

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

La docencia en la Enseñanza Superior

Nuevas
aportaciones
desde la
investigación
e innovación
educativas

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

**La docencia en la
Enseñanza Superior.
Nuevas aportaciones
desde la investigación
e innovación educativas**

Octaedro 
Editorial

La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas

EDICIÓN:

Rosabel Roig-Vila

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla

Prof. Dr. Antonio Cortijo Ocaña, University of California at Santa Barbara

Profa. Dra. Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia

Profa. Dra. Carolina Flores Lueg, Universidad del Bío-Bío

Profa. Dra. Chiara Maria Gemma, Università degli studi di Bari Aldo Moro

Prof. Manuel León Urrutia, University of Southampton

Profa. Dra. Victoria I. Marín, Universidad de Oldenburgo

Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, Indiana University-Purdue University, Indianapolis

Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universitat de València

Prof. Dr. Fabrizio Manuel Sirignano, Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli

Profa. Dra. Mariana Gonzalez Boluda, Universidad de Birmingham

Prof. Dr. Alexander López Padrón, Universidad Técnica de Manabí

COMITÉ TÉCNICO:

Jordi M. Antolí Martínez, Universidad de Alicante

Gladys Merma Molina, Universidad de Alicante

Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edición: octubre de 2020

© De la edición: Rosabel Roig-Vila

© Del texto: Las autoras y autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.

C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona

Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68

www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

ISBN: 978-84-18348-11-2

Producción: Ediciones Octaedro

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Índice

Presentación	1
Resultados de investigación sobre la docencia en la Educación Superior	
1. <i>Aprendizaje online versus presencial. Percepciones del alumnado del grado de Magisterio en Educación Infantil</i> Álvarez-Herrero, Juan-Francisco; Fernández Herrero, Jorge.....	5
2. <i>Conocimiento y percepciones del profesorado en formación tras una propuesta para aprender a enseñar baloncesto con el enfoque comprensivo</i> Arias-Estero, José L.; Morales-Belando, María T.	13
3. <i>Bagaje gimnástico de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte</i> Ávalos Ramos, M. ^a Alejandra; Vernetta Santana, Mercedes	23
4. <i>Quien teme perder, ya ha perdido: gamificación en educación superior</i> Belmonte, M ^a Luisa	32
5. <i>Innovación e investigación aspectos clave en la formación del futuro profesorado de FP</i> Caldeiro-Pedreira, Mari-Carmen; Sarceda-Gorgoso, M. Carmen; Barreira-Cerqueiras, Eva M.	41
6. <i>La comunicación didáctica en el aprendizaje universitario: un estudio cualitativo</i> Camús Ferri, María del Mar; Iglesias Martínez, Marcos Jesús	52
7. <i>La influencia de la Institución Libre de Enseñanza en la asignatura de Didáctica de la Geografía: una experiencia innovadora desarrollada en el aula de Educación</i> Candela Sevilla, Virgilio Francisco	64
8. <i>Bagaje y actitudes: factores que ayudan a transitar con éxito a través de los primeros contenidos de Matemáticas en Ingeniería</i> Castro López, María Ángeles; García Ferrández, Pedro Antonio; Sirvent Guijarro, Antonio; Reyes Perales, José Antonio; Martín Alustiza, José Antonio; Rodríguez Mateo, Francisco	75
9. <i>Implicaciones del aprendizaje rizomático en el rendimiento académico en un estudio intrasujetos en la Facultad de Educación de Albacete</i> Cebrián Martínez, Antonio; Palomares Ruiz, Ascensión; García Perales, Ramón.....	87
10. <i>El uso de estrategias de aprendizaje como indicador del éxito académico en estudiantes universitarios</i> Chiner, Esther; Gómez-Puerta, Marcos; García-Vera, Victoria E.	100
11. <i>Relación entre la matriculación y las personas egresadas en la Ingeniería Civil</i> Chiva Miralles, Lorena; López Úbeda, Isabel; Pagán Conesa, José Ignacio; Tenza-Abril, Antonio José; Navarro-González, Francisco José; Villacampa Esteve, Yolanda; Aragonés Pomares, Luis.....	110
12. <i>Dal calamaio alla Didattica a distanza. La scuola ai tempi del COVID-19 From inkpot to distance learning. School in the time of COVID-19</i> Crescenza, Giorgio.....	122
13. <i>El EEES a evaluación. Análisis de las competencias específicas del Plan de estudios de formación inicial de Infantil y Primaria</i> De la Blanca de la Paz, Soledad; Hidalgo Navarrete, José; Moreno Fuentes, Elena; Burgos Bolós, Consuelo	132

<i>14. Balance de los conocimientos sobre TEA de los estudiantes de grado de Maestro en la Facultad de Educación</i>	
del-Olmo-Ibáñez, María-Teresa; García-Tárraga, María José; Heredia-Oliva, Esther.....	140
<i>15. Predicción de la adaptación a la universidad a partir del bienestar emocional del alumnado: análisis diferencial por sexo</i>	
Delgado Domenech, Beatriz; León Antón, María José; Rodríguez Triviño, José Ramón; Aparisi Sierra, David	151
<i>16. Incorporación de las restricciones propias de los procesos de ideación arquitectónica en la docencia de la asignatura Análisis e Ideación Gráfica 2</i>	
Domingo Gresa, Jorge	159
<i>17. Implementación de la estrategia Hypertexto en estudiantes universitarios</i>	
Cueli, Marisol; Areces, Débora; Rodríguez-Málaga, Lucía; González-Castro, Paloma	172
<i>18. Evaluación de la espiritualidad y el cuidado espiritual en una muestra de estudiantes de Enfermería en la asignatura de Psicología</i>	
Fernández-Pascual, M ^a Dolores; Reig-Ferrer Abilio, Boix-Ferrer, Josep Antoni; Giménez-Martínez, Laura; Hidalgo-Montoya, Matilde; De la Puente-Martorell, Blanca; De la Cuesta-Benjumea, Carmen; Arredondo-González, Claudia P; Riquelme-Ros, Laura	183
<i>19. Interpretación del grado de certidumbre asociado a las predicciones meteorológicas de temperatura actuales entre el alumnado de la Universidad de Alicante</i>	
Gómez Doménech, Igor; Molina Palacios, Sergio; Olcina Cantos, Jorge; Galiana Merino, Juan José; Soler Llorens, Juan Luis	192
<i>20. Aplicación de IAP con metodología ABA-ApS en la formación de marketing, como estrategia para implementar un proyecto de reciclaje con uso de las RRSS</i>	
González-Gascón, Elena; De -Juan-Vigaray, María D; Lorenzo Álvarez, Carolina	202
<i>21. La competencia digital docente en la formación continua del profesorado desde una perspectiva de género: estudio de caso</i>	
Grimalt-Álvaro, Carme; Usart, Mireia; Esteve-González, Vanessa	214
<i>22. Conocimientos de los estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria sobre la dislexia y su influencia en el aprendizaje</i>	
Gutiérrez-Fresneda, Raúl; Díez Mediavilla, Antonio	225
<i>23. La innovación a través de la gamificación y el m-learning: oportunidades para la enseñanza-aprendizaje en la educación superior con el uso del móvil</i>	
Guzmán-Duque, Alba; García-Gómez, Andrés; Angarita-Patiño, Lina	233
<i>24. Diversidad sexual: percepciones en egresados y egresadas del Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante</i>	
Izquierdo Guillermo, Andrea	243
<i>25. TDAH y aprendizaje de estudiantes de grado de la facultad de educación</i>	
Jover Mira, Irene; Valdés Muñoz, Virtudes	251
<i>26. Adaptación y validación de la versión griega del índice EFIG (Evaluación de la Formación para la Igualdad de Género) en estudiantes universitarios</i>	
Kitta, Ioanna; Cardona-Moltó, María-Cristina	259

27. <i>Derecho, educación, género y elección de estudios</i> Mañas Viejo, Carmen; García Fernández, José Manuel.....	269
28. <i>Ansiedad escolar en el ámbito universitario. Diferencias de curso académico</i> Martínez-Monteagudo, María Carmen.....	277
29. <i>Deportes alternativos a través de edublogs: una experiencia con el futuro profesorado de Secundaria</i> Menescardi, Cristina; Valverde-Esteve, Teresa; Lizandra, Jorge.....	285
30. <i>Impacto de los Sistemas de Información Geográfica en la motivación y emprendimiento en la materia de Internet de las Cosas</i> Mora, Higinio; Mollá Sirvent, Rafael A.; Azorín-López, Jorge; Fuster Guillo, Andrés; Sánchez Romero, José Luis; Pujol López, Francisco A.; García Rodríguez, José; Jimeno Morenilla, Antonio M.; Saval Calvo, Marcelo; García García, Alberto; Villena Martínez, Víctor.....	297
31. <i>How do trained English-medium instruction (EMI) lecturers combine multimodal ensembles to engage their students?</i> Morell Moll, Teresa; Norte Fernández-Pacheco, Natalia; Beltran-Palanques, Vicent.....	308
32. <i>Valor de las prácticas profesionales en la formación de futuros profesores al planificar lecciones</i> Moreno Moreno, Mar; Aráuz Chévez, Domingo Felipe.....	322
33. <i>Recuerdos y experiencias de la Geografía Escolar. Caso de estudio de la asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo (Universidad de Alicante)</i> Morote Seguido, Álvaro-Francisco.....	333
34. <i>Opinión del estudiante universitario frente a dos pruebas de evaluación: oral versus escrito</i> Padrós-Flores, Nuria; Grijota-Martínez, María del Carmen; García Sousa, Victor; García Velasco, José Víctor; Ausó Monreal, Eva.....	343
35. <i>Análisis de los resultados académicos de asignaturas del área de Química Física en busca de patrones de género</i> Pastor Rodríguez, Francisco J.; Miralles Gómez, Carmen; Contreras, Maxime; Ruiz Martínez, Débora; Díez García, María I.; Quiñonero-Aliaga, Javier; Bonete Ferrández, Pedro; Monllor Satoca, Damián; Orts Mateo, José M.; Lana Villarreal, Teresa; Gómez Torregrosa, Roberto.....	353
36. <i>Professional expectations of chemistry and engineering students according to gender</i> Pastor, Isidro M.; Albert-Soriano, María; Gisbert, Patricia; Saavedra, Beatriz; Alonso, Diego A.; Baeza, Alejandro; Chinchilla, Rafael; Gómez, Cecilia; Guillena, Gabriela; Ramón, Diego J.....	362
37. <i>Análisis de las expectativas del alumnado del Grado de Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación frente al itinerario formativo de Ingeniería Acústica</i> Poveda-Martínez, Pedro; Calzado-Esteba, Eva M.; Carbajo-San-Martín, Jesús; Francés-Monllor, Jorge; Hidalgo-Otamendi, Antonio; Méndez-Alcaraz, David I.; Ramis-Soriano, Jaime; Vera-Guarinos, Jenaro; Bleda-Pérez, Sergio.....	372
38. <i>¿Qué ha cambiado desde la implementación del EEES? Estudio de la percepción del profesorado universitario de Galicia sobre la enseñanza</i> Regueira, Uxia; Gewerc, Adriana.....	385

39. <i>Entender la física: estrategias del alumnado para resolver problemas. ¿Un reto para el profesorado?</i>	
Rodes Roca, José Joaquín; Benavidez Lozano, Paula Gabriela; Torrejón Vázquez, José Miguel; Campo Bagatín, Adriano; Bernabeu Pastor, Guillermo; García Lozano, Rubén; Martínez Chicharro, María; Torregrosa Alberola, Álvaro	396
40. <i>Teaching research over several academic years in High Academic Performance groups IV</i>	
Sáez-Zamacona, Iraide; Sánchez-García, Natalia; Serrano Torregrosa, Elena; Linares Pérez, Noemí; Soliveres, Santiago; Beltrán-Sanahuja, Ana; Sáenz-Lazaro, Carlos	404
41. <i>Mirada profesional de los futuros profesores de Matemáticas a través del análisis de una gestión de aula de una profesora en ejercicio</i>	
Sánchez-Matamoros, Gloria; Valls, Julia.....	416
42. <i>Grupos vulnerables y factores relacionados con el rendimiento académico en Educación Superior</i>	
Sandoval Palis, Iván; Gilar-Corbi, Raquel; Castejón Costa, Juan Luis; Pozo-Rico, Teresa.....	425
43. <i>Conociendo el perfil lingüístico de alumnado de Alto Rendimiento Académico del grado de Maestro de Educación Primaria: motivaciones, dificultades y propuestas de mejora</i>	
Sanmartín, Ricardo; Pérez-Sánchez, Antonio Miguel	435
44. <i>La competencia digital de los futuros docentes de secundaria y su mejora a partir de la formación específica en TIC</i>	
Torres Soto, Ana; Jiménez Hernández, David; González Calatayud, Víctor; Martínez Mayoral, María Asunción; Morales Socuellamos, Javier	445
45. <i>Identificación de los Patrones de aprendizaje: estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Maestro en Educación Primaria</i>	
Vega Ramírez, Lilyan; Hederich Martínez, Christian; Vidaci, Andreea.....	454
46. <i>Los alumnos de último curso de los Grados en Ingeniería de la Universidad Politécnica de Cartagena y sus estilos de aprendizaje</i>	
Vicéns Moltó, José Luis; Blas Zamora Parra, Blas; Hervás Avilés, Rosa	461
47. <i>Indicadores de calidad sobre la organización y planificación del trabajo en equipo según la perspectiva del alumnado del Grado de Maestro</i>	
Vicent, María; Aparicio-Flores, María del Pilar	473

Acciones educativas innovadoras en la Educación Superior

48. <i>GeoGebra como entorno de aprendizaje para Geometría en 3D</i>	
Alonso-González, Clementa; Campoy García, Rubén; Navarro-Pérez, M. Ángel; Rodríguez Álvarez, Margarita; Vicente-Pérez, Jose	485
49. <i>El reto de la interfaz teoría-praxis en la educación universitaria: propuesta de aprendizaje activo basado en proyectos y articulación académico-institucional</i>	
Aznar-Crespo, Pablo; Aledo, Antonio; Jimeno, Iker	495

50. <i>El rol docente en el diseño, proyección y documentación de escenografías de juego para la primera infancia. Una investigación-acción en la educación superior</i>	
Báez García, Cinta Pilar; Álvarez Díaz, Katia; González Falcón, Inmaculada	505
51. <i>Encuentros virtuales en tiempos de COVID-19 entre estudiantes universitarios y de Enseñanza Secundaria para la prevención del consumo de tabaco y cannabis</i>	
Blázquez Ferrer, M. Amparo; Borges Blázquez, Raquel; González Mas, M. Carmen; Ibáñez Jaime, M. Dolores; Martínez García, Elena	516
52. <i>INTROBOT: introducción de la robótica educativa en el grado de educación infantil</i>	
Borrull, Anna; Schina, Despoina; Valls, Cristina; Vallverdú, Mireia	528
53. <i>El diseño del discente de su proceso de evaluación por competencias aplicando el Método Analítico Jerarquizado</i>	
Camacho Peñalosa, M. ^a Enriqueta; Vázquez Cueto, M. ^a José	539
54. <i>Percepción y satisfacción del alumnado en una actividad de innovación docente para el aprendizaje en la asignatura Trabajo Social con Grupos</i>	
Domenech-López, Yolanda; Giménez-Bertomeu, Víctor M.	548
55. <i>Aprendizaje entre Iguales y competencia intercultural para combatir el antigitanismo en estudiantes universitarios</i>	
Ferrández-Ferrer, Alicia; Espeso-Molinero, Pilar; Bermúdez Risueño, Virtudes	559
56. <i>Aprender haciendo: la investigación participativa aplicada a la asignatura de Trabajo Social con Comunidades</i>	
Ferrer-Aracil, Javier; Díez-Soriano, Vicente; Cortés-Florín, Elena M.	570
57. <i>Consciència crítica de gènere en l'alumnat universitari: una experiència educativa</i>	
Francés Díez, M. Àngels; Mestre Brotons, Antoni; Mira-Navarro, Irene; Vidal Lloret, Vicent.....	580
58. <i>Herramientas de innovación en la docencia del Máster de Ingeniería de Caminos de la UA: BIM y Realidad Aumentada</i>	
Galao, Oscar; Pereiro, Javier; Varona, Francisco B.; Baeza, F. Javier	593
59. <i>Resultados de una intervención sobre la metacognición en estudiantes universitarios: evidencia previa a través de una experiencia innovadora en el aula</i>	
García, Trinidad; González-Cabañes, Eduardo; Al-Halabi, Susana; Rodríguez, Celestino	604
60. <i>Estado de flow del alumnado y su actitud hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación física</i>	
García Martínez, Salvador; Vera-Millalén, Fernando; Labrador Falcó, M ^a José; Østerlie, Ove; Ferriz Valero, Alberto	614
61. <i>Innovando en el aula universitaria: motivación del alumnado sobre la gamificación de un proyecto interdisciplinar</i>	
Guerrero Valverde, Empar; Ros Ros, Concepción; Cebrián Cifuentes, Sara; Fernández Piqueras, Rocío	624
62. <i>Aprendizaje-Servicio en Geometría y Medida: simbiosis entre universidad y escuela</i>	
Gómezescobar, Ariadna	634

63. <i>Mapeo Comunitario en Educación Social: una experiencia de participación ciudadana a través de las TIC</i>	
Gutierrez Porlan, Isabel; López Marín, Israel	644
64. <i>La realidad virtual para incentivar el aprendizaje de variaciones en la retícula de patrones de diseño</i>	
Hurtado Espinosa, Cynthia Lizette; Casillas Lopez, Miguel Angel; Osuna Ruiz, Eva Guadalupe	654
65. <i>¿Qué experiencia y qué percepciones tienen los estudiantes universitarios acerca del debate? Una propuesta de innovación educativa online durante la pandemia del SARS-CoV-2</i>	
Jareño-Ruiz, Diana; Jiménez-Loaisa, Francisco Javier; de-Gracia-Soriano, Pablo; Jiménez-Delgado, María.....	666
66. <i>La implementación del vídeo como herramienta educativa a través de la metodología TBL (Team-Based Learning)</i>	
Jiménez-Olmedo, José M.; Penichet-Tomás, Alfonso; Villalón-Gasch, Lamberto; Pueo, Basilio	678
67. <i>Experiencia de aplicación de la metodología clase invertida a la docencia de Expresión Gráfica en grados de ingeniería</i>	
Llorca-Schenk, Juan; Sentana-Gadea, Irene; Díaz-Ivorra, M ^a Carmen.....	685
68. <i>El foment lector en l'àmbit de l'Educació Superior a través dels tallers dialògics de lectura</i>	
Marcillas-Piquer, Isabel.....	697
69. <i>Evaluación de una intervención docente para la planificación de medios con el programa Excel</i>	
Martín García, Noemí; De Frutos Torres, Belinda; Pacheco Barrio, Manuel; Ávila Rodríguez de Mier, Belén	707
70. <i>Desarrollo de la competencia digital y literaria en la formación del profesorado a través de narrativas multimodales de tradición oral.</i>	
Martínez Carratalá, Francisco Antonio; Hernández Delgado, Lourdes.....	719
71. <i>Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la enseñanza universitaria. Un estudio de casos en el grado de química</i>	
Martínez Lirola, María; Iniesta Valcárcel, Jesús.....	729
72. <i>Diseño y valoración de una propuesta interdisciplinar: Matemáticas y Educación Física mediante ApS</i>	
Martínez-Martínez, Jesús; Pastor-Vicedo, Juan Carlos; González-Villora, Sixto; Fernández-Cézar, Raquel	739
73. <i>Working drama through screenplays in ESP for music higher education</i>	
Miralles-Alberola, Dolores; Musté Ferrero, Paloma	751
74. <i>Uso de un mundo virtual 3D para diseñar y construir aulas como ambientes de aprendizaje: Evaluación desde la perspectiva smart classroom</i>	
Mogas Recalde, Jordi; Palau, Ramon; Holgado García, Josep.....	761
75. <i>Estudiantes universitarios de Farmacia implementan metodologías docentes para prevenir el consumo de sustancias de abuso en el ámbito de Secundaria</i>	
Moragrega Vergara, Inés; Cabedo Escrig, Nuria; Goya Jorge, Elizabeth; Máñez Aliño, Salvador; Giner Pons, Rosa María.....	771
76. <i>Mejorando la comunicación profesor-alumno con la aplicación Remind: una experiencia en postgrado semipresencial y a distancia</i>	
Morales, Alexandra; Orgilés, Mireia	783

77. <i>Eventos profesionales para jóvenes talentos. Experiencias educativas innovadoras en los estudios de Publicidad</i>	
Papí-Gálvez, Natalia; Orbea Mira, Jesús; Vizcaíno-Alcantud, Pablo.....	794
78. <i>Teaching interventions in a clinical degree programme to help address the UNAIDS HIV elimination targets</i>	
Peña-Fernández, Antonio; Escalera, Begoña; Peña, María de los Ángeles.....	806
79. <i>Uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aplicación en docencia presencial y no presencial con el alumnado de la rama de ingeniería</i>	
Pla, Concepción; Pardo, Miguel Ángel; Moya-Llamas, María José; Jódar-Abellán, Antonio; Miró, Marina; Valdés-Abellán, Javier	816
80. <i>Innovación educativa en el área contable: adquisición de competencias y resultados de aprendizaje. Análisis empírico</i>	
Ramón-Dangla, Remedios; Bañón-Calatrava; Cristina.....	827
81. <i>Dinamización de la enseñanza de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil mediante la herramienta online Kahoot!: una experiencia educativa</i>	
Riquelme Guill, Adrián; Pastor Navarro, José Luis; Prats Padrón, Ángela; Jordá Bordehore, Luis; Robles Marín, Pedro; Robles Azorín, Juan; Díaz Castañeda, Esteban; Pérez Rey, Ignacio.....	839
82. <i>El diario reflexivo y la simulación clínica un dispositivo pedagógico para estudiantes de enfermería</i>	
Roca Llobet, Judith; Reguant Alvarez, Mercedes, Ruiz, Francisca; Canet Vélez, Olga	847
83. <i>Conocimiento del canon de Unicómic entre el alumnado de la Facultad de Educación</i>	
Rovira-Collado, José; Baile López, Eduard; Gallo-León, José Pablo; Sánchez Verdú, Ramón	856
84. <i>Análisis y validación de la investigación en igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales: las calles de la memoria</i>	
Sánchez Fuster, María Carmen; Moreno-Vera, Juan Ramón.....	866
85. <i>Efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para la reducción del estrés en estudiantes universitarios</i>	
Santos-Ruiz, Ana; Montero-López, Eva; Peralta-Ramírez, María Isabel.....	875
86. <i>Aplicación metodológica de la microenseñanza en la asignatura Deportes Individuales II en el grado de CAFD</i>	
Sellés Pérez, Sergio; Eza Casajus, Maria Lara; García Jaen, Miguel; Olaya Cuartero, Javier; Carrasco Mateo, Franciso; Espina Agulló, José Julio; Cejuela Anta, Roberto.....	883
87. <i>Diseño del póster literario para el desarrollo de la educación literaria y la mirada docente en el aula de Educación Infantil</i>	
Serna-Rodrigo, Rocío; Madrid Moctezuma, Paola del Socorro; Miras Espantoso, Sebastián; Llorens García, Ramón F.....	895
88. <i>Autoproducción de medios audiovisuales y experiencias de aprendizaje-servicio en asignaturas de Psicología en el Grado en Magisterio de Toledo</i>	
Solano-Pinto, Natalia; Sevilla-Vera, Yolanda.....	906
89. <i>Instrumentos para la evaluación de las redes sociales como recurso didáctico en educación superior. Una revisión sistematizada</i>	
Valencia Quecano, Lira Isis; Guzmán Rincón, Alfredo; Segovia-García, Nuria; Orellana Viñambres, Orellana.....	918

90. <i>Criminología y aprendizaje basado en proyectos: el reto de la colaboración grupal en línea</i>	
Zaragoza Martí, María Francisca; Pardo Beneyto, Gonzalo	928

Innovación docente en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos

91. <i>Enseñanza-aprendizaje de cálculo de estructuras a través del proyecto de diseño, análisis y construcción de un puente de espagueti</i>	
Álvarez-Díaz, Guillermo; López-Gallego, Mario; Cebada-Relea, Alejandro J.; Fernández Fernández, Pelayo; Muniz-Calvente, Miguel.....	939
92. <i>Mujeres en los callejeros. Una estrategia para incluir la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales</i>	
Domínguez García, Andrea; Ortuño Martínez, Bárbara; Díez Ros, Rocío	952
93. <i>Modernas en blog</i>	
Fernández Arrillaga, Inmaculada; Carrasco Rodríguez, Antonio; Ávila Martínez, María Teresa; Herranz Velázquez, Fernando; Fernández-Caballero Rodríguez, Mercedes.....	962
94. <i>Análisis de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género</i>	
Fernández Orgiler, Abel; Pérez-Rodríguez, Rocío; Gómez-Vicente, Violeta; Esquivia, Gema.....	970
95. <i>Lectura y creación de cómics para concienciar sobre la necesidad de crear una sociedad intercultural</i>	
Gavaldón Hernández, Guillermina; Sáez de Adana, Francisco; López Prados, Sheila.....	982
96. <i>Evaluación de las prácticas externas en universitarios con discapacidad</i>	
González Alonso, María Yolanda; Martínez Martín, María Ángeles; de Juan Barriuso, María Natividad.....	990
97. <i>Programa piloto del PAT del Máster en Profesorado de Educación Secundaria. Estudio de la valoración del alumnado y de las aportaciones del profesorado tutor</i>	
Merma-Molina, Gladys; Hernández-Amorós, María José; Tabuenca Cuevas, María.....	999
98. <i>Emociones y pensamientos cambiantes en el proceso de formación profesional en la Educación Superior</i>	
Vallejo Chávez, Luz Maribel; Espín Oleas, María Elena; Samaniego Erazo, Florípes del Rocío	1010

Acciones de apoyo, orientación y refuerzo al alumnado para la mejora de la formación y de los resultados en la Educación Superior

99. <i>El alumnado ERASMUS en el Prácticum a maestro/a: estudio de caso</i>	
Arroyo Salgueira, Sandra; Lozano Cabezas, Inés	1023
100. <i>El uso de la gamificación en Dirección Estratégica de la Empresa</i>	
Claver-Cortés, E.; Marco-Lajara, B.; Úbeda-García, M.; García-Lillo, F.; Rienda-García, L.; Zaragoza-Sáez, P.C.; Andreu-Guerrero, R.; Manresa-Marhuenda, E.; Seva-Larrosa, P.; Ruiz-Fernández, L.; Sánchez-García, E.; Poveda-Pareja, E.; Martínez-Falcó, J.....	1034

<i>101. El pensamiento abierto activo para promover competencias de investigación en los futuros maestros</i>	
Gavilán-Martín, Diego; Martínez-Roig, Rosabel	1044
<i>102. Las prácticas voluntarias no puntuables: un complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado</i>	
González-Díaz, Cristina; Iglesias-García, Mar; Feliu Albaladejo, Ángeles	1053
<i>103. Competencias y estrategias didácticas del bachillerato y universidad en estudiantes de nuevo ingreso a Ciencias de la Comunicación en el noroeste de México</i>	
López Dórame, Diego; Castillo Ochoa, Emilia	1064
<i>104. Análisis de las causas de abandono de la titulación en Administración y Dirección de Empresas en la Facultad de Empresa y Gestión Pública de Huesca</i>	
Ortas Fredes, Eduardo; Casaló Ariño, Luis Vicente; Abella Garcés, Silvia; Rodríguez Sánchez, Carla; Sancho Esper, Franco; Barlés Arizón, María José; Fernández Fernández, Cristina; Mairal Lasaosa, Joaquín; Mateos Royo, José Antonio; Monclús Salamero, Ana María; Moseñe Fierro, José Antonio; Romero De La Fuente, Jaime; Sanagustín Fons, María Victoria; Utrillas Acerete, Ana María	1074
<i>105. La integración de competencias de investigación en la docencia universitaria</i>	
Ortiz Cermeño, Eva; Baena Morales, Salvador; Benavidez, Andrea Analía	1084
<i>106. Efectos de la gamificación superficial en un trabajo en equipo en Educación Superior</i>	
Suárez, M ^a del Mar	1094
<i>107. Conservatorio Superior de danza Alicante: bloque formativo orientador para Trabajo fn de Título (estudios superiores de danza). Valoración discente</i>	
Torregrosa Salcedo, Elvira; Montesinos Antón, Emma; Arroyo Fenoll, Tamara	1106

Nuevas metodologías basadas en el uso de las tecnologías (TIC o TAC) en la Educación Superior

<i>108. Potencial de investigación del aprendizaje colaborativo de inglés profesional en entornos virtuales</i>	
Candel Mora, Miguel Ángel; Carrió Pastor, María Luisa; Casañ Pitarch, Ricardo	1121
<i>109. Habitar Yoknapatawpha. Teoría y técnicas de la poética cognitiva y la lingüística estructural para animar historias en un paisaje rural ficticio</i>	
Carrasco Hortal, Jose; García Valero, Benito; Francés García, Francisco; Carratalá Puertas, Liberto ; López Baeza, Jesús	1130
<i>110. Metodología e-learning con aprendizaje colaborativo en educación superior</i>	
Caviativa Castro, Yaneth Patricia; Jaramillo Guzmán, Valentino; Llanganate Osorio, Dora Marcela; Anyela Mancilla Lucumi	1143
<i>111. Oral narrative in Italian as a Foreign Language at an intermediate level (B1)</i>	
Chiapello, Stefania; González Royo, Carmen	1152
<i>112. La gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza universitaria a distancia</i>	
Chorro, Elisabet; Ortega-Ruipérez, Beatriz	1162

113. <i>El portafolio digital: una herramienta para el desarrollo de la competencia comunicativa, digital y reflexiva</i>	
Cuesta García, Azahara; González Argüello, Vicenta	1171
114. <i>Experiencia en docencia universitaria online: MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual</i>	
de Fez, Dolores; Luque, M ^a José; Molina, Ainhoa; García-Domene, M ^a Carmen; Piñero, David P.; Diez-Ajenjo, M ^a Amparo; Camps, Vicente J.	1183
115. <i>Memes and Twitter as ICT-friendly Formats of Feedback and Self-assessment Tested within the CLIL Course at the Faculty of Education</i>	
Fernández Molina, Javier.....	1194
116. <i>Satisfacción, motivación y aprendizaje de los estudiantes de enfermería en prácticas farmacológicas con metodología flipped classroom</i>	
Fernández-Araque, Ana; García-Gómez, Blanca; Verde-Rello, Zoraida; Fernández-Lázaro, Diego.....	1202
117. <i>Pros y contras de las TIC como recurso de apoyo en el trabajo colaborativo: identificación de las herramientas más usadas en Educación Superior</i>	
Gonzálvez, Carolina; Fernández-Sogorb, Aitana	1214
118. <i>El potencial del uso de la realidad virtual para la enseñanza del inglés como lengua extranjera y la educación bilingüe en Educación Primaria</i>	
Huertas Abril, Cristina Aránzazu.....	1225
119. <i>Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet</i>	
López Mas, Pedro José; Cremades García, Purificación; Esteve Girbes, Jorge; López Richart, Julián; López Sánchez, Cristina; Moreno Martínez, Juan Antonio; Ortiz Fernández, Manuel.....	1236
120. <i>Compartir lecturas mediante videorreseñas. Una práctica innovadora en la formación de maestros</i>	
Martí Climent, Alicia.....	1248
121. <i>¿Son todas las TIC y TAC igual de efectivas? Evaluación de su función en la mejora de la motivación y del proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>	
Martínez-Gil, Natalia; Kutsyr, Oksana; Sánchez-Sáez, Xavier; Ortuño-Lizarán, Isabel; Albertos-Arranz, Henar; Ruiz-Pastor, María José; Noailles, Agustina; Company-Sirvent, Miguel Ángel; Pérez-Cremades, Daniel; Sánchez-Castillo, Carla; Lax, Pedro.....	1259
122. <i>Competencias docentes y productos de difusión científica en la formación investigativa y científica del estudiante. Comparativo entre la Universidad de Sonora y Universidad de Arizona.</i>	
Meneses Jurado, Erika Carolina; León Duarte, Gustavo Adolfo.....	1269
123. <i>Estudio y análisis de “Soft Skills” en el alumnado Universitario</i>	
Molina García, Nuria; García Martínez, Salvador; Sánchez García, Luis Fermín; Saiz Colomina, Sheila; Ruiz Ríos Riquelme, Raúl; Chinchilla Mira, Juan José.....	1279
124. <i>Uso de PeerWise en el Grado de Medicina. Evaluación de la repercusión en el rendimiento académico.</i>	
Nso-Roca, Ana Pilar; Sánchez Ferrer, Francisco; Aguirre Balsalobre, Fernando; Cortés Castell, Ernesto	1291

125. <i>Aprendizaje inverso: aplicación e impacto de una experiencia piloto en la asignatura Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad</i>	
Ortiz, María J.; Vilaplana-Aparicio, María J.	1303
126. <i>Empleo de las redes sociales para divulgar, reforzar el aprendizaje y ampliar los contenidos impartidos en asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno</i>	
Rabat, Álvaro; Tomás, Roberto; Cano, Miguel	1313
127. <i>Aprendizaje y comportamiento del estudiantado en un curso MOOC sobre análisis geográfico de los riesgos naturales: Resultados y retos del e-learning</i>	
Ricart, Sandra; Villar-Navascués, Rubén; Hernández-Hernández, María	1323
128. <i>Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico</i>	
Sabater Piqueres, Carlos; Maiorano Lauría, Lucila Paola; Molina Jordá, José Miguel	1333
129. <i>Valoración general y del alumnado por parte del Profesorado en Educación Superior on line</i>	
Sánchez-Pujalte, Laura; Granados Alós, Lucía	1344
130. <i>Perfil de uso académico del smartphone del alumnado del primer curso del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria</i>	
Urrea-Solano, Mayra; Sauleda-Martínez, Lluisa Aitana	1352
131. <i>Utilización de herramientas TIC para aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales utilizadas en la docencia de la asignatura Higiene Industria I</i>	
Varó Galvañ, Pedro; López Ortiz, Carmen; Varó Pérez, María	1362

Investigación e innovación en enseñanza no universitaria para tender puentes con la Educación Superior

132. <i>Relación entre el Prácticum y los procesos de inducción docente. Un estudio comparado entre Alemania, Chile, España y Finlandia</i>	
Donaire, Carolina.....	1375
133. <i>iPlay School of Music and Languages: la armonía de la música y las segundas lenguas</i>	
Gómez-Parra, María Elena	1389
134. <i>Caracterización de trayectorias hipotéticas de aprendizaje para el diseño de viñetas en la formación de maestros de primaria</i>	
González-Forte, Juan Manuel; Zorrilla, Cristina; Ivars, Pedro; Fernández, Ceneida.....	1399
135. <i>La validación de expertos en el proceso de adaptación de cuestionarios. El cuestionario de transferencia de la formación del profesorado no universitario</i>	
Pamies Berenguer, Marcial; Cascales Martínez, Antonia; Gomariz Vicente, María Ángeles.....	1410

Presentación

La investigación y la innovación son valores estratégicos en Educación Superior. De la inteligencia colectiva que constituye la Universidad, como categoría, y a la vez, como engranaje de talentos altamente especializados en las más variadas ciencias y disciplinas deviene un caudal de conocimiento que aporta mucho a la construcción de la sociedad del futuro. La investigación e innovación, esenciales para tales fines, deben estar también al servicio de la mejora de la calidad de la docencia la Educación Superior.

La docencia en este nivel educativo es un elemento clave en la transferencia a la sociedad de los avances que aporten la investigación básica y aplicada, el desarrollo y la innovación. Ello no obstante, no debe producirse sólo en cuanto a los contenidos, sino también en la metodología docente. En este caso el cómo se enseña no es menos importante que aquello que se enseña; si esto debe tender a corresponderse con los avances de I+D+i de las respectivas especialidades, aquello, las metodologías docentes, deben estar en constante evolución en coherencia con los avances y con la actualización de los objetos de estudio.

No solo se trata de las grandes planificaciones de estrategias generales de las materias. Consideramos irrenunciable el planteamiento de acciones concretas para contenidos específicos para asignaturas e, incluso, grupos/aula concretos, si cabe. La misma concepción de la Universidad tiene mucho de ello, del macrocosmos del conocimiento concretado en los microcosmos de cada investigación y avance, de cada contenido objeto de estudio en el aula o en los laboratorios; un ovillo que se deshilvana para guiar a la sociedad por el laberinto. Por todo ello, expresamos nuestra satisfacción con el presente volumen titulado *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*.

Este volumen es también el resultado de un proceso de edición asesorado por un Consejo Científico Internacional, y se incluyen en el mismo solo los capítulos que han superado un riguroso *double blind peer review process*. Por ello, cumple con los más estrictos estándares aplicados a las publicaciones científicas y es también buena muestra del trabajo de la Universidad: control de calidad, rigor en el procedimiento y selección de los contenidos.

Nos cabe el honor de incluir en este: 47 capítulos sobre la temática referida a *Resultados de investigación sobre la docencia en la Educación Superior*; 43 sobre la temática *Acciones educativas innovadoras en la Educación Superior*; 8 sobre *Innovación docente en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos*; 9 sobre *Acciones de apoyo, orientación y refuerzo al alumnado para la mejora de la formación y de los resultados en la Educación Superior*; 24 sobre *Nuevas metodologías basadas en el uso de las tecnologías (TIC o TAC) en la Educación Superior*; y 4 sobre *Investigación e innovación en enseñanza no universitaria para tender puentes con la Educación Superior*.

La magnitud del trabajo realizado, con el fin de editar el volumen y la selección cuidadosa de los trabajos académicos incluidos, ha valido valida la pena puesto que el resultado corrobora la vocación de los profesores universitarios por la mejora, al más alto nivel, de la calidad de la Educación Superior. Se trata de un valor añadido, esta publicación, al trabajo de reticulación y colaboración que significa el conjunto de las investigaciones desarrolladas por los respectivos autores y grupos. Y a esto se añade la publicación en un entorno editorial riguroso y solvente en cuanto a la garantía de altos

estándares de calidad y amplia difusión que ha demostrado en publicaciones anteriores la Editorial Octaedro. El caudal de los aportes de los resultados de la investigación universitaria deben ser publicados, con rigor y calidad, y, al mismo tiempo, con amplia difusión entre el público especializado para que puedan darse a conocer e implementarse en la mejora de nuestra sociedad.

Por último, cabe indicar que esta publicación forma parte del Programa Institucional *Innovación, Investigación, Internacionalización y Colaboración en Educación* (I3CE), 2016-2020, del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante, un programa que manifiesta la vocación de la Universidad de Alicante, desde el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), por ofrecer contextos educativos innovadores y de calidad.

Francisco Torres Alfosea
Vicerrector de Calidad e Innovación Educativa
Universidad de Alicante

Rosabel Roig Vila
Directora del Instituto de Ciencias de la Educación
Universidad de Alicante

Resultados de investigación sobre la docencia en la Educación Superior

1. Aprendizaje online versus presencial. Percepciones del alumnado del grado de Magisterio en Educación Infantil

Álvarez-Herrero, Juan-Francisco; Fernández Herrero, Jorge

Universidad de Alicante

RESUMEN

La formación online está experimentando en la actualidad un auge que se traduce en una mayor implementación en todo tipo de estudios. Los grados de educación y más concretamente el grado de Magisterio en Educación Infantil no es ajeno a ello y ya son varias universidades las que lo ofertan. Todo ello ha generado bastante controversia entre el profesorado y los máximos responsables de facultades y universidades. Sin embargo, poco se ha investigado sobre cuál es la opinión del alumnado implicado en dichos estudios. Con la intención de conocer que piensa dicho alumnado sobre las ventajas e inconvenientes que una formación online puede ofrecer frente a una presencial en este grado y también y más concretamente en una asignatura de tecnología digital, se comprobó mediante un pequeño cuestionario las percepciones de 56 estudiantes de la asignatura de Desarrollo Curricular y Aulas Digitales de 2º curso del grado de Magisterio en Educación Infantil, que si bien sí parece estar a favor de la formación online de una asignatura íntimamente ligada con la tecnología, no lo está tanto en el caso de que se hable de todo el grado. Entre los principales inconvenientes que nombran está una falta de relación social y de manipulación y desarrollo de capacidades y contenidos procedimentales.

PALABRAS CLAVE: e-learning, aprendizaje presencial, percepciones, formación del futuro profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

La realidad que vivimos en un mundo sometido a continuos cambios y situaciones cada vez más inciertas, donde los avances tecnológicos y científicos siguen un ritmo vertiginoso; hace que la educación tenga que adaptarse y tratar de seguir el ritmo impuesto en esta sociedad tan volátil y a la vez ambigua (Lemoine, Hackett & Richardson, 2017). Más aun, cuando nos vemos golpeados por catástrofes mundiales como la reciente pandemia del COVID-19. Todo ello obliga a replantearse la forma de enseñar y aprender y a pensar en un futuro de la educación muy distinto a como nos lo hubiésemos imaginado tan sólo unos meses antes.

El e-learning, la formación online, o el aprendizaje a distancia son modalidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que siempre han estado ahí, pero que actualmente y no sólo a raíz del COVID-19, están experimentando un creciente auge entre la educación formal y no formal. Son muchas las instituciones educativas, que cada vez con mayor incidencia y frecuencia, recurren al uso del blended learning o del e-learning bien como apoyo o como sustituto del aprendizaje presencial (Davies, Cotton & Korte, 2016; Keskin & Yurdugül, 2020), o bien como única opción. La tecnología y las redes actuales permiten dotar de recursos y medios que hacen esto que todo ello sea posible, consiguiendo que tanto profesorado como alumnado salgan beneficiados (Luo, Murray & Crompton, 2017). Además la brecha digital que puede existir entre el alumnado potencial de estas instituciones o incluso entre su profesorado, es cada vez menor. Y todo ello en su conjunto allana el camino hacia una enseñanza-aprendizaje cada vez más virtual y a distancia, frente a la presencial.

La no presenciabilidad en el proceso de desarrollo competencial y aprendizaje del alumnado no está exenta de cierta controversia, pues si hay quienes hablan de las carencias que este tipo de formación adolece así como de presentar un menor aprendizaje y rendimiento académico (Hurlbut, 2018), también hay estudios que demuestran una mejora en el aprendizaje del alumnado (Asarta & Schmidt, 2020) y otros que cuando se comparan ambas, se consiguen encontrar virtudes y defectos a ambas (Graziano & Feher, 2017; Nemetz, Eager & Limpaphayom, 2017). Además, cuando se da a elegir entre ellas, encontramos que las motivaciones que llevan a escoger la formación no presencial vienen muchas veces motivadas por la comodidad de que con ella se puede compaginar la vida laboral con la académica, o que ello le permite prepararse para ejercer en un futuro como docente online (Waters & Russell, 2016). No podemos olvidar que el fin último de la educación pasa por favorecer el aprendizaje del alumnado y formar ciudadanos preparados para la sociedad del mañana. Por ello se debe contemplar en toda esta polémica, cómo se entiende la educación del futuro y si esta pasará por una formación y aprendizaje eminentemente online, sin la necesidad de una presencia física del alumnado. Si esto es así, ya no va a ser necesario desarrollar ciertas competencias en el alumnado, pues posiblemente ya no las vaya a necesitar en un futuro, y sí otras que no se le están promoviendo. Por tanto, no se está hablando sólo de cómo hay que aprender sino también de lo que hay que aprender, pensando en si esto será o no útil el día de mañana. Y como decíamos, en esta cuestión, hay disparidad de criterios y de ritmos en el avance hacia una nueva forma de entender la educación, tanto a nivel de las diferentes instituciones educativas, como de las etapas formativas o incluso entre la educación reglada y no reglada. En este sentido, parece que la educación no reglada lleva bastante ventaja en adoptar la formación online como la forma ideal de favorecer el aprendizaje entre su alumnado. Lo mismo ocurre cuando hablamos de que este tipo de aprendizaje online acorta las distancias y minora las dificultades de acceso a la educación, facilitando que esta pueda llegar a todos y a cualquier parte (Kong, Looi, Chang & Huang, 2017).

También la formación online universitaria en la actualidad está ganando terreno a la formación que tradicionalmente ha sido siempre presencial. Los grados de educación (Magisterio, Pedagogía, etc.) han requerido siempre de la presenciabilidad de su alumnado para garantizar un aprendizaje con unas características que la formación online no ofrece. Pero cada día más, encontramos universidades que entre sus planes de estudios, ofrecen estos en modalidad online. Esto está haciendo que tanto rectores, gestores, directores y decanos, así como docentes de estos grados, no consigan ponerse de acuerdo sobre la idoneidad de esta modalidad en estos estudios, donde se dan argumentos a favor y en contra.

Una formación online en la que se tenga claro qué y cómo aprender, puede repercutir muy favorablemente en el alumnado y hacer que este resulte competencialmente suficientemente preparado para el día de mañana (Maor, 2017).

En cambio, una formación presencial va a poder poner en juego las emociones, la socialización, contenidos actitudinales y procedimentales que son imposibles de asumir en la formación online. El alumnado de magisterio requiere de una atención tanto social como emocional que le formarán y prepararán para en un futuro ser capaz de trasladar y guiar en el mismo sentido a su alumnado (Davis, 2020; DeMauro & Jennings, 2016; Vásquez-Colina, Ruso, Lieberman & Morris, 2016).

En muy pocas ocasiones se ha contado con la opinión del alumnado sobre esta cuestión (Osuji & Nwoke, 2019), y es precisamente este quien protagoniza y vive en primera persona esta realidad. ¿Qué opina el alumnado de los grados de educación sobre la formación online en sus asignaturas? ¿Qué ventajas e inconvenientes ve a una y otra modalidad de enseñanza?

Con el objetivo de conocer cuáles son las percepciones que el alumnado del grado de Magisterio de Educación Infantil tiene sobre la implementación de una enseñanza online en una asignatura en concreto y en el grado en su integridad, sobre sus ventajas e inconvenientes, se testeó a un grupo de alumnado de este grado y supone el propósito de la presente investigación.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Las percepciones del alumnado del grado de Magisterio en Educación Infantil sobre su grado de satisfacción sobre la formación online y la formación presencial tanto en la asignatura cursada, Desarrollo Curricular y Aulas Digitales en Educación Infantil (DCADEI), como en todo el grado de magisterio, así como de las ventajas e inconvenientes que encontraban a la enseñanza en una y otra opción; se testearon con un grupo de 59 estudiantes de 2º curso que cursaron dicha asignatura durante el primer cuatrimestre del curso académico 2019/2020.

Dicho grupo trabajó esta asignatura cuatrimestral de forma que durante los dos primeros meses lo hizo de forma presencial y durante los otros dos meses de forma online, y siempre con el mismo profesor. El grupo cursó la parte presencial en horario vespertino, los martes y jueves de 19:00 a 21:00 horas, lo que propiciaba que muchas personas del mismo pudiesen compaginar un trabajo por las mañanas con los estudios de magisterio por las tardes.

Del total de 59 estudiantes matriculados en dicha asignatura, sólo 56 participaron de forma activa tanto en las clases presenciales como en las clases online. Siendo por tanto estos 56 estudiantes los que participaron en esta investigación. De los 56 estudiantes, 53 son mujeres y los 3 restantes, hombres. La edad media del total de 56 participantes ronda los 22,7 años, algo elevada para alumnado de 2º curso del grado de Magisterio pero que tiene su explicación en el hecho anteriormente mencionado de que al ser un grupo vespertino, favorece que en él se integren personas con familia y/o trabajo que atienden por las mañanas.

2.2. Instrumentos

El instrumento que se utilizó consistió en un pequeño cuestionario diseñado para la ocasión y que previamente fue validado y testeado con un grupo de 12 estudiantes de 3º del grado de Magisterio en Educación Infantil, pertenecientes a la misma universidad.

El cuestionario consiste en seis preguntas. Dos de ellas cerradas con escala tipo Likert acerca del grado de aceptación con la enseñanza online de la asignatura DCADEI y sobre cuál sería dicho grado de aceptación si se hablase de implementarla en todo el grado de Magisterio. La graduación de la escala de dichas preguntas iba del 1 al 5, donde 1: nada; 2: poco; 3: normal; 4: bastante; y 5: mucho. Las otras 4 preguntas eran abiertas, y en ellas se les preguntaba por las ventajas e inconvenientes que encontraban a una enseñanza online en la asignatura y en el grado de Magisterio.

2.3. Procedimiento

El cuestionario se habilitó en Google Forms y estuvo disponible online para su cumplimentación el día en que se realizaba una prueba final de la asignatura DCADEI. Al ser el último día de clase de dicha asignatura y estar programada una prueba evaluable, se contó con la máxima participación posible, 56 de los 59 estudiantes matriculados.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron recopilados y tratados. Las respuestas de carácter cuantitativo, las correspondientes a las dos preguntas cerradas con escala de valoración tipo Likert, se trabajaron con el programa informático de tratamiento estadístico SPSS versión 25, obteniéndose los valores medios, desviaciones típicas y varianzas. Mientras que los resultados correspondientes a las respuestas de las cuatro preguntas abiertas sobre las ventajas e inconvenientes de la formación online en la asignatura y en el grado de magisterio, dado el discreto número de datos a manejar, fueron codificados y tratados en una hoja de Excel y se recogieron frecuencias de respuesta y porcentajes de las mismas respecto al global de respuestas de un signo y otro (ventajas e inconvenientes) y para una asignatura o el global del grado.

En la Tabla 1 podemos observar y comparar el grado de aceptación que percibe el alumnado de Magisterio en Educación Infantil testado sobre la formación online en la asignatura DCADEI y en el grado en general.

Tabla 1. Grado de aceptación con la enseñanza online en la asignatura DCADEI y en el grado de magisterio en EI

	media	desviación	varianza
Grado de satisfacción con la enseñanza online en la asignatura DCADEI	4.05	0,883	0,779
Grado de satisfacción con la enseñanza online en el grado de magisterio	3.07	1,305	1,704

Tal y como se puede apreciar en la Tabla 1, el grado de aceptación de una enseñanza online en la asignatura DCADEI es un punto superior a la aceptación obtenida si hablásemos del grado de Magisterio en su conjunto. Hay una menor dispersión de respuestas en el grado de aceptación de la enseñanza online de la asignatura DCADEI que en el caso del grado de Magisterio.

En las tablas 2 y 3 podemos ver las 10 categorías de respuestas más mencionadas, con su frecuencia de respuesta y porcentaje sobre el total, respecto a las ventajas e inconvenientes que el alumnado contempla en la enseñanza online de la asignatura DCADEI.

Tabla 2. Ventajas de la enseñanza online en la asignatura DCADEI

	frecuencia	porcentaje
Novedad / Innovación / Cambio	17	17.5
Utilidad / Eficacia	15	15.5
Interés / Motivación	10	10.3
Flexibilidad	10	10.3
Rapidez	8	8.2
Comodidad	8	8.2
Muchos recursos/información a tu alcance	8	8.2
Originalidad / Creatividad	6	6.2
Interacción / Colaboración	6	6.2
Facilidad de manejo	3	3.1

Tabla 3. Inconvenientes de la enseñanza online en la asignatura DCADEI

	frecuencia	porcentaje
Falta de relación social / Muy impersonales / Frialdad	18	20.7
No se da manipulación, la práctica / no se desarrollan otras capacidades	13	14.9
Produce distracción	11	12.6
Comporta muchos peligros	8	9.2
Produce adicción	7	8.0
Falta de proximidad	5	5.7
Problemas técnicos	5	5.7
Brecha digital	4	4.6
Ningún inconveniente	4	4.6
Provoca ansiedad/estrés	3	3.4

Dado que en la asignatura DCADEI se trabajan los contenidos relacionados con la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula, los resultados obtenidos tanto en las ventajas como en los inconvenientes que una enseñanza-aprendizaje online ofrece, se corresponden con los que las propias TIC o tecnologías digitales comportan.

En las tablas 4 y 5 podemos ver las 10 categorías de respuestas más mencionadas, con su frecuencia de respuesta y porcentaje sobre el total, respecto a las ventajas e inconvenientes que el alumnado contempla en la enseñanza online del grado de magisterio en general.

Tabla 4. Ventajas de la enseñanza online en el grado de Magisterio en EI

	frecuencia	porcentaje
Flexibilidad	20	24.7
Acceso a estos estudios a un mayor número de personas	10	12.3
Comodidad	9	11.1
Novedad / Innovación / Cambio	6	7.4
Ninguna / No estoy a favor	6	7.4
Facilidad de manejo	5	6.2
Rapidez	5	6.2
Utilidad / Eficacia	5	6.2
Originalidad / Creatividad	3	3.7
Muchos recursos/información a tu alcance	3	3.7

Tabla 5. Inconvenientes de la enseñanza online en el grado de Magisterio en EI

	frecuencia	porcentaje
Falta de relación social / Muy impersonales / Frialdad	25	25.0
No se da manipulación, la práctica / no se desarrollan otras capacidades	18	18.0
No se aprende o se aprende menos	11	11.0
Se pierde el contacto/relación alumnado/profesorado	8	8.0
Estoy en total desacuerdo	7	7.0
Produce distracción	6	6.0
Comporta muchos peligros	5	5.0
Produce adicción	5	5.0
Ninguno	3	3.0
Desmotiva hacia el trabajo y estudio	3	3.0

Cuando se considera el grado de Magisterio en su integridad y no en la particularidad de una asignatura puntual como hemos visto anteriormente, el alumnado es mucho más reactivo a una no presenciabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos estudios. Si bien se siguen reconociendo las mismas ventajas que de forma puntual con la asignatura DCADEI, los inconvenientes que se plantean son mucho mayores, tanto en cantidad (se produce el mayor número de respuestas), como de incidencia (tanto las frecuencias como los porcentajes globales de respuesta de las principales categorías son mayores que en el caso de una asignatura puntual). La falta de relación social, o de manipulación y desarrollo de capacidades y contenidos procedimentales, así como la creencia de que con esta modalidad bien no se aprende o bien se aprende menos que con la presencial, son los argumentos en contra que se presentan en mayor número.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El alumnado del grado de Magisterio en Educación Infantil si bien sí parece que percibe de buen grado el uso de la formación online para el aprendizaje de una asignatura puntual cuando además ésta está íntimamente relacionada con el uso de las tecnologías digitales, como es el caso de la asignatura DCADEI, no llega a pronunciarse ni a favor ni en contra de que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la totalidad del grado de Magisterio se llevase a cabo mediante un tipo de enseñanza online.

Cuando se entra en un mayor detalle y tras el análisis de las ventajas e inconvenientes que el alumnado percibe sobre este tipo de enseñanza online en la asignatura o en el grado, hemos podido comprobar que si bien en el caso de la asignatura, prevalecen las ventajas frente a los inconvenientes, no ocurre lo mismo en el caso del grado de Magisterio. En el primer caso, coinciden con Hurbult (2018) en que una formación online proporciona un cambio, una novedad, que la hace más atractiva y que además se la considera como más útil y eficaz debido sobre todo a la mayor flexibilidad que ofrece así como al mayor número de recursos e información que pone al alcance del alumnado. Por el contrario, cuando se ha analizado el caso del grado de Magisterio en su integridad, ya en las ventajas, se da un pequeño porcentaje de alumnado que dice no encontrar ninguna ventaja o no estar a favor de esta modalidad de aprendizaje para estos estudios. Y en los inconvenientes, además de darse un mayor

número de respuestas que en los otros casos, tanto las frecuencias como los porcentajes obtenidos son también más elevados, siendo la falta de socialización y contacto así como la imposibilidad de llevar a la práctica o de manipular y hacer vivencial el aprendizaje, los problemas más preocupantes para el alumnado.

El e-learning o formación online no acaba de ser aceptado por el alumnado que lo cursa como una modalidad de aprendizaje deseable en el grado de Magisterio en Educación Infantil, Si bien se le reconoce que aporta flexibilidad, comodidad y el facilitar el acceso a estos estudios a personas que no podrían cursarlo de forma presencial; el alumnado considera más necesaria la presencialidad argumentando el carácter manipulativo y socio-emocional que comporta unos estudios de estas características.

Si bien las limitaciones de nuestra investigación impiden que podamos considerar los resultados como significativos, sí sirven como una primera estimación y aproximación a las percepciones que el alumnado de estos estudios de magisterio en Educación Infantil tiene sobre la posibilidad de que dichos estudios se cursasen de forma online y nos invitan a en próximas investigaciones abarcar un mayor número de alumnado que curse dicho grado y a comparar los resultados entre otras asignaturas del grado que tengan tanto una mayor como una menor relación con las tecnologías digitales.

5. REFERENCIAS

- Asarta, C. J., & Schmidt, J. R. (2020). The effects of online and blended experience on outcomes in a blended learning environment. *The Internet and Higher Education*, 44, 100708. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100708>
- Cheng, S. Y. (2017). Pre-Service Male Teachers' Perception of E-Learning Course. In *7th International Conference on Social Network, Communication and Education (SNCE 2017)* (pp. 590-593). Beijing: Atlantis Press. Recuperado de <https://doi.org/10.2991/snec-17.2017.120>
- Davies, T. L., Cotton, V. K., & Korte, L. (2016). Student usage and perceptions of the value of recorded lectures in a traditional face-to-face (F2F) class. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 13(3), 85-94. Recuperado de <https://doi.org/10.19030/tlc.v13i3.9714>
- Davis, L. (2020). Don't hide the hurt: Using storytelling for trauma-informed teaching. En A. Ellsworth (Ed.), *Cases on emotionally responsive teaching and mentoring* (pp. 13-26). Hershey, PA: IGI Global. Recuperado de <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2971-3.ch002>
- De Mauro, A. A., & Jennings, P. A. (2016). Pre-service teachers' efficacy beliefs and emotional states. *Emotional and Behavioural Difficulties*, 21(1), 119-132. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/13632752.2015.1120057>
- Graziano, K. J., & Feher, L. (2017). Online student teaching with undergraduate preservice teachers. En P. Resta, & S. Smith (Eds.), *Proceedings of society for information technology & teacher education international conference* (pp. 640-648). Austin, TX, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/177342/>
- Hurlbut, A. R. (2018). Online vs. traditional learning in teacher education: a comparison of student progress. *American Journal of Distance Education*, 32(4), 248-266. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/08923647.2018.1509265>
- Keskin, S., & Yurdugül, H. (2020). Factors Affecting Students' Preferences for Online and Blended Learning: Motivational Vs. Cognitive. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 22(2), 72-86. Recuperado de <https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0011>

- Kong, S. C., Looi, C. K., Chan, T. W., & Huang, R. (2017). Teacher development in Singapore, Hong Kong, Taiwan, and Beijing for e-learning in school education. *Journal of Computers in Education*, 4(1), 5-25. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0062-5>
- Lemoine, P. A., Hackett, P. T., & Richardson, M. D. (2017). Global Higher Education and VUCA – volatility, uncertainty, complexity, ambiguity. En S. Mukerji, & P. Tripathi (Eds.), *Handbook of research on administration, policy, and leadership in Higher Education* (pp. 549-568). Hershey, PA: IGI Global. Recuperado de <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0672-0.ch022>
- Luo, T., Murray, A., & Crompton, H. (2017). Designing authentic learning activities to train pre-service teachers about teaching Online. *International Review of Research in open and distributed Learning*, 18(7), 141-157. Recuperado de <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i7.3037>
- Maor, D. (2017). Using TPACK to develop digital pedagogues: a Higher Education experience. *Journal of Computers in Education*, 4(1), 71-86. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0055-4>
- Nemetz, P. L., Eager, W. M., & Limpaphayom, W. (2017). Comparative effectiveness and student choice for online and face-to-face classwork. *Journal of Education for Business*, 92(5), 210-219. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/08832323.2017.1331990>
- Osuji, C. U., & Nwoke, B. I. (2019). Pre-service teachers' perceptions towards role of E-learning in science education in teacher training institutions. *AFRREV STECH: An International Journal of Science and Technology*, 8(1), 40-49. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4314/stech.v8i1.4>
- Vásquez-Colina, M. D., Russo, M. R., Lieberman, M., & Morris, J. D. (2017). A case study of using peer feedback in face-to-face and distance learning classes among pre-service teachers. *Journal of Further and Higher Education*, 41(4), 504-515. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/0309877X.2015.1135884>
- Waters, S., & Russell, W. (2016). Virtually Ready? Pre-service teachers' perceptions of a virtual internship experience. *Research in Social Sciences and Technology*, 1(1), 1-23. Recuperado de <https://www.learntechlib.org/p/187546/>

2. Conocimiento y percepciones del profesorado en formación tras una propuesta para aprender a enseñar baloncesto con el enfoque comprensivo

Arias-Estero, José L.; Morales-Belando, María T.

Universidad Católica San Antonio de Murcia

RESUMEN

Este estudio tuvo dos objetivos. Primero, conocer si el profesorado en formación mejoró su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto tras haber experimentado cómo enseñarlo mediante el enfoque comprensivo. Segundo, explorar su conocimiento e intenciones para emplear dicho enfoque de enseñanza en el futuro como docentes en servicio. Se siguió un enfoque multi-métodos. Cuantitativamente, se analizó el conocimiento mediante un test con medidas pretest, posttest y retención diferenciando a un grupo intervención (GI) y a otro control (GC). Cualitativamente, se recogieron las percepciones del GI al final de la intervención mediante una entrevista. El GI y el GC estuvieron formados por 28 y 25 docentes en formación, respectivamente. La intervención tuvo una duración de 22 horas y consistió en 10 sesiones teóricas y cinco prácticas a lo largo de tres meses. Los participantes del GI mostraron un mayor conocimiento con respecto a los del GC en el posttest y en la retención ($p = .000$). Cinco temas emergieron de la entrevista: mejoras en su conocimiento, aspectos positivos del enfoque, intención de emplearlo en el futuro, elementos clave del mismo, y limitaciones formativas. En conclusión, los participantes del GI mejoraron su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto tras la intervención y manifestaron su intención de emplear el enfoque en el futuro para enseñar los deportes. No obstante, evidenciaron sus limitaciones formativas con respecto al mismo.

PALABRAS CLAVE: innovación docente, docencia universitaria, pedagogía del deporte, educación superior, didáctica.

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque comprensivo fue planteado como una alternativa a la forma tradicional de enseñanza-aprendizaje del deporte centrada en la técnica (Abad, Collado-Mateo, Fernández-Espínola, Castillo, y Giménez, 2020; Barba-Martín, Bores-García, Hortigüela-Alcalá, y González-Calvo, 2020). No obstante, actualmente el enfoque sigue considerándose innovador al no ser enseñado durante la formación universitaria a los profesores en formación y porque el profesorado en servicio sigue sin emplearlo con regularidad (García-López, Gutiérrez, Sánchez-Mora, y Harvey, 2019). Atendiendo a las percepciones del profesorado, fundamentalmente esto es debido a la falta de formación y a la ausencia de experiencias previas en relación con el enfoque (Harvey, Cushion, y Sammon, 2015).

Tradicionalmente en Educación Física, los juegos deportivos han sido enseñados para que el alumnado domine las acciones técnicas. Esta forma de enseñanza ha contribuido a remarcar las diferencias entre el alumnado con experiencia en el deporte y el que no la tiene (Kirk, 2017). Como consecuencia, los aprendices no adquieren el dominio necesario para participar en el juego con éxito y disfrutar con ello, se aburren, y desarrollan un sentimiento negativo hacia la práctica deportiva (Abad et al., 2020; Barba-Martín et al., 2020).

No satisfechos con esta realidad, se introdujo el enfoque comprensivo para la enseñanza de los juegos deportivos en los que el componente de toma de decisión es relevante (Barba-Martín et al., 2020). Este enfoque se fundamenta en una pedagogía centrada en el aprendiz, la cual se apoya sobre tres realidades (Kirk, 2017). Primero, se deben enseñar las acciones técnicas sobre el conocimiento táctico. Segundo, se deben plantear problemas a través de juegos modificados. Por último, se debe reflexionar sobre cómo actuar durante el juego.

Los beneficios del enfoque comprensivo han sido extensamente puestos de manifiesto en relación con el aprendizaje académico y con la intención de practicar deporte en el futuro, entre otros (Kinnerk, Harvey, MacDonncha, y Lyons, 2018). Al contrario, no son muchos los trabajos que han explorado las percepciones y barreras del profesorado en formación y en servicio ante el uso del enfoque. En concreto, los estudios muestran que el profesorado en formación de último curso presenta problemas pedagógicos y conceptuales para enseñar con el enfoque comprensivo (Li y Cruz, 2008; Stran, Sinelnikov, y Woodruff, 2012; Vollmer y Curtner-Smith, 2016; Wang y Ha, 2009, 2013). Estos están ligados a la falta de comprensión de la esencia del enfoque, junto con la ausencia de experiencias previas. Al respecto, Harvey et al. (2015) reportaron dilemas conceptuales, pedagógicos, culturales y políticos a los que alude el profesorado para adoptar este enfoque de enseñanza. Sin embargo, el profesorado manifiesta su intención de emplearlo en el futuro debido a las mejoras observadas en el alumnado (Li y Cruz, 2008; Stran et al., 2012; Wang y Ha, 2009).

En España, el enfoque comprensivo no está reconocido en los planes de estudio de los centros en los que se imparte la formación como docente de Educación Física. En este sentido, sólo dos estudios han explorado las percepciones del profesorado en servicio. Díaz-Cueto, Hernández-Álvarez, y Castejón (2010) encontraron que el profesorado se sintió estresado y dubitativo, aunque posteriormente expresaron su satisfacción al comprobar las mejoras experimentadas por el alumnado. Recientemente, García-López et al. (2019) han hallado que el profesorado español que dice enseñar con el enfoque no lo emplea correctamente.

En resumen, pese a que la utilidad del enfoque parece evidente, el profesorado en formación de último curso manifiesta problemas para implementarlo correctamente y con confianza. Al respecto, la formación en el enfoque desde la etapa universitaria temprana podría ayudar a minimizar esas barreras (Díaz-Cueto et al., 2010; Stran et al., 2012). En consecuencia, el objetivo del presente trabajo fue doble: (a) explorar si el profesorado en formación mejoró su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto tras haber experimentado cómo enseñarlo a través del enfoque comprensivo del deporte e (b) indagar sobre sus percepciones con respecto a su conocimiento e intenciones para emplearlo en el futuro como docentes en servicio. La hipótesis del presente trabajo fue que el profesorado en formación mejoraría su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto. La exploración de sus percepciones permitiría saber los motivos de lo anterior y profundizar sobre sus argumentos para entender si lo emplearían en el futuro.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se llevó a cabo en la Facultad de Deporte de una universidad española de titularidad privada y católica. En concreto, la intervención se realizó en la asignatura Fundamentos de los Deportes 2: Baloncesto, perteneciente al segundo curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Los 102 profesores en formación (74 hombres y 28 mujeres) asistían a las sesiones teóricas divididos en dos grupos de 50 y 52 integrantes, respectivamente. A su vez, para las sesiones prácticas,

cada uno de los grupos estaba dividido en dos subgrupos de igual número de integrantes. Las sesiones teóricas se llevaban a cabo en un aula con pizarra y proyector, mientras que las prácticas fueron desarrolladas en una pista de baloncesto cubierta que disponía de dos canastas y balones para cada sujeto. El enfoque comprensivo no era un contenido del plan de estudios en ninguna asignatura de ese título.

Comenzó participando en el estudio el total del profesorado en formación matriculado por primera vez en la asignatura. No obstante, el número final de participantes fue de 53 (38 hombres y 15 mujeres de entre 19 y 22 años -Medad = 21.10, SD = 3.06), dado que el resto no cumplieron los criterios de inclusión: (a) asistir a todas las sesiones de formación y (b) contestar al cuestionario de conocimiento en todas las ocasiones requeridas. Con motivo del estudio, se diferenció a un grupo de intervención (GI) formado por 28 integrantes y a otro de control (GC) formado por 25 participantes. Ambos grupos correspondieron con sus respectivos grupos de clase teórica. Ninguno de los participantes tenía experiencia con el enfoque de enseñanza comprensivo, ni como alumnado ni como profesorado en formación. Todos ellos conocían el deporte objeto de enseñanza y lo habían visto y practicado alguna vez.

El profesor de la asignatura, de 36 años de edad, fue el mismo en los dos grupos. Él tenía una experiencia de 10 años como docente universitario y desde hacía seis años utilizaba metodologías basadas en el enfoque comprensivo en otra asignatura, aunque no enseñaba ni el enfoque ni con el enfoque. Había impartido la asignatura en la que se realizó la intervención durante dos años, empleando una metodología basada en la clase magistral durante las sesiones teóricas y la enseñanza técnica tradicional en las prácticas. Esto es, durante las sesiones teóricas el profesorado en formación adoptaba un rol pasivo y se limitaba a escuchar, mientras que durante las sesiones prácticas, se visualizaba la técnica, se practicaba en tareas aisladas del juego y finalmente se jugaba a baloncesto. El profesor contaba con una experiencia de siete años como jugador de baloncesto y de cuatro años como entrenador en equipos de formación, donde empleó el enfoque comprensivo.

Los participantes dieron por escrito su consentimiento para participar en el estudio. El Comité de Ética de la Universidad aprobó el estudio. Este fue desarrollado siguiendo el acuerdo de la Declaración del Helsinki.

2.2. Instrumentos

Se diseñó un cuestionario, siguiendo la propuesta de Arias-Estero, Jaquero, Martínez-López, y Morales-Belando (2020), para evaluar el conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto que poseían los participantes. El cuestionario tuvo 11 preguntas tipo test con cuatro opciones de respuesta relacionadas con contenidos tácticos ($n = 7$) y técnicos ($n = 4$) abordados durante la intervención. Las respuestas incorrectamente contestadas y las no contestadas no restaban puntuación. Un ejemplo de pregunta fue: “8. Lo primero que debo hacer tras recibir el balón es: (a) tirar, si no puedo entonces paso a un compañero mejor situado y si no puedo hacer lo anterior entonces utilizo el bote con intención; (b) botar el balón, si no puedo entonces paso a un compañero mejor situado y si no puedo hacer lo anterior entonces tiro a canasta; (c) pasar el balón, si no puedo entonces utilizo el bote con intención y si no puedo hacer lo anterior entonces tiro a canasta; (d) ninguna de las anteriores es correcta”.

Se diseñó una entrevista semi-estructurada para explorar las percepciones de los participantes con respecto al conocimiento e intenciones de emplear el enfoque en el futuro. La misma abordó seis cuestiones: (a) conocimiento teórico del juego, (b) conocimiento práctico del juego, (c) utilidad del enfoque, (d) intención de enseñar con el enfoque en el futuro, (e) confianza para enseñar con el enfoque, y (f) demandas con respecto a la formación en el enfoque.

2.3. Procedimiento

El estudio siguió un enfoque multi-métodos. Cuantitativamente, el diseño fue cuasi-experimental con medidas pretest, posttest y retención para analizar el conocimiento táctico-técnico, con un GI y un GC. Cualitativamente, siguiendo un diseño posttest, se recogieron las percepciones del GI sobre su conocimiento e intenciones para emplear el enfoque en el futuro como docentes en servicio.

La intervención se llevó a cabo a lo largo de tres meses. En concreto, durante un total de 22.5 horas, de las cuales 12.5 fueron teóricas (10 sesiones) y 10 horas prácticas (cinco sesiones). Las sesiones teóricas tenían una duración de 75 minutos, mientras que las prácticas eran de 2 horas. Cada grupo de participantes asistió a una sesión teórica a la semana, mientras que cada subgrupo asistió a una sesión práctica cada dos semanas. De modo que cada semana, el profesor de la asignatura impartió dos sesiones teóricas (una a cada grupo GI y GE) y dos prácticas (una a cada subgrupo del GI y GE).

Durante las sesiones teóricas se abordaron los contenidos propuestos por Morales-Belando y Arias-Estero (2017) para enseñar el enfoque. En primer lugar, se trabajó sobre los aspectos pedagógicos y didácticos del enfoque durante 4 horas. Desde un punto de vista pedagógico, se incidió sobre: (a) el fin de la educación, (b) la lógica interna del deporte, (c) los elementos comunes presentes en los diferentes deportes, y (d) la incertidumbre en el deporte. Desde un punto de vista didáctico, se trataron temas relacionados con: (a) la enseñanza centrada en el alumnado, (b) los juegos modificados, (c) el planteamiento de problemas, y (d) la reflexión o cuestionamiento. En segundo lugar, se mostraron los comportamientos esperados por parte del profesorado y del alumnado durante 2.5 horas. Con respecto al profesorado: (a) proponer problemas, (b) impartir feedback a través de preguntas, (c) posibilitar la autonomía, (d) viabilizar el éxito del alumnado, (e) desarrollar su capacidad de interpretación y comprensión, y (f) conseguir que el alumnado sea consciente de su aprendizaje. Con respecto al alumnado: (a) jugar un papel activo en el aprendizaje, (b) resolver problemas, (c) explorar y proponer soluciones, (d) responder a preguntas, y (e) comprender lo que hace. En tercer lugar, se trabajó de manera más práctica sobre el diseño de sesiones con el enfoque durante 6 horas. En concreto se abordaron temas como: (a) contextualización de la enseñanza de cada contenido en un principio táctico de juego; (b) identificación de contenidos, diferenciando entre los tácticos y técnicos; (c) establecimiento de objetivos de enseñanza-aprendizaje; y (d) alineación de los elementos de la sesión.

Durante las sesiones prácticas, el alumnado pudo experimentar desempeñando el rol de aprendices. En concreto, se trabajó sobre los siguientes contenidos tácticos-técnicos en cada sesión: (a) qué acciones de juego son prioritarias y la relevancia del tiro a canasta junto con su técnica, (b) cuándo y desde dónde tirar a canasta junto con su técnica, (c) para qué pasar el balón y la técnica de pase y recepción, (d) para qué botar y la técnica de bote, y (e) qué acciones debe realizar el jugador sin balón y sus técnicas de movimiento. La estructura de sesión seguida fue la de cinco tareas (Morales-Belando y Arias-Estero, 2017): (a) forma de juego muy modificado, (b) enseñanza para la comprensión mediante preguntas, (c) tarea para el trabajo de la técnica, (d) forma de juego con menos modificaciones, y (e) reflexión final mediante preguntas. La docencia en el GC siguió la metodología basada en la clase magistral durante las sesiones teóricas y la enseñanza técnica tradicional en las prácticas, tal y como se ha descrito previamente en el apartado de participantes.

Los participantes contestaron el cuestionario de conocimiento antes de comenzar la intervención, al final de la misma y tras seis semanas. El cuestionario fue realizado individual y anónimamente, por escrito y en presencia de los investigadores. Se les indicó que no era una prueba de evaluación asociada a la asignatura. Emplearon entre 20 y 30 minutos en contestar.

La entrevista se llevó a cabo mediante cuatro grupos focales con cinco participantes seleccionados al azar para cada uno de los grupos. La duración de los mismos fue de entre 1.5 y 2 horas. Los grupos focales comenzaron con el planteamiento de las cuestiones preestablecidas. Posteriormente, el moderador provocaba la discusión entre los participantes para explorar en profundidad los significados de sus explicaciones.

Desde un punto de vista cuantitativo, se utilizó la prueba MANOVA 2x3 para explorar las posibles diferencias en relación con el conocimiento: (a) entre grupos y (b) en cada uno de los grupos en función de las medidas. El tamaño del efecto fue calculado utilizando el coeficiente eta cuadrado parcial (ηp^2). El nivel de significación se estableció para $p < .05$.

Las grabaciones de los grupos focales fueron transcritas y analizadas en conjunto siguiendo el método comparativo y el enfoque de análisis temático. Estas fueron analizadas inductivamente y codificadas prestando especial atención a las justificaciones y comentarios en profundidad con respecto a las afirmaciones de los participantes. Inicialmente, se leyeron las transcripciones con el fin de tener una idea general del sentido de las mismas y detectar los temas que emergían. Se escribieron notas resaltando los temas recurrentes, que a su vez incluyeron subtemas. La codificación fue abierta y axial, línea por línea en dichos subtemas y temas. Ambos autores realizaron todos los procedimientos por separado y discutieron los desacuerdos hasta llegar a un consenso con el fin de que la información fuese precisa y fiable.

3. RESULTADOS

Con respecto al conocimiento, no se observó diferencias estadísticamente significativas entre grupos en el pretest ($F = 1.38$; $p = .244$; $\eta p^2 = .02$). No obstante, se encontró diferencias estadísticamente significativas en el posttest ($F = 63.01$; $p = .000$; $\eta p^2 = .55$) y en la retención ($F = 41.08$; $p = .000$; $\eta p^2 = .44$). El GI obtuvo mayor puntuación en el test de conocimiento durante el posttest y en la retención que el GC (Tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del análisis entre grupos con respecto al conocimiento

Evaluación	Grupo intervención		Grupo control		Error típico	<i>p</i>	95% CI
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Pretest	4.83	.34	4.25	.36	.49	.244	[-.41, 1.57]
Posttest	8.27	.36	4.03	.38	.53	.000*	[3.17, 5.31]
Retención	8.11	.32	5.05	.34	.47	.000*	[2.10, 4.02]

M: media. *SD*: desviación típica. *CI*: intervalo de confianza.

A nivel intra-grupo, no se observó diferencias estadísticamente significativas entre las evaluaciones del GC ($F = 2.21$; $p = .119$; $\eta p^2 = .08$). Sin embargo, se encontró diferencias estadísticamente significativas entre evaluaciones del GI ($F = 41.12$; $p = .000$; $\eta p^2 = .62$). El GI mostró mejoras estadísticamente significativas en la puntuación obtenida en el test de conocimiento en el posttest y la retención con respecto al pretest (Tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos del análisis intra-grupo con respecto al conocimiento

Grupo	Pretest y posttest			Pretest y retención			Posttest y retención		
	Error típico	<i>p</i>	95% CI	Error típico	<i>p</i>	95% CI	Error típico	<i>p</i>	95% CI
Grupo intervención	.42	.000*	[-4.49, -2.39]	.45	.000*	[-4.39, -2.16]	.47	1.000	[-1.00, 1.33]
Grupo control	.44	1.000	[-.89, 1.33]	.47	.299	[-1.98, .38]	.49	.140	[-2.25, .21]

CI: intervalo de confianza.

Tabla 3. Percepciones de los participantes y ejemplos de comentarios

Temas	Ejemplos de comentarios realizados por los participantes
1. Mejora del conocimiento teórico y práctico de baloncesto y sus motivos	<p>“Ahora sabemos cómo colocar las manos para tirar”. “Hombre, es que ahora sabemos qué hay que hacer en el juego, a dónde desplazarse”. “Sé que hay que ocupar espacios y las prioridades en el empleo de las acciones”. “Es verdad que hemos mejorado más la toma de decisiones que la técnica”.</p> <p>“En cada sesión practicábamos un contenido y eso era importante para que se trabajase bien”. “Con las preguntas pensabas y aprendías”. “Siempre estábamos jugando para aprender lo de cada sesión. No se perdía tiempo”. “Las prácticas han sido clave a pesar de tener pocas para entender mejor a jugar”. “Yo no me lo creía, pero como en las prácticas me lo pasaba bien y aprendía, lo estoy utilizando en mi escuela de balonmano”. “Incluso las preguntas te ayudaban a entender lo del primer juego y luego eso te ayudaba al último”. “Las sesiones estaban relacionadas y eran lógicas”.</p>
2. Aspectos positivos y negativos del enfoque	<p>“Las tareas eran sencillas y podías jugar aunque no supieses de baloncesto”. “Nosotros teníamos que superar los retos de los juegos. El profesor no te decía lo que tenías que hacer”. “No se nos va a olvidar porque lo hemos practicado y eran cosas divertidas con juego”. “Te das cuenta de que vas aprendiendo y te sientes bien”. “Si se enseñara en las clases de Educación Física así, la asignatura te ayudaría a ser más inteligente”.</p> <p>“La técnica no se trabaja tanto y se aprende con errores”. “Es que yo he buscado cosas y no encuentro o está en inglés”. “Como antes no lo hemos hecho, te cuesta más pensar las tareas”.</p>
3. Intención de utilizar el enfoque en el futuro	<p>“Es que ahora que lo he hecho yo, la otra forma ya no me gusta tanto”. “Como lo hemos vivido, hemos aprendido y nos hemos divertido”. “Al final es más sencillo, favorece el feedback y la evaluación. Mejor para enseñar cosas válidas para la vida”.</p>
4. Elementos clave del enfoque	<p>“Los objetivos tienen que estar claros”. “Cada sesión tiene que tener un objetivo”. “Los puntos te motivaban a hacer el juego”. “Como éramos más atacantes era más fácil”. “La técnica ya salía sola en el juego”. “Estaban relacionadas las tareas y las sesiones y eso te ayudaba a ver la idea del juego”. “Con las preguntas te dabas cuenta”.</p>
5. Necesidades formativas	<p>“Hace falta más práctica porque realmente no sabemos lo que enseñar. Es que nunca lo hemos hecho ni nos han enseñado así hasta ahora”. “Si no has jugado a ese deporte no tienes ni idea de los contenidos a enseñar”. “Es que no he encontrado nada, solo los apuntes de la asignatura”. “Si supiéramos las reglas que provocan unos efectos podríamos saber cómo pensar los juegos”.</p>

En relación con las entrevistas, los participantes del GI coincidieron en cinco temas (Tabla 3). Primero, percibieron que habían mejorado en cuanto a su conocimiento teórico y práctico sobre baloncesto (Tabla 3, Tema 1). Inicialmente manifestaron su progreso con respecto a la técnica. Sin

embargo, al incidir en sus afirmaciones, reconocieron que habían aprendido en profundidad a tomar decisiones adaptándose a las situaciones de juego planteadas en las tareas. Yendo un poco más allá, atribuyeron las mejoras a cinco cuestiones (Tabla 3, Tema 1). Primero, cada sesión tenía un objetivo de aprendizaje operativo. Segundo, se quedaba claro al final de la sesión lo que habían aprendido. Para ello fueron muy importantes las tareas de reflexión. Tercero, siempre estaban jugando para aprender con un objetivo y sin perder tiempo. Cuarto, las sesiones prácticas les habían ayudado a entender la lógica del baloncesto. Igualmente, las sesiones les habían permitido cambiar su opinión con respecto a la forma de enseñanza de los deportes. Por último, percibían que había un alineamiento entre los elementos de la sesión (objetivos, reglas, jugadores, juegos modificados, preguntas) y entre los contenidos de cada sesión.

Segundo, en relación con lo que habían aprendido, evidenciaron muchos más aspectos positivos que negativos del enfoque de enseñanza (Tabla 3, Tema 2). En cuanto a los primeros, emergieron cuatro elementos. Primero, los juegos modificados les motivaban y estaban adaptados a ellos. Segundo, el enfoque posibilitaba la autonomía y el desarrollo de la inteligencia. Tercero, debido a la significación de las tareas, no iban a olvidar lo aprendido. Cuarto, se sentían bien porque eran conscientes de lo que aprendían. Por el contrario, también destacaron tres temas negativos. Primero, los gestos técnicos no se aprendían correctamente. Segundo, la falta de recursos y material de apoyo para conocer más sobre el enfoque. Tercero, el enfoque demandaba mayor trabajo por su falta de experiencia y conocimiento previo. No obstante, expresaron que el enfoque de enseñanza era más coherente con el fin de abordar aspectos útiles para la vida.

Tercero, en referencia a su intención de utilizar el enfoque en el futuro como profesores en servicio, todos coincidieron en que no se plantearían enseñar los deportes de otra manera (Tabla 3, Tema 3). En este sentido, la experiencia práctica que vivieron resultó clave porque fueron conscientes de lo que aprendían mientras que disfrutaban. Sus percepciones se relacionaron con cambiar la forma en que les habían enseñado a ellos en Educación Física para que la asignatura fuese útil.

Cuarto, identificaron cinco elementos del enfoque que debían utilizar para emplearlo correctamente (Tabla 3, Tema 4). Primero, el establecimiento de objetivos operativos y por sesión. Segundo, el uso de reglas (número de jugadores, puntuación) para provocar los comportamientos deseados. Tercero, el alineamiento entre los componentes táctico y técnico. Cuarto, la progresión de las tareas a lo largo de la sesión y entre sesiones. Finalmente, el cuestionamiento para favorecer la reflexión.

Quinto, las anteriores reflexiones les ayudaron a darse cuenta de que tendrían problemas para diseñar unidades de enseñanza con el enfoque debido a su falta de experiencia y conocimiento a la hora de identificar contenidos tácticos sobre los que trabajar (Tabla 3, Tema 5). En concreto, enfatizaron tres cuestiones. Primero, reconocían que haber practicado un deporte les ayudaría a entenderlo. Segundo, demandaban más recursos, tales como libros, ejemplos de tareas, planes de sesiones. Tercero, reclamaban la existencia de referencias sobre el efecto de las reglas de juego y su repercusión sobre el mismo a la hora de diseñar contextos de aprendizaje.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los objetivos del presente trabajo fueron: (a) explorar si el profesorado en formación mejoró su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto tras haber experimentado cómo enseñarlo a través del enfoque comprensivo del deporte e (b) indagar sobre sus percepciones con respecto a su conocimiento e intenciones para emplearlo en el futuro como docentes en servicio. Los resultados cuantitativos ratificaron la hipótesis, dado que los participantes mostraron un mayor conocimiento al finalizar la

intervención y dicho conocimiento se mantuvo en el tiempo. Estos efectos fueron corroborados con las declaraciones de los participantes. Dichas percepciones, además, pusieron de manifiesto la intención del profesorado en formación de emplear el enfoque como futuros docentes en servicio. No obstante, los participantes evidenciaron la necesidad de seguir formándose al respecto. En general, estos resultados van en la línea de los presentados en los estudios que exploraron las percepciones del profesorado en formación de último curso (Harvey et al., 2015; Li y Cruz, 2008; Vollmer y Curtner-Smith, 2016; Wang y Ha, 2009). La utilidad de la intervención presentada aquí radicaría en que este profesorado en formación ya tendría un bagaje de experiencias antes de llegar al último curso. Esta intervención fue ideada con la finalidad de minimizar las barreras percibidas por el profesorado en formación de último curso (Stran et al., 2012).

Al igual que en el trabajo de Robinson y Foran (2011), los profesores en formación del presente estudio también aumentaron su conocimiento sobre el deporte. Sin embargo, en contraste con la mencionada investigación, los participantes de este trabajo demostraron su aprendizaje continuado en el tiempo. En relación, el profesorado en formación percibe que el conocimiento sobre el deporte es fundamental para poder enseñarlo utilizando el enfoque comprensivo (Harvey et al., 2015). Esta percepción también la tuvieron los participantes del presente trabajo. El conocimiento sobre la lógica interna del juego y sobre el papel que desempeña la incertidumbre en el mismo es fundamental para poder diseñar unidades de enseñanza-aprendizaje de los deportes (Arias-Estero et al., 2020). Este conocimiento permite la identificación de aspectos del juego que se deben enseñar y como resultado el establecimiento de objetivos y contenidos de enseñanza-aprendizaje. Su ausencia pone de manifiesto las limitaciones de los docentes, no solo para la enseñanza de los deportes mediante el enfoque comprensivo, sino para la docencia en el área en general. Esta es la principal limitación con la que se enfrenta el profesorado cuando tiene que emplear el enfoque comprensivo (Vollmer y Curtner-Smith, 2016; Wang y Ha, 2013). De hecho, los participantes demandaron más recursos que les permitieran comprender la complejidad táctica de los juegos. De modo que, parece esencial que la formación sobre el enfoque comprensivo deba implicar el estudio de la lógica interna del deporte (Morales-Belando y Arias-Estero, 2017).

Con respecto a las demandas formativas de los participantes, requirieron seguir profundizando en el enfoque de enseñanza, como también muestran los estudios previos (Harvey et al., 2015; Wang y Ha, 2009, 2013). De hecho, el profesorado en formación solicitaba un proceso de tutela continuado en el tiempo que les permitiese resolver dudas, compartir ideas y aprender (Wang y Ha, 2013), como manifestaron los participantes del presente trabajo. No obstante, lo anterior no fue un hándicap para que ellos no reconocieran las ventajas del enfoque de manera altamente positiva, como en trabajos de referencia (Díaz-Cueto et al., 2010; Li y Cruz, 2008; Stran et al., 2012). En concreto, incidieron en la flexibilidad que permitía el enfoque para que: (a) los juegos estuviesen adaptados y fuesen significativos, (b) los aprendices fuesen conscientes de sus avances, y (c) ellos desarrollasen su capacidad para tomar decisiones gracias a la autonomía proporcionada. Estas son ventajas del enfoque que se han relacionado con una formación útil para la vida (Kinnerk et al., 2018), como también destacaron los participantes. En este sentido, dichas ventajas, junto con el hecho de haberlas experimentado ellos mismos, fueron dos aspectos cruciales para que quisieran emplear el enfoque como futuros docentes en servicio (Díaz-Cueto et al., 2010; Li y Cruz, 2008; Wang y Ha, 2009).

En relación con sus vivencias prácticas, estas fueron críticas para que los participantes identificaran los elementos clave que caracterizan al enfoque. Este hallazgo también ha sido reportado por los profesores en formación de último curso de otros estudios (Stran et al., 2012; Vollmer y Curtner-

Smith, 2016). Sin embargo, los participantes del presente trabajo no sintieron la suficiente madurez como para emplear el enfoque correctamente. Al respecto, García-López et al. (2019) hallaron que los profesores en servicio sólo utilizaban alguno de los elementos característicos del enfoque. Tanto en el anterior estudio como en el presente, los participantes mencionaron: (a) los juegos modificados, (b) las preguntas, y (c) la alineación de los contenidos y progresión entre sesiones. Además, los profesores en formación del presente trabajo fueron más allá identificando: (a) el establecimiento de objetivos operativos y por sesión, (b) el uso de reglas para provocar los comportamientos deseados, y (c) el alineamiento entre los componentes táctico y técnico. En consecuencia con las diferencias encontradas entre ambos estudios, es comprensible que el profesorado en servicio tenga sensación de ansiedad y colapso cuando se enfrenta por primera vez a enseñar con el enfoque y más si no ha recibido una formación adecuada (Díaz-Cueto et al., 2010).

En conclusión, el profesorado en formación de segundo curso del presente trabajo mejoró su conocimiento táctico-técnico sobre baloncesto tras haber experimentado cómo enseñarlo a través del enfoque comprensivo del deporte. No obstante, aunque manifestó su intención futura de enseñar los deportes a través del enfoque comprensivo, gracias a su experiencia práctica, también evidenció sus limitaciones formativas con respecto al mismo. Por lo que expresó la necesidad de seguir formándose, así como de acceder a más recursos sobre el enfoque. Atendiendo a las reflexiones de los participantes, esta formación debería profundizar en el diseño de unidades de enseñanza-aprendizaje con base en la lógica interna del juego. En concreto, a partir de los motivos a los que atribuyeron sus mejoras y a los elementos del enfoque que percibieron como cruciales para emplearlo correctamente, dicha formación se debería centrar en: (a) el establecimiento de objetivos operativos y por sesión; (b) el alineamiento entre los componentes táctico y técnico, así como entre los elementos de la sesión; (c) el uso reglas en los juegos modificados; (d) el cuestionamiento para favorecer la reflexión; y (e) la progresión de las tareas a lo largo de la sesión y de los contenidos entre sesiones. En este sentido, no es solo que a los futuros docentes de Educación Física se les deba formar en el enfoque comprensivo para la enseñanza de los deportes, sino que dicha formación debería implantarse a lo largo de varios cursos. De este modo, cuando llegasen al periodo de prácticas en el último año, contarían con el conocimiento y las herramientas suficientes para emplear el enfoque y por tanto enseñar el deporte con éxito y confianza.

5. REFERENCIAS

- Abad, M. T., Collado-Mateo, D., Fernández-Espínola, C., Castillo, E., & Giménez, F. J. (2020). Effects of teaching games on decision making and skill execution: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*, 505, 2-13.
- Arias-Estero, J. L., Jaquero, P., Martínez-López, A. N., & Morales-Belando, M. T. (2020). Effects of two TGfU lessons period on game performance, knowledge and psychosocial variables in elementary physical education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(10), 3378-1.-3378-22.
- Barba-Martín, R. A., Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., & González-Calvo, G. (2020). The application of the teaching games for understanding in physical education. Systematic review of the last six years. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*, 3330, 2-16.
- Díaz-Cueto, M., Hernández, J. L., & Castejón, F. J. (2010). Teaching games for understanding to in-service physical education teachers: Rewards and barriers regarding the changing model of teaching sport. *Journal of Teaching in Physical Education*, *29*, 378-398.

- García-López, L. M., Gutiérrez, D., Sánchez-Mora, D., & Harvey, S. (2019). Teachers' use of teaching games for understanding in central Spain. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24, 463-477.
- Harvey, S., Cushion, C., & Sammon, P. (2015). Dilemmas faced by pre-service teachers when learning about and implementing a game-centred approach. *European Physical Education Review*, 21, 238-256.
- Kirk, D. (2017). Teaching games in physical education: Towards a pedagogical model. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 17, 17-26.
- Li, C., & Cruz, A. (2008). Pre-service PE teachers' occupational socialization experiences on teaching games for understanding. *New Horizons in Education*, 56, 20-30.
- Kinnerk, P., Harvey, S., MacDonncha, C., & Lyons, M. (2018). A review of the game-based approaches to coaching literature in competitive team sport settings. *Quest*, 70, 401-418.
- Morales-Belando, M. T., & Arias-Estero, J. L. (2017). Propuesta de formación del profesorado en el enfoque teaching games for understanding. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 419, 99-107.
- Robinson, D. B., & Foran, A. (2011). Pre-service physical education teachers' implementation of "TGfU tennis". *PHENex Journal*, 3, 1-19.
- Stran, M., Sinelnikov, O., & Woodruff, E. (2012). Pre-service teachers' experiences implementing a hybrid curriculum. *European Physical Education Review*, 18, 287-308.
- Vollmer, C. E., & Curtner-Smith, M. D. (2016). Influence of acculturation and professional socialization on preservice teachers' interpretation and implementation of the teaching games for understanding model. *The Physical Educator*, 73, 74-96.
- Wang, C. L., & Ha, A. (2009). Pre-service teachers' perception of teaching games for understanding: A Hong Kong perspective. *European Physical Education Review*, 15, 407-429.
- Wang, L., & Ha, A. S. (2013). Three groups of teachers' views, learning experiences, and understandings of teaching games for understanding. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 18, 336-350.

3. Bagaje gimnástico de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Ávalos Ramos, M.^a Alejandra¹; Vernetta Santana, Mercedes²

¹Universidad de Alicante; ²Universidad de Granada

RESUMEN

La enseñanza de habilidades deportivas está presente en la mayoría de las programaciones de educación física en Educación Secundaria. En este estudio se plantea la necesidad de analizar la formación en habilidades gimnásticas de 96 estudiantes de Ciencias de la Actividad Física en sus etapas no universitarias. Así como, conocer las satisfacciones y dificultades asociadas a la práctica gimnástica durante la infancia y la adolescencia. La metodología es de carácter descriptivo y tiene un enfoque mixto. Para dar respuesta a la cuestión planteada los instrumentos de recogida de información han sido un cuestionario cerrado y dos cuestiones abiertas. Los resultados principales indican que las etapas donde se han implementado más intensamente estos contenidos curriculares han sido en Educación Secundaria Obligatoria y en Educación Primaria. Las actividades gimnásticas en suelo y el Acrosport fueron las más presentes, desarrollándose fundamentalmente el volteo adelante, volteo atrás y rueda lateral. Las experiencias de los participantes fueron más positivas en la infancia que en la adolescencia; las satisfacciones se han asociado sobre todo al profesorado de educación física y las insatisfacciones fueron debidas, principalmente, a experiencias previas negativas e inseguridades del alumnado. Aproximarnos a la realidad en los centros de Primaria y Secundaria en cuestiones gimnástico-educativas podrá reconducir la formación inicial específica para revertir en el desarrollo profesional de los futuros docentes de educación física.

PALABRAS CLAVE: estudiantes universitarios, formación previa, gimnasia educativa, Educación Física.

1. INTRODUCCIÓN

El diseño curricular de la Educación Física (EF) en la ley educativa española actual, Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), se inspira en la praxiología motriz desarrollada por Parlebas en los años 80 para estructurar la programación de dicha materia (Molina et al., 2016). Los contenidos a desarrollar en la etapa de la Educación Secundaria se organizan en cinco situaciones motrices diferenciadas: individuales en entornos estables; de oposición; de cooperación, con o sin oposición; de adaptación al entorno físico y acciones motrices en situaciones de naturaleza artística o de expresión (LOMCE, 2013). Asimismo, los propósitos señalados para la EF en Educación Secundaria desde los Reales Decretos son por un lado, el desarrollo de la competencia motriz otorgando especial importancia a los deportes y al proceso de toma de decisiones en el caso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y a la salud y el sentido propedéutico en el caso del Bachillerato (BACH) y, por otro lado, la adquisición de todas aquellas conductas que favorezcan la salud y con ello el bienestar físico, psíquico y emocional del alumnado.

En los programas de enseñanza dentro de la asignatura de EF en etapas de Educación Secundaria uno de los ejes fundamentales a desarrollar es la adquisición de destrezas deportivas (Proios, 2019). En este sentido, las habilidades gimnásticas y acrobáticas están integradas de forma directa e indirecta

en el currículo español de las diferentes etapas educativas: la Educación Primaria (EP), la ESO y el Bachillerato (LOMCE, 2013).

Centrando este marco en el ámbito gimnástico, señalamos que las habilidades gimnásticas y acrobáticas suelen presentarse como habilidades deportivas complejas donde el control y la sincronización de diversas partes del cuerpo son necesarias y por tanto, exigen de práctica para ser aprendidas y adquiridas garantizando así su retención. Autores como Schmidt y Wrisberg (2004), Scmidt y Lee (2011, 2013), o Magil y Anderson (2007), entre otros, argumentan que la adquisición de destrezas deportivas se dará como resultado de la experiencia motora y su práctica definiéndose este aprendizaje como el conjunto de procesos internos relacionados a la práctica y a la experiencia motriz, produciendo así modificaciones relativamente duraderas en la capacidad de producir actividades motoras y no considerándose aprendizaje los cambios a corto plazo. En el caso de las habilidades gimnásticas Delas Kalinski et al. (2011), señalan la importancia de su práctica para un aprendizaje óptimo y duradero en el tiempo, argumentando que la experimentación y la práctica motriz permitirán actuaciones con menor esfuerzo cuanto más tiempo se invierta en ellas, por lo que la práctica gimnástica es imperativa. De ahí, que las actividades de aprendizaje de este contenido deben propiciar en el alumnado experiencias activas adaptadas a su nivel, en un clima motivacional hacia la tarea, que les brinde la oportunidad de construir aprendizajes significativos, influyendo positivamente en su motivación práctica (González-Cutre et al., 2011).

Sin embargo, los distintos niveles en la competencia de los estudiantes exigen planteamientos de diversos grados de nivel en las tareas y diferentes estrategias de aprendizaje. Estas habilidades pueden considerarse difíciles sobre todo para estudiantes poco cualificados o inexpertos como puede ser el caso de los estudiantes de secundaria, cuyas experiencias previas en estas disciplinas son escasas (Ávalos et al., 2015). La aparición de ciertos obstáculos en el aprendizaje de las actividades gimnásticas en las etapas de Primaria y Secundaria se asocia a problemáticas como la falta de formación inicial de los profesores de educación física, la inadecuada metodología utilizada, los miedos, la falta de experiencias previas o vivencias gimnásticas negativas de los estudiantes (Ariza-Vargas et al., 2011; Ávalos et al., 2015; Reyes, 2016). A pesar de todas estas problemáticas, es fundamental señalar la infinidad de aportaciones a nivel cognitivo, físico y de interacción social que el desarrollo de estas destrezas conlleva (Ávalos et al., 2019; Burt et al., 2013; Culjak et al., 2014; De la Osa & Gutiérrez-Sánchez, 2015; Vernetta et al., 2018).

Los niveles iniciales de competencia motriz en los estudiantes del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en cuestión de habilidades acrobáticas viene siendo deficiente en los últimos años. Estas carencias se reflejan de forma repetida a lo largo del tiempo por lo que nos preguntamos cómo están siendo abordados estos contenidos en etapas formativas anteriores. Por estas razones, el objetivo de esta investigación fue analizar la formación previa en gimnasia de un grupo de estudiantes del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en sus etapas de formación anterior e igualmente, conocer las satisfacciones y las dificultades asociadas a la práctica gimnástica durante las etapas de la infancia y la adolescencia.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación de enfoque mixto tiene un carácter descriptivo. Se invitó a participar a los estudiantes de primero del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de una universidad española pública. Según los datos del curso académico 2019-2020 de la universidad que nos ocupa,

los estudiantes de primero matriculados son 110 (75 hombres y 35 mujeres) de los que finalmente, para este estudio participaron voluntariamente un total de 96 estudiantes (64 hombres y 32 mujeres) con una edad media de 19,67 años.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos para la recopilación de los datos descriptivos sobre la experiencia gimnástica previa se elaboraron por dos profesoras expertas en las disciplinas gimnásticas. Por un lado, para conocer la formación en gimnasia en las etapas previas a la universidad se plantearon cuestiones de respuesta múltiple asociadas principalmente a las etapas educativas, a las modalidades gimnásticas y al tipo de habilidades acrobáticas desarrolladas en la asignatura de Educación Física. Por otro lado, para dar respuesta a cómo fueron las experiencias gimnásticas vividas por los participantes, el instrumento utilizado para la recogida de los datos cualitativos fue la entrevista narrativa, herramienta apropiada para este tipo de investigación (Coulter & Smith, 2009). Se plantearon dos cuestiones abiertas que permitieron reflexionar sobre las satisfacciones o las dificultades vividas en la infancia y en la época de la adolescencia, todo ello desde la asignatura de Educación Física. La recogida de los datos se realizó en el contexto universitario (aulas) con una duración de 30-40 minutos, garantizando en todo momento el anonimato de los participantes.

2.3. Procedimiento

En primer lugar, después de recoger la información se procedió al análisis de los datos cuantitativos para el que se utilizó una tabla de contingencia y posteriormente, comenzamos con la lectura de los datos cualitativos recogidos, correspondiéndose esta a las respuestas abiertas de los estudiantes. Este proceso fue llevado a cabo por tres profesores universitarios: dos del Área de Expresión Corporal y uno del Área de Educación Física y Deportes. Tras varias lecturas de las narrativas de los participantes, y a través de un análisis inductivo, se extrajeron las principales codificaciones. Una vez establecido el mapa definitivo de códigos nos apoyamos en el software AQUAD 7, para el recuento de las frecuencias absolutas de los mismos, esto es el número de veces que se repite un hallazgo. Finalmente, se establecieron las categorías principales de la investigación siendo estas:

Categoría 1. Presencia del contenido curricular gimnástico en la asignatura de educación física.

Categoría 2. Experiencias gimnásticas en la asignatura de educación física.

3. RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados según las categorías establecidas, a través de tablas y algunos fragmentos representativos de las codificaciones de las entrevistas llevadas a cabo.

Categoría 1. Presencia del contenido curricular gimnástico en Educación Física

En primer lugar, nuestros resultados indican que un porcentaje muy elevado de participantes (91,7%) manifiesta haber recibido algún contenido asociado a las habilidades gimnásticas durante su formación preuniversitaria y dentro de la asignatura de EF, frente a un grupo minoritario que expresa no haber recibido ningún tipo de formación en este sentido (8,3%):

Prácticamente no he realizado nada de este tipo de habilidades. Destaco que ejercicios como la rueda lateral o el pino no los he realizado nunca, el profesor nunca los proponía. Por ello, no considero tener un buen nivel (OS_03).

En esta etapa no recuerdo hacer nada relacionado con la gimnasia. Nuestras clases de EF se centran más en hacer deportes colectivos como hockey, fútbol, voleibol, etc. (OS_24).

Las etapas donde se concentran más estos contenidos (Tabla 1) son en la ESO (45,4%), seguido de Educación Primaria (25,7%) y Bachillerato (23,2%). La presencia gimnástica en Educación Infantil (EI) (5,7%) se refleja con menor intensidad.

Tabla 1. Etapas educativas previas a la Universidad donde se aborda el contenido gimnástico desde la EF

	FA	%FA
Educación Infantil	23	5,7%
Educación Primaria	104	25,7%
Educación Secundaria Obligatoria	184	45,4%
Bachillerato	94	23,2%
TOTAL	405	

En lo que se refiere a las modalidades gimnásticas recibidas en las clases de EF durante la formación académica no universitaria (Tabla 2), observamos que las habilidades de suelo (40%), como por ejemplo los volteos básicos, son las que más se desarrollan sobre todo en la ESO (16,8%) y en Primaria (12,6%). Además, los participantes señalan el Acrosport (29,6%) como actividad gimnástica desarrollada con mayor presencia en la ESO (15,3%) y en menor grado en Bachillerato (9,9%) y en Primaria (4,4%).

Por otro lado, las modalidades de actividades gimnásticas sobre aparatos (18,8%) también son señaladas estando presentes en la ESO (8,7%) y Primaria (5,7%), aunque en menor medida. Por último, los estudiantes universitarios identificaron mínimamente la Gimnasia Rítmica (7,4%), la Gimnasia Artística (2,2%) y otras modalidades (2%) como son las telas acrobáticas o el aeróbic, señalando estas prácticas sobre todo en la etapa de ESO y Bachillerato.

Tabla 2. Modalidades gimnásticas recibidas desde la EF, según etapa educativa

	EI	EP	ESO	BACH	TOTAL
Elementos gimnásticos y acrobáticos de suelo (volteo adelante, volteo atrás, rueda lateral,)	3,7%	12,6%	16,8%	6,9%	40%
Elementos gimnásticos y acrobáticos sobre aparatos (potro, barras, plinto,)	0,7%	5,7%	8,7%	3,7%	18,8%
Acrosport	0%	4,4%	15,3%	9,9%	29,6%
Gimnasia Artística	0,3%	0,7%	1,2%	0%	2,2%
Gimnasia Rítmica (aro, cuerda, mazas,)	1%	2%	2,9%	1,5%	7,4%
Otras: Telas acrobáticas, Aerobic,	0%	0,3%	0,5%	1,2%	2%
TOTAL	5,7%	25,7%	45,4%	23,2%	100%

Los resultados que se refieren a qué elementos acrobáticos han experimentado en su formación previa (Tabla 3), los estudiantes universitarios identifican con más frecuencia acrobacias básicas tales como los volteos adelante (23,8%), los volteos hacia atrás (20,6%), la rueda lateral (18,8%) y la ver-

tical de manos (18,5%). Con menores porcentajes puntúan acrobacias que requieren de una exigencia técnica mayor o menos conocidas por el profesorado de EF como el apoyo invertido de cabeza y manos (6,5%), la vertical puente (4,4%) y la rondada (2,4%). Un grupo minoritario de participantes señalan acrobacias que conllevan fases aéreas como la paloma (2%), el flic-flac (1,2%) y los mortales (1,2%), siendo la quinta (0,6%) la acrobacia menos representada.

Tabla 3. Habilidades acrobáticas desarrolladas en EF en la etapa no universitaria

	FA	%FA
Volteo adelante	81	23,8%
Volteo atrás	70	20,6%
Rueda lateral	64	18,8%
Vertical de manos	63	18,5%
Apoyo invertido de cabeza y manos/Puntal	22	6,5%
Rondada	8	2,4%
Quinta	2	0,6%
Vertical puente	15	4,4%
Paloma	7	2%
Flic-flac	4	1,2%
Mortales	4	1,2%
TOTAL	340	

Categoría 2. Experiencias gimnásticas en la asignatura de Educación Física

En esta categoría se representan los hallazgos cualitativos de esta investigación referidos a las sensaciones experimentadas por los participantes en las sesiones de habilidades gimnásticas y las causas asociadas al tipo de experiencias.

Como observamos en la Tabla 4, las experiencias satisfactorias (54%) son ligeramente superiores a las insatisfactorias (46%) durante la infancia y la adolescencia conjuntamente. Si desglosamos los resultados por etapa madurativa, observamos que en la infancia las experiencias gimnásticas son más positivas (62,3%) que negativas (37,7%), sin embargo, en la adolescencia las sensaciones vivenciadas se intercambian siendo más representativas las experimentaciones insatisfactorias (53,6%) que las satisfactorias (46,4%).

Tabla 4. Experiencias gimnásticas previas a la etapa universitaria en la asignatura de EF

Códigos	Infancia		Adolescencia		TOTAL	
	FA	%FA	FA	%FA	FA	%FA
Satisfactorias	71	62,3%	58	46,4%	129	54%
Insatisfactorias	43	37,7%	67	53,6%	110	46%
TOTAL	114		125		239	

A continuación, exponemos las causas o razones atribuidas a las experiencias satisfactorias e insatisfactorias (Tabla 5). En la infancia y la adolescencia son motivos de satisfacción el profesorado de EF que los participantes tuvieron por la metodología que utilizaba o por la novedad que presentaba con las actividades gimnásticas (45,1%; 48,3%), en segundo lugar, aparecen motivos asociados a aspectos personales (43,7%; 44,8%) como son la afinidad hacia la gimnasia, o los logros que alcanzaban en las tareas planteadas. Los compañeros de clase (11,3%; 6,9%) también son mencionados como causa de satisfacción, aunque en menor medida, sobre todo en la adolescencia. Exponemos algunos fragmentos de las respuestas de los estudiantes que aluden a estas razones de satisfacción:

Durante mi infancia me gustaban todas las actividades acrobáticas que mi profesor proponía, me encantaba cómo nos enseñaba y me encantaba hacer el pino puente (AS_93).

Tanto en la ESO como en el Bachillerato el profesor de EF tenía bastante conocimiento para la enseñanza de ejercicios de progresión y para realizar diferentes ejercicios gimnásticos. Esto motivaba al alumnado para su posterior realización, te motivaba y hacía que te sintieras orgulloso de conseguir hacer bien más o menos ciertas habilidades (AS_82).

Las habilidades gimnásticas me parecían algo divertido, me lo pasaba muy bien, algunas veces me costaba conseguir las cosas y tenía algo de miedo en algunos elementos, pero es verdad que cuando lo logras sientes satisfacción y orgullo de haberlo conseguido (OS_36).

Siempre me ha gustado la EF. Respecto a las habilidades gimnástica recuerdo una representación grupal de Acrosport que me gustó mucho, la hicimos delante de todo el colegio, salió de diez y los compañeros de grupo nos ayudamos mucho y nos lo pasamos muy bien. Se desarrolló mucho el compañerismo entre nosotros (OS_29).

Por otro lado, los motivos de insatisfacción con la práctica gimnástica en la infancia y la adolescencia se han asociado, principalmente, a factores personales (55,8%; 70,1%) como las experiencias previas negativas, los temores, la inseguridad, o el verse incapaz de ejecutar las tareas propuestas, siendo estos aspectos más acusados en la etapa de la adolescencia. Asimismo, también emerge como insatisfacción la mala praxis del profesorado de EF, bien por la falta de formación específica o por la metodología planteada sin progresiones (39,5%; 26,9%), siendo esta percepción más relevante en la época infantil. Por último, los compañeros y el ambiente de aula son motivos poco determinantes para las vivencias negativas (4,7%; 3%).

Complementamos estos hallazgos con segmentos de texto de las entrevistas realizadas a los participantes:

Solamente he dado estas habilidades en el instituto en clase de EF y en la modalidad de Acrosport. Mis sensaciones eran negativas ya que tenía miedo a hacerme daño, inseguridades debido a mi falta de agilidad y elasticidad que no me permiten ni me permitían hacer algunos movimientos (OS_10).

De pequeño me daba miedo hacer el pino o volteretas, por miedo a hacerme daño. Esta sensación me vino porque una vez me caí desnivelándome, haciendo una voltereta y desde ese momento tengo muchas inseguridades y miedos (OS_16).

En esta etapa del colegio nos enseñaron a hacer la voltereta adelante y atrás, pero de forma muy rápida y mal planteado (AS_71).

En esta etapa sufrí el rechazo de los compañeros ya que yo era un niño con poca experiencia con la gimnasia, y me daba miedo a lesionarme o a caerme y por eso mis compañeros me rechazaban al no saber hacer algún ejercicio (OS_56).

Tabla 5. Causas de satisfacción e insatisfacción de las experiencias gimnásticas en EF

	Satisfacciones				Insatisfacciones			
	Infancia		Adolescencia		Infancia		Adolescencia	
Códigos	FA	%FA	FA	%FA	FA	%FA	FA	%FA
Profesor/metodología	32	45,1%	28	48,3%	17	39,5%	18	26,9%
Compañeros/ambiente	8	11,3%	4	6,9%	2	4,7%	2	3%
Personales	31	43,7%	26	44,8%	24	55,8%	47	70,1%
TOTAL	71		58		43		67	

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación ha sido analizar la formación previa en gimnasia de un grupo de estudiantes del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en sus etapas de formación no universitaria y, conocer las satisfacciones y dificultades asociadas a la práctica gimnástica durante la infancia y adolescencia. Los resultados revelan un contacto elevado con el contenido gimnástico concentrado en ESO, fundamentalmente. Sin embargo, la implementación de estos contenidos tiene menor representación en etapas anteriores a la adolescencia como en EI y EP, donde el aprendizaje y la adquisición de estas habilidades motrices específicas debería alcanzarse para que el alumnado pudiera disponer de un bagaje motriz simple que después le permitiera desarrollar tareas más complejas en las etapas posteriores de formación (Carrasco et al., 2015). En este sentido, que nuestros estudiantes indiquen que su formación gimnástica estuvo más presente en ESO no implica que el nivel de dificultad exigido y el aprendizaje fuera el adecuado para las edades de este período. En esta línea, una gran mayoría de participantes manifestaron que los elementos acrobáticos desarrollados en EF y en ESO fueron los volteos básicos, habilidades motrices propias para desarrollar en etapas previas y más tempranas, además del Acrosport y elementos sobre aparatos. Modalidades como la Gimnasia Rítmica y la Gimnasia Artística no tienen apenas presencia en la formación previa de los participantes. Investigaciones como las realizadas por García et al. (2011), y Rudd et al. (2017), señalan la importancia de comenzar a desarrollar habilidades gimnásticas en niños ya que contribuyen al desarrollo y mejora en el control postural, en la orientación espacial y de estabilización, y mejoras significativas en la coordinación general e incluso en el autoconcepto. Por lo tanto, estos contenidos y su nivel de dificultad deberían implementarse de forma progresiva desde las etapas tempranas hacia la adquisición de destrezas deportivas propias de la Educación Secundaria (LOMCE, 2013; Proios, 2019). Por ello, una de las claves para el profesorado de EF debe ser la planificación y la estructuración del contenido de su materia según las etapas sensibles de aprendizaje del alumnado y la elección e implementación de estrategias adecuadas para lograrlo.

En el contexto de este trabajo, las vivencias gimnásticas experimentadas por los estudiantes son satisfactorias tanto en edades tempranas como en la adolescencia y estas se asocian al profesorado de EF, a la superación de logros y a la afinidad con esta disciplina. Coincidiendo con Šimůnková et al. (2013), señalamos que las habilidades gimnásticas bien aprendidas generan sentimientos de satisfacción que podrán influir positivamente en la práctica continuada y futura. Sin embargo, aparece un porcentaje elevado de vivencias negativas, fundamentalmente en la adolescencia, donde factores personales como los miedos, la falta de experiencia previa, o las vivencias negativas predominan. La

aparición de dificultades en el aprendizaje de las actividades gimnásticas en las etapas de Primaria y Secundaria se asocia a problemáticas como la falta de formación inicial de los profesores de educación física, las estrategias metodológicas utilizadas, o la falta de experiencias previas o vivencias gimnásticas negativas de los estudiantes (Ávalos et al., 2015). Asimismo, la ansiedad y el estrés hacia este contenido por no superar expectativas personales y por cometer errores de ejecución pueden dificultar el aprendizaje (Ariza-Vargas et al., 2011; Reyes, 2016). Estas situaciones podrían disminuirse con una experimentación más temprana, ajustando los niveles de dificultad a la edad de implementación e incrementando la experimentación y la práctica motriz.

Las principales conclusiones se dirigen hacia la necesidad de poder replantear los inicios en las diferentes etapas de formación para que las fases adaptativas sean progresivas para los estudiantes y para que los procesos de aprendizaje sean adecuados y garanticen una prevalencia de estos. Que el profesorado universitario y no universitario conozca las experiencias previas de los estudiantes en el campo gimnástico es primordial ya que estas podrían influir en su proceso de enseñanza-aprendizaje, en su capacidad de esfuerzo y de implicación, pudiendo condicionarle hacia unos inicios más o menos satisfactorios, y predisponiéndolos positiva o negativamente hacia la materia de estudio.

Por tanto, de esta investigación se desprende que la información ofrecida por parte de los estudiantes universitarios del contenido gimnástico en sus etapas educativas previas supone una forma de acercamiento a la realidad de estas, aportando una reflexión útil de cara al futuro, para replantear y optimizar la formación gimnástica en las etapas escolares.

5. REFERENCIAS

- Ariza-Vargas, L., López-Bedoya, J., Domínguez-Escribano, M., & Vernetta, M. (2011). The effect of anxiety on the ability to learn gymnastic skills: A study based on the Schema Theory. *The Sport Psychologist*, 25(2), 127-143. <https://doi.org/10.1123/tsp.25.2.127>
- Ávalos, M. A., Martínez, M. A., & Merma, G. (2015). La pérdida de oportunidades del aprendizaje gimnástico: las voces del profesorado de educación física de educación secundaria. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 17(2), 130-147. [Dialnet-LaPérdidaDeOportunidadesDelAprendizajeGimnastico-5180351 \(1\).pdf](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5180351)
- Ávalos, M. A., Martínez, M. A., & Merma-Molina, G. (2019). Implementation and evaluation of a collaborative gymnastic strategy. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(76), 579-598. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.76.001>
- Burt, L. A., Ducher, G., Naughton, G. A., Courteix, D., & Greene, D. A. (2013). Gymnastics participation is associated with skeletal benefits in the distal forearm: A 6-month study using peripheral quantitative computed tomography. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, 13(4), 395-404. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24292609/>
- Carrasco, M., Parra, D., & Pérez, C. (2015). La competencia motriz y su percepción en el alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria y Bachillerato. *Revista Calidad de Vida y Salud*, 8(2), 70-87. <http://revistacdvs.uflo.edu.ar/index.php/CdVUFLO/article/view/119>
- Coulter, C. A., & Smith, M. L. (2009). The construction zone: Literary elements in narrative research. *Educational Researcher*, 38(8), 577-590. <https://doi.org/10.3102/0013189X09353787>
- Culjak, Z., Miletic, D., Kalinski, S. D., Kezic, A., & Zuvella, F. (2014). Fundamental movement skills development under the influence of a gymnastics program and everyday physical activity in seven-year-old children. *Iranian Journal of Pediatrics*, 24(2), 124-130. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4268830/>

- Delas Kalinski, S., Miletic, D., & Bozanic, A. (2011). Gender-based progression and acquisition of gymnastic skills in physical education. *Croatian Journal of Education: Hrvatski Časopis za Odgoj i Obrazovanje*, 13(3), 4-24. <https://hrcak.srce.hr/77306>
- De la Osa, X. R. L., & Gutiérrez-Sánchez, Á. (2015). Implementación de un programa de Gimnasia Acrobática en Educación Secundaria para la mejora del autoconcepto. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (27), 114-117. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34359/18539>
- García, C., Barela, J. A., Viana, A. R., & Barela, A. M. F. (2011). Influence of gymnastics training on the development of postural control. *Neuroscience Letters*, 492(1), 29-32. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2011.01.047>
- González-Cutre, D., Sicilia, A., & Moreno-Murcia, J. A. (2011). Un estudio cuasi-experimental de los efectos del clima motivador tarea en las clases de educación física. *Revista de Educación*, 356, 677-700. <https://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2010-356-056>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013. Referencia: BOE-A-2013-12886. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Magill, R. A., & Anderson, D. I. (2007). *Motor learning and control: Concepts and applications*. McGraw-Hill.
- Molina, P., Valcárcel, J. V., & Úbeda-Colomer, J. (2016). El diseño curricular de la Educación Física en España: Una revisión crítica desde la LOGSE a la LOMCE. (The Physical Education curriculum design in Spain: A critical review from the LOGSE to the LOMCE). *Cultura_Ciencia_Deporte*, 11(32), 97-106. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i32.710>
- Proios, M. (2019). Effects of practice style on a complex gymnastics skill performance of high-, medium-, and low-skilled learners. *Science of Gymnastics Journal*, 11(1), 77-90.
- Reyes, A. D. (2016). Temor y ansiedad en la praxis gimnástica de la especialidad de Educación Física del instituto pedagógico de Maturín. *Human Artes. Revista Electrónica de Ciencias Sociales y Educación*, 9, 55-73.
- Rudd, J. R., Barnett, L. M., Farrow, D., Berry, J., Borkoles, E., & Polman, R. (2017). The impact of gymnastics on children's physical self-concept and movement skill development in primary schools. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 21(2), 92-100. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2016.1273225>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis* (5th ed.). Human Kinetics Publishers.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2013). *Motor learning and performance: From principles to application*. Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2004). *Motor learning and performance: A problem-based approach*. Human Kinetics.
- Šimůnková, I., Novotná, V., & Chrudimský, J. (2013). Contribution of gymnastic skills to the educational content of physical literacy in elementary school children and youth. En *Proceedings of the 9th International Conference. Sport and Quality of Life 2013* (pp. 129-137). Masaryk University Campus.
- Vernetta, M. V., Montosa, I., & Peláez, E. (2018). Estima corporal en gimnastas adolescentes de dos disciplinas coreográficas: Gimnasia rítmica y gimnasia acrobática. *Psychology, Society & Education*, 10(3), 301-314. <https://doi.org/10.25115/psyse.v10i3.2216>

4. Quien teme perder, ya ha perdido: gamificación en educación superior

Belmonte, M^a Luisa

Universidad de Murcia

RESUMEN

Dado que la incorporación de elementos tecnológicos por sí solos no es suficiente para romper con los paradigmas tradicionales en materia de educación, esta investigación, realizada a 94 estudiantes del curso 2019-2020, de la asignatura de Métodos de Investigación Educativa, de la Universidad de Murcia, se centra en conocer, a través de un instrumento cuantitativo de recogida de información, la percepción del alumnado sobre la idoneidad de Kahoot! en educación superior. Los resultados confirman que los alumnos confían en la utilidad y pertinencia de la herramienta, señalando que este procedimiento didáctico se ha adaptado al ritmo de aprendizaje y ha ofrecido las actividades necesarias para consolidar la interiorización de contenidos, traducándose esto en un aumento de la participación en clase y de los resultados académicos. Además, expresan que les gustaría emplear Kahoot! en su futuro profesional como docentes, por ser una metodología que resulta más motivadora y efectiva para el desarrollo de competencias, que la enseñanza tradicional.

PALABRAS CLAVE: gamificación, educación superior, innovación, alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

La inminente propagación de las Tecnologías Digitales de la Información y Comunicación ha traído consigo radicales transformaciones de comportamiento en la sociedad (Silva, 2017). Los dispositivos tecnológicos móviles han repercutido, tanto en los costumbres y rutinas de la sociedad contemporánea (Silva et al., 2018), como en el sistema de enseñanza-aprendizaje. Estos cambios, por tanto, no pueden ser ignorados por el docente, ni tampoco sus implicaciones para el proceso educativo (Silva, 2017).

Actualmente, el estudiante demanda entornos en los que el docente involucre metodologías activas, utilizando recursos proporcionados por las tecnologías digitales, para lograr un aumento en la motivación (Silva et al., 2018). Existen evidencias que defienden una relación entre el juego y el aumento de esta (Hamari et al., 2014), así como la constancia (Zarzycka-Piskorz, 2016). Según Icard (2014), los estudiantes se benefician del uso de juegos digitales dentro del contexto educativo, al aprender a manejar el éxito y el fracaso, así como a emplear el pensamiento crítico y las habilidades para resolver problemas.

Por otro lado, la gamificación de los procesos didácticos también ayuda a que el alumno se sienta atraído (Pintor, 2017). Esta metodología lúdica no es un tema novedoso en educación (Zarzycka-Piskorz, 2016), pero sí la evolución de las tecnologías que amparan estas intervenciones (Licorish et al., 2018) y su gran aceptación (Lee & Hammer, 2011; Monterrat et al., 2013; Rincón-Flores et al., 2017; Romero-Rodríguez et al., 2017), junto con los resultados positivos que ha supuesto, aparte de su indiscutible refuerzo motivacional (Hanus & Fox, 2015; Torres-Toukoumidis et al., 2018).

Con el impulso creciente de estas didácticas tecnológicas en las aulas, el docente debe tomar en consideración todas las posibilidades y beneficios derivados de la utilización de los diferentes recursos. Por tanto, la innovación tecnológica ha tratado de combinar el conocimiento del contenido con

la diversión. En concreto, los juegos digitales promueven tanto la cooperación, como la autonomía en el aula (Zarzycka-Piskorz, 2016), pudiendo incorporarse a la práctica educativa para captar el interés y la atención de este alumnado, inmerso en el universo tecnológico (Yıldırım & Demir, 2014).

El concepto de gamificación no debe ser confundido con el aprendizaje basado en el juego. Por un lado, la gamificación hace alusión a la aplicación de la filosofía del juego en un área ajena al mismo, mientras que el aprendizaje basado en el juego focaliza su atención a enseñar los resultados de un contenido a través de la ludificación (Karataş, 2014; Yıldırım & Demir, 2014). De forma más sencilla, la gamificación permite entretener mientras se enseña y el aprendizaje basado en el juego, posibilita enseñar mientras se entretiene (Ar, 2016).

Los juegos pedagógicos están ganando aceptación en el aula, a medida que se reconocen las virtudes del aprendizaje electrónico y la participación inmediata de los estudiantes. Este alcance se no se extiende únicamente en contextos de educación básica, aunque dentro del contexto de la educación superior, la implementación de estas herramientas a menudo puede ser limitada, debido a la falta de tiempo, experiencia insuficiente o dudas sobre los méritos académicos de tales actividades (Plump & La Rosa, 2017), pudiendo resultar en ocasiones, una tarea desalentadora y desafiante para el docente, el encontrar juegos de aprendizaje efectivos y competitivos que involucren a los estudiantes (Chien-Hung et al., 2014). Pero existen investigaciones en instituciones universitarias que han aplicado con éxito técnicas gamificadas como refuerzo a la educación tradicional, mostrando un incremento en la motivación de los alumnos y en su participación (Alhammad & Moreno, 2018; Çakıroğlu et al., 2017; Ebner & Holzinger, 2007). Uno de los principales motivos de los grandes beneficios de la gamificación en el estudiante, es su alto grado de aceptación entre los jóvenes (Aldemir Celik & Kaplan, 2018). Por lo tanto, el empleo de estas metodologías lúdicas es un gran paso para mejorar la experiencia de aprendizaje (Lee & Doh, 2012), dado que, aunque algunos estudiantes hayan expresado un efecto negativo del entorno competitivo de las herramientas lúdicas digitales (Licorish et al., 2017), no pueden evitar verse atraídos por esa naturaleza competitiva del juego (Icard, 2014).

En menos de 10 años, la herramienta de aprendizaje digital basada en el juego que más aceptación ha tenido en España, es la llamada Kahoot! (Martínez-Navarro, 2017), posicionándose como una de las estrategias de gamificación eLearning más populares que se puede usar fácilmente para añadir vitalidad, compromiso estudiantil y apoyo metacognitivo a las aulas de educación superior (Plump & La Rosa, 2017). Este efecto se consigue por la presencia de algunos componentes que logran que aprender sea divertido, como la existencia de un desafío para el estudiante o la incorporación de un cierto grado de fantasía, por un lado, y de curiosidad, por otro. Así, en Kahoot! existe un reto al deber contestar adecuadamente las preguntas formuladas, tratando de vencer a los otros jugadores; la fantasía se asocia al mismo espectáculo que proporciona el juego; y por último, la curiosidad la provocan las imágenes y el peculiar sistema de audio, para resolver el problema planteado (Wang, 2015).

El propósito de esta investigación ha sido conocer la percepción del alumnado sobre la idoneidad de Kahoot!, la metodología empleada para llevar a cabo la gamificación del proceso y la prospectiva general del alumno para con la herramienta.

2. MÉTODO

Esta investigación cuantitativa, con diseño de investigación no experimental, es un estudio descriptivo de carácter evaluativo (García Sanz y García Meseguer, 2012).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra estuvo compuesta por 94 estudiantes del curso 2019-2020, de la asignatura de Métodos de Investigación Educativa, de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, que accedieron a responder el cuestionario electrónico una vez concluida la asignatura. La estrategia de muestreo fue no probabilística de conveniencia (Otzen y Manterola, 2017).

2.2. Instrumentos de recogida de información

Como instrumento de recogida de información se aplicó un cuestionario electrónico de 21 preguntas con una escala de 5 opciones de respuesta: totalmente en desacuerdo (1); en desacuerdo (2); ni acuerdo ni desacuerdo (3); de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).

A su vez, este instrumento se subdivide en tres dimensiones. La primera de ellas, relativa a la percepción del alumnado sobre la herramienta, compuesta por diez preguntas extraídas de investigaciones similares (Martínez-Abad y Hernández Ramos, 2017), se centra en valorar la idoneidad de la herramienta Kahoot!. La segunda dimensión está basada en las seis siguientes cuestiones, relativas a la metodología empleada. La tercera y última dimensión, está integrada por cinco preguntas que recogen la intención del estudiante de emplear Kahoot! en su futuro profesional como docente y en su perspectiva en general.

Las cuestiones de los que se compone el instrumento de recogida de información se exponen a continuación, en la Tabla 1:

Tabla 1. Ítems del cuestionario sobre Kahoot! en la Educación Superior

Dimensión I - El empleo de Kahoot! me ha permitido...	
1	... desarrollar mi pensamiento crítico alrededor de los contenidos de la materia.
2	...elaborar síntesis personales sobre los contenidos.
3	... generalizar los contenidos teóricos a situaciones reales.
4	... resolver problemas prácticos.
5	...comprender los conceptos básicos de la asignatura.
6	... el análisis y la reflexión sobre los contenidos estudiados.
7	... memorizar de los contenidos de la asignatura.
8	... emitir valoraciones personales sobre los temas tratados.
9	... autoevaluar mi aprendizaje en la asignatura.
10	... organizar del estudio.
Dimensión II - La metodología basada en el juego...	
11	... ha aumentado mi interés por los contenidos de la asignatura.
12	... favorece el aprendizaje de los alumnos.
13	... ha hecho que aumente mi participación en clase.
14	... ayuda a mejorar mis resultados académicos.
15	... se ha adaptado a mi ritmo de aprendizaje.
16	... me ha ofrecido las actividades necesarias para consolidar mi aprendizaje.
Dimensión III - Prospectiva	
17	Si volviera a cursar la asignatura, me gustaría que se mantuviera el empleo de la herramienta Kahoot!.
18	Gracias a Kahoot!, el profesor ha conseguido incorporar el juego a la enseñanza.
19	En el futuro me gustaría emplear Kahoot! como docente.
20	Esta metodología gamificada es más efectiva para la enseñanza de competencias que la tradicional.
21	Esta metodología gamificada es más motivadora para el estudiante que la enseñanza tradicional.

Para valorar la fiabilidad del instrumento, se calculó el coeficiente Alpha de Cronbach, obteniendo un excelente resultado ($\alpha=.903$), lo que indica una adecuada consistencia interna de la escala.

2.3. Análisis de los datos

Para el análisis cuantitativo, tras la aplicación del instrumento de recogida de información, se siguió en todo momento un proceso sistemático y riguroso de clasificación y análisis de los datos obtenidos con el paquete estadístico SPSS versión 24.0. Para ello, se empleó la estadística descriptiva.

3. RESULTADOS

Los resultados de la investigación se organizan en función de los objetivos de la misma. Así, a continuación, en la Tabla 2, 3 y 4 se presentan los estadísticos descriptivos obtenidos, tales como las medias (\bar{X}) y desviaciones típicas (σ), referidos a la percepción del alumnado sobre la idoneidad de la herramienta Kahoot!, la metodología empleada para llevar a cabo la gamificación del proceso educativo y la prospectiva general del alumno para con la herramienta.

Tal y como se puede observar en la Tabla 2, de manera global, los estudiantes se encuentran bastante de acuerdo ($\bar{X}_{GDI}=3,57$) en la utilidad y pertinencia de la herramienta Kahoot!

De forma más pormenorizada, aseguran que es muy útil para autoevaluar el aprendizaje en la asignatura ($\bar{X}_{P9}=4,09$) y que además su uso permite comprender mejor los conceptos básicos estudiados en la asignatura ($\bar{X}_{P5}=3,91$), analizarlos y reflexionar sobre ellos ($\bar{X}_{P6}=3,72$).

En cambio, no se posicionan tan de acuerdo en que esta práctica gamificada permita resolver problemas prácticos o emitir valoraciones personales sobre los temas tratados ($\bar{X}_{P4y8}=3,40$).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la Dimensión I

	GLOBAL	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
\bar{X}	3,57	3,43	3,45	3,49	3,40	3,91	3,72	3,60	3,40	4,09	3,19
σ	,808	,945	,990	1,034	1,110	,947	1,092	1,030	,987	,947	1,129

Los resultados de la Tabla 3 muestran que el alumnado, de forma general, afirma estar bastante de acuerdo sobre la idoneidad de la metodología empleada con Kahoot!, para llevar a cabo la gamificación del proceso educativo ($\bar{X}_{GDI}=3,88$).

Concretamente, señalan que este procedimiento didáctico ha hecho que aumente la participación en clase, junto con los resultados académicos ($\bar{X}_{P13yP14}=4,02$). Además, afirman que se ha adaptado al ritmo de aprendizaje ($\bar{X}_{P15}=3,96$), ofreciendo las actividades necesarias para consolidar la interiorización de contenidos, lo que favorece el aprendizaje del alumnado ($\bar{X}_{P16yP12}=3,89$).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la Dimensión II

GLOBAL	P11	P12	P13	P14	P15	P16
3,88	3,49	3,89	4,02	4,02	3,96	3,89
1,059	1,034	1,265	1,047	1,145	1,172	1,299

Por otro lado, no se encuentran tan de acuerdo a la hora de afirmar si la utilización de esta herramienta ha aumentado el interés por los contenidos de la asignatura ($\bar{X}_{P11}=3,49$). La alta dispersión de

los datos indica que los estudiantes respondieron de forma bastante diferente a la hora de hacer frente a esta temática ($\sigma_{p11}=1,034$).

Tal y como arrojan los puntajes de los alumnos en la Tabla 4, la prospectiva general del alumno es la de continuar con el empleo de la herramienta ($\tilde{X}_{GDIII}=4,09$).

Los estudiantes afirman estar bastante de acuerdo en que el docente ha logrado incorporar el juego a la enseñanza ($\tilde{X}_{p18}=4,30$) con esta metodología gamificada, que además resulta más motivadora ($\tilde{X}_{p21}=4,17$) y efectiva para la enseñanza de competencias, que la tradicional ($\tilde{X}_{p20}=4,02$). Además de que, en su futuro profesional como docentes, les gustaría emplear Kahoot! ($\tilde{X}_{p19}=4,00$) y, si por alguna casuística, tuvieran que volver a cursar la asignatura, preferirían que se mantuviera esta práctica pedagógica ($\tilde{X}_{p17}=3,96$).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la Dimensión III

GLOBAL	P17	P18	P19	P20	P21
4,09	3,96	4,30	4,00	4,02	4,17
,857	1,154	,878	1,209	,939	,838

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dado que el uso de la tecnología por sí sola no es suficiente para romper con los paradigmas educativos tradicionales, siendo por tanto necesario que las instituciones hagan uso de metodologías activas de aprendizaje (Silva, 2017), en este estudio se presenta un fantástico ejemplo de enfoque de gamificación (Yapıcı & Karakoyun, 2017), como es la herramienta educativa Kahoot! (Resmayani & Putra, 2020), la cual se puede usar fácilmente en el aula para proporcionar apoyo metacognitivo, vivacidad en clase y potenciar la asistencia de los estudiantes, en la educación superior. Esta herramienta de aprendizaje digital se basa en las metodologías actuales de diseño centrado en el usuario y el comportamiento (Plump & La Rosa, 2017), actuando “sobre la motivación para la consecución de objetivos concretos” (Teixes, 2015, p.18).

Kahoot! es un juego digital que se puede usar en las aulas para involucrar a los estudiantes en un contenido concreto, entretejiendo temario, de una perspectiva divertida (Baszuk, & Heath, 2020; Bicen & Kocakoyun, 2018; Guimares, 2015; Holbrey, 2020; Ismail & Mohammad, 2017; Licorish et al., 2018; Maesaroh et al., 2020; Martínez-Navarro, 2017; Pintor, 2017; Solanki et al., 2020; Wang & Tahir, 2020; Zarzycka- Piskorz, 2014). Este sistema de respuesta estudiantil que involucra a los estudiantes a través de cuestionarios y discusiones creadas por el docente, no necesita tan siquiera de un registro electrónico, ya que se puede acceder al cuestionario a través de cualquier dispositivo, con un navegador web o con un terminal móvil (Byrne, 2013), permitiendo dos de las demandas más significativas del alumnado, por un lado, la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, y por otro, la inclusión del smartphone en el aula (Rodríguez-Fernández, 2017). Además, no solo fomenta un ambiente de aprendizaje divertido, sino que también desafía a los estudiantes (Dellos, 2015), mejorando la experiencia de aprendizaje que se ofrece (Holbrey, 2020). Así, cuando las preguntas que normalmente se espera que sean bastante complejas, se presentan al alumno en un ambiente de aprendizaje divertido y lúdico, es el aula al completo quien se beneficia directamente de las técnicas novedosas (Bicen & Kocakoyun, 2018).

Los resultados arrojados por esta investigación, llevada a cabo en el contexto de una materia poco atractiva para el alumnado, como es la asignatura de Métodos de Investigación Educativa, eviden-

cian, en consonancia con otros estudios (Batsila & Tsihouridis, 2018; Bicen & Kocakoyun, 2018; Douligeris et al., 2018; Iwamoto et al., 2017; Lin et al., 2018; Zarzycka-Piskorz, 2016; Villalustre & Del Moral, 2015), que el empleo de esta herramienta mejora el proceso formativo de los estudiantes y la experiencia educativa ofrecida (Holbrey, 2020).

Los alumnos confían en la utilidad y pertinencia de la herramienta, asegurando que permite la autoevaluación del aprendizaje, además de una mejor comprensión, análisis y reflexión de los conceptos básicos estudiados en la asignatura.

Por otro lado, señalan que este procedimiento didáctico, que se ha adaptado al ritmo de aprendizaje, ha ofrecido las actividades necesarias para consolidar la interiorización de contenidos, traducándose esto en un aumento de la participación en clase (Licorish et al., 2018; Silva et al., 2018), junto con los resultados académicos.

Por último, los estudiantes expresan que les gustaría emplear Kahoot! en su futuro profesional como docentes, por ser una metodología que resulta más motivadora y efectiva para el desarrollo de competencias, que la enseñanza tradicional (Barrio et al. 2016; Batsila & Tsihouridis, 2018; Prieto et al., 2019; Wang y Lieberoth, 2016).

5. REFERENCIAS

- Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235-254.
- Alhammad, M. M., & A. M. Moreno, (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *J. Syst. Software*, 141, 131-150. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2018.03.065>
- Ar, N. A. (2016). *Oyunlaştırmayla öğrenmenin meslek lisesi öğrencilerinin akademik başarı ve öğrenme stratejileri kullanımı üzerine etkisi* (Master's thesis). Sakarya University, Institute of Educational Sciences, Sakarya.
- Barrio, C. M., Muñoz-Organero, M., & Soriano, J. S. (2016). Can gamification improve the benefits of student response systems in learning? An experimental study. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 4(3), 429-438. <https://doi.org/10.1109/TETC.2015.2497459>
- Baszuk, P. A., & Heath, M. L. (2020). Using Kahoot! to increase exam scores and engagement. *Journal of Education for Business*, 1-5. <https://doi.org/10.1080/08832323.2019.1707752>
- Batsila, M., & Tsihouridis, C. (2018). "Let's Go... Kahoot'ing" - Teachers' Views on C.R.S. for Teaching Purposes. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 715, 563-571. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73210-7_66
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 72-93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Byrne, R. (2013). *Free technology for teachers: Kahoot! - create quizzes and surveys your students can answer on any device*. Recuperado de <http://www.freetech4teachers.com/2013/11/kahoot-create-quizzes-and-surveysyour.html#.VLnc78buzuU>
- Douligeris, C., Seralidou, E., & Gkotsiopoulos, P. (2018). Let's learn with Kahoot!! (pp. 677-685). *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON*. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363296>
- Çakıroğlu, Ü, Başbüyük, B., Güler, M., Atabay, M., & Memiş, B.Y. (2017). Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance. *Computer in Human Behavior*, 69, 98-107. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2016.12.018>

- Cardwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: current research and best-practice tips. *Life Sciences Education*, 6(1), 9-20.
- Chien-Hung, L., Yu-Chang, L., Bin-Shyan, J., & Yen-Teh, H. (2014). Adding social elements to gamebased learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(3), 12-15. <https://doi.org/10.3991/ijet.v9i3.3294>
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(4), 49-52.
- Ebner, M., & Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. *Computer Education*, 49(3), 873-890. 10.1016/J.COMPEDU.2005.11.026
- García, M. P., & García, M. (2012). Los métodos de investigación. En M. P. García Sanz, & P. Martínez Clares (Coords.), *Guía práctica para la realización de trabajos fin de Grado y trabajos fin de Máster* (pp. 99-126). Editum.
- Guimares, D. (2015). Kahoot: quizzes, debates e sondagens. En A. A. A. Carvalho (Ed.), *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários* (pp. 203-224). República Portuguesa: Ministério da Educação. <http://goo.gl/btflG3>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Pakkanen, T. (2014). Do Persuasive Technologies Persuade? - A Review of Empirical Studies. *Persuasive Technology Lecture Notes in Computer Science*, 118-136.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Holbrey, C. E. (2020). Kahoot! Using a game-based approach to blended learning to support effective learning environments and student engagement in traditional lecture theatres. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1737568>
- Icard, S. B. (2014). Educational technology best practices. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(3), 37-41. http://itdl.org/Journal/Mar_14/Mar14.pdf#page=41
- Ismail, M. A. A., & Mohammad, J. A. M. (2017). Kahoot: a promising tool for formative assessment in medical education. *Education in Medicine Journal*, 9(2), 19-26. <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.2.2>
- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Taitano, E. J., & Vuong, K. (2017). Analyzing the efficacy of the testing effect using Kahoot! on student. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(2), 80-93. <https://doi.org/10.17718/tojde.306561>
- Karataş, E. (2014). Eğitimde oyunlaştırma: araştırma eğilimleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 15(2), 315-333.
- Kay, R. H., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: a review of the literature. *Computers & Education*, 53(3), 819-827.
- Lee, H., & Doh, Y.Y. (2012). A study on the relationship between educational achievement and emotional engagement in a gameful interface for video lecture systems. *International Symposium on Ubiquitous Virtual Reality*, 1(1), 34-37. <https://doi.org/10.1109/ISUVR.2012.21>
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146-151.
- Licorish, S. A., George, J. L., Owen, H. E., & Daniel, B. (2017). "Go Kahoot!" enriching classroom engagement, motivation and learning experience with games. In *Proceedings of the 25th Inter-*

- national Conference on Computers in Education, (ICCE 2017)* (pp. 755-764). Christchurch, New Zealand: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 13*(9), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0078-8>
- Lin, D. T. A., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot!! It: Gamification in higher education. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities, 26*(1), 565-582. <http://www.pertanika.upm.edu.my/>
- Maesaroh, M., Faridi, A., & Bharati, D. A. L. (2020). The effectiveness of socrative and kahoot to teach grammar to students with different interest. *English Education Journal, 10*(1), 366-373. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ej>
- Martínez-Navarro, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, (83)*, 252-277.
- Montserrat, B., Lavoué, E., & George, S. (2013). Toward personalized gamification for learning environments. *4th Workshop on Motivational and Affective Aspects in Technology Enhanced Learning (MATEL 2013) in conjunction with EC-TEL 2013*. Springer. <https://doi.org/10.1145/2513002.2513024>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology, 35*(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pintor, P. (2017). Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje, 3*(2), 112-117. <https://doi.org/10.22370/ieya.2017.3.2.709>
- Prieto, M. C., Palma, L. O., Tobías, P. J. B., & León, F. J. M. (2019). Student assessment of the use of kahoot in the learning process of science and mathematics. *Education Sciences, 9*(1). <https://doi.org/10.3390/educsci9010055>
- Plump, C. M., & La Rosa, J. (2017). Using Kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: A game-based technology solution for eLearning novices. *Management Teaching Review, 2*(2), 151-158. <https://doi.org/10.1177/2379298116689783>
- Rincón-Flores, E., Ramírez-Montoya, M. S., & Serra-Barragán, L. A. (2017). Gamificación basada en retos en el MOOC «La reforma energética en México y sus oportunidades». En M. S. Ramírez-Montoya, & A. Mendoza-Domínguez (Eds.), *Innovación y sustentabilidad energética: Formación con MOOCs e investigación educativa* (pp. 57-83). Narcea. <http://hdl.handle.net/11285/628012>
- Resmayani, N. P. A., & Putra, I. N. T. D. (2020). Gamification: using Kahoot! to make students love the class from the very Beginning. *Linguistics and ELT Journal, 7*(1), 10-18.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación, 8*(1), 181-190. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.1.13>
- Romero-Rodríguez, L. M., Torres-Toukoumidis, A., & Pérez-Rodríguez, A. (2017). Modelo Integrado de Gamificación en Ambientes E-Learning (E-MIGA). *Revista Complutense de Educación, 28*(1), 129-145. <https://doi.org/10.5209/RCED.52117>
- Silva, J. B. (2017). O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. *ARTEFACTUM, 15*(2), 1-11. <http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/1531>

- Silva, J. B., Andrade, M. H., Rodrigues, R., Sales, G. L., & Vieira, F. R. (2018). Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. *Revista Thema*, 15(2), 780-791. <http://dx.doi.org/10.15536/thema.15.2018.780-791.838>
- Solanki, P., Khan, O., & Iqbal, M. (2020). Use of Kahoot! to promote interactivity and social learning during multiple-choice questions. *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning*, 6(1), 35-36. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjstel-2018-000337>
- Teixes, F. (2015). *Gamificación. Motivar jugando*. Editorial UOC.
- Torres-Toukoumidis, Á., Ramírez-Montoya, M. S., & Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Valoración y evaluación de los Aprendizajes Basados en Juegos (GBL) en contextos e-learning. *Education in the Knowledge Society*, 19(4), 109-128. <https://doi.org/10.14201/eks2018194109128>
- Villalustre, L., & Del Moral, M. E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, (27), 13-31. <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.13-31>
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot!. En *Proceedings from the 10th European Conference on Games Based Learning* (p. 738). Reading, UK: Academic Conferences International Limited.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning-A literature review. *Computers & Education*, 149, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>
- Wang, A. I. (2015). The wear out effect of a game-based student response system. *Computers and Education*, 82, 217-227. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004>
- Webber, C. G., Spindola, M. M., Otobelli, E. S., Giron, G. R., Dall, G., Poloni, L., Puziski, M., Padilha, R., & Do Prado, M. F. W. (2016). Reflexões sobre O Software Scratch no Ensino de Ciências e Matemática. *RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação*, 14(2), 1-10. [file:///C:/Users/M/Downloads/70668-292969-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/M/Downloads/70668-292969-1-PB%20(1).pdf)
- Yapıcı, I. U., & Karakoyun, F. (2017). Gamification in biology teaching: A sample of kahoot application. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(4), 396-414. <https://doi.org/10.17569/tojqi.335956>
- Yıldırım, İ., & Demir, S. (2014). Oyunlaştırma ve Eğitim. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 655-670.
- Zarzycka-Piskorz, E. (2014). Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar? *Teaching English with Technology*, 16(3), 17-36. <http://goo.gl/OpchTz>
- Zarzycka-Piskorz, E. (2016). Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar?. *Teaching English with Technology*, 16(3), 17-36. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=420768>

5. Innovación e investigación aspectos clave en la formación del futuro profesorado de FP

Caldeiro-Pedreira, Mari-Carmen; Sarceda-Gorgoso, M. Carmen; Barreira-Cerqueiras, Eva M.

Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

La necesidad de contar con profesorado formado según la demanda de los discentes del S. XXI justifica el diseño de la investigación que se presenta. Se trata de un estudio de carácter cuantitativo y descriptivo que busca conocer la autopercepción de los futuros docentes de la especialidad de Formación Profesional «FP» sobre innovación, metodologías activas e investigación en el ámbito pedagógico. Para ello se ha utilizado un cuestionario diseñado *ad hoc* que ha sido validado; la muestra participante es de 20 estudiantes del módulo de *Innovación educativa e investigación docente*. Alumnado que cursa el *Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*, impartido en la Facultad de Formación del Profesorado de Lugo. El instrumento se ha aplicado al inicio del módulo y justo al finalizar. Los datos obtenidos permiten aproximarnos a los conocimientos que los discentes tienen sobre innovación, investigación y metodologías activas (MAC) y arrojan información sobre su formación para ejercer como futuros docentes de FP. La investigación realizada con una muestra limitada cuenta con experiencias previas similares aplicadas en los contextos gallegos y cántabro. Los datos confirman: la necesidad de seguir alfabetizando a los futuros docentes y los primeros logros derivados de las respuestas que la muestra participante emite en el cuestionario inicial y el final.

PALABRAS CLAVE: innovación, investigación, formación docente, FP.

1. INTRODUCCIÓN

a) Problema/cuestión

La Red se ha convertido en el sistema de transmisión de datos, de comunicación y de acceso a la información más utilizado a nivel mundial. Pese a que todavía continúa existiendo una brecha digital importante, tanto a nivel de uso, como de acceso y de conocimiento, un elevado porcentaje de la población se comunica de forma instantánea y produce mensajes que no siempre reflejan la realidad. Por ello, desde el ámbito educativo, especialmente desde la educación superior, conviene detectar carencias para poder ofrecer herramientas que ayuden a disipar las posibles diferencias cognitivas, en este caso, entre adolescentes. En este sentido, tanto la innovación entendida como una forma de trabajar que reduce esfuerzo y aumenta resultados, no solo a nivel tecnológico sino también metodológico, como la investigación han de erigirse como dos baluartes indispensables en la formación de todo futuro docente.

En esta línea se desarrolla la investigación que se presenta, se trata de un trabajo de corte cuantitativo que, a través de un cuestionario implementado al principio y al final de curso al alumnado del *Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*, impartido en la Facultad de Formación del Profesorado de Lugo busca detectar cuáles son los conocimientos que los estudiantes de la especialidad de FP tienen

sobre aspectos clave como tecnología, metodologías activas e investigación. En el actual contexto conviene saber si los futuros docentes de FP tras haber cursado este módulo, de tan solo 48 horas de duración, saldrán reforzados y con conocimientos básicos que les permitan preparar a su alumnado para enfrentarse al mundo laboral digital. Un mundo que demanda profesionales capaces de trabajar de forma colaborativa, sujetos capaces de adaptarse, en ocasiones casi al instante, a nuevas e inesperadas situaciones

b) Antecedentes: Investigación, innovación y formación del profesorado

Hoy en día la tecnología invade nuestras vidas, una invasión que se extiende hasta el ámbito educativo. Desde que nos levantamos hasta que nos dormimos estamos en contacto con pantallas y dispositivos tecnológicos que, en principio, han sido diseñados para facilitar nuestra vida o al menos para agilizar los procesos. Sin embargo, no podemos olvidar que el exceso del uso de herramientas tecnológicas, en ocasiones, cumple efectos contrarios tales como generar dependencia o incluso limitar nuestras capacidades. En este sentido, y teniendo en cuenta que la educación debe permanecer actualizada, conviene, igual que sucede en Finlandia o en otros contextos, una organización del sistema educativo para que el alumnado “pueda entender mejor el mundo en el que vive, atender mejor a sus propias necesidades y poder contribuir a la mejora de la sociedad, y no solo adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa” (Sancho-Gil, 2019:1). Por ello, es necesario un cambio que afecte a la educación superior dado que, “Las posibilidades tecnológicas y de fácil acceso a Internet y a la información permiten que tanto docentes como alumnos compartan espacios de la propia universidad en entornos ubicuos” (Rodrigo-Cano, Aguaded-Gómez y García-Moro, 2019:229). Para ello, es necesario conjugar en el aula universitaria TIC y metodologías activas (Sumtsova et al., 2018). No cabe duda que la interactividad y la virtualidad posibilitan nuevas formas de enseñanza y que por otra parte, la educación de todos los niveles y concretamente la universidad se está adaptando y ha invertido gran cantidad de recursos en tecnología. Tal inversión debe cumplimentarse con la aplicación de nuevas metodologías, formas de enseñanza que se combinen con la investigación y favorezcan el alcance de la educación de sujetos críticos, responsables y autónomos.

Por esto, conviene tener en cuenta la forma en cómo aprenden los jóvenes de hoy en día, especialmente los millenials, usuarios frecuentes de Internet que además se ven influenciados directamente por las opiniones que otros usuarios reflejan a través de la Red (Barton, Koslow y Beauchamp, 2014). De igual modo, es necesario fijarse en la generación T, a la que se ha hecho mención anteriormente. Jóvenes que han nacido y viven rodeados de tecnología, mas no saben utilizarla con fines educativos. Así, es necesario que los docentes estén alfabetizados para que puedan superar la demonización de los dispositivos más recientes y apuesten por su inclusión en el ámbito pedagógico. En esta línea se plantea esta investigación que aborda un caso concreto de formación de futuros docentes, en este caso de FP, a través de metodologías activas y nuevas formas de evaluar.

Con el fin de alcanzar este objetivo resulta clave tener en cuenta que la innovación, no solo tecnológica sino también metodológica, busca adaptar la educación a los intereses de los discentes y a sus propios conocimientos. La innovación ha focalizado el interés de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) cuando en 2004, en su cuadragésima séptima reunión de la conferencia internacional de educación, apostaba por una educación de calidad para todos los jóvenes; una educación adaptada a las necesidades de cada uno de ellos. Para potenciar tal adaptación la Unesco y la Comisión Europea han ido publicando diferentes recursos que muestran buenas prácticas que los docentes pueden seguir (Unesco 2016; The education

Commission, 2018). Se trata de herramientas planificadas para clases diferentes a las tradicionales, modelos que apuestan por el aprendizaje colaborativo y el *laissez faire*. Esto es, paradigmas que buscan personalizar la enseñanza del alumnado y que éste adquiriera un mayor peso pasando a ser el constructor de su conocimiento. Estas metodologías apuestan por una inversión de roles pasando el docente a ser un guía, un orientador que favorece y estimula el interés y ganas de aprender de los discentes. En este marco, existen experiencias de carácter nacional que se están desarrollando en el ámbito de la educación superior, iniciativas que buscan la introducción de metodologías activas en el ámbito de la educación superior (Lledó et. al, 2017). Se trata de ejemplos que se extienden a los niveles educativos de primaria (Fombona, Pascual y Sevillano, 2020), una extensión que, según se ha señalado, puede entenderse como fruto de la formación de los futuros docentes en las aulas de educación superior.

Junto a la formación, la investigación entendida “como un mecanismo facilitador de la mejora de la calidad de la enseñanza” (Porto y Mosteiro, 2019:19) constituye, como se ha señalado, uno de los pilares básicos que favorece el cambio formativo al que se ha hecho referencia. Por ende, en el contexto descrito, es necesario apostar por la investigación como un elemento clave en la formación docente, una herramienta que favorece el aprendizaje permanente (Longworth, 2005; Quendler y Lamb, 2016) de, en este caso, el futuro profesorado de FP. Además de ello, la investigación supone “un proceso sistemático, no necesariamente complicado, para analizar la propia práctica docente y sus consecuencias en el aprendizaje de los alumnos” (Morales, 2010:27). Todo ello justifica la necesidad de que el futuro profesorado de FP aprenda a investigar para formarse y que adquiriera las habilidades básicas que le permitirán enseñar a su futuro alumnado. Un hecho que ante situaciones de emergencia como la COVID-19 que estamos viviendo se hace cada vez más necesario. Otro de los argumentos que avalan la importancia de la formación para la investigación es su relación directa con la habilidad de aprender a aprender; una competencia que se liga directamente “con el propósito de fortalecer y consolidar habilidades y conocimientos en los alumnos que les permitan desempeñar con éxito las actividades asociadas a la investigación científica, al desarrollo y a la innovación” (Velandia-Mesa, Serrano-Pastor y Martínez-Segura, 2017: 10).

Con el fin de que el colectivo docente en ejercicio y los que están formándose adquieran las habilidades que demanda la actual sociedad del S. XXI resulta clave la alfabetización mediática centrada en la capacidad no solo de acceder, comprender, crear sino también en la de evaluar de forma crítica contenidos audiovisuales. (European Commission). Una aptitud que ha focalizado la atención de la Unesco (2011) al publicar la guía sobre alfabetización mediática para docentes, un documento de referencia que todo el profesorado ha de tener presente; se trata de una publicación cuyo nacimiento se produjo cuando se amplía el espacio de aprendizaje más allá de la escuela, momento en el cual se amplían además las formas de producción y difusión del conocimiento (Valdivia-Barrios, Pinto-Torres y Herrera-Barraza, 2018).

c) Objetivos:

El objetivo general de esta investigación es detectar la autopercepción que los futuros docentes de la especialidad de FP tienen sobre aspectos relacionados con la innovación, competencia digital, metodologías activas e investigación en el ámbito pedagógico.

Como objetivo específico se sitúa describir las diferencias y/o similitudes que se aprecian en la información obtenida en el cuestionario inicial, aplicado en la primera semana de clase, y el final que se cumplimentó en la última sesión (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de preguntas seleccionadas de los cuestionarios inicial y final

PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO INICIAL	PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO FINAL
1. Poseo conocimientos de Innovación educativa	1. Antes de cursar este módulo poseía conocimientos de Innovación educativa
2. Sé qué son las Metodologías Activas aplicadas a la educación	2. Antes de cursar este módulo sabía que son las Metodologías Activas aplicadas a la educación
3. Soy capaz de definir la competencia digital docente	3. Antes de cursar este módulo era capaz de definir la competencia digital docente
5. Conozco diferentes metodologías de evaluación	11. Antes de cursar este módulo conocía diferentes metodologías de evaluación
7. Soy capaz de distinguir fuentes de información calidad frente a publicaciones divulgativas	12. Antes de cursar este módulo era capaz de distinguir fuentes de información calidad frente a publicaciones divulgativas
11. Me siento capaz de impartir docencia utilizando las TIC y/o Metodologías Activas	19. Me siento capaz de impartir docencia utilizando las TIC y/o Metodologías Activas

Con la información extraída de los cuestionarios se trata de demostrar o no la hipótesis referida a que el alumnado del Máster, futuros docentes de FP que han participado en esta investigación, posee un nivel bajo-medio de conocimientos sobre nuevas metodologías docentes, una hipótesis que se ve avalada por un lado, por el escaso número de experiencias docentes que existen en el entorno de donde provienen los participantes y por otro debido a la relativa novedad que supone el trabajo con metodologías activas entre participantes de 30-40 años que han cursado sus estudios superiores, en su amplia mayoría, unos 5-10 años atrás. Además de esto, la hipótesis se apoya en el hecho de que, los docentes y el alumnado universitario, de forma general, carece de un elevado grado de alfabetización mediática (García-Ruíz, Ramírez-García y Rodríguez-Rosell, 2014). Una información que puede afirmarse teniendo en cuenta el Marco competencia digital docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado INTEF (2017) y aseveraciones que indican que, “El personal docente del País Vasco muestra un nivel elevado de potencial de uso de TIC y un nivel intermedio de competencias digitales” Ikanos (2014). Asimismo, se constatan investigaciones referidas al nivel de competencia digital de los estudiantes universitarios a quienes se les atribuye “un nivel medio en competencias en la mayoría de las dimensiones evaluadas” (Avitia Carlos y Uriarte Ramírez, 2017:1). Por tanto, y pese a que, conforme avanza el tiempo los datos mejoran levemente, se mantiene que los conocimientos de los estudiantes que conforman la muestra no alcanzarán un nivel elevado. No obstante, se presupone que tendrán gran predisposición por aprender, tal como se ha detectado en estudios previos de similares características. (Caldeiro, Sarceda y Barreira, 2019).

2. MÉTODO

La investigación que se presenta es de carácter cuantitativo y descriptivo puesto que la recogida de los datos se ha realizado a través de un cuestionario que ha sido creado ad hoc para tal cometido.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra está compuesta por un total de 20 participantes, de los cuales un 55% tienen entre 20-30 años de edad, un 40% tienen entre 31-40 y únicamente un 5% supera los 40 años de edad. En cuanto

a su formación previa, el grueso de los participantes son ingenieros (95%), frente a un 5% que son diplomados en enfermería. En el ámbito académico, son estudiantes del Máster en la especialidad de Formación Profesional (Sector primario y secundario) que están cursando el módulo de Innovación docente e investigación educativa, única formación en las temáticas de innovación e investigación que reciben en este máster. Cabe señalar que, esta enseñanza les acerca de forma somera a conceptos y metodologías clave para poner en práctica con su futuro alumnado. Son estudiantes que han nacido con la tecnología en sus manos y que, pese a no ser nativos digitales (Lluna y Pedreira, 2017), están acostumbrados a utilizar los dispositivos tecnológicos desde edades tempranas. Algunos de los discentes a los que tendrán que formar pertenecerán a la Generación T, es decir, la población nacida en torno a 2010 y que continuamente permanecen conectados a las nuevas tecnologías. Una conexión que realizan tanto a través del sentido de la audición como el de la vista y, por supuesto, el del tacto (Children's Space). Por todo ello, resulta clave la formación que va a recibir en el módulo mencionado, ya que van a iniciarse en el uso de metodologías activas para ejercer como futuros docentes en diferentes especialidades de FP.

2.2. Instrumentos

La recogida de datos se ha realizado a través de un instrumento diseñado ad hoc que ha sido sometido a la validación de contenidos por parte de 3 investigadores expertos en la materia; así mismo, se ha realizado una prueba piloto aplicando el cuestionario a 3 estudiantes que no han participado en la recogida final de la muestra. Con todo esto se han podido establecer mejoras atendiendo a las sugerencias de los expertos y de los propios estudiantes.

La herramienta consta de un total de 22 ítem repartidos entre los diferentes bloques: sociodemográfico, conocimientos previos, tecnología, innovación, investigación y disposición a la hora de aplicar como futuros docentes los conocimientos que poseían y los adquiridos a lo largo del módulo. Se valora en una escala Likert de cinco grados y los datos han sido tratados a través del programa SPSS 25.0.

2.3. Procedimiento

El cuestionario online, realizado a través de Google Forms se ha aplicado en dos ocasiones, durante la primera sesión de clase y durante la última, con el fin de obtener información que sirva para detectar diferencias y/o similitudes en el grado de conocimientos previos y los adquiridos a lo largo de los días de docencia que la muestra participante ha recibido. Esta información servirá para verificar o no la hipótesis de partida y formular posibles propuestas de mejora.

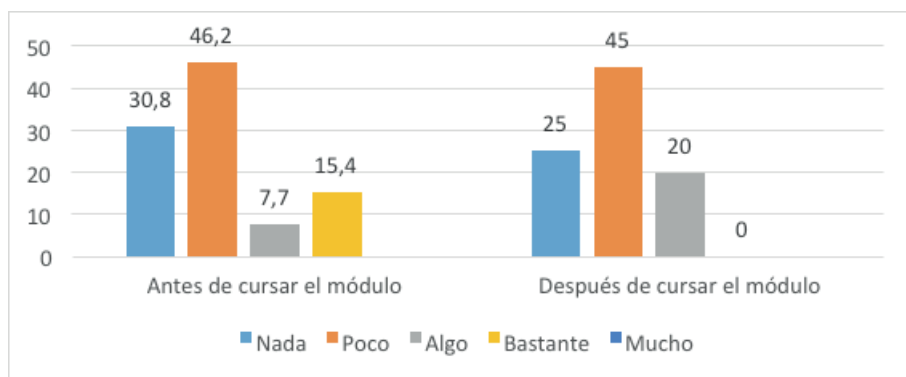
3. RESULTADOS

Los datos obtenidos a través de los 6 ítems seleccionados sirven para discutir el grado de cumplimiento del objetivo general y el específico propuestos en este trabajo. De igual modo, aportan información que permite conocer cuál es la situación en el contexto concreto donde se ha implementado el estudio.

Teniendo en cuenta que la innovación educativa “debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza” (Murillo, 2017) y viendo el perfil de estudiantes que han participado en la investigación, se les ha preguntado, por los conocimientos que tenían antes de recibir formación sobre innovación educativa y sobre su percepción después de cursar el módulo (Gráfico 1).

Según muestra la gráfica 1, un 76,8% afirmaba tener “nada” o “poco” conocimiento en lo que respecta a la innovación educativa, siendo destacable el 15,4% que consideraba que su conocimiento era

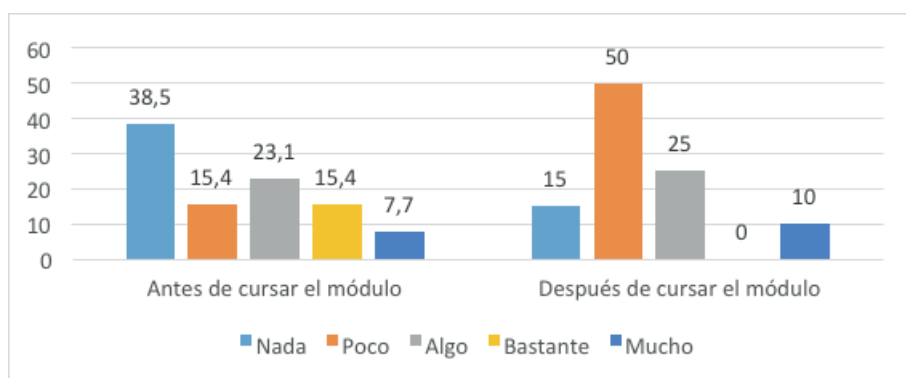
“bastante”. En el pos test, el primer porcentaje asciende hasta el 80%, incrementándose también el de participantes que indican que este conocimiento es de “algo” (20%) y desapareciendo quienes se decantaban por la opción “bastante”.



Gráfica 1. Poseo conocimientos de innovación educativa

Las repuestas ofrecidas por los participantes confirman que a mayor grado de formación mayor consciencia por parte de, en este caso el alumnado del máster, sobre lo que realmente sabe. Además de ello, confirma la necesidad del colectivo docente de seguir formándose a lo largo de toda la vida (Longworth, 2005) con el fin de conocer herramientas y metodologías que cubran las demandas del alumnado al que se dirigen y que permitan alcanzar resultados con un menor esfuerzo.

En lo que respecta a la autopercepción acerca del conocimiento sobre metodologías activas, los datos obtenidos muestran la siguiente situación:

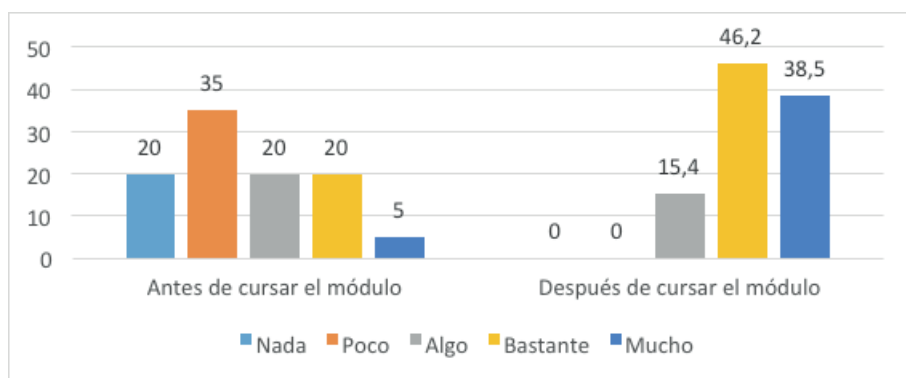


Gráfica 2. Antes de cursar este módulo sabía que son las Metodologías Activas aplicadas a la educación

Al inicio del curso tenían una autopercepción sustancialmente diferente a la que confiesan tener tras haber recibido formación (gráfica 2). Así, mientras un 53,9% consideraban inicialmente tener “nada” o “poco” conocimiento en lo que respecta a metodologías activas, se constata un incremento que asciende hasta el 65% después de haber cursado el módulo. También es destacable que en el pretest un 22,1% consideraban que este conocimiento era “bastante” o “mucho”, mientras que en pos test, desciende hasta el 10%. Un dato que corrobora, en la línea comentada anteriormente, la necesidad de alfabetización del docente y su formación a lo largo de toda la vida. (Quendler y Lamb, 2016).

En tercer lugar, interesaba saber la autopercepción en lo que respecta al conocimiento de lo que es la competencia digital (gráfica 3). Las manifestaciones del pretest de los participantes muestran diferencias claras en el pretest y el pos test. Así, mientras en un primer momento sólo el 25% indicaba ser

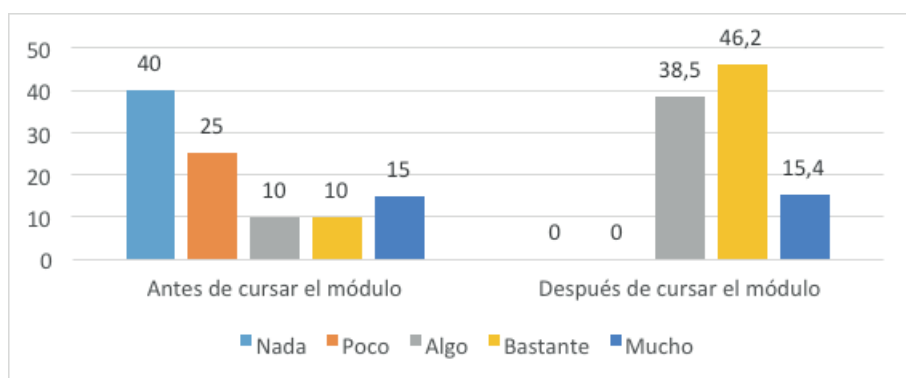
capaz de definir “bastante” o “mucho” este concepto, se constata como una vez cursada la materia el porcentaje que opta por estas valoraciones asciende hasta el 84,6% (46,2% y 38,5%, respectivamente)



Gráfica 3. Soy capaz de definir la competencia digital docente

Los datos confirman una creciente evolución en el conocimiento digital del alumnado al tiempo, que éste desarrolla la capacidad crítica (Caldeiro y Aguaded-Gómez, 2015) que le permite responder al pos test con total sinceridad y valorando sus carencias y potencialidades.

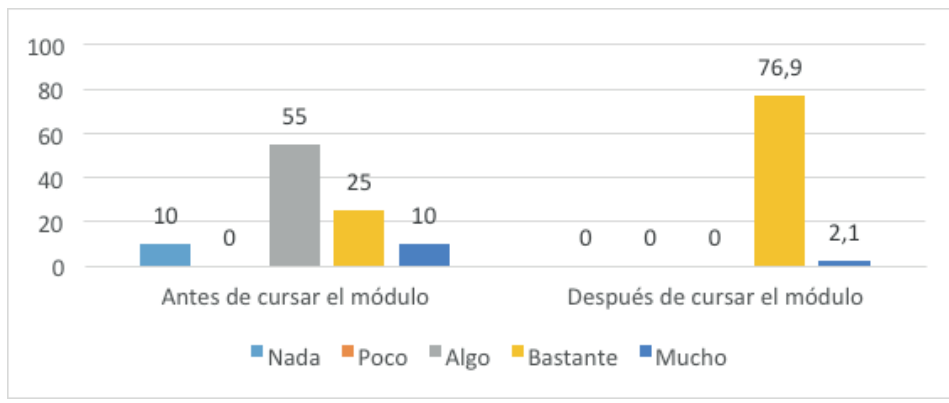
Por otra parte, si atendemos al conocimiento de metodologías diversas de evaluación, la situación que se nos muestra (gráfica 4) indica que se produjo un fuerte incremento en la percepción de este conocimiento, puesto que en la situación inicial en la que el 25% señala que este conocimiento era “bastante” o “mucho”, en el pos test los valores en estas categorías alcanzan el 59,6% (46,2% y 15,4%, respectivamente).



Gráfica 4. Conozco diferentes metodologías de evaluación

Las respuestas pueden venir definidas porque en el temario del módulo se contemplan formas de evaluación propias de metodologías activas. Métodos que, de manera acumulativa tratan de baremar la adquisición de conocimientos y lo que es más importante, la capacidad que el alumnado tiene de ponerlos en práctica ya que estamos evaluando habilidades, es decir, capacidades teórico-prácticas y no únicamente rendimiento memorístico a las que se ha referido el proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo, 2001).

Por otra parte, interesaba conocer la percepción de los participantes con relación a la capacidad de distinguir fuentes de información de calidad frente a publicaciones divulgativas. Sus respuestas (gráfica 5) indican que se produce un fuerte incremento en la percepción sobre esta capacidad, pasando de un 35% los participantes que consideraban que ésta era “bastante o mucha”, al 79%.

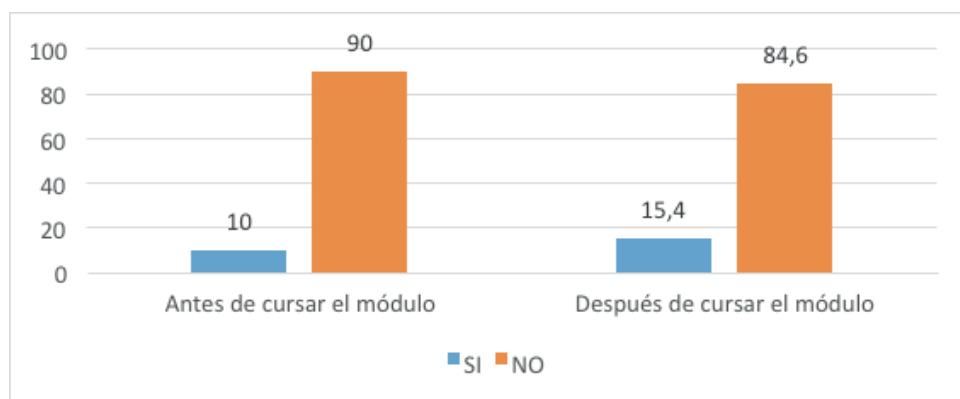


Gráfica 5. Diferenciación fuentes de información de calidad / publicaciones divulgativas

Se trata de información relevante teniendo en cuenta que, los futuros docentes deben por un lado manejar recursos didácticos presentes en fuentes de carácter divulgativo y por otro han de ser capaces de fundamentar de manera sólida las metodologías que utilicen para su trabajo diario.

Distinguir entre fuentes de carácter divulgativo y publicaciones científicas capacitan a los futuros docentes para formar de manera idónea a los estudiantes de los diferentes institutos y centros de formación profesional donde ejercerán como futuros docentes. Así mismo, les permite construir una fuente de conocimiento sólida (publicaciones científicas) y ser capaces de, a través de ejemplos más divulgativos consultar recursos y buenas prácticas que ejemplifiquen cómo se desarrolla la docencia en contextos similares.

Finalmente, consultamos a los participantes acerca de si impartirían docencia utilizando las TIC y/o metodologías activas. Sus respuestas nos muestran una situación en la que decrece el número de participantes que impartirían docencia, si consideramos la situación en el pretest y en el postest, en la que se pasa del 90% al 84,6%. Este dato puede justificarse por la dificultad que entraña este tipo de formación que si bien a priori puede parecer sencilla, conociéndola en profundidad es posible percatarse de que la docencia de este tipo requiere de una formación específica y de gran número de horas de dedicación para preparar materiales y para el propio seguimiento del alumnado.



Gráfica 6. Impartir docencia con TIC / Metodologías activas

Por otra parte, y siguiendo el Media Lit Kit del Center Media Literacy (CML 2003), las diferentes respuestas obtenidas en los cuestionarios inicial y final confirman que el módulo impartido en el referido máster busca ser un marco de referencia para aprender a enseñar en la actual era digital

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las Tic se están convirtiendo en herramientas idóneas para adaptarse a los cambios al tiempo que se erigen como elementos fundamentales para la innovación, es decir, para aumentar resultados minimizando esfuerzos (Dans, 2020). Si bien hoy en día se considera que un centro innovador contiene múltiples herramientas tecnológicas, (Fernández-Batanero, 2020), no podemos reducirlo únicamente a esto sino que resulta indispensable el empoderamiento, el segundo objetivo estratégico que presenta UNESCO cuando hace referencia a la necesidad de “empoderar a los educandos para que sean ciudadanos mundiales creativos y responsables” (UNESCO, 2015:52). En esta línea es necesario empoderar previamente al docente que debe convertirse en guía del discente, para ello debe alcanzar un mínimo nivel de alfabetización mediática y sobre todo ha de desarrollar la competencia crítica (Caldeiro y Aguaded-Gómez, 2015), habilidad que le faculta para actuar de forma responsable en el actual contexto de convergencia digital donde diferentes dispositivos emiten contenidos.

En este sentido, tras analizar los resultados obtenidos en la recogida de datos de esta investigación, puede constatar una leve inclusión, al menos teórica, del concepto de innovación educativa en la docencia universitaria de grado porque, según muestra la gráfica 1, el alumnado encuestado en el máster ya afirmaba en el cuestionario inicial que contaba con conocimientos previos sobre el tema. Conforme indican los datos, grosso modo, el alumnado posee conocimientos previos sobre metodologías activas, competencia digital o fuentes de información científica si bien se trata de conceptos muy someros que es preciso puntualizar y profundizar en su significado.

Así, por ejemplo, es necesario ahondar en el uso de metodologías acorde al cumplimiento de los objetivos propuestos y se necesita que el alumnado conozca formas de baremar los resultados como la evaluación por pares (Dans, 2020). Debe saber que existen paradigmas cuyo objetivo es conocer el nivel de adquisición de las competencias teórico-prácticas por parte del alumnado. Como ha podido derivarse de los datos que arrojan los cuestionarios inicial y final existe un creciente interés del alumnado por desarrollar niveles elevados de competencias en investigación e innovación dado que son necesidades emergentes cada vez más presentes y necesarias; sin embargo la realidad confirma que todavía estamos lejos de alcanzar el objetivo. Así mismo, se confirma la hipótesis de partida de nuestra investigación referida al previsible nivel de alfabetización y conocimiento de los estudiantes del módulo.

Además, puede señalarse que a nivel general predomina el analfabetismo digital al que se suma una importante falta de planificación y una gran brecha educativa (Estrada, 2020). Estas carencias se erigen como obstáculos para el colectivo docente que necesita formarse de manera continua, un argumento que subrayan situaciones como la pandemia que asola el mundo, de forma inminente e instantánea. La actual COVID-19 no solo justifica sino que hace imprescindible estudios como el que se presenta, investigaciones que ponen en evidencia la necesidad de formación en competencias, en nuevas metodologías y con herramientas online que favorezcan la intercomunicación y la creación de contenidos a distancia y de forma remota. Por todo ello se propone, especialmente en el contexto de educación superior al que se ha referido esta investigación, una formación que busque “Fortalecer el vínculo entre la tecnología y la formación en investigación en los campos de práctica docente profesional” (Velandia-Mesa, Serrano-Pastor y Martínez-Segura, 2017:11). Tal propuesta supone, como se ha podido constatar a través de los datos obtenidos en los cuestionarios, una reestructuración de la experiencia y la práctica docente. Reestructuración que puede proponerse partiendo de la experiencia que se presenta, una iniciativa que si bien se ha llevado a cabo con una muestra limitada y concreta podría hacerse extensiva, además de la especialidad de FP, al resto de especialidades impartidas en el mencionado máster. Una posibilidad justificada por el hecho de que el trabajo con metodologías

activas se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años con alumnado del mismo módulo del máster y ya se había puesto en práctica, en años anteriores en un máster similar en Cantabria. (Caldeiro-Pedreira, Sarceda-Gorgoso y García-Ruíz, 2018).

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha realizado en el marco del Grupo Gallego de estudios para la formación e inserción laboral (GI-1867) y la Red RIES (Rede de Inmigración, Educación e Sociedade)

5. REFERENCIAS

- Avitia, P., & Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (61), a366. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.861>
- Barton, C., Koslow, L., & Beauchamp, C., (2014). *How millennials are changing the face of marketing forever. BCG Perspectives*. Recuperado de <https://on.bcg.com/3denZW2>
- Caldeiro-Pedreira, M. C., Sarceda-Gorgoso, M. C., & Barreira-Cerqueiras, E. (2019). La competencia digital de los universitarios a examen: autopercepción de los estudiantes de la Facultad de Formación del Profesorado de Lugo. En R. Roig-Vila (Ed.) (2019), *Investigación e innovación en la enseñanza superior: nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 921-931). Barcelona: Octaedro.
- Caldeiro-Pedreira, M. C., Sarceda-Gorgoso, C., & García-Ruiz, R. (2018). Innovación e investigación en educación superior: desarrollo de competencias digitales y aplicación de metodologías activas en futuros docentes de FP. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1212-1235). Octaedro: Barcelona.
- Caldeiro, M. C., & Aguaded-Gómez, J. (2015). «Estoy aprendiendo, no me molestes» la competencia mediática como forma de expresión crítica de nativos e inmigrantes digitales. *Redes.com: Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación*, 12, 26-45.
- CML (2003). *Media Lit Kit. Conjunto de herramientas para alfabetismo en medios*. Center for Media Literacy.:Santa Mónica. Recuperado de <https://bit.ly/3c58EXO>
- Dans, E. (2020). *Want to teach online? change the way you think about it*. Editor's Pick. Recuperado de <https://bit.ly/2WubajN>
- DeSeCo (2001). *Definition and selection of competencies: Teoretical and conceptual foundation* (DeSeCo). Recuperado de <https://bit.ly/2Syjqyg>
- Fernández-Batanero, J. M. (2020). *TIC y discapacidad: investigación e innovación educativa*. Barcelona: Octaedro
- Estrada, P. (2020). *El aprendizaje remoto afrenta otro reto: el profesorado no está preparado para la enseñanza en línea*. Observatorio de Innovación Educativa: México. Recuperado de <https://bit.ly/3b9uI2a>
- Fombona, J., Pascual, M. A., & Sevillano, M. L. (2020). *Construcción del conocimiento en los niños basado en dispositivos móviles y estrategias audiovisuales. Educação & Sociedade*, 41, e216616. Epub 00, 2020 <https://doi.org/10.1590/ES.216616>
- García-Ruiz, R., Ramírez-García, A., & Rodríguez-Rosell, M. M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. *Comunicar*, 43, 15-24. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-01>

- IKANOS (2014). *Primeros resultados del Test de Autoevaluación Ikanos en el sector docente*. Recuperado de <https://bit.ly/2xsP6O9>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente enero 2017*. Ministerio de educación, cultura y deporte : Madrid. Recuperado de <https://goo.gl/qLF2ku>
- Longworth, N. (2005). *El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Lluna, S., & Pedreira, J. (2017). *Los nativos digitales no existen. Cómo educar a tus hijos para un mundo digital*. Barcelona: Deusto.
- Morales, P. (2010). Investigación e innovación educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2),47-73. Recuperado de <https://bit.ly/3c2vPCh>
- Murillo, A. (2017). ¿Qué es innovación educativa? Observatorio de Innovación Educativa: México. Recuperado de <https://bit.ly/2SKmVII>
- Porto, A. M., & Mosteiro, M. J. (2017). Investigación e innovación en la educación actual. *Revista Boletín Redipe*, 5(7), 17-33. Recuperado de <https://bit.ly/3dh7OaG>
- Quendler, E., & Lamb, M. (2016). Learning as a lifelong process -meeting the challenges of the changing employability landscape: competences, skills and knowledge for sustainable development. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 26(3), 273–293. doi: <https://doi.org/10.1504/IJCEELL.2016.078447>
- Rodrigo-Cano, D., Aguaded-Gómez, I., & García-Moro, F. J. (2019). Collaborative learning in Web 2.0: The educational challenge in high school. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 229-244. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.10829>
- Sancho-Gil, J. M. (2019). De la tecnología para aplicar a la tecnología para pensar: implicaciones para la docencia y la investigación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(1), 9-22. <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.18.1.9>
- Sumtsova, O., Aikina, T., Bolsunovskaya, L., Phillips, C., Zubkova, O., & Mitchell, P. (2018). Collaborative learning at engineering universities: Benefits and challenges. *iJet*, 13(1), 160-177. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i01.7811>
- The Education Commission. (2018). *Innovation to learn*. Recuperado de <https://bit.ly/3ffqFEG>
- UNESCO (2016). *Innovación educativa*. CARTOLAN E.I.R.L: Perú..Recuperado de <https://bit.ly/3d3bf4C>
- UNESCO (2015). *Estrategia de Educación de la UNESCO 2014-2021*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Francia. Recuperado de <https://bit.ly/2SD-J5FE>
- UNESCO (2011). *Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Francia. Recuperado de <https://bit.ly/2UVwY8j>
- Valdivia-Barrios, A., Pinto-Torres, D., & Herrera-Barraza, M. (2018). Media literacy and learning. Conceptual contribution in the field of media education. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-16. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.8>
- Velandia-Mesa, C., Serrano-Pastor, F., & Martínez-Segura, M. (2017). Formative research in ubiquitous and virtual environments in Higher Education. *Comunicar*, 51, 09-18. <https://doi.org/10.3916/C51-2017-01>
- Web Children’s Space “7 características de la “generación T”, los niños que heredarán el mundo”. Recuperado de <https://bit.ly/2xhncoa>

6. La comunicación didáctica en el aprendizaje universitario: un estudio cualitativo

Camús Ferri, María del Mar; Iglesias Martínez, Marcos Jesús

Universidad de Alicante

RESUMEN

La docencia universitaria está marcada por la capacidad del docente de generar entornos de aprendizaje comunicativos que fomenten el pensamiento y las capacidades del estudiantado. El objetivo de este estudio es conocer y analizar la comunicación didáctica en la docencia universitaria desde la perspectiva del alumnado del Grado en Maestro/a en Educación Primaria, para valorar su desarrollo como promotora de aprendizaje de calidad en la Educación Superior. Los resultados señalan que, para el estudiantado, la competencia comunicativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario es la capacidad de interactuar con el alumnado en el aula para compartir conocimiento y construir saberes desde el diálogo para el ejercicio de su futura profesión. Sin embargo, los recursos más utilizados son las metodologías de aprendizaje en las que predomina el discurso del profesorado. Esto marca una distancia en las relaciones comunicativas entre profesorado y alumnado que podrían generarse en el aula, y que podrían promover en mayor proporción la motivación, el entusiasmo y los procesos de pensamiento relacionados con su profesión. Se estima necesario seguir investigando sobre la comunicación didáctica en Educación Superior para mejorar los procesos de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: comunicación didáctica, Educación Superior, docencia universitaria, investigación cualitativa.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha configurado un proyecto educativo entre países centrado en la adquisición de competencias profesionales (Alonso-Sáez & Arandia-Loroño, 2017; García, 2019; Martínez-Clares & González-Lorente, 2018; Sanfabián, Belver & Álvarez, 2014). El fin es que el estudiantado universitario adquiera las competencias teóricas-prácticas que, en cierta medida, sustentarán la práctica de su ejercicio ocupacional y le permitirán actuar de manera exitosa y eficaz en el ámbito de su desempeño profesional.

Asimismo, desde la Asociación Europea de Universidades (AEU) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se ha impulsado el proyecto Tuning (Wagenaar, 2019) y el proyecto DeSeCo –*Desarrollo y Selección de Competencias*– (Gallego & Araque, 2019; Lluch & Portillo, 2018; Moliní & Sánchez-González, 2019; Sanfabián et al., 2014). Esta propuesta implica, fundamentalmente, organizar la docencia para afianzar conocimientos teóricos y desarrollar competencias que permitan al egresado intervenir en un contexto laboral real. Y precisa una transformación en las dinámicas de aprendizaje de la Educación Superior (Ajjawi & Boud, 2017; González & Triviño, 2018; Plúa, 2016; Soler, Pallisera, Planas, Fullana & Vilà, 2012).

Ser competente en un ámbito profesional significa ser capaz de vincular la teoría que se aprende con la práctica (Dotger, 2015), y aplicar lo aprendido en otras competencias, tales como las relacionadas con lo afectivo, con lo cognitivo y con lo conductual (García, 2019; Lluch & Portillo, 2018;

Villaroel & Bruna, 2019). No obstante, las metodologías de enseñanza en la Educación Superior todavía siguen una línea didáctica conservadora que apoya la intervención discursiva docente y restringe la interacción comunicativa entre alumnado y profesorado. Esto limita el aprendizaje a “conocer más sobre una profesión”, pero “no ser capaz de saber cómo actuar en su contexto” (Álvarez, 2017; Gil, Cordero & Cristóbal, 2018; Guzmán, 2018; Jerez, Orsini & Hasbún, 2016; Molini & Sánchez-González, 2019; Orozco, Sosa & Martínez, 2018).

El aprendizaje en la Educación Superior es significativo cuando el alumnado aprende en contextos comunicativos “in situ” cercanos al contexto de su profesión (Gallego & Araque, 2019; García, 2019; Soler et al., 2012; Villaroel & Bruna, 2019). Y, además, es funcional si el docente es capaz de gestionar intercambios comunicativos que despiertan el interés por el aprendizaje de su profesión, la actividad cognoscitiva necesaria para su desempeño y, desde sus competencias, mejorar la sociedad (Ajjawi & Boud, 2017; Brooman, Darwent & Pimor, 2015; Jaramillo-Baquerizo, Valcke & Vanderlinde, 2019; Jerez et al., 2016; Raynaudo & Borgobello, 2018).

Evidentemente, de la interacción comunicativa que es capaz de propiciar el docente en el aula, así como del uso de sus habilidades y recursos didácticos comunicativos y comunicadores (Álvarez, 2017; González & Triviño, 2018; Lluch & Portillo, 2018; Martínez-Clares & González-Lorente, 2018; Raynaudo & Borgobello, 2018), depende, en gran medida, que se promuevan los procesos de pensamiento del alumnado; así como la motivación por el aprendizaje continuo, el entusiasmo por su profesión, y, en general, su formación y capacitación.

En consecuencia, es fundamental disponer de una competencia didáctica comunicativa eficaz para establecer entornos comunicativos de aprendizaje que contribuyan a la calidad y excelencia en la docencia universitaria (Álvarez, 2017; Guerra, Rodríguez & Artiles, 2019; Pérez-Gutiérrez, Salceda & Castanedo, 2019). Resulta especialmente significativo en los maestros/as en formación, cuya actividad laboral consistirá en gestionar experiencias de aprendizaje utilizando la comunicación didáctica como herramienta para la enseñanza y la orientación del proceso de aprender.

Por ello, en esta investigación con enfoque cualitativo, se propone como objetivo, por una parte, analizar la comunicación didáctica en la docencia universitaria desde la perspectiva del alumnado del Grado en Maestro/a de Educación Primaria. Y, por otra, valorar su efectividad en el proceso de aprendizaje, identificando los recursos, estrategias y técnicas didáctico-comunicativas que el docente de universidad utiliza en el aula, las dificultades que encuentra al interactuar con el estudiantado y su formación como comunicador y promotor de aprendizaje de calidad.

2. MÉTODO

La metodología de investigación utilizada fue cualitativa puesto que se pretendía la búsqueda de significados (Kelchtermans, 2014), el análisis de experiencias cotidianas educativas y la profundidad de una realidad que va más allá de lo plausible (Flick, 2004). Se propuso comprender, mediante un estudio biográfico-narrativo, cómo el alumnado universitario percibía las acciones comunicativas de los docentes desde las que participaban e interactuaban en el aula (Huber, Caine, Huber & Steeves, 2013; Vasilachis, 2006). Se optó por la biografía-narrativa por considerarse una estrategia específica de la metodología cualitativa en educación (Bolívar & Domingo, 2019), que nos aproxima a una adecuada comprensión del fenómeno de estudio sobre los procesos comunicativos en las aulas universitarias (Giner, Iglesias & Lozano, 2018).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Durante el año 2020, participaron 20 maestros/as en formación que cursaban los estudios de Maestro/a en Educación Primaria en la Universidad de Alicante. De la totalidad, 80% eran mujeres (n=16), y el 20% eran hombres (n=4). La media de edad oscilaba entre los 20 y 24 años. La muestra fue intencional, y no probabilística.

2.2. Instrumentos

El instrumento que se empleó para recoger los datos y favorecer el alcance de nuestro estudio fue la entrevista semi-estructurada (Trindade, 2016). Se elaboraron una serie de cuestiones abiertas y preestablecidas a las que los participantes respondieron en relación con los objetivos de investigación planteados para el trabajo. La entrevista fue validada por tres expertos en educación e investigación cualitativa.

2.3. Procedimiento

Las entrevistas se realizaron vía e-mail con el consentimiento de los participantes, asegurando la participación voluntaria y el anonimato de los datos e informando del propósito del estudio. Finalizada la recopilación de datos, se procedió al diseño del sistema de codificación a través del método deductivo, validado por tres expertos en investigación cualitativa. Este sistema permitió el análisis de las secuencias narrativas mediante el programa informático AQUAD 7 (Huber & Gürtler, 2012). Así, cada uno de los códigos y subcódigos obtenidos se describió en la sección de resultados y se argumentaron en la sección de discusión.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido clasificados en 4 temáticas vinculadas con los objetivos de investigación. Se presentan seguidamente en tablas que muestran los códigos y subcódigos hallados tras el análisis de las 343 secuencias narrativas de los participantes. Para el análisis y descripción de los resultados se ha valorado el porcentaje de la Frecuencia Absoluta (%FA).

3.1. Temática 1. La competencia didáctica comunicativa del docente universitario

En la Tabla 1, se recogen los códigos de la temática 1 de nuestra investigación. Se analiza la *percepción del alumnado sobre la competencia didáctica comunicativa del docente universitario*. Se desvela que se trata de la capacidad que precisa el docente de Educación Superior para establecer relación e interacción comunicativa con el estudiantado, facilitar su aprendizaje, compartir conocimiento en el aula y construir los saberes necesarios para el ejercicio de su profesión (*1.1 Capacidad relación comunicación*), tal y como se recogen en los siguientes fragmentos:

Pienso que es la capacidad del profesor para poder relacionarse con el alumno y que evolucione su aprendizaje. (Participante 10)

La comunicación entre profesor y alumno y viceversa que ha de hacerse para poder aprender entre todos. (Participante 20)

El código *1.2 Aprendizaje participativo* agrupa los hallazgos referidos al ambiente de aprendizaje participativo y colaborativo. Con este se constata que la competencia didáctica comunicativa supone gestionar un entorno comunicativo que permita al estudiante intervenir en el aula y convertir el

aprendizaje en una construcción compartida de conocimientos teóricos y prácticos entre profesorado y alumnado:

Podemos mejorar a través de actividades prácticas en las que tengamos que colaborar todos, eso también es competencia comunicativa. (Participante 13)

Con esta competencia, se pueden realizar actividades en grupo, y se aprende mucho más. (Participante 18)

El código *1.3 Diálogo confianza escucha* indica que la utilización del diálogo como medio de transmisión de contenidos y clarificación de confusiones o creencias erróneas sobre el conocimiento que se aprende es necesario para crear un clima de confianza, escucha y respeto y, así, intervenir en el aula, sin temor a decir, exponer o preguntar:

Sin una buena relación y diálogo con el maestro, no se podrá disfrutar del ambiente del aula y mucho menos llegar a adquirir ningún conocimiento. (Participante 12)

Es necesaria para poder entender al profesor, y ser entendidos, y te tiene que dar confianza el profesor y que te escuche. (Participante 16)

Con una menor frecuencia, los participantes describen la competencia comunicativa del docente universitario como factor que activa la atención y el interés del alumnado con el propósito de aprovechar al máximo el tiempo de aprendizaje en los espacios universitarios (*1.4 Activar atención interés*):

Es un elemento importante para que el alumno pueda estar atento y que el maestro pueda llegar a conectar con ellos. (Participante 03)

Capacidad para hacer llegar a los alumnos mensajes logrando captar su atención e interés. (Participante 07)

Tabla 1. La competencia didáctica comunicativa del docente universitario

Códigos inferenciales	Frecuencia Absoluta	%FA	Media	Casos con hallazgos
1.1 Capacidad relación comunicación	34	40.48%	1.70	34
1.2 Aprendizaje participativo	23	27.38%	1.15	23
1.3 Diálogo confianza escucha	21	25%	1.05	21
1.4 Activar atención interés	6	7.14%	0.3	6

3.2. Temática 2. Recursos, estrategias, técnicas didácticas y comunicativas utilizadas por los docentes de universidad

En la temática 2, se recogen *los principales recursos, estrategias o técnicas didácticas y comunicativas utilizadas por los docentes de universidad para interactuar con el alumnado*. Se presentan en la Tabla 2, y muestran la frecuencia que recibe cada uno de los códigos y subcódigos clasificados según el paradigma constructivista del aprendizaje, el tradicional de la enseñanza y otros recursos comunicadores:

Tabla 2. Recursos, estrategias, técnicas didácticas y comunicativas utilizadas por los docentes de universidad

Códigos inferenciales	Frecuencia Absoluta	%FA	Media	Casos con hallazgos
2.1 Paradigma constructivista aprendizaje	62	56.88%	3.1	62
2.1.1 TIC	36	33.03%	1.80	36
2.1.2 Metodologías didácticas activas	13	11.93%	0.65	13
2.1.3 Aprendizaje experiencial	7	6.42%	0.35	7
2.1.4 Interrogación didáctica	6	5.50%	0.30	6
2.2 Paradigma tradicional enseñanza	33	30.32%	1.65	33
2.2.1 Prácticas discursivas monológicas	26	23.90%	1.30	26
2.2.2 Material didáctico expositivo	7	6.42%	0.45	7
2.3 Otras estrategias comunicadoras	14	12.80%	0.70	14
2.3.1 Actitud docente	14	12.80%	0.70	14

El 56.88% de los relatos identifica los códigos relacionados con el paradigma constructivista del aprendizaje (*2.1 Paradigma constructivista aprendizaje*). Sin embargo, se manifiesta que los recursos didácticos y comunicativos que más se emplean para interactuar con el alumnado y promover el proceso de aprender son las Tecnologías de la Información y Comunicación (*2.1.1 TIC*). Según el estudiantado, generalmente, el medio de comunicación más utilizado es el telemático con el fin de resolver dudas o cuestiones relacionadas con su disciplina, o bien comunicar avisos importantes:

En su mayoría, la comunicación más cercana es mediante tutorías, la UACloud, correos... (Participante 10)

Los docentes suelen utilizar el UACloud con mayor frecuencia, GCloud, email o un grupo de WhatsApp. (Participante 14)

Sutilmente, se plantea que las metodologías didácticas activas y colaborativas (*2.1.2 Metodologías didácticas activas*) están presentes en las aulas para fomentar el proceso de aprender:

Aunque pocas veces, sí que trabajamos de forma cooperativa en alguna ocasión y hacemos debates, o un taller. (Participante 13)

Bueno, algún vídeo que comentamos y algunas actividades prácticas como para salir de la rutina. (Participante 19)

El subcódigo sobre aprendizaje experiencial (*2.1.3 Aprendizaje experiencial*) muestra que no es tan habitual utilizar ejemplos cercanos a los estudiantes y anécdotas pedagógicas vinculadas con la materia que se está estudiando para convertir el aprendizaje en un conocimiento funcional y significativo:

También utilizan sus experiencias para ilustrarnos y darnos consejos para que en un futuro usemos sus consejos si nos encontramos en situaciones similares. (Participante 04)

Algún profesor utiliza muchos los ejemplos prácticos de aula, siempre útiles. (Participante 06)

Por lo que se refiere a la interrogación didáctica como medio de comunicación y aprendizaje (2.1.4 *Interrogación didáctica*), según los datos, esta propicia no solo la participación del alumnado en la construcción del conocimiento. Mediante su uso, se asegura que este está escuchando, aprendiendo e implicándose en el proceso de aprender, aunque, como se observa, es poco considerada durante las sesiones de aprendizaje:

Los recursos y las estrategias que usan los docentes son realizar preguntas abiertas a los estudiantes para la compartición de ideas. (Participante 05)

Se pregunta de vez en cuando para ver si estamos escuchando. (Participante 12)

También se observan recurrentes los vinculados con el paradigma tradicional de la enseñanza (2.2 *Paradigma tradicional enseñanza*). En concreto, destacan las prácticas discursivas monológicas del docente (2.2.1 *Prácticas discursivas monológicas*), es decir, el uso del discurso docente como medio de aprendizaje. Y, levemente, se expone el uso de materiales expositivos interactivos como *Power-Point* o archivos de lectura en *PDF* para apoyarlo (2.2.2 *Material didáctico expositivo*):

En la mayoría de clases, el maestro universitario habla como si de un monólogo se tratara y, los alumnos escuchan. (Participante 01)

En general, los profes se limitan a dar la clase, y pocos te preguntan. (Participante 08)

Hacen uso de presentaciones Power Point con mucha letra que leen y el PDF que, si no se organiza con una actividad, pues se puede leer en casa y ya. (Participante 17)

El código que agrupa otras estrategias comunicadoras (2.3 *Otras estrategias comunicadoras*), manifiesta que se aprecia, en un 12.80% de los subcódigos recogidos, que tener una buena competencia didáctica requiere disponer de actitudes docentes relacionadas con la emoción positiva que se transmite en clase cuando se comunica y el contagio de la ilusión (2.3.1 *Actitud docente*):

Hay profesores que crean esa magia en el aula porque entran entusiasmados y te explican las cosas de forma mágica. (Participante 07)

Podemos dar gracias a los profesores que saben cómo hacernos sentir bien porque nos dan alegría para aprender con su alegría. (Participante 16)

3.3. Temática 3. Dificultades del docente para comunicarse eficazmente con el alumnado universitario

Los resultados recogidos en la Tabla 3 sobre *las dificultades de los docentes de Educación Superior para conseguir una comunicación eficaz con el alumnado universitario en el aula y un mejor aprendizaje* indican, notablemente, que, si el aprendizaje no es significativo (3.1 *Aprendizaje no significativo*) y el alumnado no interviene en el aula ni siente curiosidad por sostener la atención por lo que aprende, dispersa su actividad mental:

No logran captar nuestra atención con sus medidas tradicionales y es todo muy poco significativo, al final no presto atención. (Participante 06)

Las actividades no son significativas, parece que no nos van a servir para el futuro, y nos dispersamos. (Participante 12)

Tabla 3. Dificultades del docente para comunicarse eficazmente con el alumnado universitario

Códigos inferenciales	Frecuencia Absoluta	%FA	Media	Casos con hallazgos
3.1 Aprendizaje no significativo	32	49.23%	1.6	32
3.2 Empatía docente	15	23.08%	0.75	15
3.3 Ratio y espacio educativo	12	18.46%	0.6	12
3.4 Tiempo aprendizaje	6	9.23%	0.3	6

Con un menor registro, se constata que, para que el proceso comunicativo sea efectivo en las aulas e influya en el aprendizaje, es necesaria la empatía docente (3.2 *Empatía docente*). Ser capaces de percibir los intereses, pensamientos y emociones del alumnado con el fin de sentirse reconocido en su proceso de aprendizaje y de compartir inquietudes sobre su práctica profesional:

Agradecería un poco más de cercanía para que nos entiendan y se preocupen también por lo que nos interesa saber su asignatura. (Participante 15)

¿Cómo vamos a aprender si el profesor no sabe ni lo que nos preocupa o lo que nos deja intranquilos respecto a su asignatura? (Participante 20)

Se denota baja significación en los códigos referidos a la ratio del grupo-clase y su relación con la disposición del espacio para aprender (3.3 *Ratio y espacio educativo*). Aun así, en las narrativas, se explica que un cuantioso número de estudiantes en el aula dificulta el intercambio comunicativo, especialmente, si se quiere introducir actividades dinámicas que precisan organizar al alumnado en grupos. Asimismo, se indica que puede ser difícil el intercambio de ideas en un aula demasiado espaciosa si el número de estudiantado es elevado. En un aula reducida, es más costoso desarrollar actividades que impliquen flexibilidad de mobiliario:

Ser tantos en clase hace difícil comunicarse y hacer actividades más dinámicas. (Participante 04)

La clase a veces es pequeña, o muy grande, ¿cómo movemos el mobiliario, o nos agrupamos? (Participante 13)

También se estima, aunque con poca frecuencia, que el tiempo dedicado al aprendizaje en las sesiones presenciales es breve en tanto que el contenido a impartir es denso. En consecuencia, casi no hay ocupación a compartir intereses, inquietudes y dudas (3.4 *Tiempo aprendizaje*):

Muchas horas dedicadas al contenido, pero, a veces, hay muchas dudas y no hay tiempo para clarificarlas. (Participante 11)

Hay poco tiempo para tanto temario, sería mejor ver menos temario, y que ese tiempo se diera para lo importante. (Participante 17)

3.4. Temática 4. El docente de Educación Superior como comunicador y promotor del aprendizaje en el aula

En la Tabla 4, se presentan los resultados obtenidos sobre la cuarta temática, referidos al docente de Educación Superior como comunicador y promotor del aprendizaje en el aula.

Tabla 4. El docente de Educación Superior como comunicador y promotor del aprendizaje en el aula

Códigos inferenciales	Frecuencia Absoluta	%FA	Media	Casos con hallazgos
4.1 Comunicador didáctico activo	55	64.71%	2.5	55
4.2 Comunicador didáctico conservador	30	35.29%	1.5	30

Concretamente, el primer código (*4.1 Comunicador didáctico activo*) adquiere un porcentaje relevante (64.71%). En él, los maestros/as en formación revelan sus expectativas de formación en el docente universitario como promotor de entornos comunicativos de aprendizaje que les permita intervenir en el aula para ser formados de una forma más activa, práctica y dinamizadora:

Les falta formarse como profesores más activos que nos hagan las clases más motivadoras.
(Participante 05)

Quizás no están formados para ser más didácticos y hacernos participar, podrían formarse.
(Participante 10)

En un porcentaje considerable (35.29%), se percibe, además, que, mayoritariamente, el profesorado de universidad está preparado para comunicar siguiendo un modelo didáctico conservador (4.2 Comunicador didáctico conservador), fundamentado en la transmisión de contenido y la limitada participación:

Parece que están formados solo para dar la típica clase expositiva y no quieren cambiar. (Participante 02)

Lo típico, que su formación solo es válida para hablar y que intervengan con el temario, y ya.
(Participante 18)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La relación entre comunicación didáctica y proceso de aprendizaje desarrollado en los espacios universitarios es un factor clave en la formación de los estudiantes, aspecto que hemos indagado en este estudio cualitativo. Asimismo, ha sido posible favorecer el alcance de los objetivos de investigación propuestos y estructurar los resultados en cuatro temáticas, emergidas de la recopilación de las entrevistas y el análisis de las voces de los participantes.

De este modo, se comprende, desde las contribuciones sobre la primera temática, que la competencia didáctica comunicativa es una de las capacidades que ha de caracterizar al docente para interactuar con el alumnado de Educación Superior y facilitar su aprendizaje. Y, en este, es importante que el alumnado pueda participar en las sesiones de clase, construir su conocimiento de manera colaborativa y adquirir capacidades de reflexión y análisis sobre la realidad educativa (Álvarez, 2017; Gallego & Araque, 2019; García, 2019; González & Triviño, 2018; Villaroel & Bruna, 2019).

No obstante, a pesar de la importancia que tiene la interacción comunicativa en la Educación Superior para la formación en competencias (Jaramillo-Baquerizo et al., 2019; Raynaudo & Borgobello,

2018; Soler et al., 2012), de acuerdo con la segunda temática de investigación, todavía existe la tendencia a utilizar, en la enseñanza universitaria, la práctica discursiva docente, siendo esta una estrategia de aprendizaje e interacción comunicativa habitual en el aula (Álvarez, 2017; Charaja, 2014; Gil et al., 2018; González & Triviño, 2018; Plúa, 2016). Esta propicia una preparación profesional teórica, pero no práctica y capacitada, tal y como se requiere en la formación en competencias.

Además, el alumnado de Educación Superior describe, en esta misma cuestión, que los medios comunicativos que más se manejan para interactuar con este están relacionados con las telecomunicaciones (*UAcCloud*, e-mail, tutorías online...). Y, esta estrategia marca una distancia significativa en las relaciones comunicativas que podrían generarse en el aula y que podrían impulsar, en mayor proporción, la motivación, el entusiasmo y los procesos de pensamiento relacionados con su profesión (Ajjawi & Boud, 2017; Álvarez, 2017; Brooman et al., 2015; Gallego & Araque, 2019; Guzmán, 2018; Lluch & Portillo, 2018).

Tras los resultados sobre la tercera temática de investigación, una de las principales dificultades que el alumnado de universidad encuentra en los docentes está en el planteamiento de situaciones de aprendizaje que se estiman poco significativas porque su intervención en el aula es escasa y no se propicia la curiosidad por la disciplina que se imparte (Charaja, 2014; Martínez-Clares & González-Lorente, 2018; Orozco et al., 2018; Plúa, 2016). Por tanto, se requeriría el diseño de experiencias educativas más activas y dinamizadoras en el contexto universitario.

Por último, es indicador de mejorar la formación docente en competencia didáctica comunicativa que el alumnado, según la cuarta temática del estudio, señala que este parece estar formado para comunicar e interactuar con el alumnado siguiendo un modelo didáctico conservador. Por ello, espera que su trayectoria profesional encuentre espacio para formarse en estrategias que fomenten la participación y la interacción en su práctica educativa (Álvarez, 2017; Charaja, 2014; González & Triviño, 2018; Molini & Sánchez-González, 2019; Sanfabián et al., 2014).

Las principales conclusiones de esta investigación constatan que la formación en las universidades continúa desarrollando una pedagogía cognitiva en la que predomina la enseñanza y la comunicación tradicional, lo cual limita la enseñanza de otros saberes o competencias significativas para los estudiantes universitarios (Alonso-Sáez & Arandia-Loroño, 2017; Gallego & Araque, 2019; García, 2019; Gil et al., 2018; Lluch & Portillo, 2018; Villaroel & Bruna, 2019). Consideramos que es importante apostar, cada vez más, por desarrollar capacidades que permitan al alumnado afrontar demandas y situaciones acontecidas desde su contexto educativo profesional.

Crear entornos de aprendizaje comunicativos brinda oportunidades al estudiante de desarrollar las competencias genéricas instrumentales, personales y sistémicas que el EEES propone para formar individuos en una profesión. Induce a los intercambios comunicativos en clase para argumentar y dialogar; trabajar en equipo; reflexionar sobre el conocimiento para construirlo, deconstruirlo o reconstruirlo; interactuar con los iguales y el profesorado y mejorar las relaciones personales y afectivas (Ajjawi & Boud, 2017; Gil et al., 2018; Jaramillo-Baquerizo et al., 2019; Raynaudo & Borgobello, 2018).

Actuando, el docente, como mediador de la participación, asesor e incentivador comunicativo en el proceso de aprendizaje, se fomenta el aprender a aprender, aprender a pensar y aprender a actuar en situaciones cercanas al contexto real laboral (García, 2019; Lluch & Portillo, 2018; Martínez-Clares & González-Lorente, 2018).

Por todo ello, y conociendo la importancia que tiene la comunicación didáctica en cualquier contexto educativo, se considera necesario seguir investigando sobre este campo, por ser poco indagado y ser un elemento que contribuye a la calidad y la excelencia en docencia y formación en la Educación Superior.

5. REFERENCIAS

- Ajjawi, R., & Boud, D. (2017). Researching feedback dialogue: an interactional analysis approach. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 42(2), 252-265. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1102863>
- Alonso-Sáez, I., & Arandia-Loroño, M. (2017). 15 años desde la Declaración de Bolonia. Desarrollo, situación actual y retos del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(23), 199-213. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v8n23/2007-2872-ries-8-23-00199.pdf>
- Álvarez, C. (2017). ¿Es interactiva la enseñanza en la Educación Superior? La perspectiva del alumnado. *Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 97-112. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.6075>
- Bolívar, A., & Domingo, J. (2019). *La investigación (auto)biográfica en educación*. Barcelona: Octaedro.
- Brooman, S., Darwent, S., & Pimor, A. (2015). The student voice in Higher Education curriculum design: is there value in listening? *Innovations in Education and Teaching International*, 52(6), 663-674. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.910128>
- Charaja, F. (2014). Vigencia de la clase magistral en la universidad del siglo XXI. *Apuntes Universitarios*, 4(1), 57-66. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4757961>
- Dotger, B. H. (2015). Core pedagogy: Individual uncertainty, shared practice, formative ethos. *Journal of Teacher Education*, 66(3), 215-226. <https://doi.org/10.1177/0022487115570093>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gallego, L., & Araque, O. (2019). Estrategia para la apropiación de conocimiento aplicado a la formación por competencias en la Educación Superior. *Formación Universitaria*, 12(2), 97-104. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000200097>
- García, E. C. (2019). Evaluación por competencias en la Educación Superior: Buenas prácticas ante los actuales retos. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 5-8. <http://dx.doi.org/10.15366/riee2019.12.2>
- Giner, A., Iglesias, M. J., & Lozano, I. (2018). Classical myth in the university: A contribution to professional teacher development. *International Education Studies*, 11(12), 1-11. doi:10.5539/ies.v11n12p1
- Gil, M., Cordero, J. M., & Cristóbal, V. (2018). Las estrategias docentes y los resultados en PISA 2015. *Revista de Educación*, 379, 32-55. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-368>
- González, S., & Triviño, M. Á. (2018). Las estrategias didácticas en la práctica docente universitaria. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 371-388. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7728>
- Guerra, M., Rodríguez, J., & Artiles, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 269-281. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5>
- Guzmán, J. C. (2018). Buenas prácticas de enseñanza de los profesores de Educación Superior. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(2), 133-149. <http://dx.doi.org/10.15366/reice2018.16.2.008>
- Huber, G. L., & Gürtler, L. (2012). *AQUAD 7. Manual del programa para analizar datos cualitativos (I. Es. 2003, Tübingen: Ingeborg Huber Verlag)*. Tübingen: Günter Huber. Recuperado de www.aquad.de [20/03/2020]

- Huber, J., Caine, V., Huber, M., & Steeves, P. (2013). Narrative inquiry as pedagogy in education: The extraordinary potential of living, Telling, retelling, and reliving stories of experience. *Review of Research in Education*, 37, 212-242.
- Jaramillo-Baquerizo, C., Valcke, M., & Vanderlinde, R. (2019). Professional development initiatives for university teachers: Variables that influence the transfer of learning to the workplace. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(3), 352-362. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1479283>
- Jerez, O., Orsini, C., & Hasbún, B. (2016). Atributos de una docencia de calidad en la Educación Superior: una revisión sistemática. *Estudios Pedagógicos*, 42(3). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400026>
- Kelchtermans, G. (2014). Narrative-biographical pedagogies in teacher education. In C. Craig, & L. Orland-Barak (Eds.), *International Teacher Education: Promising Pedagogies* (Part A) (pp. 273-291). London: Emerald Group Publishing Limited.
- Lluch, L., & Portillo, M. C. (2018). La competencia de aprender a aprender en el Marco de la Educación Superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(2), 59-76. <https://doi.org/10.35362/rie7823183>
- Martínez-Clares, P., & González-Lorente, C. (2018). Competencias personales y participativas vinculantes a la inserción laboral de los universitarios: Validación de una escala. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25(1), 1-18. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.1.13164>
- Moliní, F., & Sánchez-González, D. (2019). Fomentar la participación en clase de los estudiantes universitarios y evaluarla. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 211-227. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.10702>
- Orozco, G., Sosa, M. R., & Martínez, F. (2018). Modelos didácticos en la Educación Superior: Una realidad que se puede cambiar. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 447-469. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7732>
- Pérez-Gutiérrez, M., Salceda, M., & Castanedo, J. M. (2019). Tertulias curriculares dialógicas en el grado de Magisterio de Educación Infantil en la Universidad de Cantabria. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 5(2), 286-292. <https://doi.org/10.22370/ieya.2019.5.2.1628>
- Plúa, J. J. L. (2016). Retos a superar del profesor tradicional y estrategias para evaluar por competencias. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(3), 137-152. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6650936.pdf>
- Raynaudo, G., & Borgobello, A. (2018). Estilos de profesores reconocidos por promover participación en el aula. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 20(1-2), 105-132. Recuperado de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/92969/CONICET_Digital_Nro.19851627-4834-4ee5-949f70d930758f09_D.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Sanfabián, J. L., Belver, J. L., & Álvarez, C. (2014). ¿Nuevas estrategias y enfoques de aprendizaje en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior? *Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 249-280. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5623>
- Soler, P., Pallisera, M., Planas, A., Fullana, J., & Vilà, M. (2012). La participación de los estudiantes en la universidad: Dificultades percibidas y propuestas de mejora. *Revista de Educación*, 358(25), 542-562. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-358-090>
- Trindade, V. (2016). Entrevistando en investigación cualitativa y los imprevistos en el trabajo de campo: de la entrevista semiestructurada a la entrevista no estructurada. En P. Schettini, & I.

- Cortazzo (Coords.), *Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa* (pp. 18-34). Universidad Nacional de la Plata: Edulp.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Villaroel, V., & Bruna, D. V. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en la Educación Superior. *Revista Calidad en la Educación*, 50, 492-509. <https://doi.org/10.31619/caledu.n50.729>
- Wagenaar, R. (2019). *REFORM! TUNING the modernisation process of Higher Education in Europe. A blueprint for student-centred learning*. [Groningen]: University of Groningen.

7. La influencia de la Institución Libre de Enseñanza en la asignatura de Didáctica de la Geografía: una experiencia innovadora desarrollada en el aula de Educación

Candela Sevilla, Virgilio Francisco¹

¹Universidad de Alicante

RESUMEN

Esta investigación pretende constatar la vigencia de las enseñanzas de la *Institución Libre de Enseñanza* en los contenidos de la asignatura de Educación Primaria denominada *Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía*. Efectivamente, nacida en 1876 de la mano de Francisco Giner de los Ríos y apoyada en los fundamentos filosóficos del krausismo alemán, la ILE significó un soplo de aire transformador en el campo de la enseñanza patria en un contexto generalizado de crisis política, económica y social. La renovación educativa proyectada por los *institucionistas* se concretó en un deseo de modernizar el magisterio español desde una perspectiva laica e independiente y aplicando una pedagogía libre, abierta, que promocionara la igualdad de hombres y mujeres, el librepensamiento y la cercanía del alumnado con la naturaleza, entre otras muchas consideraciones. Precisamente de este último aspecto trata este trabajo, de la transposición didáctica de las enseñanzas emanadas de la *Institución* en las actuales clases de Ciencias Sociales de la Facultad de Educación. Giner de los Ríos, Cossío, Torres Campos, Castillejo o Altamira acercaron a los estudiantes universitarios del cambio de siglo hacia la Geografía, pero no hacia una disciplina memorística y monótona sino hacia una evaluación de los contenidos geográficos *in situ*, en el terreno, fomentando la descripción misma de la topografía y orografía autóctonas gracias a la observación y a la descripción. Excursiones, cuadernos y diarios de viaje, cuestionarios, croquis, mapas... fueron algunas de las herramientas utilizadas por la ILE en su magisterio regeneracionista. Por tanto, la materia de *Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía*, impartida durante el primer cuatrimestre del curso actual, ha supuesto el campo de experimentación teórico-práctico de las experiencias señaladas por la ILE en materia geográfica y en el aula de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Una asignatura que ha servido de laboratorio social para la aplicación de las enseñanzas institucionistas en sus apartados más prácticos y en todas ellas se ha precisado el trabajo cooperativo del alumnado y el fomento del pensamiento crítico. En concreto, se han creado diarios personales de registro de los avances en el proyecto de creación de la ciudad ideal y se han realizado excursiones temáticas por el Campus de la Universidad de Alicante fomentando la orientación espacial. Se pretende en esta investigación señalar las iniciativas desarrolladas para el conocimiento de las experiencias geográficas nacidas de la ILE a comienzos del siglo XX y su aplicación en los contenidos de la asignatura descrita y, muy especialmente, en las actividades prácticas diseñadas. En todos los casos, estas prácticas han formado parte de la evaluación final de la materia, aspecto que ha despertado el interés del alumnado en su desarrollo por la importancia de su aplicación efectiva en la vida de los seres humanos en su relación con la naturaleza. Se ha pretendido, en definitiva, demostrar que el magisterio emanado de la *Institución Libre de Enseñanza* en su vertiente geográfica tiene una indudable aplicación en las aulas universitarias del siglo XXI, y que su difusión y aplicación práctica converge en todo momento con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* de la *Agenda 2030* de *Naciones Unidas*. Porque como decía Giner de los Ríos: “Un día en el campo vale más que un día en la clase”.

PALABRAS CLAVE: Institución Libre de Enseñanza, Didáctica de la Geografía, innovación educativa, teoría de la educación, krausismo.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando hemos recorrido cerca de un cuarto del siglo XXI y nos afanamos por descubrir las mejores herramientas de innovación y transferencia del conocimiento que nos permitan afrontar los retos del magisterio actual, la realidad nos demuestra que una mirada atrás, al pasado mismo de la historia de la educación, puede revelarnos satisfacciones académicas. Es el caso de esta investigación que presentamos donde queremos constatar la vigencia de las enseñanzas de la *Institución Libre de Enseñanza* en la actualidad en referencia a la práctica excursionista o a las salidas de campo.

Fue la ILE quien, merced a la herencia krausista hacia las teorías geográficas humboldtianas, extendió la necesidad de enseñar esta ciencia social sacando las aulas al campo, acercando la mirada del alumnado hacia el territorio, aquel que tanto precisaba ser transformado según el ideal regeneracionista de la *Institución*. De ello trataremos en este trabajo, de comprobar cómo aquellos ideales *institucionistas* pueden ser aplicados hoy en día a los contenidos de la asignatura de Educación Primaria denominada *Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía*.

Es prolija la información relativa a la ILE y a su magisterio y también son diversos/as los/as autores/as que han investigado acerca de la práctica excursionista. A continuación y de forma sucinta reflexionaremos sobre el papel del docente según la escuela *institucionista*, conoceremos la relación existente entre la geografía y el aprendizaje, un aprendizaje, además, a caballo entre la tradición y la innovación europeísta, y aplicaremos estos conocimientos a nuestra disciplina de la didáctica de la geografía.

Como señala Antonio Molero (Molero, 1987, p.20) el maestro en la ILE aceptaba unas responsabilidades superiores a las admitidas por un docente de fines del siglo XIX. La defensa a ultranza de la libertad de enseñanza (Rodríguez et al., 1985, p.15) comportaba una conexión exigente entre la escuela y la vida, la promoción de la coeducación, de la extensión universitaria, la incorporación de métodos intuitivos y activos en la enseñanza (Guerrero, 2015, p.11) o, en definitiva, la búsqueda del contacto directo con la naturaleza como experiencia educadora. Ilirio Guimerá lo resume de forma clarificadora:

Cuando hace doce años la Institución, separándose y modificando las costumbres hasta entonces reinantes en España en materia de régimen y disciplina escolar, estableció como parte integrante de su programa educativo los juegos, las excursiones y los viajes, cuya dirección confió a los mismos profesores, creía en verdad atender así a una necesidad de la educación física en nuestro país; pero lo que en realidad hacía era responder a un sentimiento general que, si bien de un modo latente, animaba entonces a todos los pedagogos de Europa (Guimerá, 1889, p.33).

Antonio Jiménez-Landi rescata del programa de la ILE de 1926 la necesidad de realizar excursiones para adquirir los medios más prósperos para la educación integral del alumnado:

[...] Lo que en ellas aprende en conocimiento concreto es poca cosa si se compara con la amplitud de horizonte espiritual que nace de la varia contemplación de hombres y pueblos; con la elevación y delicadeza del sentir que en el rico espectáculo de la naturaleza y del arte se engendran; con el amor patrio a la tierra y a la raza, el cual sólo echa raíces en el alma a fuerza de abrazarse el hombre con aquéllas; con la serenidad de espíritu, la libertad de maneras, la riqueza de recursos,

el dominio de sí mismo, el vigor físico y moral [;] con el mundo, en suma, de formación que se atesora mediante el variar de impresiones, el choque de caracteres, la estrecha solidaridad de un libre y amigable convivir de maestros y alumnos. Hasta la ausencia es siempre origen de justa estimación y de ternura y amor familiares (Jiménez-Landi, 1976, p. 53).

Así mismo, la *Institución Libre de Enseñanza* trató de fusionar la tradición con la innovación, “hermanar lo propio y lo foráneo” (Gómez Gutiérrez, 2016, p.33). El compromiso de la ILE con la regeneración de la vida política nacional tenía su razón de ser en la búsqueda de soluciones para los problemas de España, inmersa permanentemente en una situación de atraso y decadencia política. La innovación se entendía como asimilación de la cultura europea de finales del siglo XIX, tratando de seguir las características del paisajismo geográfico contemporáneo. La actividad excursionista de Giner de los Ríos y su vertiente pedagógica viene heredada del magisterio de Alexander von Humboldt que hacía del paisaje la mejor aula donde el alumnado podía aprender:

Lo que pretendieron e hicieron los institucionistas, fue conectar el paisajismo geográfico humboldtiano con sus ideas y proyectos educativos. Asociarlo y adaptarlo a su horizonte intelectual, educativo y político. La visión del paisaje sostuvo estrechas relaciones con su ideario y con sus aspiraciones, con su manera de entender la situación del país, de privilegiar su pasado y su presente, de pensar y diseñar las soluciones que consideraban más adecuadas para los problemas de su momento (Gómez Gutiérrez, 2016, p. 34).

Ortega Cantero (2012), siguiendo esta explicación, afirma que la imagen que los *institucionistas* tenían del paisaje formaba parte “del ‘imaginario’, del conjunto de representaciones que expresan simbólicamente su concepto e idea del mundo que les tocó vivir y de las maneras propias para reformarlo y mejorarlo”. Es decir, la constitución del maestro no sólo como un responsable de la formación académica del/de la alumno/a sino como un guía vital mismo, siendo la Geografía la herramienta ideal para este desarrollo.

Numerosos investigadores han destacado el trabajo de campo como recurso didáctico para la enseñanza de la Geografía, entendiéndola como un paso fundamental para la comprensión del espacio geográfico. Concretamente, el Grupo de Didáctica de la Geografía de la *Asociación de Geógrafos Españoles* editó en el año 1997 un número monográfico de la revista *Didáctica Geográfica* dedicado íntegramente al análisis de las excursiones y los trabajos de campo. Recordaremos las ideas más importantes recogidas por Rosalina Pena Vila, Ana M. Alonso Gutiérrez y M^a del Rosario Piñeiro Peleteiro.

Pena Vila recalca la necesidad de remarcar el potencial pedagógico que comporta entender que el paisaje es realidad ecológica y producto social: “Desde esta visión, el estudio de una realidad territorial concreta promueve aprendizajes realmente significativos porque facilita la contextualización, generalización y transmisión de los conocimientos (Pena Vila, 1997, p.68). Ana María Alonso insiste en la diferenciación entre el paisaje percibido y el paisaje comprendido. El primero de ellos nace de la observación directa “puesto que al ser los conceptos imágenes mentales que el sujeto construye a partir de sus propias vivencias, [esta] observación contribuye a la configuración de un marco conceptual cada vez más elaborado que favorece el desarrollo de la estructura cognitiva del sujeto” (Alonso Gutiérrez, 1997, p. 59). El paisaje comprendido, en cambio, es el propio de la observación indirecta, de aquella que previamente el docente debe hacer entender a su alumnado en las aulas.

Siguiendo con la disertación de los expertos contemporáneos de la *Didáctica de la Geografía* rescataremos por último a Piñeiro Peleteiro. Primero, recordaba de Rafael Torres Campos, el principal introductor de los ideales krausistas en la ILE, su vertiente didáctica ineludible:

“[...] Para que la enseñanza de la Geografía sea de cosas y no de palabras y términos repetidos sin comprenderlos, es preciso que el alumno tenga a la vista los tipos y las formas a que aquella se refiera, que el maestro los explique sobre el terreno” (Piñeiro, 1997, p. 25 de Torres Campos, 1882).

Por último, Piñeiro introduciría la necesidad de fomentar el pensamiento crítico del alumnado apelando a la solución de conflictos derivados de la propia realidad:

“La verdadera excursión [...] consiste en trasladar al alumno a un lugar lejano y presentarle problemas o fenómenos desconocidos que deben de resolver o comprender por sí mismos, desarrollando para ello una actividad intelectual y física, lo que les permite estudiar los hechos en su propio medio” (Piñeiro, 1997, p. 26).

La investigación que aquí proponemos pretende cumplir unos objetivos primordiales que describimos a continuación:

- Acercar a nuestro alumnado de la asignatura *Didáctica de la Geografía* hacia la propia Geografía y hacia sus principales contenidos temáticos.
- Descubrimiento de la *Institución Libre de Enseñanza* en el contexto de la historia de la educación en España y de sus principales aportaciones educativas para su implementación en el aula.
- Demostración de la posibilidad de transposición didáctica de la innovación metodológica nacida de la ILE a los contenidos geográficos de la Facultad de Educación.
- Confirmación de la excursión o de la salida de campo como recurso ineludible en la *Didáctica de la Geografía* para el proceso de aprendizaje del alumnado universitario de la materia.

Así mismo, planteamos en este trabajo una serie de hipótesis o preguntas de investigación derivadas del análisis de la utilidad de la propuesta práctica aplicada al alumnado de primaria respecto a la difusión de las excursiones o salidas de campo. En concreto se han diseñado las siguientes preguntas:

- ¿La realización de la ruta e itinerario geográfico por la Universidad de Alicante le ha parecido de utilidad a nuestro alumnado para su formación docente?
- ¿A nuestro alumnado universitario le ha parecido interesante registrar la experiencia de campo en el diario de clase?
- ¿Entiende nuestro alumnado que con la realización de esta práctica se promueve su creatividad e imaginación?
- ¿El magisterio de la Institución Libre de Enseñanza en general y de la práctica excursionista como método de aprendizaje de la Geografía, puede ser aplicado al alumnado universitario de la asignatura de Didáctica de la Geografía para mejorar su conocimiento sobre la materia?
- ¿La metodología didáctica planteada puede fomentar un mayor interés y un notable conocimiento sobre la Geografía por parte de nuestro alumnado?

2. MÉTODO

En este apartado dedicado a la explicación de la metodología de investigación se pretende describir la encuesta planteada al alumnado, así como la naturaleza de los/as protagonistas de la investigación (en todos los casos han sido alumnos/as de Grado universitario)

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La investigación se ha desarrollado con estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Todos/as ellos/as se están formando en la actualidad para ser futuros maestros/as en Centros de Educación Primaria de la Comunidad Valenciana. La recogida de datos se ha llevado a cabo a lo largo de los meses de mayo y junio de 2020 dentro del marco de las asignaturas comprendidas en el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Alicante.

Han sido un total de 63 discentes quienes han participado en la esta investigación, pertenecientes a la asignatura de Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía (del Grado de Educación Primaria) de los cursos académicos 2018/2019 y 2019/2020, con edades comprendidas entre los 19 y los 21 años.

2.2. Instrumentos

El instrumento que se ha utilizado en esta investigación ha sido la encuesta. Ésta, ha sido validada por tres expertos docentes universitarios de contrastado prestigio académico: un catedrático de Análisis Geográfico Regional de la UA y actual director de un centro de extensión universitaria, un catedrático de Historia Contemporánea y responsable de un Área de Didáctica de las Ciencias Sociales y un profesor titular de un Área de Geografía Humana. En la encuesta se preguntaba a los/as alumnos/as acerca de su experiencia con la realización de las prácticas de una salida de campo y la visita al Laboratorio de Climatología de UA, así como del registro de datos acerca de la realización de un trabajo cooperativo de clase.

El modelo de encuesta que se envió a todos/as los/as participantes constó de trece preguntas en las que se consultaba el grado de aceptación de las prácticas realizadas, la importancia del registro de datos sobre las salidas desarrolladas, el trabajo colaborativo del grupo de clase o el nivel de aprendizaje adquirido con la explicación del magisterio de la *Institución Libre de Enseñanza* a lo largo de un cuatrimestre.

De las trece cuestiones planteadas al alumnado, la segunda, tercera y novena son las que explícitamente consultan si la metodología desarrollada en la realización de las prácticas ha sido de interés y provechosa para su formación como futuros. Las preguntas 1, de la 4 a la 8 y de la 7 a la 12 han incidido en otras cuestiones de interés y relacionadas con el ámbito metodológico de trabajo de los discentes.

En la mayoría de los casos se ha utilizado un idéntico modelo de respuestas (Sí, mucho; Sí, bastante; No; Nada; No sabe-No contesta) por coherencia académica, a excepción de la pregunta 7 que precisaba de una respuesta más detallada en virtud de la especificidad de su respuesta.

2.3. Procedimiento

La investigación se ha abordado desde un enfoque descriptivo para poder obtener una percepción del profesorado en formación sobre la implementación de la metodología innovadora de la *Institución Libre de Enseñanza* en lo que a un propósito de acercamiento divulgativo de la Geografía se refiere. Se han diseñado para ello dos prácticas externas y una actividad de registro documental de datos y experiencias: una primera práctica consistió en la realización de una ruta/itinerario por la Universidad de Alicante (institución donde estudian su grado pero de la que desconocen su historia, geolocalización o evolución urbanística); la segunda práctica resultó ser una visita al Laboratorio de Climatología de la Universidad de Alicante y a la estación meteorológica situada en el mismo campus. El registro consistió en una doble iniciativa: por una parte en el RESUMEN y valoración de las experiencias vividas

en las prácticas descritas anteriormente; por otra, en el proceso de reflexión y aprendizaje personal desarrollados a lo largo del curso en la creación de un proyecto de creación de una ciudad.

Para su desarrollo se ha empleado un modelo mixto de trabajo, cuantitativo y cualitativo implementando un cuestionario online en el contexto de aprendizaje de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, tal y como se ha explicado anteriormente.

3. RESULTADOS

El objetivo de esta investigación es conocer la percepción del alumnado universitario de la Facultad de Educación respecto de la aplicación de forma innovadora de la metodología implementada por la Institución Libre de Enseñanza a finales del siglo XIX en sus asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales, y muy especialmente en la materia de Didáctica de la Geografía.

Por este motivo se ha diseñado una encuesta muy amplia que tal vez permita una investigación de mayor alcance y variedad disciplinaria. En nuestro caso se han circunscrito los resultados a la respuesta de los estudiantes respecto de tres preguntas que analizaremos pormenorizadamente a continuación. En definitiva, la encuesta diseñada ha permitido extraer notables resultados relacionados con la utilidad de la práctica realizada interpretada en valoraciones cualitativas del alumnado.

En la segunda pregunta de la encuesta se ha consultado al alumnado acerca de la visita al Laboratorio de Climatología de la Universidad de Alicante y a su estación meteorológica. En la Figura 1 se muestra una gráfica en forma circular donde se han recogido los principales resultados respecto de la utilidad de esta salida geográfica en su práctica académica.

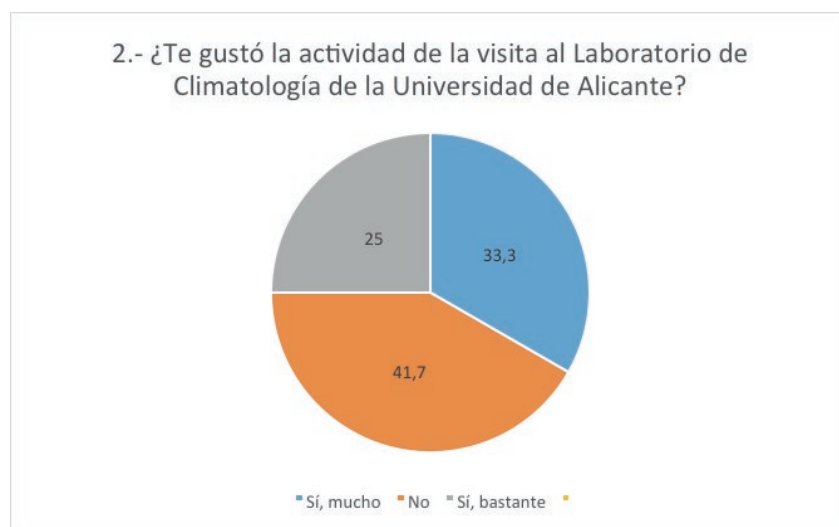


Figura 1. Resultados del alumnado respecto de la visita al Laboratorio de Climatología de la UA. Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados muestran que un 58'3% de los encuestados consideran que sí ha sido una visita provechosa, mientras que un 41'7% ha reconocido su desinterés por la misma. Resulta sorprendente esta representación pues recoge un descontento numeroso del alumnado respecto de la práctica. Pudiera ser que la misma estuviera mal organizada o bien que su temática fuera aburrida o de una naturaleza muy específica en sus contenidos. Muy al contrario, los profesores encargados de la visita (docentes del propio Laboratorio de Climatología de la UA) hicieron muy amena la explicación, muy didáctica y de aplicación práctica. Por tanto, convenimos en afirmar que, si bien el grueso del estudiantado comprendió la relevancia de la práctica y puso en valor la salida de campo, un número notable de

compañeros/as no comprendió el porqué de la misma y siguió anclado en la metodología tradicional de impartición docente en el aula.

En una línea similar a la descrita para la práctica anterior, al alumnado de la materia se le solicitó que, organizados en grupos de trabajo, eligieran una de las variadas rutas e itinerarios por el Campus de la Universidad de Alicante que versan sobre muy interesante temática: sendas paisajísticas e itinerarios vegetales, rutas arquitectónicas y escultóricas, rutas igualitarias, de donaciones y mecenazgos universitarios, etc. El trabajo consistía en recorrer cada ruta, explicar sus hitos específicos, fotografiar aquello que más les llamara la atención y, por último, dar su opinión sobre lo conocido. Un ejercicio de fomento de la orientación espacial.

En el caso de esta segunda práctica (recogida en el gráfico de la Figura 2) el resultado es abrumador acerca de la utilidad de conocer las distintas rutas paisajísticas y temáticas del campus universitario (un 91,7%). Tan solo un 8,3% ha mostrado su disconformidad con la salida. Desde nuestro punto de vista creemos que han sido tres las razones que han motivado este resultado: por una parte el tratarse de una salida de campo alejada de la tradicional clase en el aula; de otra, la posibilidad de trabajar de forma cooperativa con los/as compañeros/s de grupo ha permitido una dinámica más interactiva y divertida, puesto que han podido hacer muchas fotografías recordando la visita; por último, los/as discentes han descubierto espacios paisajísticos propios de la Universidad de Alicante que desconocían, repletos de hitos naturales y temáticos fundamentales para completar su formación cultural y humanística. Esta aseveración tiene un recorrido más largo ya que la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante se encuentra fuera del Campus y ello conlleva que un porcentaje muy elevado de estudiantes de Magisterio accedan a la Facultad directamente en vehículo propio o bien en autobús. Esta situación provoca que un número importante de ellos/as desconozcan su propio Campus universitario, con lo cual una dinámica académica como la planteada en la asignatura ha tenido una muy buena aceptación.

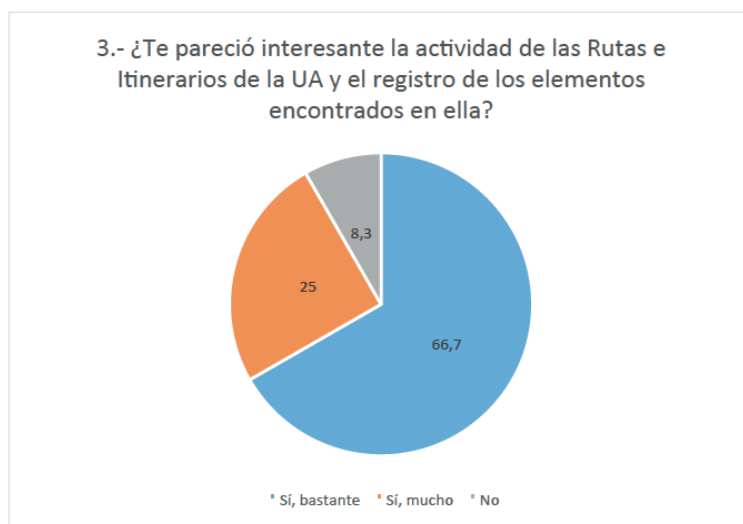


Figura 2. Resultados sobre la percepción del alumnado acerca de la actividad de las rutas e itinerarios de la UA. Fuente: Elaboración Propia.

La tercera práctica tenía su razón de ser en la necesidad de que nuestros discentes documentaran todo aquello que habían aprendido en las salidas de campo. Advertimos de nuevo una dicotomía en la gráfica donde se muestran los resultados acerca de la valoración del alumnado respecto de la recogida de datos de las prácticas anteriores y de un proyecto alternativo de innovación ciudadana (Figura 3).

En este caso debían, por un lado, registrar la esencia de cada salida destacando los elementos novedosos y aquello que podría ser de utilidad para su desarrollo profesional; de otro, ir contando, a modo de diario, el proceso grupal de creación de una ciudad a partir de la utilización y aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (Candela y Cano, 2019).

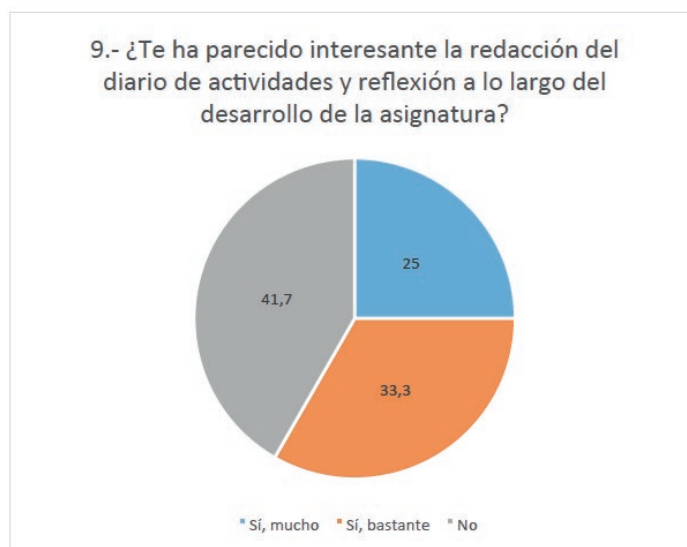


Figura 3. Resultados sobre la percepción del alumnado acerca de la actividad de las rutas e itinerarios de la UA. Fuente: Elaboración Propia.

Un 58'3% de nuestros/as estudiantes aprueba la realización del diario de clase mientras que un 41'7% no lo advierte positivo. Surge la paradoja de comprobar cómo esta práctica para muchos/as alumnos/as ha resultado crucial para consolidar conocimientos mientras que para un número notable de ellos/as ha sido interpretada como una carga de trabajo innecesaria. Entendemos que se produce en este punto de nuevo una controversia entre el alumnado más aplicado de clase que entiende cualquier propuesta del docente como innovadora, que propicia el trabajo cooperativo y que alienta su imaginación y su iniciativa, y en cambio la opinión de un grupo importante de alumnos/as que han entendido la redacción del diario como algo aburrido, inútil o como una carga de trabajo. En realidad, haciendo una introspección más profunda en el sentir de los/as discentes, la clave de esta práctica radicaba no tanto en la reproducción mecánica de aquellos conocimientos adquiridos sino en la reflexión personal que conllevaba, en la interpretación e interconexión de contenidos, en el planteamiento crítico, en definitiva, que el docente ha propiciado con el desarrollo de la práctica.

Cabe destacar que tanto esta como las dos prácticas anteriores han formado parte de la evaluación final de la asignatura de Didáctica de la Geografía y que en su naturaleza se han tenido en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Además de las preguntas del cuestionario también hemos recabado la opinión libre de nuestro alumnado respecto del conjunto de prácticas planteadas por el docente en la conexión que este propone respecto de las metodologías geográficas desarrolladas por la Institución Libre de Enseñanza cien años antes. Recogemos dos testimonios anónimos del alumnado para advertir el proceso de enseñanza-aprendizaje diseñado por el profesor en su asignatura de Didáctica de la Geografía:

Me parece una propuesta estupenda no solo para trabajar contenidos propios de la Geografía, sino también como investigación, reflexión y concienciación respecto a las posibilidades que existen dentro de la asignatura de Geografía para propiciar así una perspectiva que tenga en

cuenta el cuidado, respeto y valoración del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida a todos los niveles posibles y para todos. Muy interesante la realización de esta actividad/práctica en la Facultad de Educación y muy interesante también como propuesta a realizar con los niños (con los cambios pertinentes adaptados a su edad) y con más medios significativos para ellos (elementos manipulativos como la arcilla para crear una ciudad, excursiones para asimilar determinadas informaciones respecto al funcionamiento de las ciudades, etc.).

[...] hace falta este tipo de proyectos y este tipo de docentes con vocación para despertar conciencias que trabajen desde el amor por conseguir un mundo algo mejor. Hacen falta profesores en educación ya sea universitarios o de primaria, que transmitan el ejemplo y la guía para tratar de acercar a las personas en general una perspectiva global, solidaria y respetuosa con el medio y todos los seres que habitan en él, y este tipo de docentes y este tipo de iniciativas que reflejan esa misión intrínseca, no son solo un valor añadido a la formación, si no que tienen tanta importancia o más que los conocimientos pedagógicos que se puedan o no adquirir.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación que se plantea tenía diversos objetivos que incidían en la introducción de la innovación educativa en las aulas universitarias de la Facultad de Educación. No obstante, dos de ellos resultaban a todas luces reveladores: acercar a nuestro alumnado de la asignatura Didáctica de la Geografía hacia la propia disciplina geográfica, y la demostración de la transposición didáctica de los contenidos geográficos a los planteamientos metodológicos impulsados por la Institución Libre de Enseñanza a finales del siglo XIX.

Se ha propuesto la realización de una amplia encuesta que ha recogido la opinión de nuestro alumnado sobre la materia, existiendo una pregunta formulada específicamente para detectar esta circunstancia. Los resultados obtenidos con las respuestas de los/as discentes ha propiciado advertir diversas conclusiones para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos inicialmente.

En este sentido pusimos en marcha tres prácticas que ponían en valor el amor por la naturaleza de los maestros de la ILE, razón esta crucial para tratar de implementar esta metodología en el alumnado del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Alicante. Así, organizamos dos salidas de campo que tuvieron el objetivo de llevar la Geografía a la naturaleza, a pie de campo, para poder tocarla, sentirla, entenderla, tal y como Giner de los Ríos y sus discípulos pensaron para los/as niños/as y jóvenes del cambio de siglo. Nuestras prácticas tuvieron una desigual incidencia en los/as discentes a cuenta del propio interés que mostraron por la disciplina. Cansados/as muchas veces de metodologías docentes rígidas y poco aplicadas, se le dio al alumnado la posibilidad de expresar sus dudas o reflexiones en ellas y sólo una parte de ellos/as fueron capaces de extraer al máximo la oportunidad planteada.

Si bien la visita al Laboratorio de Climatología de la UA concitó el interés parcial del alumnado, la salida de campo intramuros del propio campus universitario llamó poderosamente la atención de un público mayoritario por tratarse de un espacio público propio (el de la Universidad de Alicante) y por realizar el trabajo de forma cooperativa, fomentando la imaginación y el pensamiento crítico comunitario siempre con una sonrisa dibujada en sus labios. La tercera práctica tenía una íntima relación con las metodologías diseñadas por la ILE al respecto del registro de todo aquello que el alumnado conocía en sus salidas de campo. Documentar esas excursiones era esencial para recordar lo visto tiempo después y para consolidar la transposición didáctica de lo estudiado en los libros y posteriormente comprobado en la propia naturaleza.

Respecto al planteamiento docente de la asignatura, abierto, libre, participativo y reflexivo, los/as estudiantes, si bien de forma mayoritaria, celebraron la metodología dispuesta, pero algunos/as de ellos/as mostraron parcialmente su incomodidad al tener que llevar ellos/as mismos/as la iniciativa, acostumbrados/as a cumplir siempre con las instrucciones del tutor de la asignatura. Es lo que Piñeiro Peleteiro relaciona con la resolución de problemas *in situ* del alumno de Geografía, es decir, la necesidad de promocionar el pensamiento crítico planteando problemas de la realidad que deben buscar soluciones (Piñeiro Peleteiro, 1997). Esta circunstancia nos lleva a concluir en que nuestro alumnado no está acostumbrado y ejercitado a pensar, a construir un criterio propio a partir de las enseñanzas adquiridas. Prefiere en muchos casos recibir por parte del docente las indicaciones necesarias para aprobar la asignatura sin esforzarse por tratar de entender aquello que se le está enseñando. Por tanto, es todavía largo el camino que el docente debe recorrer para captar la atención de su alumnado y para hacerle entender que una materia de contenido social como la Geografía es más fácil de entender a pie de campo que en un aula tradicional. Ya lo decía el maestro Francisco Giner de los Ríos: “Un día en el campo vale más que un día en la clase”.

Porque, como hemos visto, las salidas de campo o excursiones contribuyen al reconocimiento de los paisajes de naturaleza física y social pues son producto de las relaciones culturales y sociales, posibilitando de este modo el ejercicio de reflexión en lo que concierne al proceso de producción del espacio geográfico. Una cuestión que, además, debe ser tenida en cuenta por los/as docentes en su continuo proceso de aprendizaje. Así, Sousa, García y Souto (Sousa et al., 2016) explican la necesaria discusión de la relación entre el currículo y las estrategias didácticas como las salidas de campo, como parte fundamental de la formación docente. Por su parte, también García Ruiz (García Ruiz, 1997) insistió en la trascendencia de aplicar estas ideas de transposición didáctica a la formación docente del profesorado.

Las respuestas de los/as discentes han refrendado además otras hipótesis planteadas, principalmente aquellas que incidían tanto en el trabajo cooperativo como en el interés de la materia para su formación como futuros docentes de educación primaria.

5. REFERENCIAS

- Alonso Gutiérrez, A. M. (1997). El paisaje como elemento integrador de la Geografía y la Historia del Arte. *Didáctica Geográfica*, 2, 57-65.
- Arenas Martija, A., Bruno Lagomarsino, C., Haas Prieto, V., & Leiva Guerrero, M. V. (2010). Innovación didáctica en la enseñanza universitaria de la Geografía: Una experiencia para la mejora de los aprendizajes en las carreras de Geografía y Pedagogía en Historia, Geografía y Ciencias Sociales. *Rev. geogr. Valpso*, 43, pp. 37-57.
- Candela Sevilla, V. F., & Cano Sansano, C. (2019). La Agenda 2030 de Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicados a la Didáctica de las Ciencias Sociales: una experiencia innovadora. En *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 489-495). Barcelona: Octaedro.
- García Ruiz, A. L. (1997). El proceso de desarrollo de los itinerarios didácticos. *Didáctica Geográfica*, 2, 3-10.
- Gómez Gutiérrez, J. L. (2016). Francisco Giner de los Ríos, la Institución Libre de Enseñanza, y su labor como “descubridores” de la sierra del Guadarrama. *Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación*, 16, 29-63.

- González Canalejo, A. (2015). *El regeneracionismo y la Institución Libre de Enseñanza en el descubrimiento de las montañas españolas: Guadarrama y Gredos* (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca.
- Guerrero López, S. (2015). *La Institución Libre de Enseñanza y la arquitectura española de la Edad de Plata (1876-1936)* (Tesis Doctoral). E.T.S. Arquitectura (UPM).
- Guimerá, I. (1889). Los ejercicios corporales. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 288.
- Jiménez-Landi, A. (1976). La institución libre de enseñanza (1876-1976). *Revista de Educación*, 243.
- Molero, A. (1987). El modelo de maestro en el pensamiento de la Institución Libre de Enseñanza. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 0, 7-22.
- Ortega Cantero, N. (2012): Los valores del paisaje: La sierra de Guadarrama en el horizonte de Francisco Giner y la Institución Libre de Enseñanza. En *La Institución Libre de Enseñanza y Francisco Giner de los Ríos: Nuevas perspectivas* (Vol. 2, pp. 673-711). Madrid: Fundación Francisco Giner de los Ríos.
- Ortega Cantero, N. (1988). La experiencia viajera en la Institución Libre de Enseñanza. En *Viajeros y paisajes* (p. 68). Madrid: Alianza Editorial.
- Payá, A. (2004). Joc corporal, esport i educació física l'ideari pedagògic de la Institución Libre de Enseñanza. *Educació i Història: Revista d'Història de l'Educació*, 7, 117-133.
- Pena Vila, R. (1997). La enseñanza de la Geografía: perspectivas de futuro. Aportaciones para una didáctica del paisaje. *Didáctica Geográfica* nº2, pp. 67-74.
- Piñeiro Peleteiro, M. R. (1997). El pensamiento geográfico y el trabajo de campo en el siglo XX. *Didáctica Geográfica*, 2, 57-65.
- Rodríguez, T., Laporta, F., & Ruiz Miguel, A. (1985). La Institución Libre de Enseñanza. *Cuadernos de Historia*, 16.
- Sousa, S. A., García, D., & Souto, X. M. (2016). Educación geográfica y las salidas de campo como estrategia didáctica: un estudio comparativo desde el Geoforo Iberoamericano. *Biblio3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XXI(1.155).

8. Bagaje y actitudes: factores que ayudan a transitar con éxito a través de los primeros contenidos de Matemáticas en Ingeniería

Castro López, María Ángeles; García Ferrández, Pedro Antonio; Sirvent Guijarro, Antonio; Reyes Perales, José Antonio; Martín Alustiza, José Antonio; Rodríguez Mateo, Francisco

Universidad de Alicante

RESUMEN

En este trabajo se presenta un estudio en el que se analizan las relaciones entre las actitudes hacia las Matemáticas y los conocimientos previos básicos sobre la materia en alumnado que accede al primer curso de titulaciones de Ingeniería y los resultados de evaluación en las primeras asignaturas de Matemáticas que encuentra en su etapa universitaria. El estudio se realizó en dos asignaturas de Matemáticas de primer semestre de titulaciones de Ingeniería en la Escuela Politécnica Superior (EPS), los grados en Ingeniería Biomédica e Ingeniería Robótica. El objetivo final del estudio es identificar aspectos específicos en los que se pueda incidir, mediante el diseño de actividades de remediación adecuadas, para facilitar la adquisición de los contenidos de Matemáticas necesarios a lo largo de su formación al alumnado de nuevo ingreso en la EPS. Para la realización del estudio se utilizaron cuestionarios disponibles sobre actitudes hacia las Matemáticas y sobre conocimientos previos de Matemáticas. Los resultados han mostrado relaciones significativas entre los distintos factores analizados en este trabajo, permitiendo poner de manifiesto que el bagaje de conocimientos previos y las actitudes positivas hacia las actividades matemáticas son factores que cooperan para transitar con éxito en las correspondientes asignaturas.

PALABRAS CLAVE: actitudes hacia las Matemáticas, conocimientos previos, acceso universidad.

1. INTRODUCCIÓN

Existen numerosos estudios previos en los que se analizan y discuten los posibles efectos que pueden tener las variables de tipo afectivo, y en particular las actitudes del alumnado hacia las Matemáticas, en el proceso de aprendizaje y, consecuentemente, en los resultados de evaluación de dicho proceso (véanse, por ejemplo, Zan, & Di Martino, 2014; Goldin et al., 2016). Dejando a un lado el efecto que otros factores de tipo personal (e.g., género, identidad, factores étnicos, familiares o socioeconómicos) pueden tener en las actitudes hacia la Matemática y en el rendimiento de los estudiantes (Goldin et al., 2016), en el propio concepto de actitud se pueden separar distintos componentes: cognoscitivo, afectivo, conativo o intencional y comportamental (véase discusión en Martínez Padrón, 2008). En el caso de las actitudes hacia la Matemática, como señala Gómez Chacón (2002) “se refieren a la valoración y el aprecio de esta disciplina y al interés por esta materia y por su aprendizaje, y subrayan más la componente afectiva que la cognitiva” (p. 5).

Para la medición en el alumnado de la actitud hacia las Matemáticas se han propuesto diferentes escalas con el fin de cuantificar el constructo global y sus distintos factores (véanse, por ejemplo, Fennema & Sherman, 1976; Auzmendi, 1992; Gil, Blanco, & Guerrero, 2005). Entre los trabajos que han utilizado este tipo de escalas para caracterizar las actitudes hacia la Matemática en distintos niveles de enseñanza, en el contexto hispano, podemos señalar el amplio estudio con estudiantes de

secundaria peruanos de Mato & de la Torre (2010), poniendo de manifiesto diferencias en un factor de actitud, identificado como agrado y utilidad de las matemáticas, entre niveles de rendimiento según la calificación final en Matemáticas. Fernández & Aguirre (2010) utilizaron la escala de Auzmendi (1992) para caracterizar las relaciones entre los distintos factores de actitud, según dicha escala, en estudiantes de primer curso de magisterio. Pérez-Tyteca et al. (2008) realizaron un estudio con alumnos de primer curso de 23 titulaciones universitarias con asignaturas de matemáticas en el primer año, observando diferencias de actitud según el tipo de titulación (ciencias sociales, ciencias de la salud, ciencias experimentales y enseñanzas técnicas), especialmente al considerar también el factor género.

Las dificultades que suele encontrar el alumnado en la transición de la enseñanza secundaria a la universidad, con especial relevancia en cuanto a la adquisición de contenidos y competencias matemáticas, han sido también ampliamente discutidas en la bibliografía (e.g., de Guzmán, Hodgson, Robert, & Villani, 1998; Gueudet, 2008; Clark & Lovric, 2009). Estas dificultades pueden ser especialmente relevantes en el alumnado de nuevo ingreso en titulaciones de Ingeniería (Nieto & Ramos, 2012; Tenorio Villalón, Martín Caraballo, & Bermudo Navarrete, 2015) y su caracterización puede ayudar a diseñar actividades de remediación adecuadas (Hieb, Lyle, Ralston, & Chariker, 2015; Rodríguez-Muñiz & Díaz, 2015; Etxeberria, Alberdi, Eguia, & García, 2017).

El problema específico abordado en este estudio es la caracterización, en el alumnado que accede a las titulaciones de Ingeniería en la Escuela Politécnica Superior (EPS) de la Universidad de Alicante (UA), de sus actitudes hacia las Matemáticas y de su nivel de conocimientos previos sobre contenidos básicos de Matemáticas, y el análisis de en qué grado estos aspectos se pueden relacionar con los resultados obtenidos en la evaluación ordinaria de las primeras asignaturas de Matemáticas que este alumnado cursa en su etapa universitaria, de modo que puedan ser factores a considerar para el diseño e implementación de actividades de remediación que puedan facilitar la adquisición de los contenidos matemáticos necesarios al alumnado de nuevo ingreso en la EPS.

2. MÉTODO

El estudio se ha realizado por un equipo de docentes de asignaturas de Matemáticas de diferentes titulaciones de grados de la EPS, incluyendo a todo el profesorado con docencia en las asignaturas analizadas en este estudio del Grado en Ingeniería Biomédica (GIB) y del Grado en Ingeniería Robótica (GIR).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se realizó en dos asignaturas de Matemáticas de primer curso impartidas durante el primer semestre en dos grados diferentes de la EPS: Matemáticas I en GIB y Fundamentos de Matemática Aplicada I en GIR. La información detallada de los dos grados puede consultarse en Grado en Ingeniería Biomédica, 2019 y en Grado en Ingeniería Robótica, 2019. En el conjunto del estudio participaron un total de 146 estudiantes, comprendiendo a más del 84% del alumnado de la asignatura en GIB y a más del 87% en GIR.

2.2. Instrumentos

Se han analizado los resultados de dos cuestionarios sobre actitudes hacia las Matemáticas y sobre conocimientos y habilidades matemáticas básicas. Para el análisis de las actitudes del alumnado hacia las Matemáticas se utilizó un cuestionario, seleccionado en un trabajo previo (Castro, García, Sirvent, Martín, & Rodríguez, 2019), donde puede consultarse, que consiste, con la única diferencia de la

eliminación de un ítem, en la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas de Elena Auzmendi (Auzmendi, 1992). En esta escala, a partir de 24 ítems tipo Likert con cinco niveles, se pueden obtener una puntuación global y cinco puntuaciones que se corresponden con los cinco factores que definen la multidimensionalidad del constructo (Auzmendi, 1992; Flores & Auzmendi, 2015), interpretados, según los autores, como Ansiedad (F1), Agrado (F2), Utilidad (F3), Motivación (F4) y Confianza (F5).

Para el análisis de los conocimientos previos, se utilizó un cuestionario con 50 preguntas de respuesta múltiple, elaborado por parte de los autores para un trabajo anterior (no publicado). Este cuestionario fue utilizado en un estudio previo (Castro et al., 2018), en cuyo anexo puede consultarse.

2.3. Procedimiento

Los cuestionarios de actitudes y de conocimientos básicos se cumplimentaron en octubre de 2019, los primeros en los cuatro grupos Prácticas con ordenador en GIB (n=81) y en los tres grupos de Prácticas con ordenador en GIR (n=65). Por razones de organización docente, los cuestionarios de conocimientos básicos solo pudieron ser cumplimentados en GIB, en tres de los cuatro grupos de Prácticas con ordenador de la asignatura (n=64).

Para el cuestionario de actitudes, las respuestas de cada ítem se ordenaron de forma creciente o decreciente, según la formulación positiva o negativa de los ítems, con valores del 1 al 5 o del 5 al 1, correspondiendo los valores más altos con actitudes positivas. Las variables de actitudes resultantes fueron una puntuación global (PT) y cinco puntuaciones correspondientes a los cinco factores F1-F5.

Para el cuestionario de conocimientos básicos, las variables fueron el número de cuestiones contestadas correctamente (Ac: aciertos), incorrectamente (Fa: fallos) y no contestadas (NC), y dos puntuaciones globales, sobre 10 puntos, calculadas penalizando un acierto por cada tres fallos (P1) o sin usar penalización (P2), no puntuando las preguntas no contestadas.

Los resultados se exploraron y analizaron con los procedimientos estadísticos adecuados para cada tipo de datos, incluyendo análisis exploratorios y descriptivos, análisis de fiabilidad, análisis de correlación por rangos de Spearman, contraste de medias no paramétrico (U de Mann-Whitney), análisis de clasificación y regresiones lineales simples y múltiples. Los análisis se realizaron utilizando el programa comercial IBM© SPSS© Statistics, versión 25, y el sistema R (R Core Team, 2018).

3. RESULTADOS

En esta sección presentamos en primer lugar los resultados correspondientes al cuestionario de actitudes, caracterizando las actitudes de los estudiantes mediante la estadística descriptiva de sus respuestas y relacionando las variables de actitud observadas con los resultados de evaluación ordinaria. A continuación se presenta un análisis similar con los resultados del cuestionario de conocimientos previos, incluyendo también las relaciones entre los resultados de este cuestionario y las variables de actitud. Finalmente, se relacionan conjuntamente los indicadores de actitud y conocimientos previos con los resultados de evaluación.

La Tabla 1 muestra un RESUMEN estadístico de los resultados correspondientes a los cuestionarios de actitudes hacia las Matemáticas. Los valores observados en las dos titulaciones analizadas, GIB y GIR, son bastante similares, en general ligeramente superiores en GIR, con errores típicos prácticamente iguales. En ambas titulaciones, la ordenación de las puntuaciones para los distintos factores y para la puntuación total es idéntica, correspondiendo los valores superiores a los factores de Confianza (F5) y Motivación (F3) y los valores inferiores a los factores de Agrado (F2) y Ansiedad (F1).

Tabla 1. RESUMEN estadístico de las puntuaciones correspondientes a los cuestionarios de actitudes hacia las Matemáticas para las dos titulaciones analizadas (GIB y GIR).

	n	F1	F2	F3	F4	F5	PT
GIB	81	3.42 ± 0.07	2.96 ± 0.09	3.66 ± 0.08	3.91 ± 0.09	4.46 ± 0.06	3.57 ± 0.06
GIR	65	3.63 ± 0.07	3.15 ± 0.09	3.82 ± 0.07	3.99 ± 0.09	4.42 ± 0.08	3.73 ± 0.06

Se indican tamaños muestrales (n) y valores medios y errores típicos de las medias para las puntuaciones de los cinco factores de la escala (F1: Ansiedad; F2: Agrado; F3: Utilidad; F4: Motivación; F5: Confianza) y para la puntuación global (PT)

Para confirmar la fiabilidad de la escala utilizada, se calcularon los coeficientes α de Cronbach (Tabla 2), resultando una alta fiabilidad, tanto para la puntuación global como para los distintos factores de la misma, con valores de α de Cronbach similares en GIB y GIR.

Tabla 2. Valores del coeficiente de fiabilidad α de Cronbach, del cuestionario de actitudes en las dos titulaciones analizadas (GIB y GIR), para las variables correspondientes a la puntuación global (PT) y a las puntuaciones de los distintos factores de la escala (F1-F5).

	n	PT	F1	F2	F3	F4	F5
GIB	81	0.878	0.828	0.811	0.765	0.502	0.451
GIR	65	0.887	0.845	0.786	0.767	0.525	0.565

Con el fin de intentar detectar de forma objetiva posibles respuestas inconsistentes, se realizó, en cada una de las dos titulaciones, un análisis de clasificación (análisis clúster de K-medias) en dos fases sucesivas, ambas definiendo tres grupos. En la primera fase se utilizaron como variables el total de ítems, obteniéndose en las dos titulaciones un grupo con un solo caso, claramente inconsistente. En el caso de GIB se trataba de un caso con varios ítems sin respuesta. En el caso de GIR se trataba de un cuestionario relleno con valores de 1 y 2, independientemente del sentido positivo o negativo del texto. Se eliminaron estos casos y se realizó un análisis similar utilizando las variables de la escala (PT y F1-F5). En GIB no se detectaron nuevas anomalías, mientras que en GIR se obtuvo nuevamente un grupo con un solo caso, que incluía varios ítems con valores extremos de 1 o 5 de forma inconsistente con el resto de respuestas, por lo que también fue eliminado.

En la Tabla 3 se presentan las correlaciones entre la puntuación global (PT) y las puntuaciones de los cinco factores de la escala de actitudes (F1-F5) con la nota final de evaluación en GIB y GIR (NF y NOTA) y con la nota de prácticas por ordenador en GIB (NP). La puntuación global del cuestionario correlaciona significativamente con las notas en GIB y de forma marginalmente significativa con la nota en GIR. En esta última titulación, donde se descartó para el análisis un caso adicional para el que no se pudo establecer la correspondencia entre nota final y cuestionario (n=62), la nota final solo es también marginalmente significativa con el factor F3 (Utilidad). En GIB se registran correlaciones significativas de la nota final con F4 (Motivación) y F5 (Confianza) y marginalmente significativa con F2 (Agrado), mientras que en la nota de ordenador sólo aparecen como significativas las correlaciones con F2 y F4, además de con PT.

Tabla 3. Coeficientes de correlación no paramétrica (Spearman) entre los resultados del cuestionario de actitudes (puntuación global: PT; Factores: F1-F5) y las nota final de evaluación (NF) y de prácticas con ordenador (NP) en GIB (n=80) y la nota final (NOTA) en GIR (n=62).

		F1	F2	F3	F4	F5	PT
GIB	NF	0.156	0.200•	0.138	0.264*	0.232*	0.274*
	NP	0.167	0.258*	0.066	0.255*	0.197	0.265*
GIR	NOTA	0.158	0.100	0.225•	0.063	-0.058	0.215•

Se indican las correlaciones significativas, con $p < 0.05$ (*), y las correlaciones marginalmente significativas, con $0.05 < p < 0.1$ (•)

Con el fin de profundizar en la posible relación entre la distribución de las notas finales y la de los resultados del cuestionario, más allá de las relaciones de co-monotonía puestas de manifiesto o sugeridas por las correlaciones entre rangos, se realizó un análisis de clasificación de K-medias con dos grupos o clústeres, utilizando las variables RESUMEN de la escala de actitudes. En la Tabla 4 se muestran las coordenadas de los centroides para los dos grupos (Clúster 1 y 2) en los que se clasifican los casos para cada titulación. En ambas titulaciones, los casos pertenecientes a uno de los clústeres se agrupan en torno a valores superiores en todas las variables de la escala de actitudes (Clúster 1 en GIB y Clúster 2 en GIR).

Tabla 4. Coordenadas de los centroides de los clústeres finales definidos en función de las variables de actitudes para cada una de las dos titulaciones analizadas (GIB y GIR)

	GIB		GIR	
	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2
F1	3,67	3,02	3,42	3,98
F2	3,42	2,23	2,78	3,63
F3	4,03	3,08	3,58	4,21
F4	4,30	3,30	3,70	4,50
F5	4,69	4,11	4,37	4,69
PT	3,90	3,07	3,49	4,11

Las distribuciones de las notas finales para cada uno de los clústeres se presentan en la Figura 1, para la titulación de GIB, y en la Figura 2, para la titulación de GIR.

En estas figuras, se muestran de forma comparativa los histogramas de frecuencias absolutas para las notas finales (número de casos en el eje horizontal) para los dos grupos obtenidos con el análisis de clasificación (clústeres 1 y 2, en zonas izquierda y derecha de la figura, respectivamente), con curvas de referencia normales para facilitar la comparación. En GIB (Figura 1) el Clúster 1, que corresponde a valores superiores en la escala de actitudes, incluye un mayor número de casos con notas altas, superiores a 7 puntos, y un menor número de casos con notas bajas, inferiores a 5 puntos. La comparación entre las distribuciones de las notas en los clústeres correspondientes a valores mayores (Clúster 2) y menores (Clúster 1) en la escala de actitudes es similar, incluyendo el Clúster 2 la mayoría de casos con calificaciones correspondientes a Notable o superior y el Clúster 1 a la mayoría de calificaciones de Suspenso.

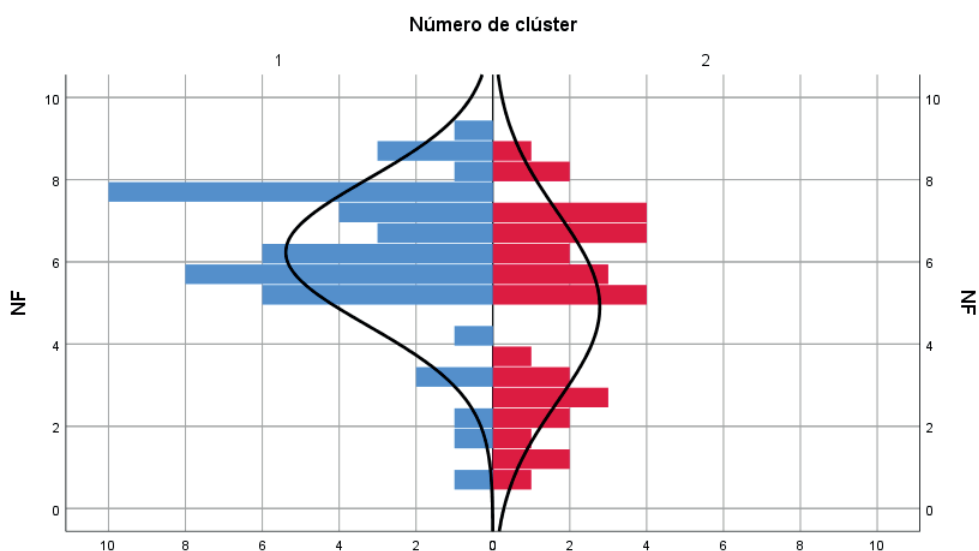


Figura 1. Distribuciones de frecuencia de las notas de evaluación en la convocatoria ordinaria en GIB (NF), para los dos clústeres definidos en la Tabla 4. Se muestran curvas normales de referencia.

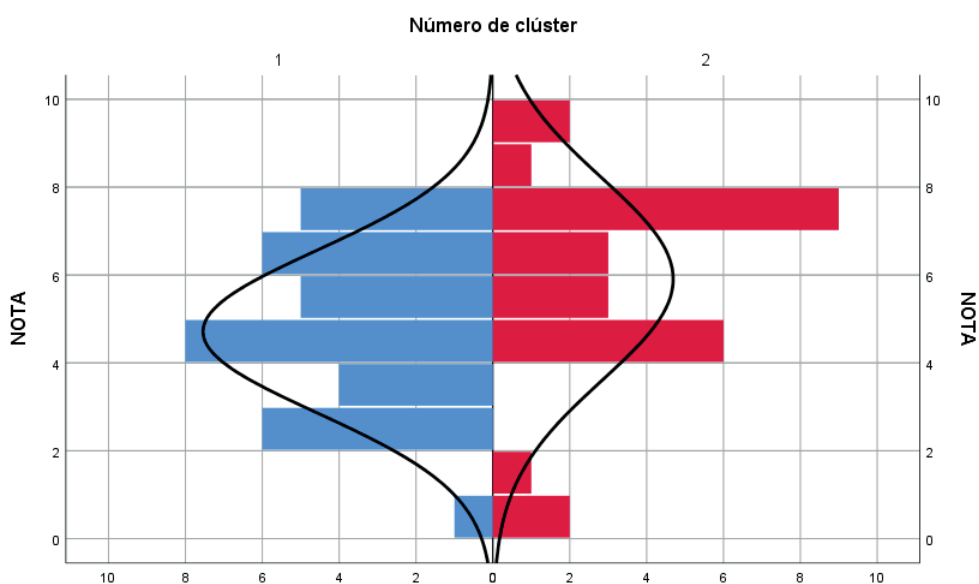


Figura 2. Distribuciones de frecuencia de las notas de evaluación en la convocatoria ordinaria en GIR (NOTA), para los dos clústeres definidos en la Tabla 4. Se muestran curvas normales de referencia.

En la Tabla 5 se presenta, para cada una de las dos titulaciones, un RESUMEN de las distribuciones de las notas finales en los clústeres definidos por la escala de actitudes. Los descriptores estadísticos apoyan el análisis derivado de las comparaciones entre distribuciones arriba indicados. Los distintos descriptores estadísticos mostrados en la Tabla 5 muestran notas superiores para los grupos de casos que corresponden a valores superiores en la escala de actitudes.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de las notas finales correspondientes a cada uno de los dos clústeres definidos en función de las variables de actitudes en las dos titulaciones analizadas (GIB y GIR)

		GIB		GIR	
		Clúster 1	Clúster 2	Clúster 1	Clúster 2
Número de casos (n)		48	32	35	27
Nota final	Media	6,23	4,90	4,71	5,90
	Intervalo de confianza 95%	[5,72 - 6,75]	[4,07 - 5,73]	[4,08 - 5,35]	[4,99 - 6,81]
	Mediana	6,40	5,55	4,60	6,50

Para contrastar las diferencias en las distribuciones de notas entre los grupos definidos por la escala de actitudes, puestas de manifiesto en las Figuras 1 y 2 y en la Tabla 5, se realizaron, para ambas titulaciones, contrastes no paramétricos mediante pruebas de rangos (U de Mann-Whitney). Las diferencias entre grupos fueron significativas en la nota final tanto en GIB (NF; $U=522,5$; $p=0.016$) como en GIR (NOTA; $U=306,0$; $p=0.018$), y muy significativas en la nota de prácticas por ordenador en GIB (NP; $U=471,0$; $p=0.004$).

En la Tabla 6 se presenta un RESUMEN de los resultados de los cuestionarios sobre conocimientos básicos cumplimentados en la titulación de GIB. A modo de comparación, para respaldar la tipicidad de los resultados, se muestran también en dicha tabla los datos correspondientes al curso anterior en la misma asignatura de la titulación origen de la actual GIB (Castro, García, Sirvent, Martín, & Rodríguez, 2019), observándose resultados bastante similares en los dos casos.

Tabla 6. Resultados de los cuestionarios de conocimientos previos en GIB y comparación con los resultados correspondientes al curso previo en la misma asignatura en el Grado en Tecnologías de la Información para la Salud (GTIS).

	n	Aciertos	Fallos	NC	Puntos (P1)	Puntos (P2)
GIB	64	18,34 ± 0,72	16,06 ± 0,72	15,59 ± 1,07	2,60 ± 0,15	3,67 ± 0,14
GTIS (18-19)	33	19,48 ± 1,08	16,97 ± 1,18	13,54 ± 1,76	2,77 ± 0,21	3,90 ± 0,22

Se indican tamaños muestrales (n) y valores medios y errores típicos de las medias para el número de aciertos, fallos, cuestiones no contestadas (NC) y puntuaciones (P1 y P2)

La Figura 3 muestra los histogramas de las distribuciones de aciertos, fallos, preguntas no contestadas y puntos globales (P1) para los cuestionarios en GIB. Como se observa en las gráficas, en las que se han incluido curvas normales de referencia, los valores se ajustan razonablemente a la normalidad, no encontrándose discrepancias significativas en ninguna de las variables (tests de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk).

En la Tabla 7 se muestran las correlaciones entre los resultados obtenidos en el cuestionario de conocimientos básicos y las variables de la escala de actitudes. Se observan correlaciones positivas muy significativas entre el número de aciertos (Ac) y la puntuación global del cuestionario de conocimientos previos (P1) y la puntuación total del cuestionario de actitudes (PT), y una correlación negativa muy significativa entre esta puntuación y el número de preguntas no contestadas (NC). Se

tienen correlaciones del mismo tipo, con distintos niveles de significación, con los factores F2, F3, F4 (no significativa para P1) y F5, mientras que no hay correlaciones significativas con el factor F1. Asimismo, no se registran correlaciones significativas entre el número de fallos y ninguna de las variables de la escala de actitudes.

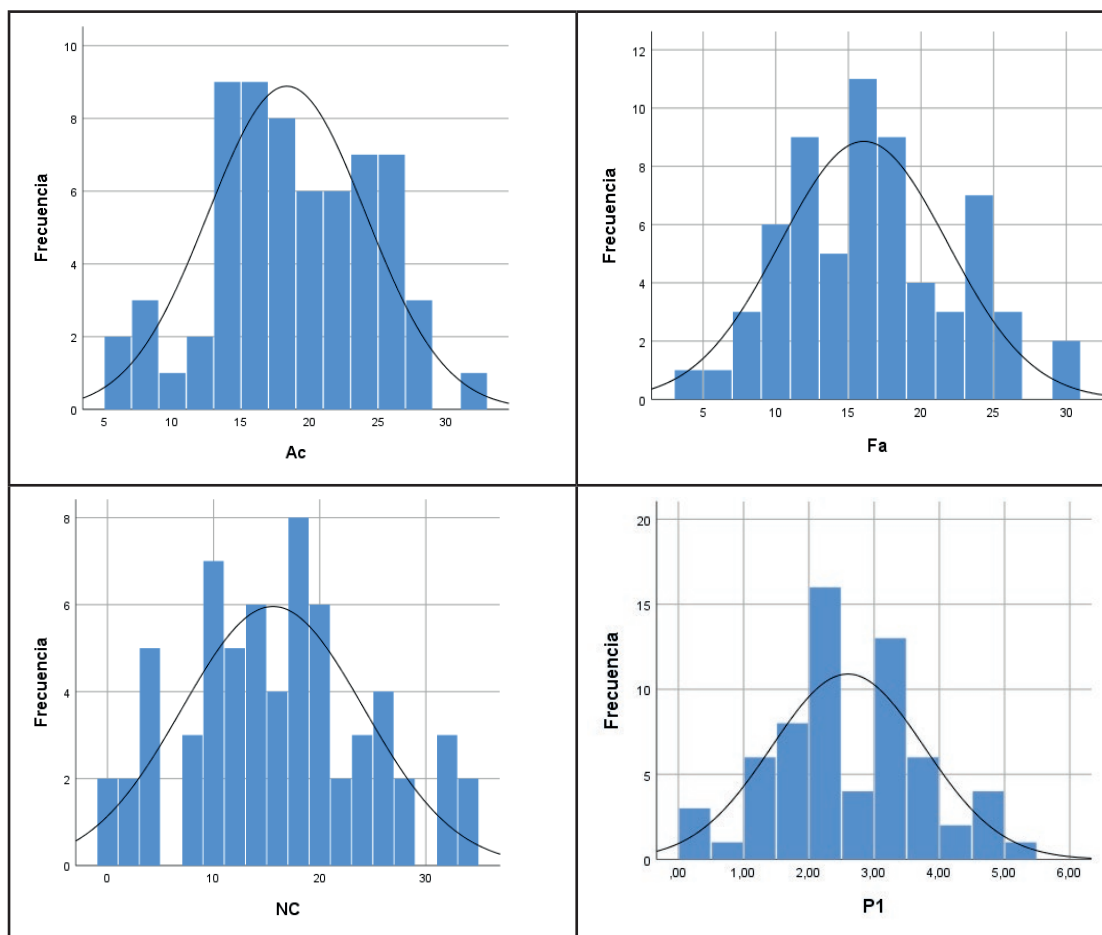


Figura 3. Distribuciones del número de aciertos (Ac), fallos (Fa), cuestiones no contestadas (NC) y puntuaciones penalizadas (P1) en los cuestionarios de conocimientos previos en la titulación de GIB. Se muestran curvas normales de referencia.

Tabla 7. Coeficientes de correlación no paramétricos (Spearman) entre las variables de la escala de actitudes (F1-F5, PT) y los resultados del cuestionario de conocimientos previos (aciertos: Ac; fallos: Fa; no contestadas: NC; puntuación global penalizada: P1) para el conjunto común de datos en GIB (n=62).

	Ac	Fa	NC	P1
F1	0,188	0,032	-0,15	0,145
F2	0,375**	0,039	-0,293*	0,391**
F3	0,298*	0,067	-0,245•	0,273*
F4	0,286*	0,196	-0,310*	0,237
F5	0,385**	-0,003	-0,252*	0,397**
PT	0,401**	0,073	-0,327**	0,374**

Se indican mediante símbolos las correlaciones significativas (**, $p < 0,01$; *, $p < 0,05$) y las marginalmente significativas (•, $p < 0,1$)

La tabla 8 presenta las correlaciones entre las variables del cuestionario de conocimientos previos y los resultados de evaluación en GIB correspondientes a la nota de prácticas por ordenador (NP) y a la nota final de la convocatoria ordinaria (NF). Se observan correlaciones significativas positivas entre ambas calificaciones y los valores de número de aciertos y puntuación global, y negativas con el número de preguntas sin respuesta. No se observa correlación con el número de fallos.

Tabla 8. Coeficientes de correlación no paramétricos (Spearman) entre las variables del cuestionario de conocimientos previos y los resultados de evaluación en GIB (NP y NF).

	Ac	Fa	NC	P1
NP	0,498***	-0,129	-0,256*	0,551***
NF	0,498***	0,102	-0,375**	0,451***

Se indican mediante asteriscos las correlaciones significativas (*, $p < 0,05$; **, $p < 0,01$; ***, $p < 0,001$).

En la Figura 4 puede observarse la relación entre la nota de evaluación (NF) y la puntuación global del cuestionario (P1). El modelo de regresión lineal, cuya ecuación se muestra en la figura, es muy significativo ($F=10,80$; $gl1=1$; $gl2=60$; $p=0,002$), aunque con una baja capacidad explicativa ($r^2=0,153$).

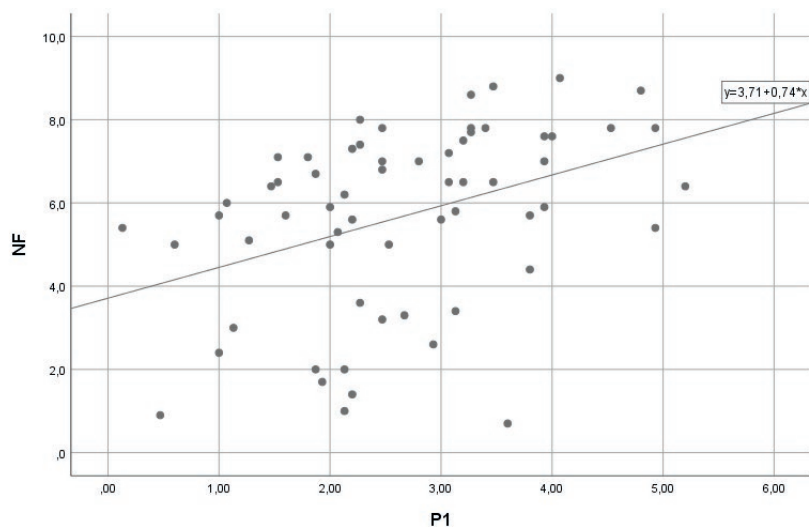


Figura 4. Relación entre las puntuaciones en el cuestionario de conocimientos básicos (P1) y las notas de evaluación en la convocatoria ordinaria (NF). Se indica la ecuación correspondiente a la regresión lineal.

Finalmente, considerando de forma conjunta variables correspondientes a actitudes y a conocimientos previos, se obtienen modelos altamente significativos con capacidades explicativas sobre la nota final algo mayores. Así, considerando como variables explicativas PT y P1, los resultados son: $r^2=0,241$; $F=9,36$; $gl1=2$; $gl2=59$; $p < 0,001$. Para el modelo con variables explicativas F4 y AC, que es el modelo resultante de eliminar variables del modelo completo con todas las variables de actitudes y conocimientos previos, se obtiene un porcentaje de varianza explicada ligeramente mayor ($r^2=0,274$; $F=11,11$; $gl1=2$; $gl2=59$; $p < 0,001$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los resultados se han observado valores medios consistentes para todas las variables de la escala de actitudes, con idéntica ordenación de valores en las dos titulaciones para los distintos factores, obteniéndose las puntuaciones más altas en los factores interpretados como Motivación y Confianza. Se han puesto de manifiesto relaciones positivas entre la puntuación global de la escala de actitudes y algunos de sus factores con las notas finales de evaluación de la convocatoria ordinaria, especialmente en GIB. En esta titulación, la nota correspondiente a actividades por ordenador mostró similares correlaciones que la nota final con la puntuación global de la escala y con el factor Motivación, pero presentó relaciones diferentes de la nota final con los factores Agrado y Confianza. Relaciones similares se habían observado en un trabajo previo (Castro, García, Sirvent, Martín, & Rodríguez, 2019), donde también se observaron variaciones en las relaciones entre distintos factores de actitud y distintas actividades de evaluación.

La clasificación del alumnado de cada titulación en dos grupos, caracterizados de forma consistente por valores mayores y menores en todas las variables de la escala de actitudes, permitió poner de manifiesto distribuciones de notas diferentes entre ambos grupos, con notas medias significativamente mayores en los grupos de estudiantes con valores de actitudes superiores. Con diferente enfoque, y en un contexto bien distinto, se muestra una relación similar a la observada por Mato & de la Torre (2010), donde los grupos definidos en función de las calificaciones mostraban diferencias significativas en los valores medios de actitud.

Se han puesto de manifiesto relaciones entre las variables de los cuestionarios de conocimientos básicos (excepto número de fallos) con la mayor parte de las variables de la escala de actitudes y con las notas de evaluación, tanto de actividades de ordenador como finales. Un mayor número de aciertos, y consecuentemente una mayor puntuación global en el cuestionario, se relacionó positivamente con los factores de Agrado y Confianza, así como con la puntuación global de actitud, mostrando también relaciones positivas con las notas de evaluación final y de actividades por ordenador. El número de cuestiones no contestadas mostró relaciones negativas con las mismas variables, sugiriendo un posible efecto de bloqueo o freno en los componentes intencional y comportamental de la actitud (Martínez Padrón, 2008) en los estudiantes con valores inferiores de los factores de Agrado y Confianza, fundamentalmente referidos al componente afectivo.

La relación observada de tipo lineal entre la nota final de evaluación y la puntuación del cuestionario sobre conocimientos básicos ya había sido descrita en un contexto similar (Castro, García, Sirvent, Martín, & Rodríguez, 2019). En el trabajo que aquí se presenta, a diferencia de otros estudios previos, se han podido analizar de forma conjunta las relaciones entre variables indicadoras del nivel de conocimientos previos (número de acierto o puntuación global del cuestionario) y variables indicadoras de las actitudes hacia las Matemáticas (puntuación del factor Motivación o puntuación global de la escala de actitudes) como variables explicativas de la nota final de evaluación. Los modelos lineales de regresión así obtenidos fueron altamente significativos, globalmente y para cada uno de los dos predictores utilizados, y explicaron en torno al 25% de la variabilidad en las notas finales, incrementando en más de un 60% la capacidad predictiva de los modelos que consideraban por separado los factores de actitud y los indicadores de conocimientos previos.

Como conclusión final de los resultados de este trabajo, podríamos señalar que el bagaje de conocimientos previos y las actitudes positivas hacia las Matemáticas del alumnado de primer curso en titulaciones de Ingeniería pueden ser factores que contribuyan conjuntamente al éxito en los resultados de evaluación en las primeras asignaturas de Matemáticas que encuentra en su formación universitaria.

5. REFERENCIAS

- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias*. Bilbao: Mensajero.
- Castro, M. A., García, P. A., Sirvent, A., Cabrera, J., Bueno, A. M., Martín, J. A., & Rodríguez, F. (2018). Conocimientos previos de matemáticas del alumnado en titulaciones de Ingeniería: un análisis sincrónico y diacrónico. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 112-124). Barcelona: Octaedro.
- Castro, M. A., García, P. A., Sirvent, A., Martín, J. A., & Rodríguez, F. (2019). Actitudes hacia las Matemáticas, conocimientos previos y resultados de evaluación: un estudio en primer curso de titulaciones de Ingeniería. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 55-65). Barcelona: Octaedro.
- Clark, M., & Lovric, M. (2009). Understanding secondary–tertiary transition in mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(6), 755-776.
- de Guzmán, M., Hodgson B., Robert, A., & Villani, V. (1998). Difficulties in passage from secondary to tertiary education. En *Proceedings of the International Congress of Mathematicians* (pp. 747-762). Berlin. Documenta mathematica, extra volume ICM.
- Etxeberria, P., Alberdi, E., Eguia I., & García, M. J. (2017). Análisis del rendimiento académico en relación al perfil de ingreso del alumnado e identificación de carencias formativas en materias básicas de dos grados de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(4), 67-74.
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman Mathematics Attitudes Scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), pp. 324-326.
- Fernández R., & Aguirre C. (2010). Actitudes iniciales hacia las matemáticas de los alumnos de grado de magisterio de Educación Primaria: Estudio de una situación en el EEES. *UNIÓN, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 23, 107-116.
- Flores, W., O., & Auzmendi, E. (2015). Análisis de la estructura factorial de una escala de actitud hacia las matemáticas. *Aula de Encuentro*, 17(1), 45-77.
- Gil, N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15-32.
- Goldin, G. A., Hannula, M. S., Heyd-Metzuyanim, E., Jansen, A., Kaasila, R., Lutovac, S.,...Zhang, Q. (2016). *Attitudes, beliefs, motivation and identity in mathematics education. ICME-13 Topical Surveys*. Cham: Springer.
- Gómez, I. (2002). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas. Una perspectiva para el profesor. En L. C. Contreras, & L. J. Blanco (Eds.), *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: Una mirada a la práctica docente* (pp. 23-58). Cáceres: Editorial Universidad de Extremadura.
- Grado en Ingeniería Biomédica (2019). Recuperado de <https://web.ua.es/es/grados/grado-en-ingenieria-biomedica/>.
- Grado en Ingeniería Robótica (2019). Recuperado de <https://web.ua.es/es/grados/grado-en-ingenieria-robotica/>.
- Gueudet, G. (2008). Investigating the secondary–tertiary transition. *Educational Studies in Mathematics*, 67(3): 237-254

- Hieb, J. L., Lyle, K. B., Ralston, P. A. S., & Chariker, J. (2015). Predicting performance in a first engineering calculus course: implications for interventions. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(1), 40-55.
- Martínez, O. (2008). Actitudes hacia la matemática. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 1, 237-256.
- Mato, M. D., & de la Torre, E. (2010). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. *PNA*, 5(1), 197-208.
- Nieto, S., & Ramos, H. (2012). Pre-knowledge of basic mathematics topics in engineering students in Spain. *Proceedings of 16th SEFI Maths Working Group Seminar*, Salamanca, Spain.
- Pérez-Tyteca, P., Castro, E., Castro, E., Segovia, I., Fernández, F., & Cano, F. (2008). Actitudes hacia las matemáticas de los alumnos que ingresan en la Universidad de Granada. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 21(1), 115-131.
- R Core Team (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. R Vienna: Foundation for Statistical Computing. Recuperado de <https://www.R-project.org/>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., & Díaz, P. (2015). Estrategias de las universidades españolas para mejorar el rendimiento en matemáticas del alumnado de nuevo ingreso. *Aula Abierta*, 43, 69-76.
- Tenorio, A. F., Martín, A. M., & Bermudo, S. (2015). Alumnos de nuevo ingreso en ingeniería: un análisis de competencias matemáticas básicas. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 32(1), 79-89.
- Zan, R., & Di Martino P. (2014). Students' attitude in mathematics education. En Lerman S. (Ed.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (572-577). Dordrecht: Springer.

9. Implicaciones del aprendizaje rizomático en el rendimiento académico en un estudio intrasujetos en la Facultad de Educación de Albacete

Cebrián Martínez, Antonio; Palomares Ruiz, Ascensión; García Perales, Ramón

Universidad de Castilla-La Mancha

RESUMEN

David Cormier en 2008 utilizando la metáfora biológica de un rizoma introdujo el concepto de aprendizaje rizomático que requerirá que el docente promueva un ambiente apropiado en el que se construya el conocimiento de la materia a partir de las aportaciones de todos los miembros de la comunidad, involucrando totalmente a los alumnos en su aprendizaje. En esta comunicación detallamos una experiencia que se realizó en la Facultad de Educación de Albacete de la UCLM durante el curso 2016-17. Dentro de un enfoque cuantitativo nuestra investigación se realizó utilizando un método cuasi-experimental con grupo de control no equivalente. El objetivo de esta fue verificar, mediante un riguroso análisis estadístico inferencial, si puede ser rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias muestrales de las calificaciones como medida del rendimiento académico. Para ello se confrontaron dos metodologías de trabajo, una más tradicional basada exclusivamente en las herramientas proporcionadas por el campus virtual de la UCLM y otra que recurre a otras herramientas TIC de la Web 2.0 como los formularios de Google Docs que nos permiten introducir algunas técnicas para que los alumnos fuesen capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje como selección de los criterios de calificación, elección del propio itinerario de aprendizaje seleccionando las actividades a realizar, introducción de rúbricas de autoevaluación y coevaluación.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje rizomático, aprendizaje en red, gestión del conocimiento.

1. INTRODUCCIÓN

Coincidimos con Ocaña y López (2017) en que es de vital importancia que las instituciones educativas actuales promuevan sistemas de gestión del conocimiento que potencien la innovación continua, y la participación activa de todos sus miembros, a través de los nuevos medios sociales digitales que permiten la colaboración en red sin confundir la entrega de información con la generación de conocimiento. David Cormier introdujo en 2008 el concepto de aprendizaje rizomático utilizando la metáfora biológica de un rizoma, donde el tallo de una planta proyecta raíces y nuevos brotes para fortalecerse y crecer, lo cual posibilitará que se convierta en una nueva planta (Cormier, 2008a, 2008b). De esta manera, ha de entenderse el aprendizaje rizomático como una nueva manera de aprender donde los aprendices despliegan nuevas habilidades que les permiten solventar nuevos problemas. El aprendizaje rizomático requerirá que el docente promueva un ambiente apropiado en el que se construya el conocimiento de la materia o asignatura a partir de las aportaciones de todos los miembros de la comunidad de aprendizaje, involucrando totalmente a los alumnos en su aprendizaje Auladell, (2018). Hoy en día el aprendizaje se efectúa en sociedad y en red y ha de ser continuamente construido y reconstruido porque se fundamenta en las condiciones cambiantes del contexto y en las necesidades que tienen en cada instante los alumnos, siendo un aprendizaje puro que se altera, se modifica y se conecta de manera natural, haciendo sentir a los alumnos el aprendizaje formal como informal. El aprendizaje rizomático es, negociación del conocimiento, aprendizaje abierto, administrado al mismo tiempo por

todos y por cada uno de sus miembros, siendo sus ramificaciones inesperadas e imprevisibles continuando su desarrollo a lo largo de la vida.

En esta comunicación detallamos una experiencia que se realizó en un grupo de estudiantes de 2ºB del Grado de Maestro de Educación Primaria de la asignatura impartida en inglés Educación y Sociedad (Education and Society) en lo sucesivo EyS y que constituyó nuestro grupo experimental y otra asignatura impartida en castellano Gestión e Innovación de los Contextos Educativos, en lo sucesivo GICE impartida en el mismo grupo de alumnos 2ºB por otro profesor diferente del Departamento de Pedagogía con una metodología más tradicional basada exclusivamente en las herramientas proporcionadas por el campus virtual de la UCLM y que constituyó nuestro grupo de control en la Facultad de Educación de Albacete de la Universidad de Castilla La Mancha (UCLM) durante el curso 2016-17. Dentro de un enfoque cuantitativo nuestra investigación se realizó utilizando un método cuasi-experimental ya que pretendíamos establecer relaciones causales entre las variables implicadas, tratando de explicar hasta qué punto las variaciones observadas en las variables dependientes son efecto de la manipulación ejercida sobre la variable independiente, utilizando para ello la estadística inferencial (Bisquerra, 2004). Además, queríamos que las condiciones en que se desarrollase nuestra investigación fuesen similares a las que se pueden encontrar en la docencia universitaria habitual de la Facultad de Educación de Albacete. Por eso se eligieron grupos de alumnos ya formados, sin asignar aleatoriamente a los alumnos. Esta elección disminuye la validez externa de la investigación, con lo que no podemos asegurar que los resultados que se obtengan sean generalizables. Otro aspecto que queríamos controlar era la influencia de la intervención del profesor en ambos grupos de control y experimental, resultando imposible que la docencia fuese impartida por el mismo profesor, la influencia de esta variable quedó minimizada al ser todos profesores del mismo departamento de Pedagogía y por la guía común de la asignatura que establece unas competencias, objetivos, resultados de aprendizaje, actividades, metodología, criterios de evaluación y temporalización comunes guía EyS.

El objetivo de esta fue verificar, mediante un riguroso análisis estadístico inferencial, si puede ser rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias muestrales de las calificaciones como medida del rendimiento académico. Para ello se confrontaron dos metodologías de trabajo, una más tradicional basada exclusivamente en las herramientas proporcionadas por el campus virtual de la UCLM y otra que hace uso de dicho campus virtual junto a otras herramientas TIC de la Web 2.0 como como Padlet, Socrative y formularios de Google Docs que nos permiten introducir algunas técnicas para que los alumnos fuesen capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje como selección de los criterios de calificación de la asignatura, elección del propio itinerario de aprendizaje seleccionando las actividades a realizar, introducción de rúbricas de autoevaluación y coevaluación. Estas herramientas nos permitieron sustituir, en parte, las clases magistrales del profesor por exposiciones presenciales o videos de los propios alumnos, mostrando así un interés y una motivación más elevada junto a una mayor carga de dedicación y esfuerzo. Los resultados de nuestra investigación deberán animar al profesorado al uso e inclusión, dentro de la virtualización de sus cursos en los campus virtuales, de diversas y variadas herramientas TIC que permitan el cambio hacia metodologías de trabajo más colaborativas y participativas con mayor compromiso e implicación de los alumnos en la autorregulación de sus propios procesos de enseñanza-aprendizaje.

2. MÉTODO

Nuestra investigación se realizó utilizando un método cuasiexperimental con grupo de control no equivalente.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Como puede verse en la tabla 1 en nuestra investigación se tomó como muestra los alumnos de 2ºB del Grado de Maestro de Educación Primaria durante el curso 2016-2017 con un tamaño de 34 alumnos y como población todos los alumnos de 2º curso con un tamaño de 137 alumnos. Los alumnos ya estaban asignados en 3 grupos distintos 2 del turno de mañana y 1 del turno de tarde previamente a la investigación, por lo que no se han podido asignar aleatoriamente y por lo tanto no son grupos equivalentes. El grupo de control y experimental estaban constituidos por el mismo grupo de alumnos de 2ºB. Estas circunstancias no son determinantes ya que el objetivo de nuestra investigación no es generalizar los resultados, sino comprender posibles relaciones existentes entre las variables objeto de nuestro estudio.

La muestra quedó constituida por los 32 alumnos que estaban matriculados simultáneamente en las ambas asignaturas EyS y GICE.

Tabla 1. Población y muestras

Grupo	Curso	Población	Muestra	TOTAL
Experimental EyS	2B	35	32	
Control GICE	2B	34	32	
No participa	2A	51		102
	2C	51		
TOTALES		137	32	134

2.2. Instrumentos

El rendimiento académico del alumnado fue medido a través de las calificaciones de las actas ordinarias de las asignaturas del Depto. de pedagogía EyS (grupo experimental) y GICE (grupo de control). En el grupo experimental EyS se tuvo en cuenta en la calificación final la asistencia a clase 10%, la participación en los foros de cada tema del campus virtual 10%, la elaboración de forma individual de un portfolio Digital 20%, los trabajos y presentaciones de los alumnos usando la herramienta Padlet 20% en EyS una prueba final en Mayo con 100 preguntas 50% de verdadero/falso y 50% de opción múltiple usando la herramienta Socrative.

2.2.1. Variables

Vamos a identificar las variables involucradas en nuestro problema de investigación:

Variable independiente cualitativa dicotómica:

1. Metodología de trabajo TIC que toma dos valores: S (inclusión de herramientas TIC de la web 2.0 Padlet y Socrative en el campus virtual de la UCLM) y N (uso exclusivo de las herramientas del campus virtual de la UCLM).

Otra variable independiente dicotómica que se ha tenido en cuenta en nuestra investigación:

2. Género GEN que toma dos valores: hombre H y mujer M.

Variables dependientes cuantitativas continuas:

- Rendimiento académico del alumnado medido a través de las calificaciones de las actas ordinarias de las asignaturas impartidas por el Departamento de Pedagogía en el grupo de 2ºB

(Educación y Sociedad EyS que constituyen nuestro grupo experimental y Gestión e innovación de contextos educativos GICE que constituye nuestro grupo de control). La asignatura EyS es compartida por 2 profesores diferentes pertenecientes al Depto. de Pedagogía y de Sociología, para nuestro estudio sólo se han tenido en cuenta las calificaciones de la parte de Pedagogía No_E, que es la que ha seguido una metodología con inclusión de herramientas TIC de la web 2.0 como Padlet y Socrative.

Otras variables extrañas que podían afectar a los resultados de la investigación quedarían controladas por el diseño que habíamos elegido. La principal diferencia entre la docencia de las asignaturas en ambos grupos control y experimental sería la inclusión de herramientas TIC de la web 2.0 Padlet y Socrative en el campus virtual de la UCLM en el grupo experimental EyS, mientras que en el grupo de control GICE usaría exclusivamente las herramientas del campus virtual de la UCLM.

2.2.2. Análisis de fiabilidad de la prueba

Para calcular la fiabilidad, es decir la exactitud de los datos en el sentido de su estabilidad y precisión se ha optado por aplicar la fórmula Alfa de Cronbach. El cálculo de Alfa de Cronbach se ha hecho tomando los datos obtenidos al aplicar el cuestionario en la muestra estudiada. Como puede verse en la tabla 2 el resultado. .868 al ser superior a 80, puede considerarse con una fiabilidad alta o muy alta por lo que se puede asumir la prueba como consistente internamente.

Tabla 2. Alfa de Cronbach en la prueba del grupo experimental EyS

Grupo experimental EyS		
Prueba de Mayo		
RESUMEN del procesamiento de los casos		
Casos	N	%
Válidos	34	100
Excluidos	0	0
Total	34	100
Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	N de elementos	
.868	100	

Esta prueba se realizó en una de las aulas de ordenadores de la Facultad de Educación de Albacete usando la herramienta Socrative el 11 de mayo de 2017 en EyS.

2.3. Procedimiento

Se prepararon unos Padlets introductorios de recursos TIC, otro para los proyectos de innovación-investigación y otro para los enlaces a los portfolios digitales individuales de cada alumno/a, así como 1 padlet para cada uno de los 6 temas en las que se dividió la asignatura, en los mismos se subieron los documentos a trabajar por los alumnos, diversos enlaces a webs y videos relacionados con cada tema, los alumnos también subieron al padlet sus presentaciones grupales y trabajos de cada tema. En la tabla 3 quedan relacionados los enlaces a todos los Padlets creados (Catasús, 2007).

Tabla 3. Enlaces a los diferentes padlets creados grupo experimental EyS

T0 Introduction and presentation	https://padlet.com/acemar/zunlyto22uax
R0 ICT Resources	https://padlet.com/acemar/8z2qzqg4v5m8
P0 Digital Portfolio	https://padlet.com/acemar/6axwtiocyk3s
T1 Function and tutorial intervention in primary and families	https://padlet.com/acemar/n19w27nsmixa
T2 Informational Society and Education	https://padlet.com/acemar/qd4bbtbycx53
T3 ICT in the school context	https://padlet.com/acemar/fnnmbw28jzz7
T4 The influence of context in the classroom	https://padlet.com/acemar/sh0s649q8hx4
T5 Conflict resolution and school coexistence. The mediation	https://padlet.com/acemar/1xqrj1o5q3uj
T6 Family-school educational strategies. The participation	https://padlet.com/acemar/5u54g9bccrpt
T7 Innovation Research Project	https://padlet.com/acemar/2iqo8pi0lbw7

Cada alumno/a desarrolló de forma individual un portfolio digital en el que recogió todas sus producciones e incluyó sus propias reflexiones personales sobre lo aprendido en cada tema, recursos utilizados, etc.

También cada alumno/a completó la rúbrica de evaluación de su portfolio y la incluyó en su propio portfolio.

Corrección por pares: 1 compañero verificó que los enlaces funcionaban y completó la rúbrica de evaluación de otro portfolio aparte del suyo propio.

El portfolio final fue un enlace a una red pública (donde no era necesario instalar nada, registrar o recibir una invitación) que contenía los enlaces o rutas a los recursos propios y externos seleccionados por cada alumno/a.

Cada alumno/a eligió una plataforma particular donde se sentía más cómodo para albergar su portfolio (Wiki, Blog, Google Docs, Evernote, etc.) y se incluyeron ejemplos de portfolios con Popplet, Thinglink y Glogster y tutoriales de uso de estas herramientas.

Con Socrative se preparó un test de 100 preguntas, 50 de verdadero/falso y 50 de opción múltiple. Se usó el Aula de Informática, cuenta con 25 puestos informáticos, aunque algunos alumnos tuvieron que usar su propio portátil debido a problemas técnicos en algún ordenador.

2.3.1. Formulario Evaluación Asignatura EyS

Para evaluar el grado de satisfacción de los alumnos/as respecto a la asignatura y la metodología empleada utilizamos un formulario de Google Docs con 22 ítems que completaron online de forma anónima los 33 de los 34 alumnos. <https://goo.gl/forms/HOY8g60QX3W94cOa2>. Los resultados quedan recogidos en las tablas 4 y 5, y en la figura 1.

Tabla 4. Resultados evaluación asignatura EyS

N	Questions	SOC	PED	EyS
2	At what level do you consider this subject is interesting for a future teacher:	3,52	3,52	3,52
3	Do you think that the course contents have helped you to better understand the relationship between Sociology and Pedagogy?	2,76	2,76	2,76
4	Do you consider that the contents have satisfied your expectations?	2,96	2,56	2,76
5	Do you believe that activities and tasks have been appropriate?	2,88	2,32	2,6
6	Do you believe that the timeline for activities has been appropriate?	3,24	2,32	2,78
7	Value the methodology developed for the classes	3,16	2,2	2,68
8	Would you recommend us to use the same methodology and materials next year? Yes	2,58	1,52	2,05
9	Value the subject assessment used by the professors.	3,68	3,2	3,44
10	The assessment and task proposed reflected the most important contents.	3,2	2,88	3,04
11	What about the documents and readings?	3,33	2,83	3,08
12	What is your opinion about the coordination between the professors involved in the subject?	2,84	2,84	2,84
13	Do you consider that there are great differences between the classes of Sociology and Pedagogy? Yes	3,18	3,18	3,18
14	The professor's level of English is similar to other bilingual subjects.	3,84	2,32	3,08
15	The professor is an expert in the subject he/she teaches.	3,84	3,28	3,56
16	The professor articulates theory and practice.	3,77	3,17	3,47
17	The professor seems to be excited about the subject and uses ICTs properly.	3,79	3,54	3,67
18	The professor's level of English is appropriate to teach this subject in the bilingual degree.	3,68	2,12	2,9
19	The professor promotes students' participation.	4,08	3,68	3,88
20	The professor communicates in a clear way, easy to understand.	3,08	2,56	2,82
21	The professor has solved my doubts and question properly in class or in tutorial time (office or on line).	3,96	3,52	3,74
22	In general, what is your level of satisfaction with the subject?	2,84	2,84	2,84
PRO	TOTAL	3,34	2,82	3,08

Tabla 5. Escala de Likert de valoración asignatura EyS

5	4	3	2	1
Totally interesting				No interest at all
Totally appropriate				Totally inadequate
Total				Not at all
I totally agree				I totally disagree

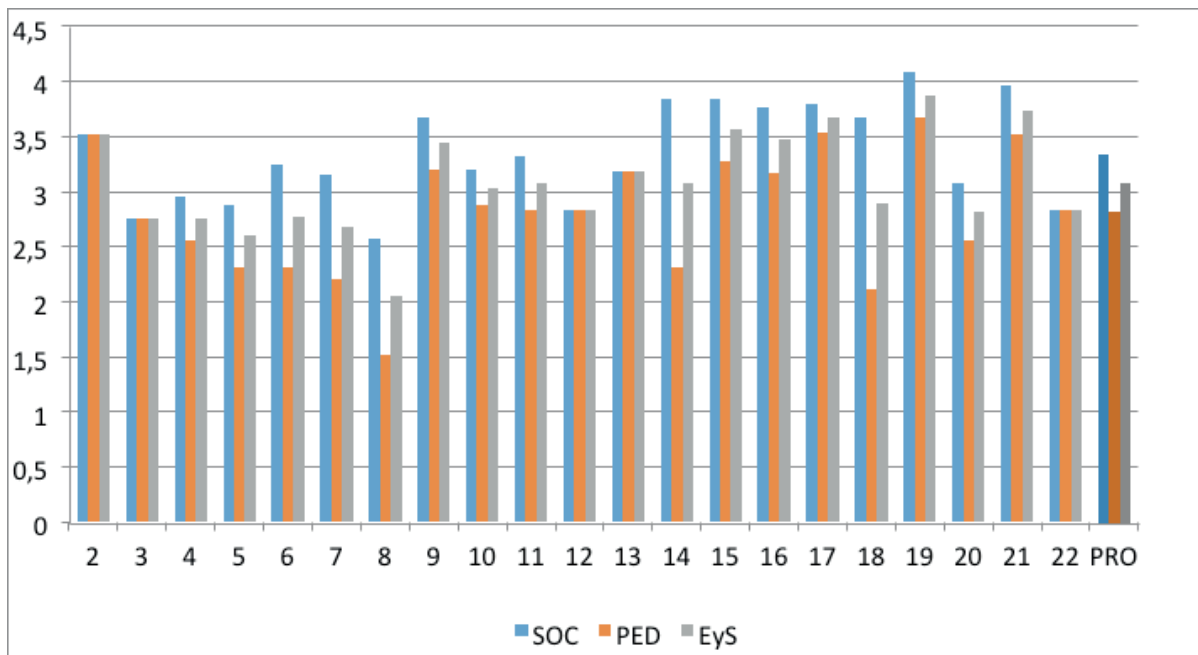


Figura 1. Resultados evaluación asignatura EyS.

3. RESULTADOS

Para responder a los problemas que nos hemos planteado utilizamos técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, ya que ambas complementan la comprensión del problema. Las técnicas descriptivas, mediante tablas y representaciones, nos permitirán conocer los datos empíricos de forma que podamos comprender mejor su significado. El enfoque inferencial nos permitirá obtener una visión global y completa de la población a partir de los datos obtenidos para la muestra manejada, siempre en términos probabilísticos y fijando previamente márgenes de error. Para realizar el análisis estadístico hemos utilizado 2 programas de análisis de datos de códigos abiertos y gratuitos que existen gracias al trabajo de multitud de desarrolladores de todo el mundo como son PSPP y R con el paquete Rkward.

3.1. Análisis descriptivo

En las tablas 6 y 7, así como en las figuras 2, 3 y 4 realizamos un análisis descriptivo de las calificaciones obtenidas por los alumnos de los grupos experimental y control.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos en los grupos de control y experimental

	RESUMEN de procesamiento de casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Grupo experimental=No_E	32	91,7%	3	8,3%	35	100,0%
Grupo de control=No_GICE	32	94,1%	2	5,9%	34	100,0%

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Grupo	Media		8,406	.1914
Experimental=No_E	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	8,021	
		Límite superior	8,792	
	Media recortada al 5%	8,478		
	Mediana	8,500		
	Varianza	1,142		
	Desviación estándar	1,0686		
	Mínimo	5,2		
	Máximo	9,8		
	Rango	4,6		
	Rango intercuartil	1,9		
	Asimetría	-,913	.409	
Curtosis	1,001	.798		
Grupo de control=No_GICE	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,310	
		Límite superior	8,302	
	Media recortada al 5%	7,838		
	Mediana	7,750		
	Varianza	1,894		
	Desviación estándar	1,3763		
	Mínimo	5,0		
	Máximo	10,0		
	Rango	5,0		
	Rango intercuartil	2,5		
	Asimetría	-,235	,414	
Curtosis	-,905	,809		

Tabla 7. Tabla bidimensional de frecuencias en los grupos de control y experimental

Clases	[0,1)	[1,2)	[2,3)	[3,4)	[4,5)	[5,6)	[6,7)	[7,8)	[8,9)	[9,10]	TOTALES
Grupo experimental=No_E	0	0	0	0	0	1	1	8	11	13	34
Grupo de control=No_GICE	0	0	0	0	0	2	6	9	7	8	32

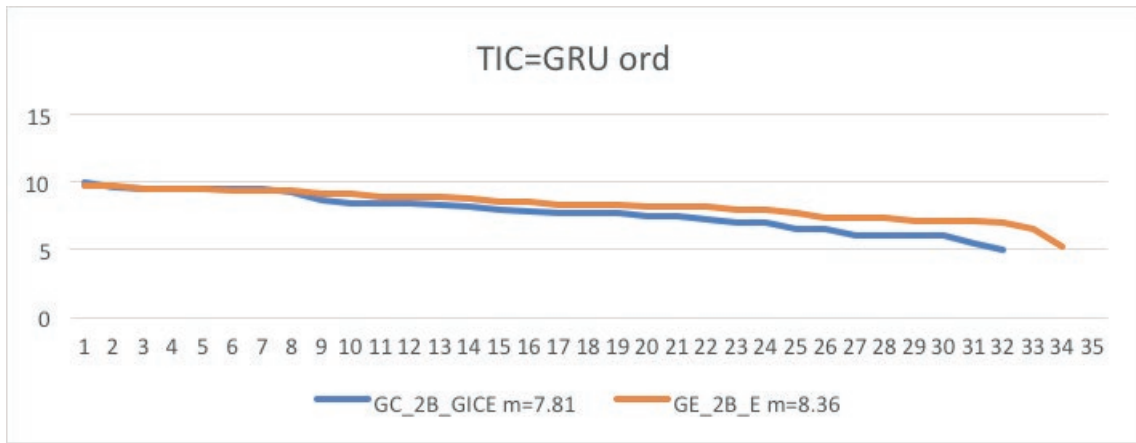


Figura 2. Gráfico de tendencias en los grupos de control GC y experimental GE (resultados ordenados de mayor a menor).

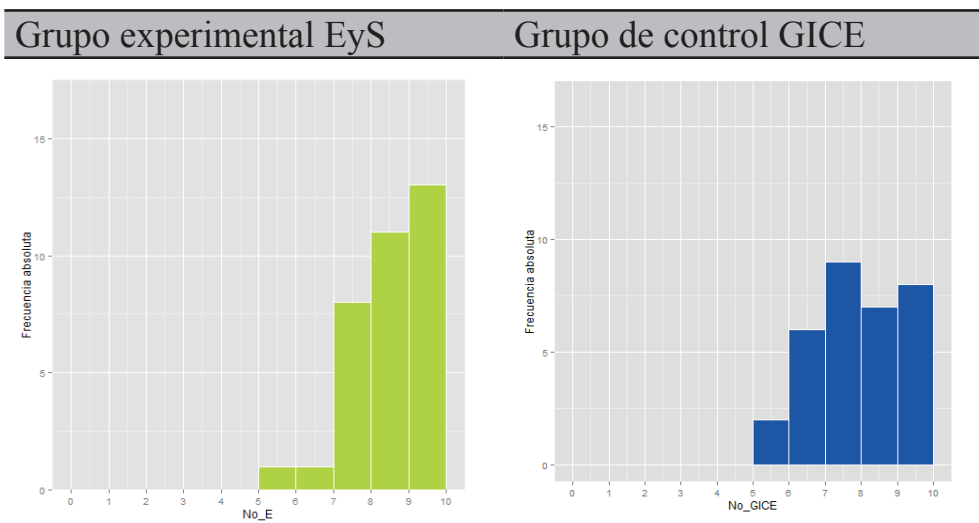


Figura 3. Histogramas de frecuencias absolutas en el grupo experimental EyS y de control GICE

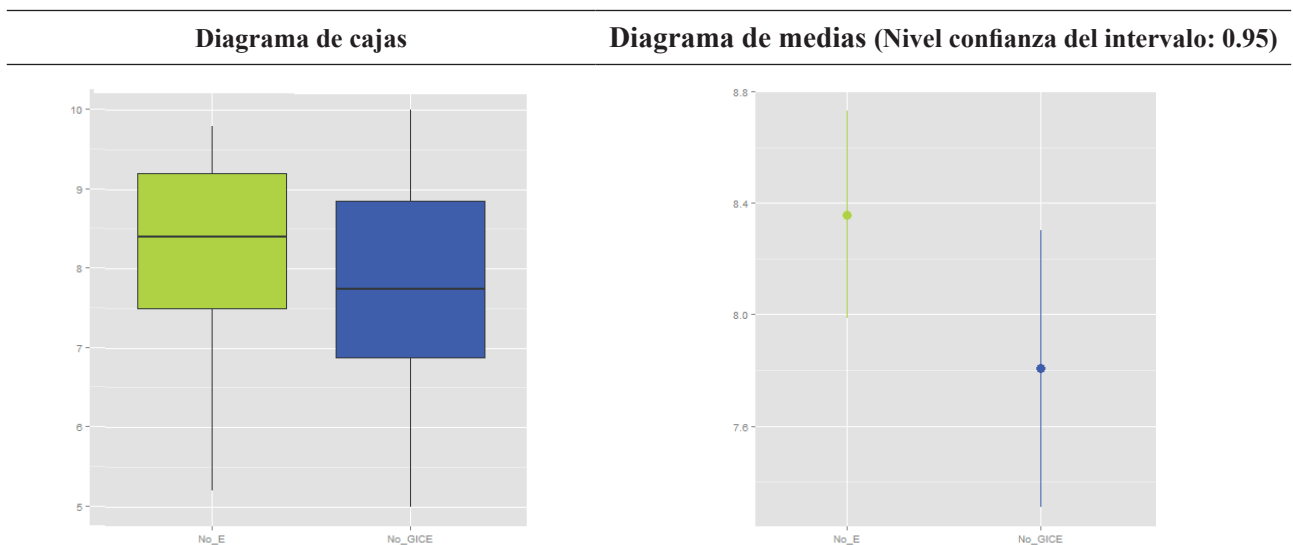


Figura 4. Diagramas en los grupos de control N y experimental S.

Observando estos datos podemos concluir:

- 1) El grupo experimental EyS tiene una media 0.60 puntos más alta que el grupo de control GICE con una dispersión menor y una mediana 0.75 puntos más alta que el grupo de control.
- 2) La mediana del grupo experimental EyS es superior a la mediana del grupo de control GICE.
- 3) En los diagramas de caja se observa que en general los alumnos del grupo experimental EyS obtienen unas calificaciones ligeramente más altas que los del grupo de control GICE con una menor dispersión.
- 4) De la observación del ajuste normal se desprende que en general el grupo experimental EyS está ligeramente más desplazados hacia la parte central de la escala de puntuaciones y el grupo de control GICE ligeramente hacia la parte baja de la escala de puntuaciones.

3.2. Análisis inferencial

El análisis descriptivo nos ha mostrado un mejor comportamiento del grupo experimental frente al grupo de control. Vamos ahora a comprobar que esta diferencia es significativa desde un punto de vista estadístico.

Para responder a nuestro problema de investigación, tenemos que verificar si se puede rechazar la hipótesis nula $H_0: \mu_c - \mu_e = 0$, donde μ_c y μ_e son las medias muestrales de los grupos control y experimental, respectivamente, de las calificaciones obtenidas por los alumnos al efectuar la prueba de conocimientos.

Para ello como la muestra es inferior a 50 realizamos el test de normalidad de Shapiro-Wilk para asegurar la normalidad requerida para poder usar pruebas paramétricas, así como el test T de comparación de medias entre muestras dependientes, arrojando los siguientes resultados

Tabla 8. Test de normalidad de Saphiro-Wilk

Shapiro-Wilk	Estadístico	gl	Sig.
Grupo experimental=No_E	,959	33	,051
Grupo de control=No_GICE	,953	32	,171

Como en la tabla 8 el nivel de significación .051 y .171 > .050 por lo que las distribuciones nota de EyS y nota de GICE pueden asumirse como normales Por lo que utilizaremos test paramétricos para contrastar la significatividad de la diferencia de medias entre los grupos de control y experimental.

El ajuste a la normalidad podemos observarlo también en los gráficos Q-Q de la figura 5, ya que los puntos del diagrama Q-Q normal se ajustan a la diagonal y los puntos del diagrama Q-Q normal sin tendencia se distribuyen aleatoriamente sin mostrar una pauta clara.

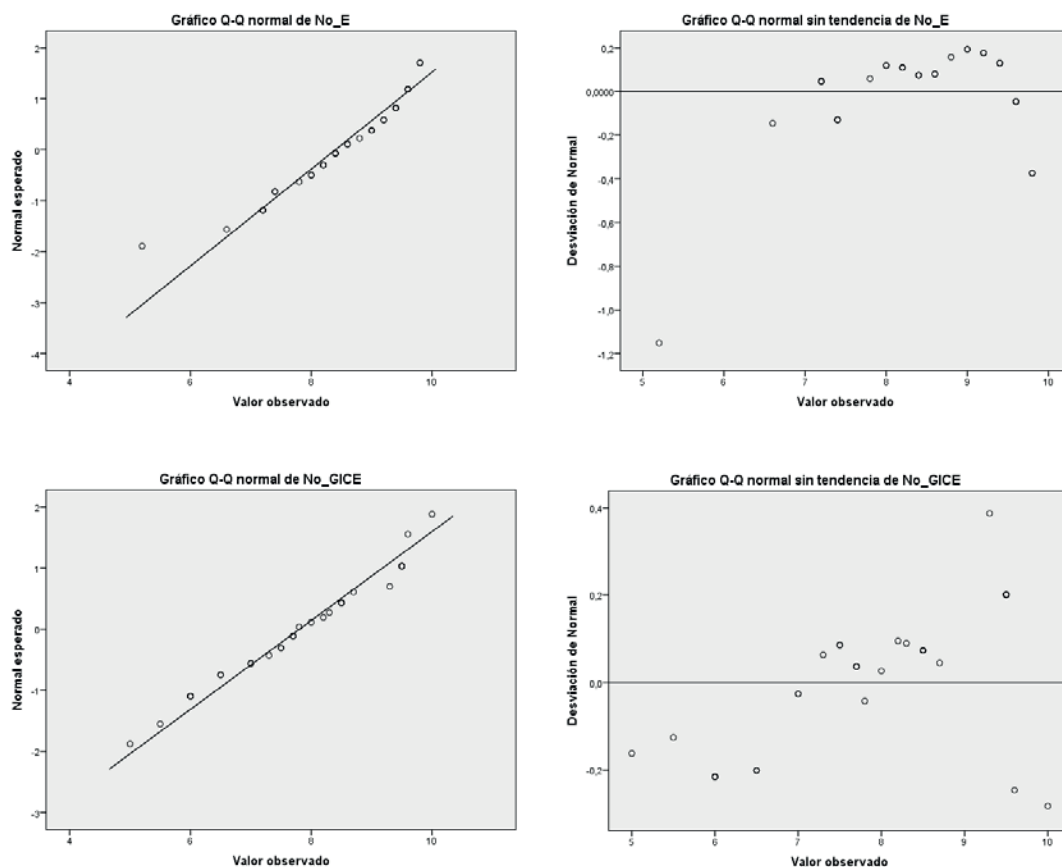


Figura 5. Gráficos de cuantil Q-Q normal y normal sin tendencia.

Tabla 9. Test T de comparación de medias para muestras emparejadas
 PAIRS = No_E WITH No_GICE (PAIRED)/MISSING=ANALYSIS/CRITERIA=CI (0.95).

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación Estándar	Err.Est.Media
Pareja 1	No_E	8.41	32	1.07	.19
	No_GICE	7.81	32	1.38	.24

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sign.
Pareja 1	No_E & No_GICE	32	.76	.000

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
							Intervalo de confianza 95% de la Diferencia		
		Media	Desviación Estándar	Error Est. Media	Inferior	Superior	t	df	Sign. (2-colas)
Pareja 1	No_E - No_GICE	.60	.89	.16	.28	.92	3.80	31	.001

La prueba T para la igualdad de medias entre muestras dependientes o pareadas o emparejadas o relacionadas o de medidas repetidas o intra-sujetos como en la tabla 9 el nivel de significación $.001 < .050$ y además el cero no está contenido en el intervalo $.28$ y $.92$ no podemos considerar iguales esas medias para el nivel de confianza elegido 95% por lo que tenemos que rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias $H_0: \mu_c - \mu_e = 0$ y aceptar la hipótesis alternativa H_1 de diferencia de medias entre el grupo experimental EyS y de control GICE.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El grupo experimental constituido por las calificaciones del grupo-clase 2ºB en la asignatura EyS ha obtenido una media de 8.406 más alta que la del grupo de control 7.806 constituido por las calificaciones del grupo-clase 2ºB en la asignatura GICE siendo esta diferencia estadísticamente significativa, lo que nos permite responder afirmativamente a nuestra pregunta de investigación de la tabla 10.

Tabla 10. Solución al problema de investigación

Solución al problema de investigación
<p>¿La introducción en el campus virtual de la UCLM de herramientas TIC de la Web 2.0 como Padlet, Socrative y formularios de Google Docs con la introducción algunas técnicas para que los alumnos fuesen capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje favorece el rendimiento académico del alumnado de 2º curso del Grado de Maestro de Primaria de la Facultad de Educación de Albacete, respecto al uso exclusivo de las herramientas tradicionales del campus virtual de la UCLM?</p>
<ol style="list-style-type: none">1. El grupo experimental que ha seguido el proceso formativo usando otras herramientas TIC de la web 2.0 como Padlet, Socrative y formularios de Google Docs incluidas en el campus virtual de la UCLM con la introducción algunas técnicas para que los alumnos fuesen capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje ha obtenido resultados académicos estadísticamente significativos respecto al grupo de control que ha utilizado exclusivamente las herramientas tradicionales del campus virtual con una metodología más tradicional.2. La mayoría de los alumnos del grupo experimental manifiestan una gran motivación inicial por el uso de estas nuevas herramientas, teniendo grandes expectativas de éxito al empezar el semestre.3. Constatamos que estas nuevas herramientas de la web 2.0 no logran conectar con todos los alumnos apareciendo dificultades iniciales en su manejo, que pronto son solventadas con la ayuda del profesor.4. Estas herramientas de la web 2.0 nos permitieron sustituir en parte las clases magistrales del profesor por exposiciones presenciales o videos de los propios alumnos. En nuestra investigación partimos de algunos de los principios del conectivismo y del aprendizaje en red (Siemens, 2004) y de la idea de que el alumnado puede obtener información sin la presencia física del profesor (Palomares y Cebrián, 2016), desarrollando una metodología constructivista de trabajo basada en diversas herramientas de la Web 2.0 con un enfoque integral que nos permitieron incrementar el compromiso y la implicación de los alumnos, posibilitando que el profesorado diese un tratamiento más individualizado en todas las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje y reforzando la motivación, estando al mismo tiempo los contenidos accesibles en cualquier momento a través de la red.

Como conclusión, podemos destacar que el grupo de alumnos que hizo uso de esta segunda metodología de trabajo con herramientas TIC de web 2.0 integradas en el campus virtual con la introducción de algunas técnicas para que los alumnos fuesen capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje mostró un interés y una motivación más elevada hacia la asignatura junto a una mayor carga de dedicación y esfuerzo, observándose en los resultados académicos unas mejores calificaciones en comparación al grupo de alumnos que utilizó únicamente la metodología más tradicional centrada en el uso exclusivo de las herramientas del campus virtual. Los resultados de nuestra investigación apuntan en la línea señalada por Rodríguez (2018) de que el aprendizaje rizomático se ve favorecido al potenciar mediante diversas herramientas TIC el que los alumnos sean capaces de construir y reconstruir de forma continua su proceso de aprendizaje concordando también con lo señalado por Ocaña y López (2017) que el aprendizaje rizomático impulsa el paso de la comprensión a la transformación y a la transferencia del conocimiento en educación. y deberán animar al profesorado al uso e inclusión, dentro de la virtualización de sus cursos en los campus virtuales de las universidades, de diversas y variadas herramientas TIC de la Web 2.0 que permitan el cambio hacia metodologías de trabajo más colaborativas y participativas con mayor compromiso e implicación de los alumnos en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Destacamos la necesidad de un cambio en la metodología de enseñanza con la inclusión de recursos TIC de la web 2.0 dentro de los campus virtuales de las universidades que permiten un trabajo más visual, intuitivo, colaborativo y con mayor compromiso e implicación de los alumnos, permitiendo una verdadera comunicación multidireccional entre los alumnos, ya que la comunicación que permite el Moodle del campo virtual es bidireccional alumno-profesor restringiendo la comunicación entre los alumnos.

5. REFERENCIAS

- Auladell, F. V. (2018). El devenir rizomático como acontecimiento educativo. *Aprendizaje Rizomático*, 135–153.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cormier, D. (2008a). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5).
- Cormier, D. (2008b). Rhizomatic knowledge communities: Edtechtalk, Webcast Academy.
- Catasús, M. G., Romeu, T., & Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1). Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewArticle/58126/>
- Ocaña, A., & López, M. (2017). Aprendizaje rizomático en investigación cualitativa: De Rodríguez la comprensión a la transformación y transferencia del conocimiento en educación. CIAIQ 2017, 1.
- Rodríguez, J. A. R. (2018). Aprendizaje rizomático basado en ontologías computacionales. *Aprendizaje rizomático*, 93–133.
- Palomares, A., & Cebrián, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. En R. Roig-Vila (Ed.). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2860-2871). Barcelona: Octaedro.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

10. El uso de estrategias de aprendizaje como indicador del éxito académico en estudiantes universitarios

Chiner, Esther¹; Gómez-Puerta, Marcos¹; García-Vera, Victoria E.²

¹Universidad de Alicante; ²Universidad Politécnica de Cartagena

RESUMEN

Los grandes retos a los que se enfrentan los estudiantes universitarios y su dificultad para hacer frente a las exigencias de la Educación Superior pueden conducirles al fracaso e incluso al abandono de los estudios. Identificar sus procesos y estrategias de aprendizaje será fundamental para favorecer el éxito académico. El propósito de este estudio fue conocer las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico. Se llevó a cabo una investigación no experimental descriptivo-correlacional a través del cuestionario sobre estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios, CEVEAPEU (Gargallo et al., 2009). Para ello, se contó con la participación de una muestra de conveniencia de 372 estudiantes de tres titulaciones de Grado (Maestro en Educación Infantil, Maestro en Educación Primaria y Fundamentos de Arquitectura) de dos universidades. Los resultados indican que los estudiantes universitarios hacen un uso moderado de las estrategias de aprendizaje, destacando el uso de estrategias de tipo afectivo-motivacional y de control como la motivación intrínseca, el valor de la tarea y la planificación. Asimismo, los estudiantes con un mayor rendimiento académico son los que utilizan más estrategias de aprendizaje y de forma más eficiente. Se sugiere la adaptación de la enseñanza universitaria a las características y necesidades de los estudiantes, al tiempo que se fomenta el uso de estrategias que se consideran más adecuadas para un aprendizaje significativo a través de los diferentes programas de acompañamiento y acción tutorial de las distintas titulaciones.

PALABRAS CLAVE: estrategias de aprendizaje, rendimiento académico, Educación Superior, estudiantes.

1. INTRODUCCIÓN

El estudiante universitario debe enfrentarse a grandes retos cuando alcanza la Educación Superior pudiéndose encontrar, en algunos casos, con dificultades que le pueden llevar a disminuir su rendimiento o, incluso, a abandonar los estudios. Además de factores de índole personal (e.g. problemas familiares, trabajo), la falta de preparación para hacer frente a los rigores del trabajo universitario pueden estar detrás del fracaso académico (Renzulli, 2015). Por las aulas universitarias pasan un gran número de estudiantes con diferentes características, necesidades e intereses que deben ser atendidas por los docentes con el objeto de facilitar su aprendizaje y desarrollo. La diversidad del alumnado deriva de múltiples factores como la edad, las experiencias previas y el nivel de preparación, así como de los estilos y estrategias de aprendizaje que pone en marcha en su desempeño en la universidad (Mohammadi et al., 2017).

Desde una perspectiva constructivista, en el aprendizaje tienen lugar una serie de procesos cognitivos u operaciones mentales que tienen por objeto la adquisición, codificación y recuperación de la información (Ausubel et al., 1998; Bandura, 1987; Flavell, 1996; Gagné, 1970). Estudios previos indican que el éxito académico no solamente depende de la capacidad de atención y memoria de los estudiantes para retener y recuperar dicha información sino que, además, se requiere una serie de

habilidades y procesos para su análisis, transformación y aplicación (Bahamón et al., 2013). En este sentido, conocer y entender los estilos y las estrategias de aprendizaje que pone en marcha el estudiante cuando aprende resultan fundamentales para favorecer el éxito académico.

Uno de los aspectos que más interés ha despertado entre la comunidad científica es el valor predictivo que el uso de las estrategias de aprendizaje tiene sobre el rendimiento académico de los estudiantes (Bahamón et al., 2013; Chávez Arias, 2018; Salazar & Heredia, 2019; Samperio, 2019; Trelles et al., 2018). Esta línea de investigación permite identificar las estrategias que utilizan los estudiantes con mayor éxito académico frente a aquellos con un logro menor, permitiendo, a su vez, desarrollar planes curriculares e intervenciones que favorezcan la adquisición de dichas estrategias y la adaptación de los procesos de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y características del alumnado. En este estudio nos sumamos a esta perspectiva y tratamos de profundizar en el campo de las estrategias de aprendizaje y su relación con el desempeño académico de los estudiantes universitarios con el fin de mejorar la acción educativa de los docentes de la Educación Superior.

1.1. Estrategias de aprendizaje

El concepto de estrategias de aprendizaje todavía hoy genera cierta confusión. La diversidad de concepciones que de este constructo se han ofrecido (e.g. Ayala et al., 2004; Camarero et al., 2000; Nisbet & Shucksmith, 1987) ha dificultado su comprensión y generalización en el ámbito educativo (Valadez Huizar, 2009). A pesar de ello, existe cierto consenso al considerar que las estrategias de aprendizaje integran no solamente elementos cognitivos (i.e. organización y manejo del procesamiento de la información) y metacognitivos (i.e. autorregulación en el proceso de aprendizaje) sino también socio-afectivos y motivacionales (i.e. disposición para el aprendizaje). En este sentido, Gargallo et al. (2009) definen las estrategias de aprendizaje desde un punto de vista integrador y dinámico, entendiéndolas como “el conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado” (p. 2). Es decir, el estudiante actúa de forma estratégica poniendo en marcha diversos procedimientos, habilidades y técnicas que resultan eficaces para aprender.

La diversidad de definiciones ha generado a su vez una gran variedad de instrumentos empleados para la evaluación de las estrategias de aprendizaje sin predominio de alguno. Entre los instrumentos más utilizados en nuestro contexto tenemos el Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación CEAM II (Roces et al., 1995), adaptación española del MSLQ de Pintrich et al., (1991), la escala LASSI (Weinstein et al., 1987), el cuestionario ACRA (Román & Gallego, 1994) y el CEVEAPEU (Gargallo et al., 2009). Este último, si bien parte de los instrumentos previos, trata de salvar las limitaciones encontradas en los anteriores destacando, entre otros aspectos, la adaptación a la población universitaria, la inclusión de estrategias relacionadas con la búsqueda y selección de la información y la consideración de ciertas estrategias metacognitivas.

Por otro lado, el interés por comprender y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje ha generado abundante literatura científica orientada a tres cuestiones fundamentales: (a) análisis de las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes en diferentes contextos universitarios (e.g. Bahamón et al., 2013; Rossi Casé et al., 2010; Trelles et al., 2018), (b) variables asociadas a las estrategias de aprendizaje (e.g. Camarero et al., 2000; Gargallo, 2006; Ghiasvand, 2010), y (c) relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico (e.g. Juárez et al., 2016; Martínez & Galán, 2000; Mohammadi et al., 2017), siendo esta última línea de investigación de especial relevancia por su impacto en el éxito académico.

1.2. Rendimiento académico

El rendimiento académico puede ser considerado como el producto de un proceso educativo en el que, a través de la evaluación, se determina el logro del estudiante de los objetivos de aprendizaje planteados (Bahamón et al., 2013). Se trata de un constructo que se puede expresar de manera cuantitativa y/o cualitativa y que ofrece evidencia sobre las habilidades, actitudes y valores desarrollados por el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Edel, 2003).

El desempeño académico se puede ver influido por factores de índole personal, educativo y familiar (Fajardo et al., 2017), siendo el uso de estrategias de aprendizaje en el proceso educativo de los estudiantes universitarios uno de los aspectos que más interés ha despertado. Diferentes estudios han puesto de manifiesto que aquellos estudiantes que tienen un mejor rendimiento académico hacen un mayor uso de las estrategias, especialmente de aquellas que son más complejas (e.g. Bahamón et al., 2013; Chávez Arias, 2018; Gargallo, 2006; Juárez et al., 2016; Mohammadi et al., 2017). Además, se ha observado que los estudiantes, conforme avanzan en los estudios, utilizan estrategias más eficaces y que, según los estudios que estén cursando, puede haber diferencias en el uso de dichas estrategias (Camarero et al., 2000; Gargallo, 2006; Gargallo et al., 2012). A pesar de ello, los resultados no han sido siempre concluyentes (e.g. Martínez & Galán, 2000; Trelles et al., 2018) por lo que resulta necesario profundizar en estas cuestiones con el fin de identificar las características y necesidades de los estudiantes y orientar la práctica docente universitaria.

1.3. Propósito del estudio

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este estudio fue examinar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes universitarios y establecer su relación con el rendimiento académico de los mismos.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el estudio participaron un total de 372 estudiantes, seleccionados a través de un muestreo de conveniencia, con una edad media de 20.90 años ($DT = 3.77$). La mayoría de los participantes eran mujeres, representando el 76.1% ($n = 283$) de la muestra frente al 23.9% de varones ($n = 89$). Participaron estudiantes de los grados de Maestro en Educación Infantil ($n = 148$, 39.8%) y Maestro en Educación Primaria ($n = 159$, 42.7%) de la Universidad de Alicante y de los estudios de Fundamentos de Arquitectura ($n = 65$, 17.5%) de la Universidad Politécnica de Cartagena. Respecto al nivel en el que estaban matriculados, 97 (26.1%) estudiantes cursaban primero, 117 (31.5%) estaban en el segundo curso y 158 (42.5%) cursaban tercero¹. Asimismo, los estudiantes de primero habían accedido mayoritariamente a través de la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU) ($n = 83$, 85.6%), el 13.4% ($n = 13$) lo había hecho a través de un Ciclo Formativo de Formación Profesional y un participante accedió a los estudios desde una titulación previa. La distribución de la muestra por titulación y curso se muestra en la Tabla 1.

¹ Debido a la situación sobrevenida provocada por el COVID-19 no se pudo completar la selección de la muestra con estudiantes de cuarto del Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria.

Tabla 1. Distribución de la muestra por titulación y curso

Titulación	Curso							
	Primero		Segundo		Tercero		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Grado en Maestro en Educación Infantil	34	23.0	38	25.7	76	51.4	148	39.8
Grado en Maestro en Educación Primaria	63	39.6	54	34.0	42	26.4	159	42.7
Grado en Fundamentos de Arquitectura	--	--	25	38.5	40	61.5	65	17.5
TOTAL	97	26.1	117	31.5	158	42.5	372	100

2.2. Instrumentos

Con el objeto de identificar las estrategias de aprendizaje se utilizó el Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de Estudiantes Universitarios - CEVEAPEU (Gargallo et al., 2009) que tiene como objetivo recopilar información sobre las estrategias de carácter cognitivo, metacognitivo y afectivo-emocional y de apoyo que utilizan los estudiantes cuando aprenden. Este instrumento consta de 88 ítems en una escala Likert de 5 puntos (1 = *totalmente en desacuerdo*; 5 = *totalmente de acuerdo*) organizados en dos escalas, seis subescalas y 25 estrategias. El listado de estrategias se puede consultar en la Tabla 2 y la Tabla 3 de la sección de Resultados. Los autores hallaron una fiabilidad adecuada del cuestionario con un valor alfa (α) de Cronbach de .89 para el total del instrumento, $\alpha = .81$ para la escala sobre estrategias afectivas, de apoyo y control, y $\alpha = .86$ para la escala de estrategias relacionadas con el procesamiento de la información. En el trabajo actual se obtuvo una fiabilidad ligeramente superior tanto en el instrumento completo ($\alpha = .95$) como en las dos escalas principales ($\alpha = .91$).

Al inicio del cuestionario se incluyó una hoja con información sociodemográfica de los estudiantes (e.g. edad, sexo, estudios actuales, curso, estudios de los padres, estudios previos). Además, respecto a la variable rendimiento académico, se solicitó a los estudiantes que indicaran las seis calificaciones finales de las asignaturas identificadas como formación básica del curso anterior. Se tomó como rendimiento académico del alumno la media aritmética de las calificaciones aportadas. En el caso de los estudiantes de primero, debían indicar la nota de acceso a la universidad.

2.3. Procedimiento

Se llevó a cabo una investigación de enfoque cuantitativo no experimental basada en un estudio descriptivo-correlacional. La participación de los estudiantes fue voluntaria y se contó con el consentimiento informado de los mismos, garantizando el tratamiento global de la información aportada y su anonimato. La administración del cuestionario se llevó a cabo en el horario de clase durante el curso 2019-2020, dedicando 15-20 minutos para su cumplimentación. A fin de que los estudiantes reflejaran adecuadamente las calificaciones del curso anterior, se les indicó que antes de responder al cuestionario consultaran en su expediente académico las notas obtenidas.

2.4. Análisis de datos

Las respuestas de los participantes fueron codificadas y analizadas a través del programa estadístico IBM SPSS (versión 26). Se utilizaron estadísticos descriptivos (i.e. frecuencias, porcentajes, media y

desviación típica) para conocer el uso que hacen los estudiantes de las distintas estrategias de aprendizaje. Asimismo, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para establecer la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes y el uso de las estrategias de aprendizaje.

3. RESULTADOS

3.1. Uso de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes

A continuación se presentan las respuestas de los estudiantes con respecto al uso que hacen de las diferentes estrategias de aprendizaje. Se muestran, por un lado, el uso de las estrategias de tipo afectivo, de apoyo y de control (Escala 1) y, por otro lado, el uso de las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información (Escala 2).

3.1.1. Estrategias afectivas, de apoyo y control

En general, tal como se observa en la Tabla 2, los estudiantes utilizan de forma moderada las estrategias afectivas, de apoyo y control ($M = 3.68$, $DT = 0.43$), destacando el uso de estrategias motivacionales ($M = 3.95$, $DT = 0.45$) y las de control de contexto, interacción social y manejo de recursos ($M = 3.86$, $DT = 0.64$).

Respecto a las primeras, las estrategias motivacionales, los estudiantes muestran una mayor motivación intrínseca que extrínseca en el estudio y un alto valor de la tarea. Asimismo, conciben la inteligencia como modificable. Por otro lado, los participantes realizan en mayor medida atribuciones internas en su proceso de aprendizaje.

Con relación a las estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos, los participantes señalan bastante control del contexto (condiciones del entorno adecuadas para el estudio) y, especialmente, muestran buenas habilidades de interacción social y aprendizaje con los compañeros.

Las puntuaciones más bajas se obtuvieron con respecto a la estrategia de control de la ansiedad, lo que indica la dificultad de los estudiantes para controlar los niveles de ansiedad en situaciones de examen o exposiciones en público.

Tabla 2. Uso de estrategias afectivas, de apoyo y control

Estrategias afectivas, de apoyo y control	<i>M</i>	<i>DT</i>
Estrategias motivacionales	3.95	0.45
Motivación intrínseca	4.12	0.67
Motivación extrínseca	3.61	0.99
Valor de la tarea	4.21	0.70
Atribuciones internas	3.95	0.75
Atribuciones externas	3.25	0.85
Autoeficacia y expectativas	3.98	0.70
Concepción de la inteligencia como modificable	4.18	0.72
Componentes afectivos	3.02	0.68
Estado físico y anímico positivo	3.36	0.82

Estrategias afectivas, de apoyo y control	<i>M</i>	<i>DT</i>
Control de la ansiedad	2.67	0.96
Estrategias metacognitivas	3.55	0.54
Conocimiento de objetivos y criterios de evaluación	3.64	0.80
Planificación	3.04	0.83
Autoevaluación	3.67	0.70
Control, autorregulación	3.80	0.64
Estrategias de control de contexto, interacción social y manejo de recursos	3.86	0.64
Control del contexto	3.77	0.83
Habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros	3.92	0.69
TOTAL ESCALA	3.68	0.43

3.1.2. Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información

Los estudiantes afirman utilizar las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información de manera moderada ($M = 3.53$, $DT = 0.64$). Utilizan en menor medida estrategias de búsqueda y selección de la información ($M = 3.25$, $DT = 0.52$) y algo más las de procesamiento y uso de la información ($M = 3.61$, $DT = 0.56$). Respecto a estas últimas, los estudiantes hacen un mayor uso de estrategias relacionadas con la elaboración de la información, la organización de la información y la transferencia y uso de la misma, mientras que el almacenamiento de los contenidos de aprendizaje basado en la simple repetición es utilizada en menor medida por los estudiantes (Tabla 3).

Tabla 3. Uso de estrategias relacionadas con el procesamiento de la información

Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información	<i>M</i>	<i>DT</i>
Estrategias de búsqueda y selección de la información	3.25	0.52
Conocimiento de fuentes y búsqueda de la información	3.06	0.70
Selección de la información	3.44	0.62
Estrategias de procesamiento y uso de la información	3.61	0.56
Adquisición de la información	3.15	0.86
Elaboración de la información	4.06	0.73
Organización de la información	3.74	0.87
Personalización y creatividad, pensamiento crítico	3.51	0.76
Almacenamiento, memorización. Uso de recursos mnemotécnicos	3.67	1.02
Almacenamiento. Simple repetición	2.73	1.04
Transferencia. Uso de la información	3.91	0.74
Manejo de recursos para usar la información adquirida	3.66	0.88
TOTAL ESCALA	3.53	0.51

3.2. Relación entre el uso de estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico

Se encontró una relación baja y positiva estadísticamente significativa entre la escala de estrategias afectivas, de apoyo y de control y el rendimiento académico ($r = .13$, $n = 370$, $p = .009$) lo que indica que un mayor rendimiento académico se relaciona con un mayor uso de este tipo de estrategias. Concretamente, esta relación se observó tanto en el uso de estrategias motivacionales ($r = .14$, $n = 370$, $p = .004$) como en los componentes afectivos ($r = .16$, $n = 370$, $p = .002$). Si analizamos estas relaciones, observamos que el rendimiento académico se relaciona positivamente con la motivación extrínseca ($r = .18$, $n = 370$, $p = .000$), las atribuciones externas ($r = .15$, $n = 370$, $p = .002$), el estado físico y anímico positivo ($r = .15$, $n = 370$, $p = .004$) y la planificación ($r = .16$, $n = 370$, $p = .001$). No se observó una relación estadísticamente significativa ($p < .05$) entre el rendimiento académico y la escala relacionada con las estrategias de procesamiento de la información ni entre el rendimiento y las subescalas estrategias de búsqueda y selección de información y estrategias de procesamiento y uso de la información. Sin embargo, sí que se detectaron relaciones estadísticamente significativas en algunas de las estrategias específicas, concretamente, con la elaboración de la información ($r = .14$, $n = 370$, $p = .006$), el almacenamiento y uso de recursos mnemotécnicos ($r = .11$, $n = 370$, $p = .026$) y el manejo de recursos para usar la información adquirida ($r = .12$, $n = 370$, $p = .020$). En todos los casos, un mayor rendimiento académico de los estudiantes se asociaba con un mayor uso de dichas estrategias.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito de este estudio fue explorar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de Magisterio y de Arquitectura en sus estudios e identificar dichas estrategias como indicadores del éxito académico. Para ello, se utilizó el instrumento CEVEAPEU orientado a estudiantes universitarios (Gargallo et al., 2009).

En líneas generales, los estudiantes participantes en el estudio afirman utilizar de forma moderada las diferentes estrategias de aprendizaje, siendo las estrategias afectivas, de apoyo y de control las que usan en mayor medida frente a las estrategias relacionadas con el procesamiento de la información. Estrategias como la motivación intrínseca, el valor de la tarea, la concepción de la inteligencia como modificable, el control y la autorregulación y la elaboración de la información utilizadas por los estudiantes ya habían sido identificadas en investigaciones previas (e.g. Chávez Arias, 2018; Juárez et al., 2016; Rossi Casé et al., 2010) y sugieren la conveniencia de adaptar las estrategias de enseñanza de los docentes a las características de sus estudiantes (e.g. favorecer el uso estrategias de procesamiento y uso de la información).

Asimismo, en este estudio se confirma que el uso de determinadas estrategias de aprendizaje se relaciona de forma positiva, aunque baja, con el rendimiento académico de los estudiantes, lo que sugiere que aquellos estudiantes que tienen un mayor éxito académico son quienes más utilizan ciertas estrategias de aprendizaje como la motivación extrínseca, el estado físico y anímico positivo, la planificación, la elaboración de la información, el almacenamiento y uso de recursos mnemotécnicos y el manejo de recursos para usar la información adquirida. Estudios anteriores ya habían identificado esta asociación concluyendo que los estudiantes con un mejor rendimiento académico utilizan más y mejores estrategias (e.g. Camarero et al., 2000; Gargallo et al., 2012; Mohammadi et al., 2017; Salazar & Heredia, 2019). Sin embargo, en los resultados del presente estudio llama la atención la relación estadísticamente significativa entre el rendimiento académico y la motivación extrínseca cuando la investigación previa indica que son los estudiantes con una mayor motivación intrínseca quienes obtienen un mejor rendimiento académico (Camacho-Miñano & del Campo-Campos, 2015;

Deci & Ryan, 1985). Las puntuaciones altas en motivación intrínseca sin hallarse relaciones significativas con el rendimiento pueden ser debidas al efecto de la deseabilidad social, por lo que resulta conveniente seguir estudiando este fenómeno en futuras investigaciones.

Estos hallazgos tienen varias implicaciones para la práctica educativa. En primer lugar, se constata la necesidad de trabajar en la Educación Superior, al igual que en otros niveles educativos, el uso correcto de las estrategias de aprendizaje que favorezcan un mayor éxito y logro académico de los estudiantes. Estudios como el de Renzulli (2015) sugieren que los estudiantes se benefician de cursos sobre estrategias de aprendizaje ya que, de esa manera, aprenden estrategias variadas y efectivas que les serán útiles para evitar el fracaso académico e incluso el abandono de los estudios. Estas estrategias se podrían trabajar, por ejemplo, a través de los programas de acción tutorial (PAT) y de acompañamiento a los estudiantes universitarios de las distintas titulaciones (Gargallo et al., 2012). En segundo lugar, un mayor conocimiento de las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes ayudará al profesorado a ser más consciente y sensible con las diferencias y tratar de acomodar la enseñanza a las características y necesidades de los mismos a través de un ajuste de la metodología didáctica y de la evaluación, de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más eficiente. En tercer lugar, la acción docente deberá promover, al mismo tiempo, el uso de estrategias de aprendizaje que sean más elaboradas y que favorezcan el aprendizaje significativo frente a aquellas otras estrategias menos eficientes como, por ejemplo, la memorización a través de la simple repetición o la motivación extrínseca. Por último, en este estudio se ha observado un bajo control de la ansiedad por parte de los estudiantes. El profesorado debe ser consciente de las situaciones de estrés que pueden generar determinadas prácticas como los exámenes o las exposiciones públicas de trabajos para tratar de favorecer un entorno seguro y relajado en el que el estudiante pueda aprender controlando al máximo sus niveles de ansiedad.

Los resultados de este estudio deben tomarse con cierta cautela. El tamaño y las características de la muestra no garantizan la generalizabilidad de los resultados. En futuros trabajos se deberían incorporar otras titulaciones y conseguir un tamaño mayor de participantes para cada una de ellas que permitan hacer extensivos los resultados del estudio a la población y a diferentes contextos. Asimismo, la deseabilidad social relacionada con el propio sistema de recogida de datos (cuestionario) nos debe llevar a considerar estos resultados con precaución y sucesivos estudios nos ayudarán a confirmar las conclusiones alcanzadas. Por último, una mayor comprensión del fenómeno se obtendría incorporando en futuras investigaciones el estudio de los estilos de aprendizaje. De esta forma se conseguiría establecer una imagen más completa de las características y necesidades de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Este estudio nos ha permitido identificar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Magisterio y de Arquitectura de dos universidades, estableciendo un punto de partida sobre el que trabajar con ellos para favorecer un mejor aprendizaje y éxito académico. La identificación de una asociación entre determinadas estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico confirma la idea de que el uso correcto y eficiente de las mismas favorecerá el éxito académico, por lo que los esfuerzos de la Educación Superior y de los docentes universitarios deben ir encaminados a promover un uso adecuado de dichas estrategias de aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa a través del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante en el marco del programa Redes-I³CE (Ref. 4718).

5. REFERENCIAS

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1998). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Ayala, C. L., Martínez Arias, R., & Yuste, C. (2004). *Cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación*. EOS.
- Bahamón, M. J., Vianchá, M. A., Alarcón, L. L., & Bohórquez, C. I. (2013). Estilos y estrategias de aprendizaje relacionados con el logro académico en estudiantes universitarios. *Pensamiento Psicológico*, *11*(1), 115-129.
- Bandura, A. (1987). *Teoría del aprendizaje social*. Espasa-Calpe.
- Camacho-Miñano, M. M., & del Campo-Campos, C. (2015). Impacto de la motivación intrínseca en el rendimiento académico a través de trabajos voluntarios: un análisis empírico. *Revista Complutense de Educación*, *26*(1), 67-80. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.n1.42581
- Camarero, F., Martín del Buey, F., & Herrero Díez, J. (2000). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicothema*, *12*(4), 615-622.
- Chávez Arias, L. E. (2018). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en la asignatura Análisis Matemático II. *Educación*, *27*(53), 24-40. <https://doi.org/10.18800/educacion.201802.002>
- Deci, E., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *1*(2), 0. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55110208>
- Fajardo, F., Maestre, M., Felipe, E., León del Barco, B., & Polo del Río, M. I. (2017). Análisis del rendimiento académico de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria según las variables familiares. *Educación XXI*, *20*(1), 209-232. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17509>
- Flavell, J. H. (1996). *El desarrollo cognitivo* (2ª ed.). Visor.
- Gagné, R. (1970). *Las condiciones del aprendizaje*. Aguilar.
- Gargallo, B. (2006). Estrategias de aprendizaje, rendimiento y otras variables relevantes en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología General y Aplicada*, *59*(1-2), 109-130.
- Gargallo, B., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. M., & García-Félix, E. (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. *RELIEVE: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *18*(2), art. 1. <https://doi.org/10.7203/relieve.18.2.2001>
- Gargallo, B., Suárez-Rodríguez, J. M., & Pérez-Pérez, C. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *15*(2), 1-31.
- Ghiasvand, M. Y. (2010). Relationship between learning strategies and academic achievement; based on information processing approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *5*, 1033-1036. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.231>
- Juárez, C. S., Rodríguez Hernández, G., Escoto, M. C., & Luna, E. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Journal of Learning Styles*, *9*(17), 268-288.
- Martínez, J. R., & Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *11*(19), 35-50.

- Mohammadi, I., Thaghinejad, H., Suhrabi, Z., & Tavan, H. (2017). The correlation of learning and study strategies with academic achievement of nursing students. *Journal of Basic Research in Medical Sciences*, 4(3), 8-13. <https://doi.org/10.29252/jbrms.4.3.8>
- Nisbet, J., & Shucksmith, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Aula XXI/Santillana.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. (Technical Report No. 91-B-004 ed.). Ann Arbor: Universidad de Michigan.
- Renzulli, S. J. (2015). Using learning strategies to improve the academic performance of university students on academic probation. *NACADA Journal*, 35(1), 29-41. <https://doi.org/10.12930/NACADA-13-043>
- Roces, C., Javier, T., & González-Torres, M. C. (1995). Validación preliminar del CEAM II (Cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación II). *Psicológica*, 16(3), 347-366.
- Román, J. M., & Gallego, S. (1994). *ACRA. Escalas de estrategias de aprendizaje*. TEA.
- Rossi Casé, L. E., Neer, R. H., Doná, S., & Lopetegui, M. S. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según el género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, 11, 199-211.
- Salazar, I., & Heredia, Y. (2019). Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de Medicina. *Educación Médica*, 20(4), 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.005>
- Samperio, N. (2019). Learning strategies used by high and low achievers in the first level of English. *PROFILE: Issues in Teachers' Professional Development*, 21(1), 75-89.
- Trelles, H. J., Alvarado, H. P., & Montánchez, M. L. (2018). Estrategias y estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología Educativa. *Revista Killkana Sociales*, 2(2), 9-16. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.292
- Valadez, M. (2009). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento: precisiones conceptuales. *Revista de Educación y Desarrollo*, 11, 19-30.
- Weinstein, C., Schulte, A. C., & Palmer, D. R. (1987). *Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)*. H & H Publishing.

11. Relación entre la matriculación y las personas egresadas en la Ingeniería Civil

Chiva Miralles, Lorena; López Úbeda, Isabel; Pagán Conesa, José Ignacio; Tenza-Abril, Antonio José; Navarro-González, Francisco José; Villacampa Esteve, Yolanda; Aragonés Pomares, Luis

Universidad de Alicante

RESUMEN

La ingeniería civil presenta un problema de falta de profesionales con titulación. El objetivo de este estudio es el evaluar la relación entre la matriculación y las personas egresadas del grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante consultando su base de datos desde 1972 hasta 2017. En 2010, con el EEES surge el Grado de Ingeniería Civil (GIC) que sustituye a Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP), teniendo entre sus objetivos reducir el elevado índice de abandono. Sin embargo, entre 2013-2017 el porcentaje de personas egresadas en GIC es solo del 36,0% frente al 52,9% en ITOP desde 1972-2010. La proporción de mujeres egresadas/matriculadas se ha mantenido invariable en un 20-30% desde los años 90, y además su rendimiento es similar al de los hombres en todos los parámetros analizados. Para fomentar que las mujeres se matriculen en las ingenierías es necesario desmontar los estereotipos de género sobre el trabajo relacionado con la ingeniería civil. Aunque es pronto para ver si se han cumplido los objetivos marcados por el EEES, sí se puede afirmar que, si no se toman medidas para aumentar las personas egresadas en Ingeniería Civil, el mercado laboral no podrá nutrirse de profesionales con la formación y preparación que se demanda.

PALABRAS CLAVE: ingeniería civil, matriculación, personas egresadas, mujer.

1. INTRODUCCIÓN

El valor de la ingeniería es mundialmente reconocido, así como la necesidad de implementarla en cualquier lugar del mundo. Sin embargo, muchos países están encontrando muchas dificultades para encontrar ingenieros e ingenieras debido al escaso número de estudiantes graduados. Este problema se ha agravado en la última década, ya que el número de matriculaciones (tanto hombres como mujeres) ha descendido entre el periodo 1994-2005, y además de estas matriculaciones aproximadamente el 40% abandonan los estudios (J. E. Mills, Ayre, & Gill, 2011).

Por otro lado, desde su origen la ingeniería ha sido identificada como una profesión dominada por hombres (Fox, 2006). Y así lo demuestran los datos, por ejemplo, la media europea de egresadas se sitúa alrededor del 26,6%, pero el porcentaje de mujeres que están empleadas en el sector de la ingeniería se encuentra entorno al 16-17% en Europa (Eurostat, 2016). La solución se viene persiguiendo desde hace mucho tiempo por parte de los organismos públicos, fomentando acciones como programas y actividades para atraer y retener a las mujeres en la ingeniería. Sin embargo, los resultados obtenidos no han aumentado las matriculaciones en ingeniería (Gill, Sharp, Mills, & Franzway, 2008) sino que ha descendido casi dos puntos porcentuales, por debajo del 20% el número de mujeres graduadas en ingeniería civil (King, 2008). Algo similar ocurre en España, donde a pesar de que actualmente el 54% del alumnado universitario son mujeres, tan sólo el 26% cursan carreras de Ingeniería (Ministerio de Educación, 2016).

En Europa los cambios más significativos y recientes que ha experimentado el sistema universitario ha sido el desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que se implantó en 2010 (EHEA, 2003). El objetivo principal del EEES es aumentar la compatibilidad y comparabilidad de los sistemas de educación superior entre los países miembros. Además, entre el resto de objetivos planteados estaba: i) Reducir el elevado índice de abandono de los estudios que, de media, estaba en el entorno al 40% en toda la Unión Europea; y ii) homogeneizar la duración de los estudios correspondientes a una determinada cualificación entre los países europeos.

Dentro de los Grados en Ingeniería encontramos el título de Ingeniería Civil, que nace en el año 2010 como parte de adhesión al EEES, y sustituye a la antigua titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Ambos títulos, en España, habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniería Técnica de Obras Públicas cuyas atribuciones profesionales están reguladas por ley (Orden CIN/3007/2009). Sin embargo, los créditos cursados y el número de cursos para la obtención del título son diferentes. Así, Ingeniería Técnica de Obras públicas tenía una duración de tres cursos en los que era necesario superar 282 créditos más el proyecto final de carrera, mientras que el Grado en Ingeniería Civil tiene una duración de cuatro cursos en los que es necesario superar 240 créditos (que incluyen el trabajo final de grado).

Por tanto, para poder cubrir la demanda esperada de futuros ingenieros e ingenieras civiles es necesario analizar el perfil del alumnado que se matricula en la titulación así como el motivo por el que las mujeres representan un bajo porcentaje de los mismos. Además, se debe determinar el porcentaje de personas no egresadas y determinar las causas del mismo. Por ello, el presente artículo realiza un estudio sobre la evolución del alumnado de Ingeniería Civil en los diferentes sistemas universitarios expuestos arriba – antes (Ingeniería Técnica de Obras Públicas 1972-2010) y después (Grado de Ingeniería Civil 2010-2018) de la adhesión al EEES– para determinar el rendimiento de ambos sistemas. Para ello, desde una perspectiva de género se analizarán las tasas de matriculación, las notas de acceso, las tasas de personas egresadas, las notas de la titulación y los años en terminar la titulación. Así mismo, se analizará el tipo de alumnado que accede a la titulación en función del sistema de acceso que se emplea para acceder a la titulación.

2. MÉTODO

Para alcanzar los objetivos de este artículo se ha seguido la siguiente metodología (Figura 1): 1. Identificación de datos, 2. Identificación de fuentes de datos y normalización, y 3. Análisis estadístico.

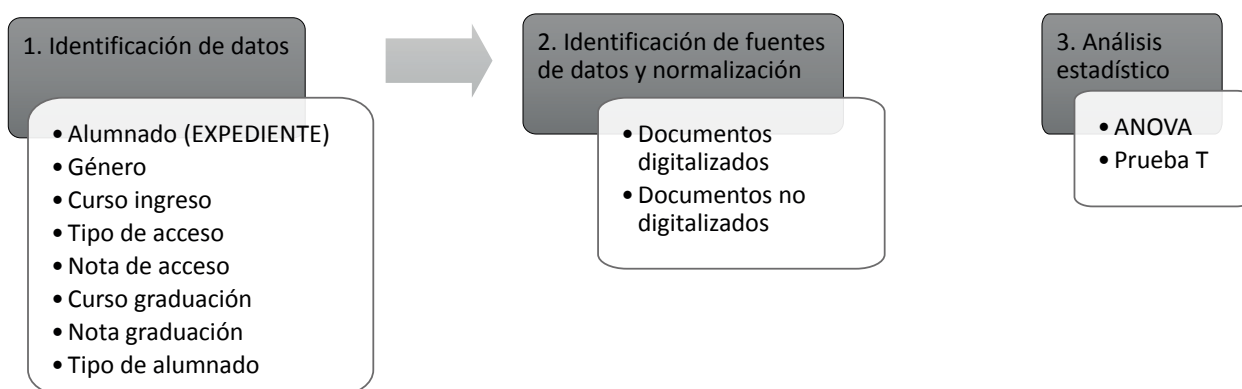


Figura 1. Esquema de la metodología seguida en la investigación.

2.1. Identificación de datos

A partir de los objetivos propuestos en la investigación se identificó el conjunto de datos necesarios que se debían adquirir para poder alcanzarlos. Como se ha descrito anteriormente, la titulación de estudio se desarrolla en dos periodos de tiempo diferentes: 1972-2010 Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP), y 2010-2017 denominada Grado en Ingeniería Civil (GIC).

Los datos necesarios para la obtención de los objetivos marcados son:

- **Curso de ingreso en la titulación.** Primer curso en el que los estudiantes se matriculan en la titulación.
- **Tipo de acceso** mediante el que se accede a la titulación. Sistema educativo del que procede el alumnado. Tipología: **COU** (Curso de Orientación Universitaria, con el que no era necesario un examen de acceso a la universidad); **FP** (Formación Profesional); **PAU** (Pruebas de Acceso a Estudios Universitarios); **Título universitario** (alumnado que ya posee otro título universitario o equivalente); **Sistemas extranjeros** (alumnado que ha realizado estudios de secundaria en un país diferente a España o siguiendo la metodología de un país diferente a España); **Mayores de 25 años** (Examen de acceso a la universidad realizado por estudiantes mayores de 25 años que no cumplen con los requisitos de acceso a través de otras vías de acceso); **Mayores de 40 años** (Examen de acceso a la universidad realizado por estudiantes mayores de 40 años que no cumplen con los requisitos de acceso a través de otras vías de acceso).
- **Nota de acceso.** Nota obtenida por el alumnado en ciclos previos o en el examen de acceso a la universidad.
- **Curso de graduación.** Curso en el que el alumnado obtiene el título.
- **Nota de graduación:** Media aritmética de las notas obtenidas en cada una de las asignaturas cursadas para obtener el título.
- **Tipo de alumnado.** Se distingue entre tres tipos de alumnado: **Nuevos** (son aquellos que cursan por primera vez la titulación, independientemente de que procedan de ciclos inferiores o de otras titulaciones); **Curso puente** (CP), alumnado que se graduaron en ITOP, ya sea en la universidad de estudio u otra; **Adaptados** (alumnado que no terminó ITOP, y que siguió estudiando el GIC).
- **Género.** Se distingue entre hombres y mujeres.

2.2. Identificación de fuentes de datos y normalización

Una vez identificados los datos necesarios, el segundo paso consistió en identificar las fuentes de información, ya que debido al amplio periodo temporal que conforma el estudio, las fuentes de información han ido transformándose a lo largo del tiempo, siendo soportados por diferentes formatos, tanto medios digitales como no digitales. Tras la identificación de las fuentes, los datos fueron estructurados en hojas de cálculo Excel. Las fuentes no digitalizadas fueron trasladadas de forma manual a hojas con el mismo formato y campos que las digitalizadas.

Finalmente se llevó a cabo el diseño del sistema de información, estableciendo un modelo relacional y normalizado para facilitar la explotación y análisis realizados en las siguientes fases.

2.3. Análisis estadísticos

Para el análisis estadístico se realizaron dos pruebas: Prueba T para muestras independientes y ANOVA.

La Prueba T para muestras independientes se empleó para comparar las medias de dos grupos de casos, es decir, cuando la comparación se realizó entre las medias de dos poblaciones independientes

(los individuos de una de las poblaciones son distintos a los individuos de la otra) como por ejemplo en el caso de la comparación de las poblaciones de hombres y mujeres. Si el valor del nivel de significación es menor de 0,05 se puede deducir que existen diferencias entre las medias de grupos estudiados.

El análisis de varianza (ANOVA) de un factor nos sirve para comparar varios grupos en una variable cuantitativa. Esta prueba es una generalización del contraste de igualdad de medias para dos muestras independientes. Se aplica para contrastar la igualdad de medias de tres o más poblaciones independientes y con distribución normal. Los grupos cuyas medias difieren de forma significativa (a nivel de 0,05) son los que presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí.

3. RESULTADOS

La Figura 2 muestra la evolución del número de estudiantes matriculados y personas egresadas por curso de ingreso. En los primeros años de la titulación (periodo 1972-1987), el número de matriculados es menor a 50 estudiantes, con una presencia mínima de mujeres (<10%), aunque destacan los cursos 1980-81 y 1981-82 con un 23% de mujeres. En esta primera etapa, el porcentaje de egresados era muy alto con un 74,2% de media (76,2% hombres y 72,3% mujeres), aunque el porcentaje de mujeres egresadas representa únicamente el 8,5%, es decir, aproximadamente la misma proporción que matriculadas. A partir de 1987 se produce un incremento tanto en el número de matriculados como en el porcentaje de mujeres, variando desde entonces y hasta la actualidad entre el 20% y el 30%. En cuanto a las personas egresadas, en el periodo 1988-2010 el porcentaje es de 53,7% de hombres y el 54,5% en las mujeres. Durante los dos primeros cursos del GIC se observa el mayor número de matriculaciones en la historia de la titulación. Esto se explica por la presencia de estudiantes adaptados y estudiantes del curso puente. También, en este periodo el número de personas egresadas es alto con un total de 728 en esos tres años, donde las mujeres representan el 26,9%. Finalmente, cuando los estudiantes de adaptación y del curso puente desaparecen, la matrícula disminuye considerablemente, con un total de 258 estudiantes matriculados de nuevo ingreso en el periodo 2013-2017. Si no se tiene en cuenta el estudiante de nuevo ingreso matriculado entre 2015-2017 (ya que dado que el GIC consta de 4 cursos, este alumnado no han podido aún ser egresado) el porcentaje de egresados y egresadas es sólo del 35,3% (38,1% de las mujeres y 34,3% de los hombres), representando las mujeres el 27,7% de los estudiantes que ha terminado la carrera. Analizando los estudiantes del curso puente, en los primeros cuatro años del Grado hubo 652 matriculaciones (25,5% mujeres), lo que demuestra un gran interés por parte de profesionales de obtener este nuevo título. Cabe destacar que se han matriculado en el GIC un 35% de egresados en la titulación de ITOP. Del total de matriculaciones en el curso puente (26,1% de mujeres), el 79,7% se han egresado (80,1% de las mujeres y 79,6% de los hombres).

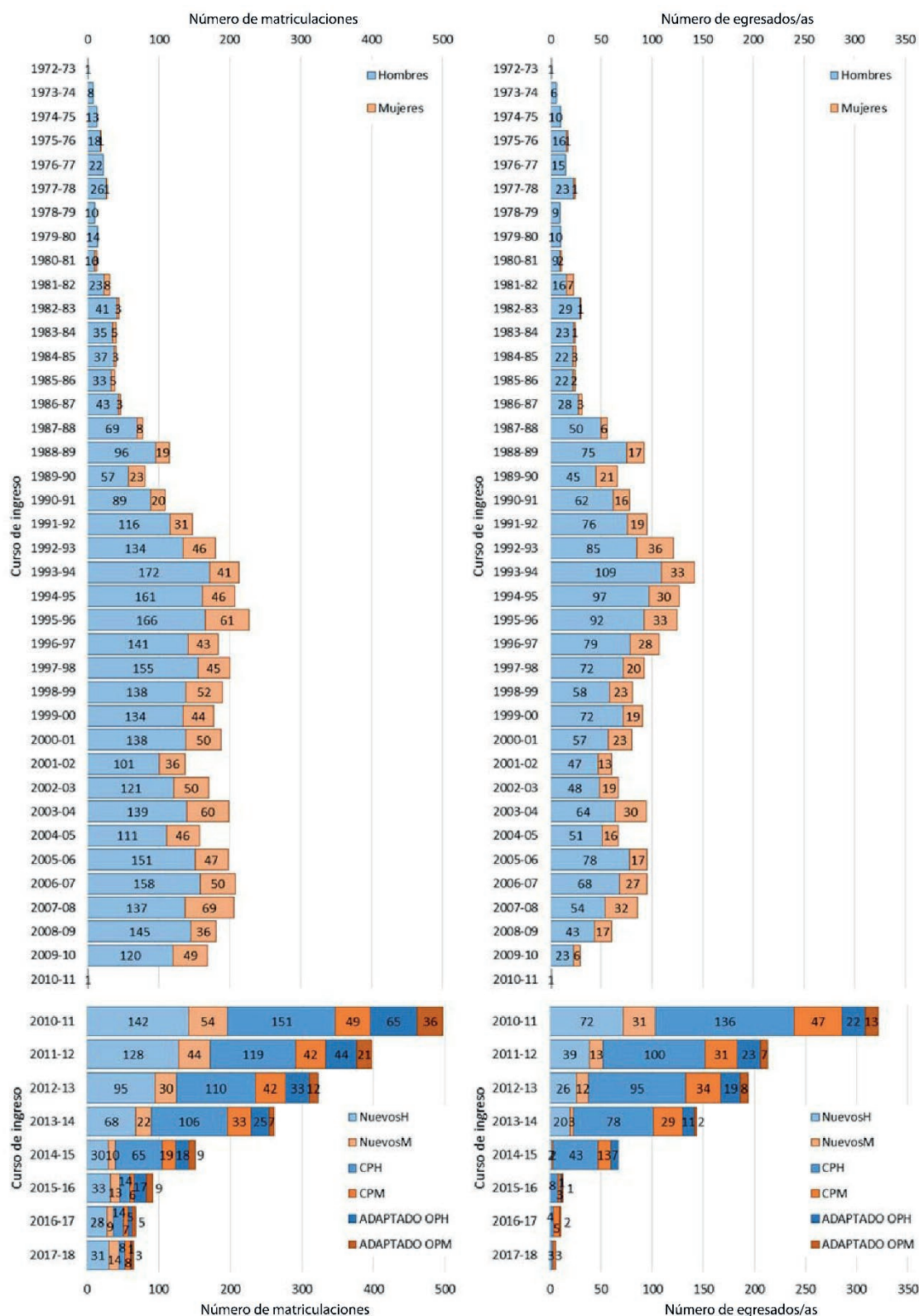


Figura 2. Evolución de las matriculaciones (izquierda) y egresados (derecha) en función del curso de ingreso.

Al analizar los diferentes tipos de acceso y el género para el alumnado de ITOP (Tabla 1), se observa que: i) En cuanto a la nota media de acceso entre hombres y mujeres sólo hay diferencia cuando el acceso es por PAU. Sin embargo, no hay diferencia entre los distintos tipos de acceso. ii) Respecto al porcentaje de personas tituladas no existe diferencia en ninguno de los grupos entre hombres y muje-

res. Pero si existen diferencias en el tipo de acceso, tanto en hombres como en mujeres. En hombres, el acceso con FP, título universitario o mayores de 25 es igual. Existen pequeñas diferencias entre COU y PAU, siendo PAU algo similar a estudiantes de sistemas extranjeros. En las mujeres COU y PAU son iguales. FP es completamente distinta y con sistemas extranjeros y mayores de 25 hay una pequeña relación entre PAU, COU y FP. iii) En los años medios de carrera no existen diferencias en ningún caso. iv) Respecto a la nota media únicamente existe diferencia entre las notas medias de la titulación entre hombre y mujer cuando acceden mediante PAU.

Tabla 1. Estadística en función del tipo de acceso y el género para los datos de ITOP.

COU		TIPO DE ACCESO					TOTAL	
		FP	PAU	Título Universitario	Sistemas extranjeros	> 25 años		
Número Matriculaciones	H	149,	268,	2775,	32,	42,	17,	3283,
	M	22,	47,	906,	4,	16,	9,	1004,
Nota acceso	H	5,94 ^{a,α}	5,96 ^{a,α}	6,38 ^{a,α}	6,31 ^α		6,39 ^{a,α}	6,38 ^a
	M	5,76 ^{a,α}	6,00 ^a	6,49 ^{b,α}			5,44 ^{a,α}	6,47 ^a
Número Titulaciones	H	100,	48,	1574,	5,	15,	3,	1745,
	M	14,	5,	492,	1,	7,	3,	522,
% Titulaciones	H	67,1% ^{a,α}	17,9% ^{a,γ}	56,7% ^{a,αβ}	15,6% ^{a,γ}	35,7% ^{a,βγ}	17,6% ^{a,γ}	53,2% ^a
	M	63,6% ^{a,α}	10,6% ^{a,β}	54,3% ^{a,α}	25,0% ^a	43,8% ^{a,αβ}	33,3% ^{a,αβ}	52,0% ^a
Años de carrera	H	8,3 ^{a,α}	8,8 ^{a,α}	7,8 ^{a,α}	6,4 ^{a,α}	6,7 ^{a,α}	6,3 ^{a,α}	7,9 ^a
	M	7,1 ^{a,α}	6,8 ^{a,α}	7,9 ^{a,α}	6,0 ^a	4,9 ^{a,α}	7,3 ^{a,α}	7,8 ^a
Nota titulación	H	6,43 ^{a,α}	6,32 ^{a,α}	6,46 ^{a,α}	6,35 ^{a,α}	6,59 ^{a,α}	6,51 ^a	6,46 ^a
	M	6,36 ^{a,α}	6,42 ^{a,α}	6,57 ^{b,α}	6,10 ^a	6,10 ^{b,α}	6,30 ^{a,α}	6,56 ^b

a, b indican igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen 2 casos o más

α, β, γ indican igualdad o diferencia entre grupos por filas, si existen 3 casos o más

Para analizar los tipos de acceso al GIC, en primer lugar se distingue entre los distintos tipos de estudiantes (nuevo ingreso, adaptaciones y curso puente). La Tabla 2 muestra que, en general, no existe diferencia entre hombres y mujeres a excepción de la nota media obtenida en la titulación por los estudiantes del curso puente. Sin embargo, sí existe diferencia entre los tres tipos de estudiantes en prácticamente todos los aspectos analizados. Así, existe una diferencia importante entre la nota de ingreso de estudiantes de nuevo ingreso con una media de 8,04 y la de las adaptaciones o curso puente con una media de 6,30, lo que se debe a que en la actualidad el alumnado procedente de PAU pueden obtener una nota de hasta 14 puntos. En el porcentaje de titulaciones la tendencia cambia, siendo diferente entre el curso puente, con un 79,7% de personas egresadas frente al 36% de media del alumnado de nuevo ingreso y las adaptaciones. Algo similar sucede con los años medios de carrera y la nota media de la titulación, donde se observa que los estudiantes del curso puente tardan del orden de 3 veces menos en terminar que el resto de estudiantes, y al mismo tiempo obtienen las mejores notas.

Tabla 2. Estadística en función del tipo de alumnado y el género para los datos de GIC. Para alumnado de nuevo ingreso sólo se consideran las matriculaciones en el periodo 2010-2014 que son los que han podido terminar sus estudios.

Nuevo ingreso		TIPO DE ALUMNADO			TOTAL
		Curso puente	Adaptados		
Número matriculaciones	H	463	587	208	1258
	M	160	206	102	468
Nota acceso	H	7,99 ^{a,α}	6,65 ^{a,β}	6,30 ^{a,γ}	7,27 ^a
	M	8,19 ^{a,α}	6,71 ^{a,β}	6,30 ^{a,β}	7,31 ^a
Número titulaciones	H	159	467	83	709
	M	61	165	33	259
% Titulaciones	H	34,3% ^{a,α}	79,6% ^{a,β}	39,9% ^{a,α}	56,4% ^a
	M	38,1% ^{a,α}	80,1% ^{a,β}	32,4% ^{a,α}	55,3% ^a
Años de carrera	H	5,3 ^{a,α}	1,4 ^{a,β}	4,4 ^{a,γ}	2,6 ^a
	M	5,1 ^{a,α}	1,5 ^{a,β}	4,5 ^{a,γ}	2,7 ^a
Nota titulación	H	6,50 ^{a,α}	6,83 ^{a,β}	6,21 ^{a,γ}	6,68 ^a
	M	6,62 ^{a,α}	6,98 ^{b,β}	6,23 ^{a,γ}	6,80 ^b

a, b indican igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen 2 casos o más
 α , β , γ indican igualdad o diferencia entre grupos por filas, si existen 3 casos o más

Ya que el alumnado de curso puente accede con Título universitario, se analiza por separado la diferencia entre el tipo de acceso para el alumnado de nuevo ingreso (Tabla 3) y las adaptaciones (Tabla 4). En estos dos grupos de estudio apenas se observan diferencias entre los distintos tipos de acceso o el género. Aunque sorprende el bajo número de estudiantes procedentes de formación profesional, los cuales representan tan sólo el 5,3% del alumnado de nuevo ingreso y el 4,8% del alumnado adaptado, mientras que en ITOP representaban el 7,3% del alumnado. Además, en este grupo para el alumnado de nuevo ingreso se observa la única diferencia en género, con un 18,5% de los hombres egresados, mientras que ninguna de las mujeres matriculadas, hasta el momento, ha terminado la carrera.

Finalmente, cuando analizamos las diferencias entre el alumnado de ITOP y GIC (Tabla 5) vemos que son completamente diferentes entre sí. La única similitud es la nota media de la titulación, aunque es diferente para el alumnado del curso puente de GIC. Además, la única diferencia entre hombres y mujeres se observa en la nota media de la titulación en el alumnado de ITOP (6,46 en hombres y 6,56 en mujeres) y del curso puente de GIC (6,83 en hombres y 6,98 en mujeres), mientras que es similar para el alumnado de nuevo ingreso y las adaptaciones de manera conjunta (6,40 en hombres y 6,48 en mujeres).

Tabla 3. Estadística en función del tipo de acceso y el género para el alumnado de nuevo ingreso en GIC. Sólo se consideran las matriculaciones en el periodo 2010-2014 que son los que han podido terminar sus estudios.

		TIPO DE ACCESO					TOTAL
		FP	PAU	Sistemas extranjeros	> de 25 años	> de 40 años	
Número matriculaciones	H	27,	412,	18,	5,	1	463,
	M	6,	143,	10,	1,		160,
Nota acceso	H	7,14 ^{a,α}	8,09 ^{a,α}	7,26 ^{a,α}	7,02 ^α	7,58	7,99 ^a
	M	7,40 ^{a,α}	8,31 ^{a,α}	6,89 ^{a,α}	5,00,		8,19 ^a
Número titulaciones	H	5,	152,	1,	1,		159,
	M		60,	1,			61,
% Titulaciones	H	18,5% ^{a,α}	36,9% ^{a,α}	5,6% ^{a,α}	20,0% ^α	0,0%	34,3% ^a
	M	0,0% ^{b,α}	42,0% ^{a,α}	10,0% ^{a,α}	0,0%,		38,1% ^a
Años de carrera	H	5,4 ^α ,	5,2 ^{a,α}	5,0,	6,0,		5,3 ^a
	M		5,2 ^a ,	3,0,			5,1 ^a
Nota titulación	H	6,53 ^α ,	6,50 ^{a,α}	6,23,	6,29,		6,50 ^a
	M		6,62 ^a ,	6,41,			6,62 ^a

a, b indican igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen 2 casos o más
 α, β, γ indican igualdad o diferencia entre grupos por filas, si existen 3 casos o más

Tabla 4. Estadística en función del tipo de acceso y el género para el alumnado adaptado en GIC.

		TIPO DE ACCESO					TOTAL
		COU	FP	PAU	Sistemas extranjeros	> de 25 años	
Número matriculaciones	H	1	9,	195,	1	2,	208,
	M		6,	92,	1	3,	102,
Nota acceso	H	6,53	6,20 ^{a,α}	6,30 ^{a,α}		7,12,	6,30 ^a
	M		6,67 ^{a,α}	6,29 ^{a,α}	7,55	5,46 ^α ,	6,30 ^a
Número titulaciones	H		2,	80,		1,	83,
	M		1,	31,		1,	33,
% Titulaciones	H	0,0%	22,2% ^{a,α}	41,0% ^{a,α}	0,0%	50,0% ^{a,α}	39,9% ^a
	M		16,7% ^{a,α}	33,7% ^{a,α}	0,0%	33,3% ^{a,α}	32,4% ^a
Años de carrera	H		4,0 ^{a,α}	4,4 ^{a,α}		6,0,	4,4 ^a
	M		5,0 ^{a,α}	4,5 ^{a,α}		6,0,	4,5 ^a
Nota titulación	H		6,34 ^{a,α}	6,21 ^{a,α}		6,38,	6,21 ^a
	M		6,13 ^{a,α}	6,24 ^{a,α}		5,78,	6,23 ^a

a, b indican igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen 2 casos o más
 α, β, γ indican igualdad o diferencia entre grupos por filas, si existen 3 casos o más

Tabla 5. Comparación entre el alumnado de ITOP e GIC, distinguiendo entre el alumnado del curso puente de GIC.

		ITOP	GIC	GIC (CP)	TOTAL
Número Matriculaciones	H	3283,	671,	587,	4531,
	M	1004,	262,	206,	1468,
	T	4287,	933,	793,	5999,
Nota acceso	H	6,38 ^{a,α}	7,53 ^{a,β}	6,65 ^{a,γ}	6,74 ^a ,
	M	6,48 ^{a,α}	7,52 ^{a,β}	6,71 ^{a,α}	6,81 ^a ,
	T	6,40 ^α	7,53 ^β	6,66 ^γ	6,76 ^a ,
Número Titulaciones	H	1745,	242,	467,	2448,
	M	522,	94,	165,	780,
	T	2267,	336,	632,	3228,
% Titulaciones	H	53,2% ^{a,α}	36,1% ^{a,β}	79,6% ^{a,γ}	54,0% ^a
	M	52,0% ^{a,α}	35,9% ^{a,β}	80,1% ^{a,γ}	53,1% ^a
	T	52,9% ^α	36,0% ^β	79,7% ^γ	53,8% ^a
Años de carrera	H	7,9 ^{a,α}	4,9 ^{a,β}	1,4 ^{a,γ}	6,4 ^a
	M	7,8 ^{a,α}	4,9 ^{a,β}	1,5 ^{a,γ}	6,1 ^a
	T	7,8 ^α	4,9 ^β	1,4 ^γ	6,3 ^a
Nota titulación	H	6,46 ^{a,α}	6,40 ^{a,α}	6,83 ^{a,β}	6,52 ^a
	M	6,56 ^{b,α}	6,48 ^{a,α}	6,98 ^{b,β}	6,64 ^b
	T	6,48 ^α	6,42 ^α	6,87 ^β	6,55 ^a

a, b indican igualdad o diferencia entre grupos por columnas, si existen 2 casos o más
α, β, γ indican igualdad o diferencia entre grupos por filas, si existen 3 casos o más

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La escasez de profesionales con cualificación para ejercer la profesión de Ingeniería es un problema mundialmente reconocido, lo que se debe, entre otros, al descenso producido en la matriculación en titulaciones de ingeniería desde 1994 (Evetts, 1996). Los resultados de este trabajo muestran la misma tendencia en la Ingeniería Civil, con un descenso en el número de matriculaciones y de personas egresadas (Figura 2), proporcionalmente igual entre hombres y mujeres. La disminución en el número de matriculaciones en España podría deberse a la importante disminución en la inversión pública en infraestructuras (Banco de España, 2017), lo que lleva a los estudiantes a pensar que esta titulación no tiene futuro. Sin embargo, se debe tener en cuenta que: i) la inversión pública en infraestructuras es siempre importante para el desarrollo y competitividad del país, por lo que su disminución en un país suele ser temporal; ii) la escasez de profesionales aumenta la demanda de personas egresadas en todo el mundo, equilibrando el desempleo en este sector. Así, el desempleo en la Ingeniería Civil española tan solo alcanzó el 30% durante los años más importantes de la crisis en España (CITOP, 2017).

Para aumentar el número de estudiantes en titulaciones en ingeniería se han realizado muchas iniciativas y actuaciones (Gill et al., 2008), entre las cuales destacan las dirigidas a la incorporación de

la mujer, ya que sin su incorporación no será posible cubrir la futura oferta de empleo en ingeniería (J. E. Mills et al., 2011). Sin embargo, la proporción de mujeres que estudian Ingeniería Civil se ha estancado desde finales de los 90 (Figura 2). Así, en los primeros 15 años de la implantación de la titulación de ITOP la presencia de mujeres era inferior al 10%. Esta proporción cambia a partir de 1987 variando desde entonces y hasta la actualidad entre el 20 y el 30%. Estos resultados son similares a la media de España que está en el 26% en el curso 2014-2015 (Ministerio de Educación, 2016), al de Europa con el 26,6% (Eurostat, 2016) y algo superior a EE.UU con un 19,1% (Yoder, 2012).

Al analizar el rendimiento por género de los distintos tipos de alumnado que han accedido a Ingeniería Civil, ya sea previo a la incorporación al EEES (ITOP) o posterior (GIC), se observa que en ninguno de los parámetros analizados existe diferencia significativa entre hombres y mujeres (Tabla 5). La única diferencia se encuentra en la nota final de la titulación donde de media la mujer obtiene una décima más que el hombre. Por lo tanto, si la capacidad de ingenio, de imaginación, inspiración, talento y creatividad es igual en cualquier ser humano, ¿por qué la Ingeniería Civil está mayoritariamente ocupada por hombres (aproximadamente 80%)? (Power, 2015). Posiblemente el problema se deba a diversos factores: i) la asociación con trabajos duros y sucios (Sellinger, 2002); y ii) los progenitores y profesionales de la educación no la consideran como un trabajo apropiado para las mujeres (Harding, 1996; Reinberg & Lewis, 1996). Este último punto es importante ya que se considera indispensable el apoyo de una persona significativa para que las mujeres opten por una carrera no tradicional (Gill, Ayre, & Mills, 2017).

Por otro lado, numerosos informes y estudios demuestran que hay una diferencia significativa entre el alumnado que se matricula y el que termina la titulación (J. Mills, Mehrtens, Smith, & Adams, 2008). En este sentido la Ingeniería Civil no es una excepción. La Tabla 5 muestra como en la antigua titulación (ITOP) la media de personas egresadas se encontraba en el 52,9%, mientras que en la actualidad (GIC) la media es del 36,0% si no se tienen en cuenta el alumnado del curso puente, los cuales representan la media más alta de personas egresadas con un 79,7%. Este porcentaje se encuentra por encima de la media nacional que está aproximadamente en un 25,2 % (por ejemplo 23,3% en Granada, 15% en La Laguna o 35,6% en Zaragoza). Este problema se agrava si nos fijamos en los distintos tipos de accesos. Por ejemplo la media de personas egresadas de entre el alumnado procedente de FP es sólo del 16,8%. Por tanto, los porcentajes de egresados y egresadas en GIC están muy por debajo de los patrones observados por Ohland et al. (2008), según el cual las tasas estaban entorno al 53%, lo que se corresponde aproximadamente con las tasas de personas egresadas en ITOP. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es posible que una proporción importante de las matriculaciones en GIC aún no hayan terminado sus estudios por tener que repetir asignaturas. Esta situación nos lleva a que las diferencias observadas en la Tabla 5, en cuanto a años en terminar la titulación (7,8 años en ITOP y 4,9 años en GIC), y porcentaje de titulaciones (52,9% en ITOP y 36,0% en GIC), posiblemente se reducirá en el futuro a medida que este alumnado repetidor vaya terminando sus estudios. Por lo tanto, estos resultados nos llevan a preguntarnos si se están cumpliendo los objetivos establecidos por el EEES, ya que en estos 7 años de vigencia de los grados el número de graduaciones (sin tener en cuenta el curso puente) es inferior al 40%.

Finalmente, si analizamos a los estudiantes por el tipo de acceso a la titulación observamos que no hay diferencias en género ya que las proporciones son similares (Tabla 1, Tabla 3 y Tabla 4). Cerca del 90% de estudiantes proviene de acceso directo del instituto (PAU y COU) tanto en ITOP como en GIC (Tabla 1 y Tabla 3). Sin embargo, el alumnado procedente de FP representa menos del 6,9% del alumnado matriculado, quizás motivado por: i) solo el 12% del alumnado en los institutos españoles

están matriculados en FP, mientras que la media en otros países industrializados es del 26% (OECD, 2018); ii) solo el 0,4% de estudiantes de FP combinan estudios y trabajo (OECD, 2015); iii) el alumnado que acaba ciclos formativos en España tiene un 74% de perspectiva de empleo (OECD, 2018). Además, de ese porcentaje de matriculaciones únicamente el 16,8% termina los estudios, es decir, que del total de personas egresadas este alumnado representa únicamente el 2,3%. Este bajo porcentaje tanto de matriculaciones como de personas egresadas puede deberse a: i) al poseer un título que les permite ejercer una profesión prefieren trabajar en lugar de estudiar; ii) no se ven capaces de trabajar y estudiar al mismo tiempo; iii) las competencias adquiridas en sus estudios previos no son suficientes para poder superar la titulación. Este último punto, aunque posible, no parece ser la razón ya que según la Tabla 1, la Tabla 3 y la Tabla 4 no existe diferencia significativa entre las notas de acceso entre los diferentes sistemas de acceso analizados.

Por lo tanto, se evidencia que si se quiere aumentar la oferta de profesionales cualificados en Ingeniería Civil es indispensable: i) atraer a profesionales procedentes de los ciclos formativos (FP) para que aumenten sus competencias profesionales, ya que aunque representen un bajo porcentaje respecto al alumnado universitario son más de 23000 alumnos/as en potencia; ii) Atraer a las mujeres, pues representan un gran porcentaje de los estudiantes universitarios pero un bajo porcentaje en las titulaciones ingenieriles. Para lo que debemos trabajar en cambiar la percepción que tienen las mujeres, los progenitores y la comunidad docente de la Ingeniería Civil; iii) Aumentar el porcentaje de personas egresadas en la titulación, lo que se puede conseguir a corto plazo disminuyendo el número de abandonos ($\approx 36\%$ según Villacampa et al. (2019)) y a largo plazo cuando el alumnado repetidor termine sus estudios. Por tanto, es obvio que es necesario un futuro trabajo para analizar el alto porcentaje de abandonos, sus causas y los métodos para retenerlos en la titulación, puesto que se trata de un problema a nivel nacional donde de media la tasa de abandono es del 32,8% (por ejemplo 20,5% en Madrid, 40,7% en Cartagena, o 31,4% en Granada).

5. REFERENCIAS

- Banco de España. (2017). Boletín Económico. *Informe trimestral de la economía española, 4/2017*, 57. Recuperado de https://www.bde.es/bde/es/secciones/informes/boletines/Boletin_economic/index2017.html.
- CITOP. (2017). *ITOP associate movement 2017*. Recuperado de https://citop.es/servicios/documentos/Movimiento_31032017.pdf
- EHEA (2003). *Re: Realising the European Higher Education Area: Communiqué of the Conference of Ministers responsible for Higher Education*. Recuperado de <http://www.ehea.info/cid100938/ministerial-conference-berlin-2003.html>
- Eurostat. (2016). *Tertiary education graduates - Engineering, manufacturing and construction dominated by male graduates - Women overrepresented in Education*. (STAT/16/2355). Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7535592/3-29062016-AP-EN.pdf/32bc807a-35ec-4d68-9d52-5da5e961c1d5>
- Evetts, J. (1996). *Gender and career in science and engineering* (Vol. 2). CRC Press.
- Fox, M. F. (2006). Women, men, and engineering. En M. F. Fox, D. G. Johnson, & S. V. Rosser (Eds.), *Women, gender, and technology* (pp. 47-59): University of Illinois Press.
- Gill, J., Ayre, M., & Mills, J. (2017). Revisioning the engineering profession: How to make it happen! In M. Gray (Ed.), *Strategies for increasing diversity in engineering majors and careers* (pp. 156-175). Hershey, PA: IGI Global.

- Gill, J., Sharp, R., Mills, J., & Franzway, S. (2008). I still wanna be an engineer! Women, education and the engineering profession. *European Journal of Engineering Education*, 33(4), 391-402.
- Harding, J. (1996). Science in a masculine strait-jacket. En L. Parker, L. Rnennie, & B. Fraser (Eds.), *Gender, science and mathematics* (pp. 3-15). Dordrecht: Springer.
- King, R. (2008). *Addressing the supply and quality of engineering graduates for the new century*. Recuperado de https://ltr.edu.au/resources/Grants_DBIprojec_engineeringquality_project%20report_25march08.pdf
- Mills, J., Mehrtens, V., Smith, E., & Adams, V. (2008). CREW revisited in 2007 the year of women in engineering: An update on women's progress in the Australian engineering workforce. *CREW Revisited in 2007 the Year of Women in Engineering: An Update on Women's Progress in the Australian Engineering Workforce*, iv.
- Mills, J. E., Ayre, M. E., & Gill, J. (2011). *Gender inclusive engineering education*. New York: Routledge.
- Ministerio de Educación. (2016). <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/univeresitaria.html>.
- OECD. (2015). *Education at a glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2018). *Education at a glance 2018: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Ohland, M. W., Sheppard, S. D., Lichtenstein, G., Eris, O., Chachra, D., & Layton, R. A. (2008). Persistence, engagement, and migration in engineering programs. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 259-278.
- Orden CIN/3007/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, 42 C.F.R. (2009).
- Power, M. (2015). Challenging knowledge, sex and power: Gender, work and engineering. *Feminist Economics*, 173-176.
- Reinberg, N. K., & Lewis, S. (1996). The politics and practice of equity: Experiences from both sides of the Pacific. En L. Parker, L. Rnennie, & B. Fraser (Eds.) (pp. 177-202). Dordrecht: Springer.
- Sellinger, P. (2002). Why more women aren't becoming engineers. *Education Week*, 21(29), 42.
- Villacampa, Y., Tenza-Abril, A. J., Navarro-González, F. J., Pagán, J. I., Rojas, J. G., & Brotons, F. B. (2019). Evaluación y análisis de la tasa de abandono en el Grado de Ingeniería Civil. En ICE (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. (pp. 1193-1209). Alicante: Universidad de Alicante.
- Yoder, B. L. (2012). *Engineering by the Numbers*. Paper presented at the American Society for Engineering Education.

12. Dal calamaio alla Didattica a distanza. La scuola ai tempi del COVID-19 From inkpot to distance learning. School in the time of COVID-19

Crescenza, Giorgio

Universidad de Alicante & Università degli Studi di Roma Tre

RIASSUNTO

L'allontanamento dagli edifici scolastici, ha aperto diversi interrogativi sul *fare scuola*. Primo fra tutti l'uso delle nuove tecnologie e di modalità diverse di insegnamento. Gli strumenti di comunicazione a distanza si rivelano un mezzo molto potente, non soltanto per mantenere il contatto con gli alunni e le loro famiglie, ma per consentire alla scuola di navigare in uno scenario pieno di incognite. Conoscere e utilizzare nuovi strumenti di insegnamento, può rappresentare un arricchimento sia per gli studenti che per i docenti, ma solo se si ha ben chiaro che essi sono un mezzo e non un fine. Dopo le grandi riforme e le innovazioni pedagogiche del Novecento, siamo di fronte a una nuova grande svolta? L'articolo riflette su alcuni aspetti metodologici, di contenuto e di legittimità del *fare scuola* ai tempi del Coronavirus. La modalità di didattica a distanza è oggi lo strumento principale non tanto per una "scuola a distanza" quanto per una scuola in emergenza, che si pone l'obiettivo di mantenere forti i rapporti e la comunicazione. Non si può pensare però, che introducendo acriticamente strumenti digitali nella didattica e nei rapporti professionali, si possa rinnovare la scuola.

PAROLE CHIAVE: scuola, didattica a distanza, tecnologie, relazione educativa.

ABSTRACT

The removal from school buildings has raised several questions about *teaching*. First of all, the use of new technologies and different teaching methods. Distance communication tools prove a very powerful means, not only to keep in contact with pupils and their families, but to allow the school to face a scenario full of uncertainties. Knowing and using new teaching tools can be an enrichment for both students and teachers, but only if it is clear that they are a means and not an end. After the great reforms and the twentieth-century pedagogical innovations, are we facing a new great turning point? The article considers some aspects about methodology, content and legitimacy of teaching in the time of Coronavirus. Today the distance education method is the main tool not so much for a "distance learning" as for an emergency learning which aims to keep strong relationship and communication. One can not think to renew school by uncritically introducing digital tools into teaching and professional relationships.

KEY WORDS: school, distance education, technologies, educational relationships.

1. INTRODUZIONE

L'emergenza del Coronavirus ha spazzato via la didattica in aula, imponendo un ricorso improvviso e diffuso alle tecnologie per la didattica on-line: un'operazione commerciale che apre, o per meglio dire spalanca, nuovi orizzonti per il mercato del software e movimenta l'interesse di un bacino d'utenza già esistente, ma limitato e talora distratto; meno positivi sono invece gli effetti che quest'utilizzo massivo di strumenti tecnologici può generare nell'attività didattica e nell'indotto familiare che tale

attività coinvolge anche sul piano economico, se le proposte non vengono correttamente orientate, selezionate e utilizzate dai docenti generando una sostanziale innovazione metodologica. Le tecnologie per la formazione a distanza, infatti, sono già presenti nella scuola a supporto dell'apprendimento in aula, ma destinate all'uso esclusivo solo in situazioni specifiche e limitate nel tempo, quali i corsi per studenti adulti o gli interventi a supporto degli alunni assenti per lunghi periodi, con rientri programmati nella didattica in presenza. Predisponendosi ora ad un utilizzo esclusivo di questi strumenti per un tempo al momento non prevedibile, è necessario riflettere su alcuni aspetti metodologici, di contenuto e di legittimità.

L'emergenza del Coronavirus comporta una diffusione massiva delle tecnologie per la formazione on-line; senza un'attenta progettazione didattica, il rischio è confondere il mezzo con il metodo, regredire dalla scuola delle competenze a quella delle nozioni e imporre alle famiglie spese aggiuntive, anziché coinvolgerle nella formazione.

2. LA SCUOLA DEL PASSATO

Dalla seconda metà dell'ottocento alla fine del XX secolo, pur in mezzo a crisi ricorrenti, diffuse e non senza ambiguità e paradossi, la democrazia rappresentativa, sorretta da ideologie più o meno radicalmente progressiste, si è affermata nella cultura occidentale. Ciò ha significato la conquista generalizzata del suffragio universale, riconoscendo di tutti i diritti *naturali* dell'individuo, alfabetizzazione strumentale e secondaria diffusa non solo con la prescrizione dell'obbligo scolastico (non più solo formale), ma anche e soprattutto con il prolungamento del periodo di obbligatorietà e con la legittimazione di una serie di agenzie formative e di percorsi formativi, ora alternativi ora integrativi alla scuola ufficiale. Si tratta del passaggio, prodottosi nell'arco di un secolo grazie alla congiunzione di fattori eterogenei, che comprendono aspetti economici e politici e teorie pedagogiche, da una scuola aristocratica a una scuola di massa (Santamaita, 2000, p. 122).

Uno dei motivi più evidenti delle difficoltà che oggi la scuola incontra nello svolgere la missione che le è affidata è che stenta a identificare le caratteristiche culturali e motivazionali dei suoi studenti. Ancora all'inizio degli anni Sessanta, tutto era più chiaro: c'erano programmi e piani di studio ben definiti. La scuola stava uscendo da quell'immagine di grembiulini scuri, fiocco al collo e cartelle di cuoio, anche se non è improbabile trovare ancora oggi banchi con un foro rotondo dove si appoggiava l'inchiostro per il calamaio, una cannucchia di legno che portava, infilato ad una estremità, il pennino di metallo da intingere nell'inchiostro. La condizione per andare avanti negli studi era di conformarvisi. Solo che a poterlo fare era solo il 15/20% dei giovani, mentre gli altri abbandonavano precocemente la frequenza per iniziare a lavorare. Bisognerà attendere la fine del 1962 per considerare formalmente chiusa la stagione gentiliana dell'istruzione di base, intesa quale dispositivo per il controllo sociale attraverso la scuola. Infatti, in quell'anno viene formalmente legalizzato un fenomeno già in atto da qualche tempo, maturo storicamente e pronto a esplodere socialmente: la scolarizzazione di massa. Ciò avviene con l'allungamento dell'obbligo scolastico fino ai quattordici anni e con l'istituzione della scuola media unica nell'anno scolastico 1962-63, ove appunto si sarebbe dovuto svolgere interamente il nuovo corso obbligatorio.

Emanata sotto la formula politica del centro-sinistra, la nuova scuola unificò i corsi medi inferiori, prima solo parzialmente uniformati, e consentì in tal modo l'accesso a tutte le scuole secondarie superiori. Questo avvenimento, inoltre, al di là dei contenuti educativi e formativi, molto modesti nei primi anni, risultò un evento di grandissima incidenza sociologica. Infatti, in un mutato clima culturale e di nuove sinergie partitiche, più pluralistico e progressivo, rappresentò politicamente l'*imprimatur* demo-

cratico e quindi la legittimazione della fruizione dell'istruzione media da parte di tutte le classi sociali anche se, più che un fenomeno sociale, fu innanzitutto un atto politico, il riconoscimento dall'alto di un fenomeno già in corso (Santamaita, 2000). Da allora, è cambiato il mondo: fino all'ultimo "scossone", rappresentato da oltre ottocentomila studenti stranieri nelle nostre aule: un ritmo che cresce regolarmente, al ritmo di 40-50 mila unità per anno e che rappresenta ormai il dieci per cento del totale (Fiorucci, Catarci, 2019, p. 38). Ma di questa evidenza non si è tenuto abbastanza conto e si continua a pensare e operare come se i destinatari dell'educazione alla cittadinanza fossero ancora i figli maschi anche il genere è importante in questa educazione di una famiglia borghese agiata, urbana, colta e in grado di trasmettere i valori della disciplina, dello studio, del sacrificio, dell'impegno in attesa di un premio sicuro, di un posto "prenotato" nella scala sociale (Borruso, Cantatore, Covato, 2014).

La scuola di massa accoglie scolari e studenti, in maggioranza di sesso femminile, appartenenti al ceto medio di recente formazione: ma anche figli di operai, artigiani, piccoli imprenditori lavoratori autonomi, per non parlare dei figli di stranieri, tutti più o meno estranei a quei valori, su cui si è fondata la scuola elitaria nazionale (Trow, 1974).

Concepire una efficace *educazione alla cittadinanza* significa, in primo luogo, osservare e studiare meglio questo nuovo pubblico, e prendere atto che c'è un enorme differenza tra il modo di pensare dei giovani e il modo di pensare degli insegnanti. È sempre più difficile far *passare* ciò di cui gli studenti hanno bisogno: il che richiede di necessità che si risvegli la loro motivazione. I nostri modi di insegnamento prevalentemente trasmissivi, sono ormai obsoleti e non rispondono alla loro domanda di coinvolgimento attivo.

Ci può aiutare la sintesi globale effettuata da Prensky (2010), servendosi delle risposte raccolte in migliaia di interviste fatte a studenti di tutti i ceti sociali, di tutte le età, di tutte le nazionalità. Le risposte sono singolarmente convincenti:

- non tollerano più lezioni cattedratiche;
- vogliono essere rispettati, vogliono che si abbia fiducia in loro, vogliono che si tenga conto della loro opinioni e che li si apprezzi;
- vogliono coltivare le proprie passioni e i propri interessi;
- vogliono cercare, utilizzando strumenti del loro tempo;
- vogliono lavorare con i loro coetanei, in gruppi di lavoro, per realizzare progetti;
- vogliono prendere decisioni ed essere coinvolti nel controllo dell'esecuzione;
- vogliono essere collegati con i loro coetanei per esprimere e condividere le loro opinioni, in classe e al di fuori della scuola;
- vogliono cooperare e competere con altri;
- vogliono che l'educazione sia legata alla realtà.

È possibile, logicamente, considerare questa lista come un insieme irrealistico di aspettative adolescenziali. Ma, se lo facessimo, commetteremmo un grave errore. Oggigiorno gli studenti vogliono imparare in un modo diverso che in passato.

3. FAD E DAD: DUE ACRONIMI A CONFRONTO

Gli ultimi provvedimenti normativi, hanno imposto, dall'inizio dell'emergenza COVID-19, la sospensione della didattica in presenza introducendo implicitamente l'obbligo della didattica a distanza (DaD), un acronimo poco usato nel lessico scolastico, dove ci si riferisce di solito alla FaD (Formazione a distanza) (García Aretio, 2017, pp. 9- 25). I due concetti sono solo parzialmente coincidenti, perché il percorso formativo, finalizzato a costruire competenze per la vita, coordina gli apprendimen-

ti non formali e informali con il percorso didattico, che realizza apprendimenti formali, adattando i contenuti disciplinari allo sviluppo evolutivo del cervello: relazionandosi al livello di consapevolezza che l'individuo raggiunge progressivamente in base alla crescita, nell'infanzia l'apprendimento valorizza in particolare gli aspetti educativi, mentre l'aspetto formativo vero e proprio diventa prevalente nella fase intermedia del percorso scolastico, per restare esclusivo nel triennio terminale della scuola superiore e nei percorsi post diploma.

Focalizzando l'attenzione sulle competenze, nella scuola dell'infanzia i contenuti sono funzionali all'acquisizione dei comportamenti socialmente adeguati, che trasformano un cucciolo concentrato sui suoi bisogni primari in un individuo capace di inserirsi in un contesto sociale. È ancora sui comportamenti che continua a focalizzarsi l'attenzione dell'insegnante fino al termine della scuola primaria, tanto è vero che la valutazione espressa al termine del segmento scolastico non consente di trattenere l'alunno all'interno del percorso sulla base delle lacune nei contenuti disciplinari, ma solo quando i suoi atteggiamenti non siano ritenuti idonei al passaggio nella scuola secondaria (Siemens, 2015). Fino a questo punto, quindi, si attua un percorso educativo che predispone alla formazione, utilizzando un impianto didattico che, benché sviluppato con metodi euristici, poggia su solide basi neurofisiologiche: le caratteristiche sostanziali di questo percorso devono pertanto essere mantenute nella formazione a distanza anche nel primo segmento scolastico, in cui l'aspetto pedagogico è prevalente, se non esclusivo.

La FaD propriamente detta, invece, focalizzata sui contenuti espressi in forma di conoscenze e di abilità, sviluppa nell'allievo la capacità di rielaborarli in forma di competenze, coordinandoli con gli apprendimenti non formali e informali che derivano dalla sua esperienza personale, e si realizza quando il suo cervello ha già sviluppato compiutamente le connessioni neurali che lo mettono in grado di concepire il pensiero astratto: solo in questo contesto è possibile operare una vera formazione, dando forma appunto a queste connessioni e guidando l'allievo nell'elaborazione autonoma delle proprie mappe mentali. Nulla di tutto questo può avvenire facilmente nell'infanzia e, benché lo sviluppo del cervello sia diverso da individuo a individuo, esistono alcuni limiti obiettivi che lo sviluppo fisico impone in base alle fasce d'età, nella crescita come nell'invecchiamento. Qualunque sia lo strumento adottato, cercare di insegnare ai bambini quello che non sono in grado di apprendere determina una sostanziale perdita di autostima, di interesse e di tempo, risorse che devono essere destinate a valorizzare le caratteristiche che il cervello possiede invece al massimo grado nell'infanzia, ad esempio l'intelligenza emotiva e la memoria, e che, se non coltivate, rischiano di disperdersi (Mede et al., 2020). È su questi aspetti che la Didattica a Distanza dovrebbe concentrarsi nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria, valorizzando anche *online* la comunicazione diretta fra alunno ed insegnante attraverso gli strumenti di interazione audiovisiva, e cogliendo l'opportunità di coinvolgere le famiglie, che in questo momento aumentano la quantità della loro presenza e possono essere aiutate a perfezionarne la qualità. A differenza di quanto accade nella scuola secondaria, l'insegnante non dovrà distribuire il tempo in modo uniforme a tutti gli alunni, ma individualizzare i percorsi dedicando alla classe nel suo complesso, o divisa in gruppi se è necessario, alcuni spazi della giornata scolastica e concentrandosi per il resto del tempo sulle esigenze didattiche ed educative dei singoli alunni. Si tratta di una modalità consolidata nella didattica in presenza del primo segmento scolastico, ma del tutto nuova per l'insegnamento a distanza, in cui i maestri sono come sempre chiamati ad applicare la loro splendida creatività. È appena il caso di ricordare che l'aspetto ludico dell'apprendimento può essere ampiamente valorizzato dall'uso della tecnologia, sfruttando le risorse personali del docente o quelle della rete, in cui i maestri hanno riversato una quantità di giochi didattici che divertono e istruiscono

anche gli adulti, ma deve essere integrato dal ricorso a materiali concreti e attività che possano coinvolgere anche le famiglie, ampliando virtualmente lo spazio educativo.

Il percorso formativo vero e proprio si sviluppa invece nella secondaria di primo e secondo grado, articolandosi nel quinquennio dell'obbligo e successivamente nel triennio conclusivo dell'iter scolastico, destinato a coordinare apprendimenti diversi in un percorso unitario ma progressivamente individualizzato in base alle esigenze formative rilevate nello studente.

È in questo contesto che i metodi della formazione a distanza, concepiti per la didattica universitaria e per la formazione aziendale, possono essere adattati all'uso quotidiano nella scuola (Roig Vila, 2018), tenendo ben presente che le tipologie proposte dalla FaD sono quelle tradizionali della didattica in aula, per quanto rielaborate in forma tecnologica: la lezione frontale e il tutorial, a cui si aggiungono gli strumenti di ricerca, progettazione e creazione e quelli di condivisione sociale, che possono essere adattati per attività in *flipped classroom*.

3.1. La lezione frontale nella scuola delle tecnologie didattiche

La lezione frontale, per quanto criticata come metodo di insegnamento, rimane lo strumento più efficace per trasmettere conoscenze, purché realizzata secondo canoni di efficienza, in termini di sintesi, chiarezza e vivacità comunicativa. D'altronde, man mano che i contenuti diventano più complessi e astratti, procedendo verso lo studio universitario, la lezione frontale si va affermando come l'unico strumento valido, che si tratti di una dissertazione in forma scritta o espressa verbalmente durante una conferenza, pertanto lo studente deve allenarsi ad usufruire delle lezioni frontali, che il docente distribuisce in modo mirato e progressivo nel suo percorso di insegnamento, alternandole con fasi dimostrative dei procedimenti (tutorial) che consentono di applicare la conoscenza teorica con la necessaria abilità. La didattica online, nella sua avvenente forma innovativa, propone di fatto principalmente lezioni frontali, talora con telecamera fissa e sonoro in presa diretta, con testi ridondanti e supporti visivi poco leggibili, in pratica molto più noiose di una lezione in aula che, se correttamente svolta, esercita il fascino di una performance teatrale: in classe, mentre l'insegnante spiega con tono di voce e gestualità adeguate a mantenere desta l'attenzione degli studenti, osserva le loro reazioni e adegua la propria esposizione alle richieste implicite che essi esprimono con il linguaggio del corpo, inserendo chiarimenti o semplificazioni, interrompendosi, intensificando i ritmi quando individua un calo di attenzione e così via (Boscolo, 2012). Nulla di tutto questo può avvenire online, pertanto è necessario che questa carenza sia compensata da un'attenta progettazione didattica, rispettosa delle esigenze specifiche degli allievi, che l'insegnante ben conosce (Crescenza, 2020, pp. 351- 371). La creazione di uno spazio condiviso per la discussione, in forma di blog, forum o chat, è utile soltanto se lo studente è in grado di esprimere in modo compiuto le proprie difficoltà ed è disponibile a manifestarle di fronte ai compagni, altrimenti l'interazione diretta con il docente, attraverso email o strumenti di video/audioconferenza, può rafforzare le capacità comunicative, contribuendo anche al superamento della distanza dal gruppo classe. Un aspetto di grande utilità è la possibilità di rivedere la lezione fino a comprenderne compiutamente i contenuti, ma anche questo aspetto deve essere potenziato consentendo la divisione in sequenze e l'orientamento all'interno del video tramite l'utilizzo di un diagramma di flusso o almeno di un indice dei contenuti. Il docente dovrebbe presentarsi come una voce fuori campo che commenta immagini significative e testi strutturati in forma di schemi: del tutto inutile mostrare il formatore, che dovrebbe tutt'al più comparire all'inizio e alla fine del filmato, oppure essere sostituito da una rappresentazione simbolica, da inserire come guida all'interno, insieme ad altri sistemi di ancoraggio delle informazioni.

3.2. Il tutorial come strumento del learning by doing

Lo strumento didattico del tutorial veniva utilizzato nella “TV dei ragazzi” già negli anni '60, ma la diffusione di Internet ha favorito la realizzazione di diverse tipologie di questi manuali di istruzioni che vanno dal semplice elenco dei materiali da predisporre e delle operazioni da svolgere in sequenza ai filmati con animazioni e possibilità di interazione. Benché sia opinione diffusa che attraverso questi strumenti si possa conseguire qualunque abilità, non bisogna dimenticare che in un percorso formativo il saper fare non si configura come semplice capacità esecutiva, ma si relaziona con un complesso di saperi, con il preciso obiettivo di generare competenze: il tutorial che possiamo reperire online di norma esaurisce il proprio scopo nel momento in cui l'apprendista è messo in grado di ottenere il risultato atteso, indipendentemente dalla qualità dell'esito e dalla comprensione del processo, che gli consente di trasferire l'abilità conseguita in contesti di altro tipo. Diverso è lo scopo del percorso formativo, in cui si costruiscono abilità per l'acquisizione delle competenze in tutti gli ambiti disciplinari, anche se nella tradizione scolastica alcune materie sono ancora destinate all'apprendimento teorico, mentre in altre l'aspetto pratico è considerato prevalente, se non esclusivo (Bonaiuti et al., 2017). Il ricorso alla FaD può chiarire l'equivoco, attivando in tutte le discipline il *learning by doing*, che modifica le mappe mentali interiorizzando i contenuti, poiché rende necessario quel coinvolgimento diretto che trasforma l'apprendimento in un percorso di crescita a qualunque età. In una prima fase lo studente apprende osservando l'insegnante e attivando la memoria dichiarativa per descrivere il procedimento osservato.

Anche in questo caso la scelta del docente è dettata dalla sua esperienza didattica e/o professionale, orientata dalla conoscenza degli allievi e motivata dalla valenza culturale della disciplina: tra le numerose strade che conducono al risultato l'insegnante seleziona quella che, per esperienza e in base ai risultati della ricerca scientifica, sa essere la più diretta, la più semplice o la più efficace, tenendo conto anche del profilo della classe. Dalla cucina alla filosofia, mostrare un procedimento è certamente più facile che descriverlo, ma le aule scolastiche non sono sempre adatte alla visione di un esercizio pratico, non solo perché possono essere disposte in modo inadeguato o poco illuminate, ma soprattutto perché i ritmi di esecuzione sono necessariamente inadeguati ad essere contenuti in un'ora di lezione, limiti che non esistono in un filmato. Al docente spettano, oltre alla scelta o alla realizzazione del video, il commento e i necessari chiarimenti: al termine della lezione gli studenti descrivono il procedimento in dettaglio nella forma scritta; solo in questo modo saranno in grado di replicarlo nell'applicazione ad un diverso contesto e di integrare la descrizione con opportune osservazioni. Il testo è poi inviato al docente che ne constata la rispondenza con il modello, mettendo in evidenza fraintendimenti ed errori, ma solo nell'applicazione pratica, che trasforma il procedimento appreso in esercizio, la verifica sarà completa, benché la FaD risulti inadeguata nel classico errore di distrazione, tipico del bambino e dell'adolescente, che comprende il procedimento ma non riesce ad applicarlo, come accade di frequente con gli esercizi ginnici o i calcoli matematici. In questi casi è solo la presenza fisica del docente che induce ad una maggiore precisione e concentrazione, correggendo il procedimento nel corso dell'esecuzione (Watkins, Carnell & Loddge, 2007).

Nell'applicazione pratica, dalla secondaria di primo grado all'Università, la gradualità del peso didattico e della complessità dei contenuti attribuiti al tutorial consentiranno allo studente di passare dal gioco di ruolo alla realtà, dal fingersi archeologo, pittore, chimico o matematico, all'esserlo nella vita personale o professionale, associando alle abilità esecutive la consapevolezza che genera creatività e cultura, ed orientandolo nelle scelte. Da questo punto di vista la FaD consente di ampliare gli orizzonti

mettendo in relazione tecniche e procedure diverse, attivando lo spirito critico e la capacità di ricerca personale.

3.3. La flipped classroom e le competenze nella fad

La contestualizzazione del percorso didattico nel percorso di vita si realizza compiutamente attraverso le metodologie per la *flipped classroom*, che rendono lo studente protagonista della formazione, consentendogli di rielaborare in forma di competenze le conoscenze e abilità apprese nel contesto formale della scuola, ma anche nei contesti non formali delle attività extrascolastiche e in quelli informali della quotidianità: nell'inserimento delle attività di *flipped classroom* all'interno della FaD l'unica cautela è evitare di confondere lo strumento tecnologico con la metodologia didattica, un rischio più consistente in quest'area della progettazione che, per la sua nascita recente, ha usufruito fin dall'inizio delle ITC ma non del tempo necessario alla validazione scientifica del metodo (Gülbay, 2017). Nell'attività in presenza procedere per classi capovolte consente la migliore verifica delle Unità di Apprendimento, anche perché la complessità progettuale è necessariamente distribuita all'interno del Consiglio di Classe, configurandolo come gruppo di lavoro su una piattaforma condivisa, meglio se su supporto tecnologico. Diversa l'utilità della tecnologia nella personalizzazione del percorso di apprendimento poiché le ITC, mentre potenziano gli strumenti progettuali e creativi che consentono, ad esempio, la realizzazione di e-book, la rielaborazione analitica dei testi attraverso l'utilizzo delle mappe cognitive o la costruzione di percorsi di ricerca con l'uso delle mappe concettuali, con una sempre più ampia possibilità di adattare gli strumenti alle esigenze specifiche della disabilità, dei disturbi di apprendimento e di alcune tipologie di BES, escludono però ogni interesse per le caratteristiche psicologiche dell'interazione comunicativa, che all'interno di un gruppo di lavoro fra persone adulte possono essere irrilevanti ai fini del risultato, ma sono determinanti in una classe dove il percorso è più importante del prodotto realizzato, per le ricadute che comportano sulla formazione della personalità (Petrucco, Agostini, 2016).

Le dinamiche relazionali che si sviluppano fra gli studenti, e che diventano oggi sempre più problematiche riproducendo le dinamiche sociali, si rivelano spesso come elementi di disturbo nel lavoro di gruppo, consentendo all'insegnante di affrontarle come parte del percorso formativo con una paziente e capillare attività in aula, oppure sollecitando l'intervento esterno nei casi di particolare gravità: l'azione a distanza aggira il problema, come è utile che accada in un gruppo di lavoro fra adulti che mira al risultato, mentre nella pratica scolastica la formazione *peer to peer* si realizza in presenza, con importanti effetti sulle capacità relazionali, che si traducono poi in competenze di cittadinanza, accompagnando il completamento dello sviluppo cerebrale, che rende l'individuo consapevole del proprio ruolo nella società. Considerata l'età degli studenti che rientrano nell'obbligo scolastico e formativo, le piattaforme per videoconferenza e gli strumenti tecnologici di socializzazione non possono competere con la didattica in aula: un utilizzo prolungato della FaD potrebbe anzi consolidare la generale tendenza all'isolamento che caratterizza le generazioni presenti, con pesanti conseguenze sulla crescita personale e sul profilo della società futura. Non bisogna poi dimenticare il ruolo della scuola come osservatorio delle dinamiche sociali, che si concretizza attraverso l'attuazione delle linee di indirizzo del Piano triennale dell'offerta formativa (PTOF). Si richiede quindi al Collegio Docenti e ai Consigli di classe una riflessione diffusa e un coordinamento specifico per riequilibrare i limiti strutturali del sistema attraverso la progettazione didattica, attività che l'interazione a distanza può condurre anche con strumenti tecnologici, ma richiede un impegno economico e formativo su ambiti totalmente nuovi per la Scuola.

3.4. Il ruolo delle componenti scolastiche

A questo proposito è utile considerare brevemente l'aspetto delle risorse tecnologiche che si richiedono alle scuole e alle famiglie per un funzionamento adeguato della didattica e della formazione a distanza, la cui selezione deve essere affidata ai Consigli di Classe, in modo analogo a quanto accade per i libri di testo, mentre la linea di tendenza attuale sembra demandarla integralmente ai Dirigenti Scolastici.

È certamente necessario che ogni scuola disponga di una piattaforma tecnologica specifica idonea a garantire la riservatezza dei dati e la tutela del diritto d'autore per i materiali inseriti. Queste risorse sono normalmente già presenti nelle scuole, che adottano il registro elettronico con accesso riservato alle informazioni e possibilità di inserire materiali didattici e documentazione e di lavorare su documenti condivisi, ma devono essere potenziate e ampliate per un uso così diffuso e generalizzato. Diversa la questione che riguarda l'edizione dei materiali didattici che viene svolta dai docenti con software dedicati, anche open source, che conducono alla realizzazione di file in formati adatti alla condivisione in rete: da questo punto di vista è sconsigliabile al momento l'utilizzo di uno standard comune, che dovrebbe comunque essere scelto dal Collegio in base alle indicazioni dei Consigli di Classe e di Istituto, perché ogni disciplina prevede l'utilizzo di strumenti progettati ad hoc, che spesso consentono di interagire con i libri di testo adottati, e la libertà di insegnamento/apprendimento garantisce al docente la scelta dei metodi che ritiene più efficaci, anche in relazione alle proprie specifiche competenze, e agli studenti di utilizzare le risorse di cui dispongono senza doverle modificare integralmente alla fine dell'anno scolastico. Per gli strumenti di interazione con gli alunni sarebbe invece opportuno utilizzare degli standard nazionali, consentendo accessi controllati che garantiscano a docenti e famiglie l'identità dell'interlocutore, soprattutto in vista della possibile necessità di operare verifiche online che siano valide ai fini della valutazione finale.

Al momento l'identità digitale viene garantita, con qualche rischio, solo dalle agenzie che operano in ambiti amministrativi, fiscali e finanziari; si potrebbe pensare ad un utilizzo dello SPID in ambito scolastico, che certamente garantirebbe l'identità del cittadino in fase di accesso ai sistemi, ma non la veridicità delle prove svolte online. Da questo punto di vista, qualora non sia possibile un rientro in tempi brevi alla didattica in presenza, la scuola dovrà ragionare autonomamente, attuando una revisione degli strumenti di valutazione nell'ambito della FaD.

Resta comunque da considerare la ricaduta anche economica che questa nuova modalità di insegnamento è destinata ad avere sulle famiglie. Al momento l'utilizzo si prevede temporaneo, in coincidenza con l'attuazione di ammortizzatori sociali che consentono ai genitori di essere, almeno in parte, presenti accanto ai propri figli, ma ragionando in termini di ipotesi, un uso prolungato della FaD costringerebbe anche le famiglie ad investimenti diffusi per fornire agli studenti gli strumenti necessari alla didattica online. In questa situazione d'emergenza le scuole sono chiamate a mobilitarsi valorizzando le risorse disponibili, ad esempio utilizzando lo smartphone come strumento di comunicazione, il cui possesso è certamente più diffuso di quello del computer; anche quando in famiglia esiste un computer collegato in rete, è improbabile che ne esista uno per ogni figlio in età scolare, pertanto le lezioni dovranno essere pensate anche per una fruizione in modalità asincrona, che valorizzi l'uso degli strumenti di lavoro non tecnologici già utilizzati in aula. Bisogna poi considerare i costi della connessione, che al momento sono a carico del personale scolastico e delle famiglie, e le conseguenze che un ingresso massivo alla rete provoca sull'affidabilità di funzionamento della stessa: anche per questo motivo, in attesa di proposte commerciali specifiche, meglio se frutto di convenzioni con le aziende di telecomunicazione definite a livello nazionale, è opportuno che i materiali siano scaricabili

in orari di basso traffico, limitando la necessità della connessione in tempo reale ai contatti diretti con gli insegnanti che, come abbiamo visto, non possono essere abbandonati.

4. CONCLUSIONI: QUALCHE CONSIDERAZIONE SUL FUTURO

È fuori di dubbio che quest'esperienza costituirà un momento di cambiamento radicale delle attività di apprendimento, così come l'utilizzo del lavoro agile o *smart working*, lo sarà per la concezione dell'attività lavorativa. È probabile che, uscendo dall'emergenza, il concetto stesso di scuola debba essere modificato in pianta stabile, determinando una diversa dislocazione delle risorse e forse cambiamenti sostanziali che, si spera, valorizzino la scienza didattica e la storia della scuola italiana, anche in considerazione delle difficoltà economiche che il Paese si troverà a dover affrontare. Questo cambiamento temporaneo infatti viene percepito dalle componenti scolastiche con caratteri di stabilità, che derivano probabilmente da un'esigenza di modifica strutturale a cui la situazione contingente sta suggerendo risposte, e forse una riforma radicale della scuola si sta avviando in modo imprevisto, come riflesso di sviluppi che sul piano sociologico e politico dovranno essere definiti dagli esperti di settore, ma sul piano didattico dovranno attribuire valore alle esperienze innovative che i docenti stanno dimostrando di saper attuare con efficacia e competenza.

Per concludere, una sempre più crescente quantità di studi e di indagini inerenti il crescente senso di indeterminatezza e di instabilità esistenziale, evidenzia l'attuale difficoltà di innescare fecondi processi educativi che non di rado risultano difficoltosi, faticosi, a volte impervi, ciò comportando – come conseguenza – un tendere all'elusione, se non all'abdicazione, da parte dell'educatore.

Le prospettive pedagogiche – per prime – hanno il compito di avanzare interpretazioni basate su evidenze empiriche che conducano ad una lettura e ad un'interpretazione dei problemi e delle necessità quotidianamente vissute da individui, gruppi, comunità, istituzioni e da tutti i soggetti che, pur diversamente qualificati, sono implicati nei processi formativi (Baldacci, 2012). Tale operazione non può prescindere dall'individuazione degli indirizzi, delle direzioni e dei metodi educativi più appropriati oltre che dalla comprensione della componente intersoggettiva tra i soggetti coinvolti che determina l'unicità, l'irripetibilità e la qualità della relazione educativa.

In questa direzione la “sfida educativa” deve essere giocata soprattutto sul piano delle relazioni tra generazioni, intendendo con ciò dire che una vera sfida educativa può essere sostenuta solamente a fronte di un effettivo “scambio intergenerazionale”, dove giovani e adulti riescono a comunicare, a comprendersi e a trasformarsi reciprocamente, grazie ad un'autentica positiva interrelazione tra stili e modelli di vita. Ciò significa che gli adulti accettano di riconoscere e di interpretare correttamente la “specificità generazionale” dei giovani e questi ultimi accettano di riconoscere negli adulti una presenza testimoniale in termini non tanto di esperienze compiute quanto piuttosto di tensione dell'uomo verso la “ricerca della verità” (Lizzola, 2009, p.75).

5. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Baldacci, M. (2012). *Trattato di pedagogia generale*. Roma: Carocci editore.
- Bonaiuti, G., Calvani, A., Menichetti, L., & Vivianet, G. (Eds.) (2017). *Le tecnologie educative*. Roma: Carocci Editore.
- Borruso, F., Cantatore, L., & Covato, C. (Eds.) (2014). *L'educazione sentimentale. Vita e norme nelle pedagogie narrate*. Milano: Guerini Scientifica.
- Boscolo, P. (2012). *La fatica e il piacere di imparare. Psicologia della motivazione scolastica*. Torino: Utet.

- Fiorucci, M., & Catarci, M. (Eds.) (2019). *Il mondo a scuola. Per un'educazione interculturale*. Roma: Conoscenza.
- Crescenza, G. (2020). *Per un'efficace mediazione metodologico-didattica*. En A. M. Volpicella, & G. Crescenza (Eds.), *Apprendere a insegnare. Competenze e sensibilità della professione docente*. Roma: Conoscenza.
- García, L. (2017). *Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil*. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 09-25. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737>
- Gülbay, E. (2017). *Uno studio di caso sulla flipped classroom tra università e scuola*. En P. Limone, & D. Parmigiani (Eds.), *Modelli pedagogici e pratiche didattiche per la formazione iniziale e in servizio degli insegnanti*. Bari: Progedit.
- Lazzari, M. (2016). *Digital storytelling nella formazione iniziale degli insegnanti: un'esperienza nel tirocinio formativo attivo*. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 16(2), 226-241.
- Lizzola, I. (2009). *Di generazione in generazione. L'esperienza educativa tra consegna e nuovo inizio*. Milano: Franco Angeli.
- Mede, E. K., Dikilitaş, K., & Atay, D. (Eds.) (2020). *Pedagogic and instructional perspectives in language education: The context of Higher Education*. Bern Switzerland: Peter Lang AG.
- Petrucco, C., & Agostini, D. (2016). *Teaching our cultural heritage using mobile augmented reality*. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 12(3), 115-128.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. London: Corwin Press.
- Roig-Vila, R. (Ed.), (2018). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.
- Santamaita, S. (2000). *Storia della scuola. Dalla scuola al sistema formativo*. Milano: Bruno Mondadori.
- Siemens, G., Gašević, D., & Dawson, S. (Eds.) (2015). *Preparing for the digital university: a review of the history and current state of distance, blended, and online learning*. Edmonton, AB: Athabasca University.
- Teruggi, L., Zuccoli, F., & Bassi, F. (2019). *Enhancing a blended module in general didactics: New contents, materials, forms of assessment and feedback*. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 19(3), 257-266.
- Trow, M. (1974). *Problems in the transition from elite to mass Higher Education - policies for Higher Education*. Paris: OECD.
- Watkins, C., Carnell E., & Loddge, C. (2007). *Effective learning in classrooms*. London: SAGE Publications.

13. El EEES a evaluación. Análisis de las competencias específicas del Plan de estudios de formación inicial de Infantil y Primaria

De la Blanca de la Paz, Soledad; Hidalgo Navarrete, José; Moreno Fuentes, Elena; Burgos Bolós, Consuelo

Centro Universitario SAFA (adscrito a la Universidad de Jaén)

RESUMEN

La investigación que se presenta se ha desarrollado en el Centro Universitario SAFA de Úbeda (adscrito a la Universidad de Jaén) contando con la participación de 491 estudiantes de las titulaciones del Grado en Educación primaria y en Educación infantil. Persigue realizar un análisis acerca de la percepción que los estudiantes poseen de su progreso en el desarrollo de las competencias didácticas a lo largo del Grado. Para llevarlo a cabo, se ha elaborado un cuestionario con el fin de que el alumnado autoevaluara su capacitación metodológica y organizativa. Para constatar la existencia de una evolución en las competencias didácticas a lo largo de su paso por los distintos cursos del grado, se ha realizado una comparativa entre las respuestas arrojadas por los participantes en el curso 2017/2018 y las respuestas dadas por los mismos participantes en el curso 2018/2019. De forma general, se ha puesto de manifiesto que existe una evolución bastante significativa en la competencia en diseño y planificación de la acción docente y una mayor evolución en la competencia en convivencia y resolución de conflictos de aula en todo el alumnado del grado.

PALABRAS CLAVE: formación inicial, competencias didácticas, transversalidad, metodologías innovadoras, coordinación.

1. INTRODUCCIÓN

La implantación del EEES en la universidad española ha dado como resultado la finalización de las primeras promociones de los nuevos Grados. Castañeda (2016) plantea que es un momento propicio para analizar si los programas formativos están orientados al desarrollo de competencias o sólo se han aplicado modificaciones en las denominaciones sin provocar transformaciones reales en los métodos de aprendizaje para la adquisición de las competencias ni en los procedimientos para evaluar su desarrollo.

La formación por competencias no solo atiende los requerimientos de las disciplinas, profesiones y contextos, sino que se ubica en el plano formativo del sujeto en un componente intrapersonal e interpersonal. En este sentido, las competencias específicas determinan la identidad de cada profesión (Marín-González, García, Inciarte, Sánchez, Conde y García- Martín, 2019).

Rosales (2013) propone varias categorías de competencias para adquirir por los futuros docentes. Entre ellas, las competencias curriculares específicas referidas a la programación y desarrollo de la enseñanza a través, entre otros, de la elección de metodologías y estrategias, planificación del tiempo y espacios, utilización de los recursos didácticos más adecuados, evaluación de los aprendizajes de los alumnos, etc., y su propia actuación tanto de forma individual como de colaboración en equipo.

Nuestro estudio partiendo de la elaboración de un cuestionario ha pretendido evaluar las competencias didácticas relacionadas con el diseño y planificación de la acción docente, la competencia en planificación de recursos TIC para la docencia en el aula, la competencia para la evaluación del aprendizaje, la competencia en convivencia y resolución de conflictos y la competencia en organiza-

ción y gestión (espacios, horarios, etc.). Persigue realizar un análisis acerca de la percepción que los estudiantes poseen de su progreso en el desarrollo de dichas competencias didácticas adquiridas a lo largo de las distintas asignaturas del grado necesarias en su desarrollo profesional.

En concreto, los objetivos se refieren a: estudiar en profundidad la percepción que los estudiantes tienen acerca de la evolución del desarrollo de las competencias didácticas en los diferentes cursos, analizar los resultados de la autoevaluación competencial que el alumnado percibe, evaluar la aplicación de las distintas estrategias metodológicas aplicadas en las distintas asignaturas de los grados para la mejora del nivel competencial del alumnado y establecer las implicaciones pedagógicas de los resultados de la investigación.

Ramos (2017) en un estudio sobre las competencias de los universitarios y las demandas del mercado laboral establece el desajuste que se observa entre las competencias de los trabajadores y las demandas de los puestos. Sin embargo, la autora establece que si atendemos a las percepciones de los propios empleadores, España no es de los países donde los empleadores se enfrenten a especiales dificultades para contratar graduados por una falta de habilidades.

Sánchez-Elvira, López-González y Fernández-Sánchez (2010) compararon la panorámica que refleja la actual incorporación de las competencias en el mundo académico español con la del informe de Terrón et al (2009) en su estudio con los empleadores respecto a las competencias más demandadas en las ofertas de empleo con independencia del perfil profesional. Las autoras señalan que en los cinco primeros puestos aparecen competencias similares entre empleadores y académicos.

“Los docentes priorizan las competencias cognitivas complejas (capacidad de análisis, síntesis, resolución de problemas, etc.), mientras que los empleadores priorizan la capacidad de organización y gestión, relegando al quinto puesto del ranking las competencias cognitivas. Los docentes estiman como más relevantes las competencias lingüísticas mientras que los empleadores valoran las competencias relacionadas con la proactividad y la iniciativa personales. En ambos grupos, las competencias de trabajo en equipo figuran en tercer lugar” (p. 63).

Centrándonos en el alumnado de los Grados de Educación en Infantil y Primaria, el período de formación inicial ha de estimular en el futuro maestro/a el aprendizaje de una serie de competencias que contribuya a un espíritu de perfeccionamiento profesional posterior a lo largo de su trayectoria como docente. Rosales (2013) en el análisis de las características que deberá presentar la formación inicial del maestro en el aprendizaje de competencias específicas para el desarrollo de la profesión docente “hace referencia a la necesidad de que las viva en el desarrollo de su plan de estudios, dada la fuerte tendencia de los profesionales de la enseñanza a reproducir en el ejercicio de la docencia los modelos experimentados durante su formación” (p.86).

Es en este contexto donde se hace necesario implementar los programas formativos en base a competencias de manera que se produzca un ajuste real entre las demandas profesionales de los docentes y la formación recibida en la universidad. Las instituciones de educación superior deben aunar esfuerzos por garantizar la incorporación de las metodologías y de las formas de evaluación que hagan posible la iniciación de los futuros maestros en el desarrollo de las competencias que van a necesitar en su desempeño docente.

2. MÉTODO

En el estudio que aquí se presenta se pretende realizar un análisis sobre la percepción que los estudiantes de los grados de magisterio poseen de su progreso en el desarrollo de las competencias di-

dácticas que se adquieren de forma transversal a lo largo de las distintas asignaturas de los diferentes cursos, necesarias en su desarrollo profesional tales como la de diseño y planificación de la acción docente, recursos TIC para la docencia en el aula, evaluación del aprendizaje, convivencia y resolución de conflictos, y organización y gestión de espacios y tiempos

Para comprobar nuestra hipótesis de partida, “las metodologías y acciones de las diferentes asignaturas contribuyen a que el alumnado estime que va adquiriendo progresivamente durante el grado un considerable desarrollo de competencias didácticas que le capacita como docente y la mejora de la percepción que tienen sobre la consecución de las competencias didácticas va en aumento (hipótesis nula)”, es decir los estudiantes consideran que, curso tras curso, van avanzando en la consecución de esas competencias docentes o por el contrario, no se avanza en esa percepción (hipótesis alternativa). Para ello se ha procedido a analizar la valoración proporcionada por los/as estudiantes encuestados acerca de las competencias específicas, en concreto, de tipo didáctico adquiridas de forma progresiva, comparándose la percepción que tenían de ellas durante el curso 17/18 y el siguiente, el curso 18/19. Esta comparación se ha realizado a través del paquete estadístico SPSS v.22.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio se ha llevado a cabo en un centro universitario de formación inicial, dentro de los Grados de Educación Infantil y de Educación Primaria. En total se han tenido en cuenta las respuestas de 491 estudiantes de los cuales 236 corresponden al curso 2017/ 18 (139 del grado de educación primaria y 97 del grado de educación infantil) y 255 al curso académico 2108/ 19 (156 del grado de educación primaria y 99 del grado de educación infantil).

2.2. Instrumentos

Para la comprobación de nuestra hipótesis inicial, se ha utilizado un cuestionario elaborado a propósito para este fin, previamente validado por el procedimiento de jueces expertos. Se ha enviado a un total de 5 especialistas en la materia del centro y de otras instituciones, aportando sugerencias y proponiendo modificaciones al borrador original, siendo aceptadas y realizadas todas estas modificaciones para conseguir el cuestionario definitivo. Además, una vez recogidos los datos, se ha realizado un análisis estadístico de los mismos, usando el paquete estadístico SPSS v.22 para estudios cuantitativos.

2.3. Procedimiento

Como se ha indicado anteriormente, tras la recogida de datos acerca de la percepción que tienen los estudiantes sobre su avance en la consecución de las competencias didácticas que se trabajan de forma transversal a través de las distintas asignaturas, se procedió a su análisis a través del paquete estadístico SPSS v.22 para estudios cuantitativos. Con este programa, lo que se hizo fue calcular las medias de las respuestas por cursos, tanto del curso académico 2017/ 18 como del 2018/ 19 y calcular la prueba t-Student para comparación de medias. Con esta prueba se pretende ver si existen diferencias significativas en las respuestas de los años pasado un curso, con el consiguiente aprendizaje que tienen a través de nuevas asignaturas. En el caso de aparecer diferencias significativas ($p < 0.05$) demostraría que nuestra hipótesis nula es cierta. En caso contrario sería refutada. Tras este análisis estadístico, se hizo un análisis de cada uno de los pares de los mismos estudiantes tras un año más de formación inicial, y cuyos resultados se expresan a continuación. Además, se hizo una correlación con los resultados expuestos en Moreno, Burgos, De la Blanca e Hidalgo (2019) donde se exponen las actividades que se llevan a cabo en las distintas asignaturas para tal fin.

3. RESULTADOS

Procedemos a exponer, en primer lugar, el resultado arrojado por el análisis estadístico de las variables relacionadas con las anteriormente definidas como competencias docentes. De esta forma, pretendemos exponer la valoración que el alumnado aporta sobre las competencias docentes necesarias para su labor como maestros/as, a saber: diseño y planificación de la acción docente (CDPAD), planificación de recursos TIC para la docencia en el aula (PRTD), evaluación del aprendizaje (CEA), convivencia y resolución de conflictos (CRC) y organización y gestión (CDG).

Para ello, analizaremos la evolución entre la valoración otorgada por los estudiantes en el curso 2018/2019 a dichas competencias y la valoración analizada en el curso 2019/2020. Se presentarán las muestras emparejadas donde se aprecia la evolución entre el alumnado que se encuentra en un curso superior donde la comparación de los promedios indica una diferencia estadística significativa ($p < 0.05$).

En primer lugar, procedemos a analizar la competencia en diseño y planificación de la acción docente (CDPAD). Tal y como se muestra en la Tabla 1, se puede apreciar una evolución entre el alumnado que cursaba primer curso del grado en Ed. Infantil en el curso 2017/2018 (PEICDPAD18) y el mismo alumnado en el curso 2018/2019 (SEICDPAD), en este caso la significatividad es $p < 0.02$. Del mismo modo, encontramos en el grado de Ed. Infantil una notable evolución entre el alumnado que cursaba tercer curso en el período 2017/2018 y su valoración en el curso 2018/2019 con una significatividad $p < 0.33$.

Tabla 1. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la competencia en diseño y planificación de la acción docente entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Infantil

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PEICDPAD18 - SEICDPAD	-3,577	19	,002
Par 3	TEICDPAD18 - CEICDPAD	-2,379	13	,033

Si prestamos atención a la comparativa de la misma competencia (CDPAD) entre en el alumnado del Grado en Ed. Primaria podemos constatar que existe una diferencia significativa de $p < 0.022$ entre el alumnado que cursaba segundo en el curso 2017/2018 y este mismo alumnado en el curso 2018/2019. Tal y como se aprecia en la Tabla 2, el alumnado se percibe a sí mismo mucho más preparado en su capacidad de diseñar y planificar la acción docente. Este hecho puede deberse a la presencia mayoritaria de asignaturas relacionadas con el diseño pedagógico en el segundo curso de grado y, además, con el hecho de que el alumnado de tercer curso realiza sus prácticas en el primer cuatrimestre del curso.

Tabla 2. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la competencia en diseño y planificación de la acción docente entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Primaria

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 17	SEPCDPAD18 - TEPCDPAD	-2,416	31	,022

Procedemos ahora a analizar la valoración realizada de la competencia en evaluación del aprendizaje (CEA), en este caso, solo se han hallado pares estadísticamente significativos entre los cursos del grupo de infantil, específicamente entre primer y segundo curso y tercer y cuarto curso con una significación bilateral de 0,000 y 0,005 tal y como se muestra en la tabla 3. Entendemos que el alumnado que evoluciona entre tercer y cuarto curso, que además ya ha cursado el Practicum I y II, se siente mucho más preparado para ser capaz de evaluar los aprendizajes del alumnado.

Tabla 3. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la evaluación del aprendizaje entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Infantil

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 4	PEICEA18 - SEICEA	-4,294	19	,000
Par 6	TEICEA18 - CEICEA	-3,333	13	,005

Prestaremos ahora atención a la competencia relacionada con la planificación de recursos TIC para la docencia en el aula (PRTD). En este caso, hemos hallado diferencias significativas en el Grado en Ed. Primaria entre los cursos segundo y tercero. Cursos en los que se hace un especial hincapié en el conocimiento de la tecnología educativa como recurso de aula de forma transversal. Tal y como se puede apreciar en la tabla 4, hay una diferencia de $p < 0,039$ entre el alumnado de segundo y tercer curso.

Tabla 4. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la planificación de recursos TIC para la docencia en el aula entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Primaria

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 20	SEPCPRTD18 - TEPCPRTD	-2,152	13	,039

En cuanto a la competencia relacionada con la convivencia y resolución de conflictos (CRC) se han hallado diferencias estadísticamente significativas en el Grado en Ed. Infantil entre primer y segundo curso y entre tercer y cuarto curso. Esta competencia presenta cierto incremento en los cursos superiores debido a la participación del alumnado en el Practicum I y II durante los cursos finales del grado tal y como se aprecia en la tabla 5.

Tabla 5. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la competencia en convivencia y resolución de conflictos (CRC) entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Infantil

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 10	PEICRC18 - SEICRC	-2,842	31	,033
Par 12	TEICRC18 - CEICRC	-2,386	31	,012

Finalmente, y tal como y se puede apreciar en la tabla 6, analizaremos la competencia en organización y gestión (CDG). En este caso, hemos hallado diferencias significativas entre el primer y el segundo curso del Grado en Ed. Infantil, donde observamos que el alumnado que evoluciona entre el primer y segundo curso se siente mucho más preparado para organizar y gestionar cuestiones educativas a partir del segundo curso de este grado.

Tabla 6. Comparación de muestras emparejadas sobre la valoración que hace el alumnado de la competencia en organización y gestión (CDG) entre el curso 2017/2018 y 2018/2019 en el Grado en Ed. Infantil

		Prueba de muestras emparejadas		
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 13	PEICDG18 - SEICDG	-2,763	19	,012

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se puede comprobar, los objetivos marcados en la presente investigación han quedado claramente alcanzados. Mediante un cuestionario con revisión de jueces, el alumnado ha podido evaluar el desarrollo percibido respecto a las competencias docentes trabajadas en el Centro Universitario “Sagrada Familia”, se han analizado estos resultados y a continuación se procede a realizar la discusión de estos.

Las competencias docentes analizadas han sido: diseño y planificación de la acción docente (CDPAD), planificación de recursos TIC para la docencia en el aula (PRTD), evaluación del aprendizaje (CEA), convivencia y resolución de conflictos (CRC) y organización y gestión (CDG). A este respecto, puede observarse que la competencia diseño y planificación de la acción docente (CDPAD) presenta valores significativos entre 1º-2º y 3º-4º del grado de educación infantil y entre 2º-3º del grado de educación primaria lo cual es lógico ya que desde las distintas asignaturas de didáctica (general y específica) de ambos grados, se trabaja en este sentido pero es especialmente significativa en los cursos finales ya que han cursado las asignaturas del Practicum donde pueden poner en práctica todo lo trabajado en el aula y por tanto donde se hace más patente el avance en dicha competencia. Lo mismo ocurre en las competencias de evaluación del aprendizaje (CEA) y convivencia y resolución de conflictos (CRC).

Con respecto a la competencia de Planificación de recursos TIC (CRTD) es especialmente significativo entre los cursos de 2º-3º del grado de educación Primaria aunque se apreciaba un avance en todos los cursos. En la competencia en organización y gestión (CDG) este avance es especialmente significativo entre los cursos 1º y 2º del grado de Educación Infantil, esto puede deberse a que se trabaja más dentro de la asignatura “Organización escolar: tiempos, medios, espacios y recursos educativos en EI”

Concluyendo, se ha puesto de manifiesto que existe una evolución bastante significativa en la competencia en diseño y planificación de la acción docente. Del mismo modo, se aprecia una mayor evolución en la competencia en convivencia y resolución de conflictos en todo el alumnado del grado. Respecto a los valores obtenidos en la competencia de Planificación de recursos TIC (CRTD), si bien hay un avance en todos los cursos, también es cierto que numeroso alumnado del grado de Infantil se encuentra realizando la mención en TIC por lo que se esperaba que en los cursos finales de este grado aparecieran valores más significativos.

En líneas generales, se puede decir que aunque unas competencias estén mejor valoradas que otras, en general, el alumnado del Centro Universitario “Sagrada Familia” aprecia un avance en la adquisición de las mismas a lo largo de los años de grado, fundamentalmente en el grado de Infantil más que en el de Primaria. Esto puede ser debido a que en el alumnado del grado de infantil el componente vocacional es algo más elevado que el alumnado que cursa el grado de primaria tal y como afirman Serrano *et al.* (2015).

El avance en la adquisición de competencias por parte del alumnado se debe fundamentalmente a la utilización de metodologías más activas. Las experiencias de innovación educativa que se están realizando se basan fundamentalmente a los avances en neurociencia y a la incorporación de las TIC en el ámbito educativo. Si se asume la filosofía que subyace al ECTS propuesto en las titulaciones universitarias, el alumnado deberá realizar una mayor inversión de tiempo e implicación en su aprendizaje. Por tanto, la exposición oral del profesor no debería ser la actividad dominante en el aula, de modo que éste introduzca en su metodología otras actividades que permitan una mayor participación del alumnado (Rodríguez y Santana, 2015).

Son muchas las metodologías utilizadas en el Centro universitario como el Aprendizaje servicio, el Aprendizaje por proyectos o el Aprendizaje basado en problemas por mencionar algunos. Habría que resaltar con respecto a la competencia en TIC la introducción en el aula de Realidad aumentada, la impresión en 3D o la utilización de robots educativos y, por supuesto, la gamificación. La utilización de estas tecnologías a través de metodologías activas hace que prime el empoderamiento del alumno buscando siempre su éxito en el proceso de aprendizaje (Real, Ramírez, Bermúdez y Pino, 2020)

Las demandas de los estudiantes se caracterizan por estar en la línea de reclamar este tipo de metodologías que le concedan un papel activo en su aprendizaje. Tal y como dicen Moreno et al (2019):

No es posible llegar a una formación competencial si no se plantean situaciones de aprendizaje y experiencias prácticas que posibiliten su puesta en práctica. Los estudiantes autoevalúan con una puntuación baja aquellas metodologías que propician un papel pasivo en su aprendizaje entre ellos, la realización de trabajos que suponen una mera copia y la lección magistral. Proponen como deseables aquellas metodologías que potencian el saber hacer y la aplicación de los conocimientos para resolver situaciones reales o simuladas (p. 658).

Para concluir, nos ratificamos en que las instituciones de educación superior deben aunar esfuerzos por garantizar la incorporación de las metodologías que hagan posible la iniciación de los futuros maestros en el desarrollo de las competencias que van a necesitar en su desempeño docente. Y aún queda mucho camino por recorrer.

5. REFERENCIAS

- Castañeda, J. (2016). Análisis del desarrollo de los nuevos títulos de Grado basados en competencias y adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 135-157.
- Marín-González, F., García, J. N., Inciarte, A., Sánchez, E., Conde, M. y García- Martín, J. (2019). Evaluación y metodologías docentes y su incidencia en las competencias genéricas: perspectivas teóricas. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 2(1), 187-198.
- Moreno Fuentes, E., Burgos Bolós, C., De la Blanca de la Paz, S. y Hidalgo Navarrete, J. (2019). Maestros y competencias, el reto aún pendiente del Espacio Europeo de Educación Superior.

- En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior* (pp. 649-659). Barcelona: Octaedro.
- Ramos, M. (2017). *Las competencias de los universitarios y las demandas del mercado laboral*. Madrid: Fundación Europea Sociedad y Educación y Fundación para el Conocimiento.
- Real, S., Ramírez, S., Bermúdez, M. y Pino, A. M. (2020). Las metodologías empleadas en la innovación educativa. *Aula de Encuentro*, 22(1), 57-80. <https://doi.org/10.17561/ae.v22n1.3>.
- Rodríguez, J. A. y Santana, P. J. (2015). La distancia entre el trabajo del profesorado y del alumnado en el EEES: ¿Una brecha peligrosa?. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 19(3), 380. 404. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev193COL10.pdf>
- Rosales, C. (2013), Competencias específicas curriculares que ha de adquirir el estudiante del título de grado de maestro. *Profesorado. Revista de Curriculum*
- Sánchez-Elvira, Á., López-González, M. Á. y Fernández-Sánchez, M. V. (2010). Análisis de las competencias genéricas en los nuevos títulos de grado del EEES en las universidades españolas. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 35-73.
- Serrano, F. J., Martínez, A. y Montesinos, A. M. (2015) Construcción de la identidad docente de los futuros maestros de educación infantil y educación primaria: entre la vocación y la profesionalización. *Edit.um*, 125-136.
- Terrón, M. J., Blanco, M. Y., Learreta, B., Sáez, B., Fernández, A., Blanco, A., Fernández, & L. (2009). *Integración de las competencias genéricas y su evaluación en los estudiantes en los nuevos títulos de grado*. EA-2008- 0227. Madrid: MEC.

14. Balance de los conocimientos sobre TEA de los estudiantes de grado de Maestro en la Facultad de Educación

del-Olmo-Ibáñez, María-Teresa; García-Tárraga, María José; Heredia-Oliva, Esther
Universidad de Alicante

RESUMEN

No existen evidencias en cuanto la formación de los alumnos de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria respecto del Trastorno del Espectro Autista (TEA). Sin embargo, este desorden del neurodesarrollo constituye uno de los más frecuentes según la OMS (2016). La etapa evolutiva correspondiente a los periodos de Educación Infantil y Primaria presenta claras especificidades. Es entonces cuando la formación de los educadores debe ser completa en lo que se refiere al TEA y, además, coherente con los principios de la educación inclusiva. El objetivo de este estudio es analizar los conocimientos de los estudiantes de los grados de maestro de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante concernientes a: características, efectos sobre el aprendizaje, evaluación diagnóstica y procedimientos de actuación en relación al TEA. La muestra ha sido de 488 estudiantes del grado de magisterio de la Universidad de Alicante. El método empleado ha sido una escala Likert, en forma de cuestionario, de tres factores: categorías, efecto en el aprendizaje y diagnóstico del TEA; con quince ítems y una gradación para las respuestas del 1 al 4, correspondiendo gradual y respectivamente desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”. Los resultados del estudio han permitido concluir que la formación fundamental sobre el TEA es adecuada, si bien existen ciertos errores en cuanto a cuestiones relativas al aprendizaje en alumnos con este trastorno.

PALABRAS CLAVE: conocimientos en TEA, formación docente, inclusión, calidad educativa.

1. INTRODUCCIÓN

El conjunto de la literatura sobre el ‘Trastorno del Espectro Autista’ (TEA en adelante) es profusa, aunque, generalmente, concentrado en unos aspectos específicos. Principalmente, las investigaciones focalizan en los conocimientos, creencias, estereotipos y formas de intervención docente sobre este tipo de desorden. Parte de las últimas aportaciones también hacen referencia a la creación de recursos y materiales. Todo ello parece poner en evidencia la necesidad de prestar atención a la percepción que los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria tienen ya desde el momento de su formación. Cuanto más conocedores de la problemática y de los recursos para su tratamiento, las acciones de los profesionales del día de mañana serán más efectivas para la inclusión de todos los alumnos en los entornos docentes habituales. Asimismo, dispondrán de herramientas más eficientes para resolver las cuestiones derivadas de los procesos de socialización.

El objetivo de esta investigación es determinar los conocimientos de los alumnos de los grados de maestro de la Facultad de Educación sobre TEA. Se pretende analizar los datos recabados para obtener conclusiones válidas que permitan al profesorado universitario incrementar la calidad de la docencia actualmente impartida a los futuros maestros de Educación Infantil y Educación Primaria. En cuanto a la estrategia de investigación empleada para llevar a cabo este estudio, en primer lugar, se diseñó una escala Likert de tres factores: categorías, efecto en el aprendizaje y diagnóstico del TEA. Constaba de quince ítems y una gradación para las respuestas en un intervalo del 1 al 4, correspon-

diendo gradual y respectivamente desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”. La escala se presentó a los alumnos en formato de cuestionario que sería respondido de manera anónima y voluntaria. Los datos obtenidos en las encuestas fueron contrastados con las aportaciones de los estudios considerados como antecedentes relevantes de la cuestión, que se destacan a continuación. Asimismo, se confrontaron la realidad del entorno docente y la información que realmente se proporciona a los estudiantes de Magisterio en su etapa formativa. Finalmente, se tendrán en cuenta tanto los conocimientos, estrategias y recursos como la adquisición de habilidades prácticas de estos alumnos para que desarrollen una educación inclusiva real y efectiva en su futura práctica en el aula.

El panorama global de los antecedentes en la investigación sobre el TEA corresponde al que se ha resumido en el párrafo anterior. Merece la pena destacar algunas aportaciones relevantes sobre los puntos que arriba se han enumerado para centrar el foco de esta investigación. Park y Chitiyo (2011) consideran que la identificación y descripción del autismo por Kanner en 1943 supuso un cambio conceptual. De una percepción del trastorno como ‘condición esotérica’, evolucionó a ser entendido como ‘desorden’, lo que permitió una mejor comprensión del mismo y generó una actitud más positiva hacia el problema. El objetivo de los autores fue comprobar que, gracias a las investigaciones sobre la naturaleza del trastorno, esa modificación también se había producido realmente en las posturas de los maestros con alumnos con TEA. Humphrey y Symes (2013) analizaron la experiencia, actitudes y saberes del personal escolar de los centros de Educación Secundaria en Gran Bretaña con respecto a la inclusión de los estudiantes con ese problema. Los criterios que tuvieron en consideración para valorar los datos obtenidos fueron seis: el entorno sociodemográfico, el bagaje docente de los entrevistados, sus conocimientos y experiencia en el tratamiento del trastorno, los determinantes en el proceso de inclusión de los alumnos con dicho desorden, la capacidad de los profesores para afrontar los comportamientos derivados de aquél y las dificultades devenidas de la incorporación de esos alumnos a los institutos. En todos los casos, la información obtenida les proveyó de resultados positivos al respecto.

Hoy en día, el TEA se ha convertido en uno de los trastornos del neurodesarrollo con más presencia en los estudiantes (OMS, 2016). Estos datos vienen a constatar lo perentorio de una formación clara, real y precisa de los profesionales de la educación respecto de esta discapacidad y en lo que a sus peculiaridades se refiere. Especialmente, los maestros del futuro, por la especificidad de la etapa formativa de los niños que tienen a su cargo, se ven precisados con mayor exigencia de unos conocimientos completos sobre el TEA y sus particularidades. Además, esta formación no debe plantearse aislada, sino coherentemente con los objetivos de la educación inclusiva integral e independientemente de las circunstancias personales de los alumnos.

No obstante, y aunque es obvio y sobradamente justificado prestar atención al tema en los programas de educación, las evidencias en cuanto a este tipo de formación son escasas. Serrano, García y Martínez (2016) se ocupan de estos contenidos en los estudios de Psicología y confirman que la información transmitida igualmente conlleva ambigüedades, confusión y contradicciones conceptuales. En su estudio pudieron constatar que la formación específica mejora las actuaciones, aunque, a pesar de ello, en los alumnos persisten errores en cuanto a metodología de intervención, por ejemplo.

Estas carencias se hacen especialmente relevantes en lo que respecta a los alumnos de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria. Si bien en la actualidad están apareciendo nuevos materiales específicos para niños y niñas con este trastorno, la realidad escolar demuestra que existe poca información sobre cómo actuar o de qué forma efectiva incluirlos en su grupo clase (García, Nieto, Sanahuja y Benet-Gil, 2018). Por otra parte, en la mayoría de las investigaciones se exige para

los maestros una mejor preparación en estrategias de enseñanza y aprendizaje. Dichas estrategias deberían significar una respuesta de calidad a las necesidades personales de cada alumno, incluidos aquellos que presenten el TEA. Asimismo, se destaca la necesidad de más recursos, tanto materiales como personales para una atención adaptada, y de mayor apoyo por parte de la administración educativa. En este sentido, parece importante recoger cómo en el trabajo de Alemany y Villuendas (2004), se ha detectado una actitud más positiva hacia los alumnos con necesidades especiales por parte de los profesores especialistas en Educación Especial, Audición y Lenguaje, los profesores de Pedagogía Terapéutica y los de Educación Musical. Sin embargo, y estos son los datos que conciernen a esta investigación, los profesionales de Educación Infantil y de Lenguas Extranjeras muestran las actitudes más negativas, mientras que los de Educación Primaria y Educación Física presentan posturas ambivalentes. Por último, estos autores concluyen en que, en todos los casos, los participantes manifestaron su acuerdo en cuanto a lo positivo de la inclusión, pero adujeron que en la práctica las dificultades son muchas.

Partiendo de la situación descrita, el objetivo principal de este estudio es examinar los conocimientos previos y adquiridos de los estudiantes del Grado de Maestro de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en cuanto a las características, el efecto sobre el aprendizaje, la evaluación diagnóstica del TEA y los procedimientos de actuación más adecuados para su tratamiento. A partir de ahí, se pretende constatar las carencias que deben ser atendidas en estos aspectos y hacer una propuesta de mejora que las supla.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio participaron 488 estudiantes de los cursos de primero, segundo y tercero de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, de los Grados de Maestro en Educación Infantil (63%) y de Magisterio Grado de Primaria en menor proporción (37%). El porcentaje de integrantes en el primer curso fue el 29,9%; en segundo, el 32,6%; y en tercero, el 37,5%. En el estudio destaca mayor número de población femenina (88,7%) que masculina (11,3%).

2.2. Instrumentos

Para la investigación se utilizó un cuestionario diseñado en una escala Likert con cuatro alternativas de respuesta, correspondiendo gradual y respectivamente desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo”. Los datos obtenidos en las encuestas permitieron contrastar los resultados para conocer la realidad del entorno docente con la información proporcionada a los estudiantes de Magisterio en su etapa formativa. El cuestionario está compuesto por quince ítems estructurados en tres ámbitos, con cinco ítems cada uno:

- a) Conocimientos del TEA: valora el grado de conocimiento sobre las características generales y específicas del trastorno.
- b) Efecto del TEA sobre el aprendizaje: examina las consecuencias y factores que influyen en esta discapacidad, así como las estrategias metodológicas principales para su enseñanza como apoyos visuales, organización y estructuración de las actividades y rutinas para facilitar la predictibilidad.
- c) Diagnóstico: indaga acerca del conocimiento de los criterios genéricos que se aplican, en cuanto el origen y causa que explique la aparición del TEA, principales señales de alarma o la existencia de pruebas genéticas predictivas para su detección.

2.3. Procedimiento

Para la realización de este cuestionario breve, corto y de fácil respuesta, aplicable en cinco minutos, se pidió previamente la colaboración del profesorado de la Universidad de Alicante para su cumplimentación en horario lectivo, dando instrucciones concretas. Se administró durante el primer semestre y principios del curso académico 2019/20. Fue respondido de manera anónima y voluntaria por parte del alumnado de primero, segundo y tercer curso de la Facultad de Educación. Los datos recogidos se analizaron estadísticamente a través del programa SPSS. Para la interpretación de la escala elaborada se tuvo en cuenta que hasta segundo curso no se tiene información sobre TEA.

3. RESULTADOS

El cuestionario ha sido completado por 488 alumnos del Grado de Magisterio. 356 del Grado de Magisterio de Educación Infantil y 132 del Grado de Magisterio de Educación Primaria.

Han participado en el estudio un total de 146 alumnos de primero, 159 alumnos de segundo y 183 alumnos de tercero.

En cuanto al género, se distribuyen entre 433 mujeres y 55 hombres.

En las siguientes tablas 1 a 15 se recogen los resultados de los ítems del cuestionario mencionado.

Tabla 1. El TEA se caracteriza por deficiencias persistentes en la comunicación, la interacción social y por patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	5	1,0	1,0	1,0
En desacuerdo	18	3,7	3,7	4,7
De acuerdo	219	44,9	44,9	49,6
Muy de acuerdo	246	50,4	50,4	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Como se aprecia, el 95,3% de los encuestados están de acuerdo o plenamente de acuerdo con el hecho de que el TEA se caracteriza por deficiencias persistentes en la comunicación, la interacción social y por patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento.

Tabla 2. Las personas con TEA poseen una hiper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales (sonidos, ruidos, tipos de luces, colores, sabores, etc.) o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	8	1,6	1,6	1,6
En desacuerdo	39	8,0	8,0	9,6
De acuerdo	246	50,4	50,4	60,0
Muy de acuerdo	195	40,0	40,0	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Como en el caso del ítem anterior, una inmensa mayoría (90,4%) afirma con claridad que las personas con TEA poseen una hiper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales (sonidos, ruidos, tipos de luces, colores, sabores, etc.) o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno.

Tabla 3. El TEA aparece en los niños en mayor porcentaje que en las niñas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	55	11,3	11,3	11,3
En desacuerdo	156	32,0	32,0	43,2
De acuerdo	187	38,3	38,3	81,6
Muy de acuerdo	90	18,4	18,4	100,0
Total	488	100,0	100,0	

En este caso (tabla 3), no hay consenso en la respuesta acerca de si el TEA aparece en los niños más que en las niñas, pues el 43,3% de los encuestados se muestran en desacuerdo, mientras que los restantes están de acuerdo.

Tabla 4. Todas las personas con TEA carecen de lenguaje oral.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	244	50,0	50,0	50,0
En desacuerdo	176	36,1	36,1	86,1
De acuerdo	59	12,1	12,1	98,2
Muy de acuerdo	9	1,8	1,8	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Por otro lado, como se puede observar en la tabla 4 el 86,1% de los encuestados se muestran en desacuerdo acerca de que todas las personas con TEA carezcan de lenguaje verbal.

Tabla 5. La prevalencia del TEA es de aproximadamente 1 caso de TEA por cada 100 nacimientos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	28	5,7	5,7	5,7
En desacuerdo	240	49,2	49,2	54,9
De acuerdo	193	39,5	39,5	94,5
Muy de acuerdo	27	5,5	5,5	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Como muestra la tabla 5, en este caso el 54,9% se muestra en desacuerdo con que la prevalencia del TEA sea de 1 caso por cada 100 nacimientos. El 45,1% se muestra de acuerdo con el ítem. Aquí los participantes están más ligeramente en desacuerdo con la prevalencia del TEA.

Tabla 6. El TEA es el trastorno que más está incrementándose en la población infantil.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	32	6,6	6,6	6,6
En desacuerdo	186	38,1	38,1	44,7
De acuerdo	228	46,7	46,7	91,4
Muy de acuerdo	42	8,6	8,6	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Como en el caso anterior, los encuestados consideran ligeramente más de acuerdo (55,3%) que el TEA es el trastorno que más se está incrementando en la población infantil.

Tabla 7. El principal problema de las personas con TEA son las dificultades comunicativas que afectan la comprensión y la expresión del lenguaje, lo cual influye en el aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	8	1,6	1,6	1,6
En desacuerdo	55	11,3	11,3	12,9
De acuerdo	265	54,3	54,3	67,2
Muy de acuerdo	160	32,8	32,8	100,0
Total	488	100,0	100,0	

Según los resultados que se muestran en la tabla 7, el 87,1% de los encuestados se muestra de acuerdo con que el principal problema de las personas con TEA son las dificultades comunicativas que afectan la comprensión y la expresión del lenguaje, lo cual influye en el aprendizaje.

Tabla 8. Proporcionar información visual es fundamental para favorecer el aprendizaje de las personas con TEA.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	1	,2	,2	,2
En desacuerdo	16	3,3	3,3	3,5
De acuerdo	155	31,8	31,8	35,2
Muy de acuerdo	316	64,8	64,8	100,0
Total	488	100,0	100,0	

En este caso, un 96,6% de los encuestados considera que proporcionar información visual a los encuestados es fundamental para favorecer el aprendizaje de las personas con TEA.

Tabla 9. Para favorecer el aprendizaje de las personas con TEA es necesario estructurar las tareas que tienen que realizar.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	2	,4	,4	,4
En desacuerdo	21	4,3	4,3	4,7
De acuerdo	132	27,0	27,0	31,8
Muy de acuerdo	333	68,2	68,2	100,0
Total	488	100,0	100,0	

El 95,2% de las personas encuestadas se muestra de acuerdo con que para favorecer el aprendizaje de las personas con TEA es necesario estructurar las tareas que tienen que realizar.

Tabla 10. Una vez que han aprendido algo en un entorno les cuesta realizarlo en otro diferente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	16	3,3	3,3	3,3
En desacuerdo	69	14,1	14,1	17,4
De acuerdo	238	48,8	48,8	66,2
Muy de acuerdo	165	33,8	33,8	100,0
Total	488	100,0	100,0	

El 82,6% de los sujetos participantes en la encuesta se muestra de acuerdo con el ítem de que una vez que han aprendido algo en un entorno les cuesta realizarlo en otro entorno diferente.

Tabla 11. El TEA se diagnostica a los pocos meses de vida.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	156	32,0	32,0	32,0
En desacuerdo	221	45,3	45,3	77,3
De acuerdo	93	19,1	19,1	96,3
Muy de acuerdo	18	3,7	3,7	100,0
Total	488	100,0	100,0	

El 77,3% de los encuestados se muestra en desacuerdo con que el TEA se diagnostica a los pocos meses de vida.

Tabla 12. El TEA tiene una base de origen genético pero su causa sigue siendo desconocida.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	52	10,7	10,7	10,7
En desacuerdo	139	28,5	28,5	39,1
De acuerdo	217	44,5	44,5	83,6
Muy de acuerdo	80	16,4	16,4	100,0
Total	488	100,0	100,0	

En la tabla 12, los encuestados se muestran ligeramente más de acuerdo (60,9%) con el ítem el TEA tiene una base de origen genético pero su causa sigue siendo desconocida.

Tabla 13. El TEA está asociado con la falta de afecto y de cariño por parte de los padres.

	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	308	63,1	63,2	63,2
En desacuerdo	128	26,2	26,3	89,5
De acuerdo	41	8,4	8,4	97,9
Muy de acuerdo	10	2,0	2,1	100,0
Total	487	99,8	100,0	
Perdidos Sistema	1	,2		
Total	488	100,0		

En este caso (tabla 13), los alumnos participantes en el estudio se muestran en desacuerdo (89,3%) en que el TEA esté asociado con la falta de afecto y de cariño por parte de los padres.

Tabla 14. Los principales síntomas de alarma para los padres que les hace sospechar que su hijo/a tiene TEA son: la falta de contacto visual, que no señalan para pedir algo y que no responden cuando se les llama.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	21	4,3	4,3	4,3
En desacuerdo	70	14,3	14,3	18,6
De acuerdo	214	43,9	43,9	62,5
Muy de acuerdo	183	37,5	37,5	100,0
Total	488	100,0	100,0	

El 89,4% de los encuestados se muestra muy de acuerdo con el ítem 14 que dice que los principales síntomas de alarma para los padres que les hace sospechar que su hijo/a tiene TEA son: la falta de contacto visual, que no señalan para pedir algo y que no responden cuando se les llama.

Tabla 15. El diagnóstico de TEA se puede obtener a través de un estudio genético con una analítica de sangre.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy en desacuerdo	261	53,5	53,5	53,5
En desacuerdo	163	33,4	33,4	86,9
De acuerdo	51	10,5	10,5	97,3
Muy de acuerdo	13	2,7	2,7	100,0
Total	488	100,0	100,0	

En este último caso, el 86,9% de los encuestados se muestran en desacuerdo con que el diagnóstico de TEA se puede obtener a través de un estudio genético con una analítica de sangre.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio era examinar los conocimientos previos y adquiridos sobre TEA de los estudiantes del Grado de Maestro de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante como futuros docentes en periodo de formación en cuanto a las características, el efecto sobre el aprendizaje, la evaluación diagnóstica del TEA y el adecuado procedimiento de actuación.

Los resultados obtenidos, con una participación de 488 encuestados, muestran que la calidad en la formación docente es la apropiada como factor fundamental para facilitar la inclusión del alumnado con TEA. Por otro lado, si hay cuestiones que se respondieron erróneamente fue debido a que menos de un tercio del alumnado de primer curso carecía de formación sobre esta deficiencia.

En general, examinando los datos, observamos que, tras la formación recibida, los conceptos elementales adquiridos sobre el TEA son los adecuados, sobre todo en aspectos esenciales como conocimientos, metodología para aplicar con alumnado con este trastorno, así como los rasgos diagnósticos para su detección. No obstante, habría que revisar determinados factores específicos que afectan al aprendizaje de este tipo de alumnado y sobre los que continúan existiendo errores.

El análisis de los resultados en la dimensión del conocimiento del TEA indica que la formación recibida es la adecuada, ya que la mayoría coincide de forma positiva en las características básicas para su reconocimiento. Sin embargo, de manera errónea existe un porcentaje superior a la media que indica la existencia de un aumento de casos con esta discapacidad. Esta percepción se produce al confundir el incremento de casos con una mejor detección y diagnóstico, según Autism-Europe aisbl (2015). Además, falta información y se desconoce la prevalencia de casos en la población en función del género.

En lo relacionado con el efecto del TEA sobre el aprendizaje, de manera unánime se está de acuerdo en que son los métodos visuales los que más favorecen su enseñanza, así como que procedimentalmente es fundamental organizar y anticipar las actividades. También, hay coincidencia en señalar que a las personas afectadas les cuesta generalizar los aprendizajes en entornos distintos al habitual. Por el contrario, se aprecia confusión en la mayoría de encuestados cuando señalan como principal problema en personas con TEA la comunicación y la comprensión. Esta afirmación, si bien es cierta parcialmente, no es la única característica definitoria, puesto que va unida a otros déficits fundamentales propios de este tipo de trastorno. Es importante que los futuros docentes reconozcan que no hay un único indicio de la presencia de esta discapacidad para su detección. También, por encima de la

media, de forma errónea, se supone que hay un aumento de este tipo de trastorno en la población infantil. Esta creencia es debida a que actualmente se ha constatado un incremento en los casos a causa de una mayor formación de los profesionales y más exactitud en los instrumentos utilizados.

En relación al diagnóstico, en general, se conocen los criterios que se aplican para la detección. Por el contrario, todavía se advierten dudas acerca del origen genético del trastorno e información insuficiente sobre el momento de su diagnóstico.

Este estudio coincide con otros trabajos sobre la formación universitaria (Demirok y Baglama, 2015; Serrano, García y Martínez, 2016; Talib y Paulson, 2015; Yasar y Cronin, 2014) y confirman que la formación docente recibida mejora los conocimientos básicos del TEA, aunque existe desconocimiento sobre conceptos específicos que respaldan la necesidad de una mayor preparación profesional sobre esta discapacidad para poder enseñar de forma inclusiva y, concretamente, para capacitar profesionalmente (Hayes, Casey, Williamson, Black y Winsor, 2013; McClain, Harris, Haverkamp, Golson y Schwartz, 2020). Igualmente, existen evidencias de que cuanto mayor es la preparación académica menos conceptos erróneos se tienen sobre esta discapacidad (Sanz-Cervera, Fernández-Andrés, Pastor-Cerezuela y Tárraga-Mínguez, 2017). De la misma forma, otras investigaciones muestran que también aumentan las actitudes positivas hacia la inclusión durante el periodo de formación (Chung, et. al., 2015; Mercado, Giusto, Rubio y Fuente, 2017; Polo, Chacón-López, Caurcel y Valenzuela, 2020; Sánchez, Jiménez y Batanero, 2011).

La utilidad del estudio en el ámbito universitario coincide con otros realizados (Gutiérrez-Fresneda y Molina, 2017; Gutiérrez-Fresneda, Heredia-Oliva y García-Tárraga, 2019) en que constituye un medio óptimo de obtención de información sobre la docencia.

En definitiva, se confirma que la vigente formación básica recibida sobre TEA en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante contribuye a la asimilación los conceptos básicos como futuros profesionales de la Educación Infantil y Primaria. Por otro lado, es conveniente tener en cuenta los errores detectados que señalan la necesidad de mejorar la capacitación de forma continua en TEA, mediante el desarrollo profesional permanente, para desarrollar competencias docentes conducentes a responder al reto de la inclusión.

5. REFERENCIAS

- Alemany, I., & Villuendas, M. D. (2004). Las actitudes del profesorado hacia el alumnado con necesidades educativas especiales. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 11(34), 183-215.
- Autism Europe. (2015). *European prevalence rate of autism*. Recuperado de <https://www.autismeuropa.org/about-autism/prevalence-rate-of-autism/>
- Chung, W., Chung, S., Edgar-Smith, S., Palmer, R. B., DeLambo, D., & Huang, W. (2015). An examination of in-service teacher attitudes toward students with autism spectrum disorder: Implications for professional practice. *Current Issues in Education*, 18(2).
- Demirok, M. S., & Baglama, B. (2015). Perspectives of Faculty of Education Students on Autism Spectrum Disorders in North Cyprus. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 190, 399-408.
- García, I., Nieto, R., Sanahuja, A., & Benet-Gil, A. (2018). Percepción sobre el Trastorno del Espectro Autista ¿Estamos preparados para la realidad de las aulas inclusivas? *Ágora Salut* 5, 299-307.
- Gutiérrez-Fresneda, R., Heredia-Oliva, E., & García-Tárraga, M. J. (2019). Valoración de los estudiantes de primer y segundo curso sobre las prácticas realizadas durante su formación docente en los grados de la Facultad de Educación. En *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos Contextos, Nuevas Ideas* (pp. 204-212). Barcelona: Octaedro.

- Gutiérrez-Fresneda, R., & Molina, R. (2017). ¿Qué saben los futuros docentes sobre el proceso inicial del aprendizaje del lenguaje escrito? En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 275-282). Barcelona: Octaedro.
- Harrison, A. J., Slane, M. M., Hoang, L., & Campbell, J. M. (2017). An international review of autism knowledge assessment measures. *Autism, 21*(3), 262-275.
- Hayes, J. A., Casey, L. B., Williamson, R., Black, T., & Winsor, D. (2013). Educators' readiness to teach children with autism spectrum disorder in an inclusive classroom. *The Researcher, 25*(1), 67-78.
- Humphrey, N., & Symes, W. (2013). Inclusive education for pupils with autistic spectrum disorders in secondary mainstream schools: teacher attitudes, experience and knowledge. *International Journal of Inclusive Education, 17*(1), 32-46.
- McClain, M. B., Harris, B., Haverkamp, C. R., Golson, M. E., & Schwartz, S. E. (2020). The revised ASKSP (ASKSP-R) as a measure of ASD knowledge for professional populations. *Autism and Developmental Disorders Magazine, 50*(3), 998-1006.
- Mercado L. E. M. V., Giusto, C. D. V., Rubio, L., & de la Fuente, R. A. (2017). Influencia de las actitudes hacia la discapacidad en el rendimiento académico. *INFAD International Journal of Developmental and Educational Psychology, 4*(1), 77-86.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Trastornos mentales y del comportamiento. En Organización Mundial de la Salud (Ed.), *Revisión internacional de la clasificación internacional de enfermedades*.
- Park, M., & Chitiyo, M. (2011). An examination of teacher attitudes towards children with autism. *Journal of Research in Special Educational Needs, 11*(1), 70-78.
- Polo, M. T. S., Chacón-López, H., Caurcel, M. J. C., & Valenzuela, B. Z. (2020). Attitudes towards persons with disabilities by educational science students: Importance of contact, its frequency and the type of disability. *International Journal of Disability, Development and Education, 1*-10.
- Sánchez, M. T. P., Jiménez, C. F., & Batanero, C. D. (2011). Estudio de las actitudes de estudiantes de Ciencias Sociales y Psicología: relevancia de la información y contacto con personas discapacitadas. *Universitas Psychologica, 10*(1), 113-123.
- Sans-Cervera, P., Fernández-Andrés, M., Pastor-Cerezuela, G., & Tárraga-Mínguez, R. (2017). Pre-service teachers' knowledge, misconceptions and gaps about autism spectrum disorder. *Teacher Education and Special Education, 40*(3), 212-224.
- Serrano, C., García, R., & Martínez, S. (2016). Conocimientos y percepciones de los estudiantes de psicología frente al trastorno del espectro autista. En J. L. Castejón (Coord.), *Psicología y educación: presente y futuro* (pp. 2795-2801). Alicante: ACIPE.
- Talib, T. L., & Paulson, S. E. (2015). Differences in competence and beliefs about autism among teacher education students. *The Teacher Educator, 50*(4), 240-256.
- Yasar, P., & Cronin, K. A. (2014). Perspectives of college of education students in Turkey on autism spectrum disorders. *International Journal of Special Education, 29*(1), 61-75.

15. Predicción de la adaptación a la universidad a partir del bienestar emocional del alumnado: análisis diferencial por sexo

Delgado Domenech, Beatriz; León Antón, María José; Rodríguez Triviño, José Ramón; Aparisi Sierra, David

Universidad de Alicante

RESUMEN

La transición de la Educación Secundaria a la Universidad es un periodo de grandes cambios que implica en la vida del alumnado nuevas demandas y situaciones estresantes. El propósito de esta investigación fue evaluar la relación de la depresión, la ansiedad, y la inteligencia emocional con la adaptación a la universidad considerando el sexo. La muestra estuvo compuesta por 565 estudiantes matriculados en 1^{er} curso de los Grados de Educación Infantil y de Primaria ($M = 20.46$; $DT = 4.17$). Una batería compuesta por el Cuestionario de Adaptación a la Universidad, los Inventarios de Ansiedad y Depresión de Beck, y el Trait Meta-Mood Scale fue administrada de manera colectiva en el aula. Los resultados obtenidos muestran que chicos y chicas presentan niveles similares de adaptación a la universidad y de depresión, si bien ellas alcanzan puntuaciones más elevadas en sintomatología ansiosa y en la capacidad de sentir y expresar los sentimientos. Los análisis de regresión indican que la adaptación de los estudiantes varones es explicada a partir de la reparación emocional, mientras que la adaptación de las estudiantes es explicada a través de la ansiedad, la depresión, y de la claridad emocional. Estos hallazgos señalan la importancia de considerar el sexo en el desarrollo de estrategias de intervención diferenciales para promover en el alumnado una mejor adaptación a la universidad.

PALABRAS CLAVE: adaptación universidad, depresión, ansiedad, inteligencia emocional, sexo.

1. INTRODUCCIÓN

La transición de la Educación Secundaria a la Universidad es un periodo de grandes cambios que implica en la vida del alumnado nuevas demandas y situaciones estresantes. El entorno desconocido y las nuevas responsabilidades académicas suponen un importante reto para el alumnado de primer curso que puede llevarlos a sentirse abrumados si no consiguen adaptarse satisfactoriamente (Ahumada, Gamboa y Guerrero, 2019; David y Nita, 2014).

El alumnado debe gestionar sus estados emocionales para poder salir exitoso de este periodo de adaptación. Así, los estudiantes que manejan sus emociones experimentadas en el entorno académico manifiestan más salud y bienestar, así como más rendimiento académico (García y Adrogué, 2015). Por el contrario, los estudiantes que presentan ansiedad y el estrés tienen más dificultades para rendir adecuadamente en las clases (Ribeiro et al., 2018).

Además, los síntomas depresivos como la pérdida de interés, la tristeza, sentimientos de culpa de autoestima, baja autoestima, pérdida del sueño, falta de apetito, cansancio y poca concentración en las tareas, también pueden dificultar el desarrollo y la consecución de los estudios universitarios (Organización Mundial de la Salud, 2017). En este sentido, Poczwardowski, Grosshans y Trunnell (2003) destacaron que es habitual que, en dos primeros trimestres de curso, exista un alto nivel de abandono asociado a varios factores, como la ansiedad, la depresión, los problemas económicos y familiares, y el bajo rendimiento, entre otros.

Relacionado con los trastornos depresivos y de ansiedad, las competencias afectivas y la inteligencia emocional han surgido como elementos promotores del ajuste en los jóvenes. En este sentido, el éxito académico de los universitarios se ha asociado con la inteligencia emocional y el uso de estrategias de afrontamiento adaptativas (Perera y DiGiacomo, 2015).

En este sentido, el ajuste ante el nuevo contexto educativo parece estar ligado al sexo de los estudiantes, aunque los resultados no han sido concluyentes. Así, diversos estudios han encontrado que el sexo y el rendimiento académico son variables que influyen directamente sobre la adaptación del alumnado en el primer curso en la universidad (Soares, Guisande, Almeida, y Páramo, 2009). Algunos trabajos señalan que la diferencia de ajuste se debe al rendimiento académico, mientras otros señalan que viene dada por otras variables psicoeducativas como el interés y la motivación, las expectativas personales, la personalidad, la planificación y las estrategias metacognitivas, y otras variables relacionadas con el sexo (Fortin, Oreopoulos y Phipps, 2013).

Igualmente, los resultados del informe PISA (OECD, 2018) muestran que las estudiantes españolas de 17 y 18 años que entran en su primer año de universidad, tienen peores resultados que los hombres en matemáticas, pero tienen un mayor rendimiento en competencias lingüísticas como la comunicación oral y comprensión lectora y escrita en lengua. Además, otras investigaciones con muestras de universitarios han obtenido resultados similares (Rica y González, 2013; Voyer y Voyer, 2014). Este fenómeno puede provocar que las mujeres lleguen a adaptarse mejor a la universidad que los hombres. Sin embargo, otros estudios, han hallado similares niveles de adaptación a la universidad entre hombres y mujeres (Almeida, Soares, y Freitas 2004; Colom y Lynn, 2004; Irwing y Lynn, 2002).

En RESUMEN, las evidencias empíricas de estudios previos señalan que el bienestar emocional de los y las estudiantes es un factor muy relevante e influyente para la adaptación a los estudios, ya que pueden tener un efecto amortiguador de la ansiedad y de los estados emocionales negativos como la depresión. Sin embargo, y a pesar de su implicación en el ajuste académico, todavía no se ha clarificado la influencia del sexo en la relación entre bienestar emocional y la adaptación a la universidad. La necesidad de establecer una tutorización eficaz que lleve al alumnado a optimizar su transición a la universidad y aumentar sus posibilidades de éxito académico hace fundamental que se investigue sobre la implicación del ajuste emocional en la adaptación a la universidad teniendo en cuenta el sexo del alumnado.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la relación de la depresión, la ansiedad, y la inteligencia emocional con la adaptación a la universidad considerando el sexo de los y las estudiantes de primer curso. Teniendo en cuenta los hallazgos de estudios previos, se espera encontrar similar adaptación a la universidad entre hombres y mujeres, y mayores índices de ansiedad y depresión e inteligencia emocional en mujeres (hipótesis 1). Además, se espera alcanzar menor adaptación a la universidad en mujeres y hombres con más ansiedad y depresión (hipótesis 2), y mayor adaptación a la universidad en estudiantes mujeres y varones con más inteligencia emocional (hipótesis 3).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este estudio se llevó a cabo en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Los participantes seleccionados fueron 583 estudiantes de 1º curso de los Grados de Maestro en Educación Primaria y Grado de Maestro en Educación Infantil, de los cuáles 18 (3.1%) fueron excluidos por errores u omisiones en sus respuestas. El muestreo utilizado fue por conveniencia, ya que se tuvo acceso a los estudiantes de dos grados que se imparten en dicha Facultad.

La muestra final se compuso por 565 estudiantes matriculados en 1º curso con un rango de edad de 17 a 51 años ($M = 20.46$; $DT = 4.17$). En relación con el sexo, la muestra presenta una composición formada por 145 (26%) hombres y 420 (74%) mujeres. Los análisis de homogeneidad de frecuencias Chi cuadrado encontraron que no existían diferencias estadísticamente significativas por sexo y edad ($\chi^2 = 1.56$; $p = 0.46$).

2.2. Instrumentos

Cuestionario de Adaptación a la Universidad (SACQ; Baker y Siryk, 1989). El SACQ es un autoinforme diseñado para medir la eficacia de adaptación del estudiante a la universidad. El cuestionario original está compuesto por 67 ítems que evalúan el ajuste en cuatro áreas (académico, social, personal y emocional), si bien, para el estudio actual se utilizó la puntuación global de la prueba que consiste en un índice de ajuste general a la universidad (“Siento que formo parte de esta universidad y que estoy en mi lugar”). Los participantes responden al SACQ mediante una escala de Likert de 9 puntos que va de 1 (no se adapta de ninguna forma a mí) a 9 (se adapta perfectamente a mí). Baker y Siryk (1989) informan de una fiabilidad ajustada para las subescalas y la puntuación general ($\alpha > 0.80$). La consistencia interna de la prueba en la presente investigación fue adecuada ($\alpha = 0.82$).

Inventario de Ansiedad de Beck (BAI; Beck, Epstein, Brown y Steer, 1988). El BAI es una de las herramientas más empleadas en población clínica y no clínica para evaluar sintomatología ansiosa. El BAI es un autoinforme que contiene 21 ítems cuyo objetivo es medir la severidad de las categorías sintomáticas y conductuales de la ansiedad (“Temor a que suceda lo peor”). Se responde mediante una escala Likert de 4 puntos (1 = en absoluto; 4 = severamente). El BAI ha demostrado una alta consistencia interna ($\alpha > 0.83$) y un alto factor de fiabilidad test-retest ($r = 0.75$) por los autores originales. En este estudio las puntuaciones de BAI arrojaron unos índices de consistencia interna adecuados ($\alpha = 0.81$).

Inventario de Depresión de Beck (BDI-II; Beck, Steer, y Brown, 1996). El inventario de depresión de Beck Segunda Versión (BDI-II) es una herramienta de autoinforme compuesta por 21 ítems y diseñada para evaluar la dificultad de los síntomas de depresión en personas adultas y adolescentes. En cada ítem, la persona a la que se le administra tiene que elegir una respuesta alternativa entre cuatro propuestas ordenadas de menos (“Tengo tanta energía como antes”) a más gravedad (“Me siento tan triste o desgraciado/a que no es soportable”), describiéndose la frase que más se adecuaba a su estado de ánimo en las última dos semanas. Una vez sumadas todas las puntuaciones se obtiene una puntuación global. Beck et al. (1996) comprobaron que existía una solidez interna del instrumento BDI-II en muestras tanto médicas como no médicas, con un coeficiente alfa de 0.92. La consistencia interna del cuestionario BDI-II en el presente estudio fue óptima, siendo el valor del alfa de Cronbach de 0.86.

Trait Meta-Mood Scale (TMMS-24; Mayer y Salovey, 1997). Es una escala autoinformada compuesta por 24 ítems que valoran tres dimensiones de la inteligencia emocional: Atención o regulación de las emociones (“Normalmente dedico tiempo a pensar en mis emociones”), Claridad o conocimiento y expresión de las emociones (“Puedo llegar a comprender mis sentimientos”) y Reparación o utilización de las emociones para dar solución a los problemas (“Cuando estoy enfadado intento cambiar mi estado de ánimo”). El cuestionario se responde indicando el nivel de acuerdo con cada afirmación mediante una escala tipo Likert de 5 puntos (1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). El TMMS-24 demostró poseer una consistencia interna satisfactoria, con alfas de Cronbach 0.86, 0.87, 0.82 para las puntuaciones de las escalas de Atención, Claridad y Reparación, respectivamente (Mayer y Salovey, 1997). En el estudio las puntuaciones de las escalas alcanzaron unos valores de consistencia interna satisfactorios ($\alpha > 0.84$).

2.3. Procedimiento

En primer lugar, se obtuvo la autorización para poder realizar al pase de cuestionarios y se seleccionó la muestra de estudiantes de primer curso de la Universidad de Alicante que iban a formar parte del estudio. Seguidamente, se contactó con los tutores de los grupos seleccionados para fijar una sesión en la que administrar la batería de cuestionarios con una duración aproximada de 40 minutos. En las fechas acordadas se procedió a la explicación del proyecto, la recogida del consentimiento informado y la cumplimentación de los cuestionarios de manera colectiva en el aula de cada grupo de alumnos. Al menos un investigador del estudio estuvo presente en la administración de pruebas. La participación de los estudiantes en la investigación fue voluntaria, y los datos registrados fueron tratados de forma confidencial.

2.4. Análisis estadísticos

Con el fin de evaluar la relación de la adaptación a la universidad, la ansiedad, la depresión y la inteligencia emocional y el sexo se llevó a cabo un estudio comparativo y un análisis predictivo. Las diferencias de las puntuaciones de adaptación a la universidad, depresión, ansiedad, e inteligencia emocional entre hombres y mujeres se llevaron a cabo mediante la realización de pruebas t de student. El tamaño del efecto de las diferencias se calculó a través del indicador de la diferencia media tipificada (d), con la interpretación siguiente: valores iguales o mayores que 0.30 e inferiores a 0.50 indican una relación de pequeña magnitud, y valores mayores que 0.50 y 0.80 indican una magnitud media y alta, respectivamente (Cohen, 1988).

Para analizar el poder explicativo de las variables psicoemocionales sobre la adaptación a la universidad en hombres y mujeres se utilizó la técnica estadística de regresión logística, siguiendo el procedimiento de regresión por pasos hacia delante basado en el estadístico de Wald. La interpretación de la ecuación de regresión logística se realiza a partir del valor de la Odds Ratio (OR) de las variables ya que es el indicador del incremento en la probabilidad de presentar una alta adaptación a la universidad cuando la variable independiente cambia de valor. El ajuste de los modelos predictivos fue evaluado a través de la R² de Nagelkerke y del porcentaje de casos correctamente clasificados por el modelo.

3. RESULTADOS

3.1. Diferencias de adaptación a la universidad y ajuste emocional por sexo

Los resultados obtenidos de las pruebas t de student muestran que hombres y mujeres presentan niveles similares de adaptación a la universidad, de comprensión y reparación emocional, y de depresión, si bien ellas alcanzan puntuaciones más elevadas en sintomatología ansiosa y en la capacidad de sentir y expresar los sentimientos de forma adecuada (atención emocional). Dichas diferencias fueron de magnitud pequeña (véase Tabla 1).

3.2. Predicción de la adaptación a la universidad

Los análisis de regresión logística indican que la adaptación de los estudiantes universitarios varones es explicada a partir de la inteligencia emocional (reparación emocional). El modelo clasifica correctamente el 64.3% de los casos ($\chi^2 = 8.90$; $p = .003$), manteniendo un valor de ajuste (R² Nagelkerke) de .081. Así, las OR del modelo indica que los chicos universitarios tienen un 8% más probabilidad de adaptarse a la universidad a medida que aumenta una unidad su capacidad de regular sus emociones, es decir en la subescala de reparación emocional (véase Tabla 2).

Tabla 1. Diferencias de medias de adaptación a la universidad y variables de ajuste emocional por sexo.

	Hombres	Mujeres	Significación estadística y magnitud de las diferencias		
	M (DT)	M (DT)	t	p	d
Adaptación a la universidad	43.56 (6.87)	44.35 (7.01)	1.40	.248	n.s.
Ansiedad	29.51 (8.65)	32.89 (10.06)	13.22	.001	.35
Depresión	29.38 (7.59)	30.42 (6.38)	2.61	.110	n.s.
Atención emocional	27.53 (6.83)	29.50 (6.21)	10.33	.001	.31
Comprensión emocional	28.45 (7.00)	29.09 (6.25)	1.06	.304	n.s.
Reparación emocional	29.18 (7.18)	28.65 (6.57)	1.28	.258	n.s.

Nota: n.s. = no significativo.

Tabla 2. Resultados derivados de la regresión logística binaria para la probabilidad de presentar alta adaptación en la universidad a partir de las variables psicoemocionales.

Adaptación a la universidad	Variable dependiente	B	E.T.	Wald	p	OR	I.C. 95%
Hombres	Reparación emocional	.075	.026	8.11	.004	1.08	1.02-1.13
	Constante	-2.516	.807	9.71	.002	.08	
Mujeres	Ansiedad	-.047	.011	16.97	.000	.95	.93-.98
	Constante	1.445	.377	14.66	.000	4.24	
	Depresión	-.108	.018	34.23	.000	.89	.87-.93
	Constante	3.176	.559	32.29	.000	23.96	
	Comprensión emocional	.050	.016	9.48	.002	1.05	1.018-1.85
	Constante	-1.525	.482	10.02	.002	.22	

Nota. B = coeficiente; E.T. = error estándar; p = probabilidad; OR = odds ratio; I.C. = intervalo de confianza al 95%

Por otro lado, la adaptación a la universidad de las mujeres es explicada a través de la ansiedad, la depresión, y de la claridad emocional. Los modelos clasifican correctamente el 59% ($\chi^2 = 19.61$; $p = .001$), el 64.7% ($\chi^2 = 40.87$; $p = .001$), y el 56% ($\chi^2 = 9.78$; $p = .002$) de los casos para las variables explicativas de ansiedad, depresión y claridad emocional, respectivamente. El valor de ajuste de los modelos osciló entre 0.03 y 0.12 (R2 Nagelkerke).

Las OR de los modelos señalan que las chicas universitarias tienen un 5% más probabilidad de adaptarse satisfactoriamente a la universidad a medida que aumenta una unidad su capacidad para comprender sus estados emocionales (comprensión emocional), mientras que es 5% y 11% menos probable que se adapten a medida que aumenta una unidad sus niveles de ansiedad y depresión, respectivamente (véase Tabla 2).

En general, el análisis de regresión indica que los chicos universitarios tienen más probabilidad de adaptarse satisfactoriamente a la universidad a medida que aumenta su manejo y regulación de las emociones, mientras que las chicas se adaptan mejor a la universidad cuando presentan menos ansiedad y depresión y más comprensión de sus emociones.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito de esta investigación fue analizar la relación de la sintomatología depresiva y ansiosa, y la inteligencia emocional con la adaptación a la universidad de los estudiantes de primer curso considerando el sexo.

En primer lugar, los resultados hallados del análisis comparativo permiten mantener parcialmente la hipótesis 1. Así, se halla que las mujeres presentan mayores niveles de sintomatología ansiosa y de atención emocional, pero hombres y mujeres presentan niveles similares de adaptación a la universidad. Estos hallazgos coinciden con lo encontrado en estudios previos que subrayan un ajuste al nuevo contexto educativo similar en ambos sexos (Almeida et al., 2004; Colom y Lynn, 2004; Irwing y Lynn, 2002), pero que las estudiantes presentan más inteligencia emocional que sus compañeros (Al-Shahomee, Furnham, y Lynn, 2017; Naik y Kiran, 2018). Además, la ansiedad fue un problema emocional más grave para las estudiantes, lo que es coincidente con investigaciones anteriores (Gao, Ping y Liu, 2020; Marthoenis, Meutia., Liza, e Hizir, 2018). Sin embargo, los hallazgos apuntan que las diferencias de depresión y de manejo y gestión de las emociones no resultan significativas entre hombres y mujeres. Este aspecto puede deberse al tipo de muestra analizada mayoritariamente femenina y que el alumnado está matriculado en grados únicamente del área de ciencias sociales. En cualquier caso, otros estudios han arrojado resultados similares encontrando prevalencias de sintomatología depresiva similar en los y las estudiantes universitarias (Gao et al., 2020).

En cuanto a la hipótesis 2, que esperaba alcanzar menor adaptación a la universidad en mujeres y hombres con más ansiedad y depresión, se pudo comprobar en el caso de las mujeres, ya que solo en ellas los síntomas depresivos y ansiosos eran factores significativos para la explicación del ajuste académico. Concretamente, los modelos logísticos señalaron que las estudiantes tenían un 5% y un 11% menos de probabilidad de tener una adecuada adaptación a la universidad a medida que aumentaba su puntuación en ansiedad y depresión, respectivamente. Estos hallazgos señalan nuevamente la implicación que tiene el bienestar emocional sobre la adaptación a la universidad en las chicas (Marthoenis et al., 2018) y como el ajuste en el contexto académico puede estar determinado diferencialmente por sexo. En este sentido, el estado emocional de las chicas parece estar determinando en mayor medida al éxito en el primer curso de universidad y, por tanto, este factor debería tenerse muy en cuenta para desarrollar acciones tutoriales sobre ellas, especialmente para disminuir los estados afectivos negativos.

En cuanto a la tercera y última hipótesis formulada, que señalaba una implicación de la inteligencia emocional sobre el ajuste académico del alumnado, pudo ser mantenida. Así, se halló que los varones presentaban más probabilidad de ajustarse a la universidad a medida que su capacidad para manejar y regular sus emociones (reparación emocional) aumentaba, mientras que las chicas tenían más probabilidad a medida que su capacidad para identificar, conocer y comprender sus emociones (comprensión emocional) era mayor. Estos resultados también fueron hallados en estudios previos que señalaban a la inteligencia emocional como factor determinante para el rendimiento y la adaptación en la universidad (Al-Shahomee et al., 2017; Perera y DiGiacomo, 2015). En este sentido, es necesario que el profesorado que imparte docencia en el primer curso de los grados esté sensibilizado

hacia el desarrollo de una tutorización basada en el fomento de las competencias emocionales de su alumnado, especialmente hacia la regulación de las emociones en los chicos y hacia la identificación y comprensión afectiva en las chicas.

Este trabajo presenta una serie de limitaciones que deberán considerarse en futuros estudios. En primer lugar, al contar con una muestra de estudiantes universitarios pertenecientes al área de ciencias sociales, los resultados no podrían generalizarse a otros estudios universitarios y otros niveles académicos. En este sentido, sería adecuado que investigaciones futuras examinaran la validez de los hallazgos del presente estudio reclutando estudiantes de otros grados universitarios y de otros niveles educativos. Además, en este estudio se han utilizado únicamente cuestionarios autoinformados por los estudiantes. Por tanto, es recomendable que, para aumentar la validez inter-fuente, también se utilicen medidas administradas a iguales y a profesores en futuras investigaciones.

A pesar de considerar estas limitaciones, los resultados obtenidos en este estudio tienen especial relevancia práctica para fomentar una mejor adaptación del alumnado universitario de primer curso. Los hallazgos señalan la gran importancia de adoptar políticas universitarias que reflejen las diferencias de género y ofrecer a los estudiantes de ambos sexos una orientación más adecuada en primer año para promover su bienestar psicológico. En especial, la sintomatología ansiosa y depresiva de las alumnas de primer curso debería ser un elemento prioritario para intervenir y disminuir el riesgo de abandono académico. Para ello, se debería fomentar en ellas acciones para identificar y manejar el estrés y los estados emocionales negativos de tristeza o apatía a través de talleres y cursos transversales desde el plan de acción tutorial de la universidad. Las acciones dirigidas hacia la mejora de la adaptación a la universidad de los estudiantes varones deberían considerar el manejo de las emociones propias en el contexto académico.

5. REFERENCIAS

- Ahumada, V., Gamboa, M., & Guerrero, J. (2019). El rendimiento académico en Educación Superior y las pruebas estandarizadas. *Revista de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, 5, 37-50.
- Almeida, L., Soares, A. P., & Freitas, A. (2004). Integración y adaptación académica en la universidad: estudio considerando la titulación y el sexo. *Revista Gallego-Portuguesa de Psicología y Educación*, 9, 169-182.
- Al-Shahomee, A. A., Furnham, A., & Lynn, R. (2017). Sex differences in intelligence, emotional intelligence, and educational attainment in Libya. *Mankind Quarterly*, 57, 448-455.
- Baker, R. E., & Siryk, B. (1989). *Student adaptation to College Questionnaire Manual*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *BDI-II. Beck Depression Inventory-second edition. Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2^a ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Colom, R., & Lynn, R. (2004). Testing the developmental theory of sex differences in intelligence on 12–18-year-old. *Personality and Individual Differences*, 36, 75-82. doi:10.1016/j.paid.2011.02.028.
- David, L. T., & Nita, G. L. (2014). Adjustment to first year of college – relations among self-perception, trust, mastery and alienation *Procedia Social and Behavioral Sciences* 127, 139-143. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.228

- Fortin, N., Oreopoulos, P., & Phipps, S. (2013). *Leaving boys behind: Gender disparities in high academic achievement*. Recuperado de <http://faculty.arts.ubc.ca/nfortin/LeavingBoysBehind.pdf>
- Gao, W., Ping, S., & Liu, X. (2020). Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: A longitudinal study from China. *Journal of Affective Disorders, 263*, 292-300. doi: 10.1016/j.jad.2019.11.121
- García, A., & Adrogué, C. (2015). Abandono de los estudios universitarios: dimensión, factores asociados y desafíos de la política pública. *Revista Fuentes, 16*, 85-106. doi: dx.doi.org/10.12795/.
- Irwing, P., & Lynn, R. (2002). Sex differences in general knowledge, semantic memory and reasoning ability. *British Journal of Psychology, 93*, 545-556. doi: 10.1348/000712602761381394
- Marthoenis, I., Meutia., Liza, F., & Hizir, S. (2018). Prevalence of depression and anxiety among college students living in a disaster-prone region. *Alexandria Journal of Medicine, 54*, 337-340. doi: 10.1016/j.ajme.2018.07.002
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1997). *What is emotional intelligence? Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators*. New York: Basic Books. doi: 10.5093/ed2013a3.
- Naik, D., & Kiran, A. D. (2018). Emotional intelligence and achievement motivation among college students. *Indian Journal of Health and Wellbeing, 9*, 86-88. doi: http://www.iahrw.com/index.php/home/journal_detail/19#list
- OECD (2018). *PISA 2018: Excellence and equity in education*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2018-results-in-focus-ESP.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Campañas mundiales de salud pública de la OMS. *Boletín de la organización mundial de la salud*.
- Perera, H. N., & DiGiacomo, M. (2015). The role of trait emotional intelligence in academic performance during the university transition: An integrative model of mediation via social support, coping, and adjustment. *Learning and Individual Differences, 83*, 208–213. doi: 10.1016/j.paid.2015.04.001
- Poczwadowski, A., Grosshans, O., & Trunnell, E. (2003). Enthusiasm that maintains in the classroom: Strategies of reinvestment in the work. *American Journal of Health Behavior, 27*, 322-341.
- Ribeiro, I., Pereira, R., Freire, I. V., de Oliveira, B. G., Casotti, C. A., & Boery, E. N. (2018). Stress and quality of life among university students: a systematic literature review. *Health Professions Education, 4*, 70–77.
- Rica, S., & González, A. (2013). *Brechas de género en los resultados de PISA: El impacto de las normas sociales y la transmisión intergeneracional de las actitudes de género*. Madrid: Fedea-Fundación de Estudios de Economía Aplicada.
- Soares, A. P., Guisande, M. A., Almeida, L. S., & Páramo, M. F. (2009). Academic achievement on first-year Portuguese college students: The role of academic preparation and learning strategies. *International Journal of Psychology, 44*, 204-212.
- Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: a meta-analysis. *Psychological Bulletin, 140*(4), 1174-1204. doi: 10.1007/BF02354854.

16. Incorporación de las restricciones propias de los procesos de ideación arquitectónica en la docencia de la asignatura Análisis e Ideación Gráfica 2

Domingo Gresa, Jorge

Universidad de Alicante

RESUMEN

Durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020, en la Universidad de Alicante y en el contexto docente de la asignatura Análisis e Ideación Gráfica 2 del Grado en Fundamentos de la Arquitectura, se desarrolló esta investigación destinada a la propedéutica de los procesos de ideación arquitectónica, incorporando sus características restricciones. Fuera del área de Proyectos Arquitectónicos, en el ámbito de las asignaturas gráficas, resulta una iniciativa novedosa. La ausencia de referente específicamente arquitectónico, tradicional en Análisis de Formas, implica dar prioridad a los objetivos actitudinales de empatía hacia las restricciones impuestas, frente a los contenidos conceptuales más propios de un proyecto arquitectónico. Los instrumentos utilizados pasan necesariamente por el diseño de ejercicios que permitan simular –sin llevarlo a cabo– las condiciones del trabajo creativo esencial del arquitecto. También incorporan la implementación de un sistema de evaluación que permita reconocer, específicamente, la asimilación actitudinal del estudiante; y naturalmente, tratándose de motivación, un cuestionario sobre opinión del alumnado, diseñado *ad hoc* para la investigación. De los resultados de dicha estrategia, expuestos estadísticamente y posteriormente analizados, se infieren conclusiones sobre posibles preferencias por determinados tipos de restricción. Asimismo, se localizan eficacias, dificultades y algunos hitos de exigencia para el profesorado.

PALABRAS CLAVE: restricción, ideación, creatividad, motivación, predisposición empática.

1. INTRODUCCIÓN

Los procesos de ideación o proyecto de la arquitectura están sometidos a innumerables normas e imponderables iniciales –topográficos; urbanísticos; constructivos; entorno natural o construido; el propio cliente...–, es decir, a una multitud de los habitualmente llamados “condicionantes” de partida (Muñoz, 2008) consustanciales y definatorios de la actividad creativa del arquitecto. Por nuestra parte, preferimos hablar de “restricciones” porque dichos condicionantes son, en realidad, “limitaciones” de los medios y soluciones, tanto materiales como inmateriales, a utilizar durante el proceso de concepción. En nuestro estudio, las hemos definido y clasificado en restricciones sustractivas o negativas: cuando se descarta o prohíbe el uso de algún medio o solución, manteniendo la validez de todos los demás; y restricciones aditivas o positivas: cuando se impone la obligación de usar un determinado medio. A modo de ejemplos completamente extremos de otras artes plásticas, podríamos decir que La fuente de Marcel Duchamp sería una restricción positiva, por la obligación de convertir en obra de arte un urinario, mientras que una pintura realizada sin luz –ausencia de iluminación, pero dando validez a cualquier otro medio– sería una restricción negativa. Al mismo tiempo, el primer ejemplo es una restricción física o tangible porque incumbe a los medios materiales, en tanto que el segundo, donde se impone un *modus operandi*, es intelectual o intangible.

Dada la inseparable relación entre arquitectura y restricciones, la incorporación de estas en la enseñanza del oficio de arquitecto, resulta indiscutible e indiscutida. La responsabilidad de llevarla a

efecto ha sido, en buena lógica, tradicionalmente asumida por el área de conocimiento de Proyectos Arquitectónicos. Tal circunstancia no implica, en modo alguno, que las asignaturas propedéuticas como Análisis e Ideación gráfica 2 (AIG2) deban forzosamente limitar su función preparatoria al estricto marco técnico del dibujo, o de los modelos, inhibiéndose de otras implicaciones extra técnicas, sino que, con toda obviedad, deben contribuir al esfuerzo transversal de formación en cuestiones esenciales como las restricciones. A tal efecto, durante el curso 2019-2020, nuestra asignatura aplicó una estrategia de intensificación del uso y visibilidad de las mismas en los trabajos de ideación –inespecíficos, sin referente arquitectónico manifiesto–, mediante el diseño de unos ejercicios prácticos que permitieran “simular” o “emular”, en ciertos aspectos, los de un proyecto arquitectónico, pero haciéndolos compatibles –he aquí otra diferencia fundamental– con la cualidad háptica o táctil de su elaboración absolutamente priorizada, en la que los materiales son protagonistas estelares.

Los antecedentes de posicionamientos favorables a las restricciones, sobre todo iniciales, son incontables, aunque, en términos generalistas, nos adherimos a la celeberrima frase: “When forced to work within a strict framework, the imagination is taxed to its utmost and will produce its richest ideas. Given total freedom the work is likely to sprawl” atribuida a Thomas Eliot, para quien las constricciones, lejos de ser un problema, son la solución para evitar sufrimientos a la mente creadora (1982 [1920]). En arquitectura, por su naturaleza, son frecuentes los planteamientos extremos como el de Franco Purini, avisando de la ineludible necesidad de acotaciones iniciales, propias o impuestas:

Proyectar es como jugar al ajedrez. Hay que pensar mucho antes de hacer el movimiento de apertura, porque si este no es exacto, si no es aquel necesario o, si se quiere, si no forma parte de un restringido [restricción autoimpuesta] número de opciones compatibles con el programa prefijado [restricción externa], hay que comenzar de nuevo (Purini, 2000, p. 6).

Afirmaciones como la de Purini, sacadas de contexto, muy probablemente generarán un injustificado desánimo en el estudiante que se adentra en el mundo de la concepción arquitectónica, de ahí la imperiosa necesidad de insistir en la positividad de Eliot y en la de tantos otros grandes actores del pensamiento como Eco, Stravinsky, Ohmae o Miranda, así como Oteiza, Mondrian o Duchamp, en el campo de las bellas artes, para quienes las “temidas” restricciones, no hacen sino optimizar los procesos creativos (Domingo, 2017). Deseamos para nuestros alumnos una actitud mental similar a la que mostraba Frank Gehry, en 2003, frente a los condicionantes del cliente: “Sin el cliente sólo tenemos una mano; somos el sonido de una palma con una sola mano. El cliente es el que hace que todo sea interesante, que el trabajo sea diferente, que no seamos repetitivos” (Colomina, 2003, p. 19). En el proceso creativo, por el hecho mismo de serlo, las premisas restrictivas no alteran nuestra libertad, sino que representan la oportunidad de mostrar la “inteligencia creadora” aludida por José Antonio Marina (1993) en su afirmación: “Tres conceptos van indisolublemente unidos: inteligencia humana, libertad y creación” (p. 151). En cuanto a la pertinencia de su inclusión en la docencia de la arquitectura, es difícil encontrar mejor defensa que la que realiza Christian Norberg-Schulz (2008 [1967]), proponiendo una enseñanza ideal que se iniciaría con el estudio de un campamento cuyos elementos –tiendas, cabañas– “deben resolverse sin salirse de algunos límites técnicos preestablecidos (como pueden ser los materiales disponibles en el lugar), y han de conformarse y agruparse de modo que consigan su objetivo” (p. 143). Sin embargo, a día de hoy, la aportación más relevante, a nuestro juicio, sigue estando en la llamada “pedagogía de la Bauhaus” que “respondió a la idea de que, frente a la enseñanza cognitiva unilateral y la recepción mecánica de los contenidos y métodos transmitidos, había que imponer una enseñanza creativa” (Wick, 1993, p. 152) y, más concretamente

en las figuras de Josef Albers y Laszlo Moholy-Nagy, por sus discursos didácticos basados en la experimentación y la tactilidad:

Study of material naturally precedes understanding of function. Thus our attempt to come to terms with form begins with study of the material. [...] Preference for materials or constructive elements for which a use or application does not exist, or that we do not know how to handle, leads to an unusual heightening of autonomy. For example: building with corrugated cardboard, wire mesh, cellophane, transparent plastic, labels, newspapers, wallpaper, straw, gum, matchboxes, confetti and paper streamers, gramophone needles, and razor blades (Albers, 1928, pp. 3-4).

En el estudio de los valores táctiles con respecto a la estructura, textura y tratamiento de la superficie, algunos de los estudiantes se encaminaban a una meta definida, mientras que otros experimentaban simplemente con la receptividad sensoria. [...] Estos ejercicios demuestran una vez más la ilimitada capacidad creadora de los estudiantes. Con limitaciones y condiciones dadas, cada solución es distinta (Moholy-Nagy, 1963 [1929], p. 46).

Las investigaciones docentes más recientes en el ámbito del “Análisis de Formas Arquitectónicas”, están publicadas en la revista especializada *EGA Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Entre sus autores, nos interesa destacar, por su relación con este trabajo, las aportaciones de los profesores Angélique Trachana (2012) y, sobre todo, los de Javier Raposo (2014 y 2015) y Eduardo Carazo (2011 y 2014). Nos referiremos a ellos, más adelante en el apartado de “Discusión y conclusiones”.

El objetivo último es la incorporación de las restricciones a nuestra asignatura propedéutica sin invadir el terreno del área de Proyectos Arquitectónicos, es decir, enseñar a proyectar, pero sin proyectar arquitecturas, lo cual constituye también, de hecho, una restricción sustractiva motivadora para el profesor. Nuestros objetivos orbitan, precisamente, alrededor de la motivación del estudiante para enfrentarse a unas restricciones que, al principio tomarán probablemente, como estorbos, pero que deberán acabar siendo un buen aliado, tras asimilar las ventajas de su utilización. La actitud mental deberá ser de empatía o, en el peor de los casos, la de evitar prejuicios de rechazo. Finalmente, el objetivo de fondo es incrementar la creatividad, trabajándola, no enseñándola, asumiendo que es “como un tizón ardiente que debe atizarse para que brille” (Ohmae 2004, p.192).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Situada en el primer cuatrimestre del curso 2019-2020, esta investigación se desarrolló en la asignatura Análisis e Ideación Gráfica 2 (AIG2) del Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la Universidad de Alicante. AIG2 se integra en el segundo curso de la carrera, como asignatura de formación básica con 6 créditos asignados. Se presenta como una evolución de las antiguas y tradicionales asignaturas de Análisis de Formas Arquitectónicas con un componente añadido destinado a la “ideación” en términos genéricos, manteniendo siempre, aun de forma indirecta, el referente arquitectónico, pero sin utilizarlo, en general, de manera explícita o específicamente visible. Es fundamental el contexto físico en el que se desarrolla la docencia: un aula especialmente diseñada para este tipo de docencia, con una doble altura libre, y también el doble de superficie de iluminación exterior que el resto de aulas. Mobiliario fácilmente trasladable y piletas para manos y limpieza de material.

Los protagonistas de la experiencia docente han sido 74 estudiantes, que realizaron y presentaron la mayor parte de los 19 ejercicios de curso y, de entre estos, la totalidad de los 6 utilizados en la in-

investigación, de forma que el número total de ejercicios analizados en esta, fue de 444. El número de estudiantes matriculados fue de 87, siendo significativo el hecho de que el abandono de la asignatura se produce casi por completo en las dos o 3 primeras semanas, generalmente por motivos de trabajo extra académico. Se contó con un importante número de estudiantes procedentes de universidades extranjeras: 3 del programa Erasmus; 8 de otros programas de movilidad global no europea; y 5 Free Lance. El perfil de preparación gráfica previa, para quienes proceden de la UA, incluye, además de la asignatura “hermana” AIG1, las de Geometría para la Arquitectura (Geometría Descriptiva), Dibujo 1 (Gestual) y Dibujo 2 (Informatizado). El total de alumnos se reparte en 4 grupos –2 de mañana y 2 de tarde, con máximo de 20 alumnos–, cada grupo con una única sesión de clase a la semana de 4 horas de duración. No se observaron significativas diferencias de preparación para cursar la asignatura. El único profesor fue el autor de este trabajo.

Tabla 1. Contexto y participantes

Asignatura “Análisis e Ideación Gráfica AIG2”		(%)
01 Titulación	Grado en Fundamentos de la Arquitectura	
02 Curso	Segundo 2º	
03 Créditos	6 de tipo básico	
04 Número de grupos	4, de mañana y 2 de tarde	
05 Número de estudiantes por grupo	20 máximo	
06 Número de estudiantes matriculados	87	100,00
07 Número de estudiantes presentados	74 (de 87)	85,10
08 Número procedentes UA	58 (de 74)	78,38
09 Número programa “Erasmus”	3 (de 74)	4,05
10 Número otros programas internacionales	8 (de 74)	10,81
11 Número “Free Lance”	5 (de 74)	6,76
12 Número Graduados otras titulaciones	3 (de 74) 2 Arq. Técnica; 1 Bellas Artes	4,05
13 Número de ejercicios de curso	19	100,00
14 Número ejercicios investigación	6 (de 19)	31,58

2.2. Instrumentos

Consideramos cuatro instrumentos principales: los ejercicios específicos –seis, según tabla 2–; un depósito de producciones en nube de almacenamiento Google Drive; un cuestionario de 2 partes, diseñado *ad hoc*; y la calificación de producciones. En sentido amplio, consideramos de carácter instrumental, las prácticas o ejercicios, con referente no específicamente arquitectónico, consistentes en trabajos “2D composiciones planas no figurativas” y “3D maquetas” también sin figuración arquitectónica. La “nube de almacenamiento” es un instrumento activo, con contenido accesible a todo el alumnado formado por las sucesivas digitalizaciones de trabajos.

Tabla 2. Ejercicios: tipos, ejemplos y RESUMEN de características.



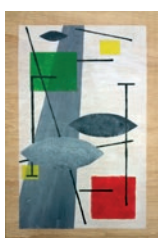
01 Composición gráfico-pictórica de sistemas compositivos • *Ejercicio 11 de curso*

- *Categoría o tipo:* 2D Composición pictórica
- *Dimensiones:* A2 (420 x 594 mm)
- *Soporte:* Libre
- *Técnica:* Pintura o *collage* (cualquier pintura, soporte o material de aportación)
- *Restricciones negativas:* No permitidos los pinceles (tangible, instrumental)



02 Composición gráfico-pictórica de sistemas compositivos • *Ejercicio 12 de curso*

- *Categoría o tipo:* 2D *Collage*/Composición pictórica
- *Dimensiones:* A2 (420 x 594 mm)
- *Soporte:* Libre
- *Técnica:* *Collage* sobre papel o madera y mixta (cualquier soporte o material de aportación)
- *Restricciones negativas:* No permitidos instrumentos tradicionales, pincel, espátula, rodillo, etc. (tangible, instrumental)



03 Composición gráfico-pictórica de sistemas compositivos • *Ejercicio 14 de curso*

- *Categoría o tipo:* 2D Composición pictórica
- *Dimensiones:* A2 (420 x 594 mm)
- *Soporte:* Tablero fino de madera
- *Técnica:* Solo pintura (cualquier tipo de pintura)
- *Restricciones negativas:* No permitidos instrumentos tradicionales, pincel, espátula, rodillo, etc. (tangible, instrumental)
- *Restricciones positivas:* Material de aportación pintura y soporte de madera (tangibles, materiales)



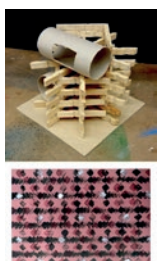
04 Abstracción gráfica de una maqueta, referente construido • *Ejercicio 16 de curso*

- *Categoría o tipo:* 2D Composición pictórica
- *Dimensiones:* A2 (420 x 594 mm)
- *Soporte:* Tablero fino de madera
- *Técnica:* Solo pintura (cualquier tipo de pintura)
- *Restricciones negativas:* No permitidos instrumentos tradicionales, pincel, espátula, rodillo, etc. (tangible, instrumental)
- *Restricciones positivas:* Material de aportación pintura y soporte de madera (tangibles, materiales). El referente construido (intangible)



05 Abstracción gráfica de una maqueta, referente construido • *Ejercicio 18 de curso*

- *Categoría o tipo:* 2D Composición pictórica
- *Dimensiones:* A2 (420 x 594 mm)
- *Soporte:* Tablero fino de madera
- *Técnica:* Solo pintura (cualquier tipo de pintura)
- *Restricciones negativas:* No permitidos instrumentos tradicionales, pincel, espátula, rodillo, etc. (tangible, instrumental)
- *Restricciones positivas:* Material de aportación pintura y soporte de madera (tangibles, materiales). Acromatismo (intangible). Referente construido (intangible)



06 Maqueta inducida por 1 composición gráfica previa • *Ejercicio 19 (último de curso)*

- *Categoría o tipo:* 3D Maqueta/ensamblaje
- *Dimensiones:* Inscrible en 1 cubo de 15 cm de lado
- *Soporte:* Plano de 15 x 15 cm
- *Técnica:* Manual
- *Restricciones positivas:* Construcción con pinzas de madera y/o cilindros de cartón procedentes de papel de cocina, higiénico, aluminio, etcétera (tangibles, materiales). Inducción a partir de una composición gráfica con sistema compositivo en malla (intangible)

Alumnas/os autoras/es de los ejemplos, de arriba abajo: Marta Sellés; Natalia Macarachvili; Kweon Hyukjae; Pamela Chan; Inmaculada Llorca y Daniel Igual

El cuestionario, de tipo Likert, incluye 10 ítems dirigidos a los diferentes tipos de restricciones utilizadas. Finalmente, las calificaciones, que encuentran su ámbito instrumental en su puntual publicación y publicidad dentro de la nube compartida.

2.3. Procedimiento

Los ejercicios, sin referente arquitectónico explícitamente reconocible, han sido especialmente diseñados para simular o emular –no sustituir– a dicho referente. Así alcanzan su dimensión instrumental, utilizados como “objetos transicionales” (Winnicott, 1993) a través de los cuales, el estudiante consigue su primera aproximación a la ideación arquitectónica sin practicarla. Los 6 trabajos dirigidos a la investigación, recogidos en la tabla 2, se realizaron a razón de 1 a 2 por semana, situándose estratégicamente entre los 19 del curso, variando el tipo de restricciones aplicadas y aumentando su número, para conseguir una suerte de “experiencia-acción” en la que cada trabajo aprovecha, para desarrollarse, la información adquirida en los anteriores. A tal efecto, ha sido imprescindible el análisis semanal de cada uno, con la correspondiente entrega puntual de calificaciones, que entran así a formar parte instrumental del proceso. Durante la semana, el alumnado habrá obtenido su orientación interna experimentada, más la externa del resto del grupo, mediante la consulta de la nube de almacenamiento, y la del profesor. El cuestionario se respondió al finalizar el curso, de forma anónima, siendo el alumnado ya conocedor de su calificación final.

3. RESULTADOS

Conviene comenzar esta exposición de resultados recordando la naturaleza de las producciones de los estudiantes, insistiendo en sus dos condiciones identificadoras o definidoras, decisivas y fundamentales para la valoración y discusión de aquellos. En primer lugar, está su condición de “objetos transicionales” conseguida mediante la emulación, que no reproducción literal, del trabajo de ideación del arquitecto. Dicha emulación alcanza, entre otros aspectos, a las dos variantes principales de dicho trabajo, es decir, 2D, cambiando bocetos, generalmente figurativos, por composiciones pictóricas planas, generalmente abstractas y, por otra parte, 3D, cambiando maquetas o modelos, –generalmente figurativos, incluso los conceptuales–, por maquetas o modelos espaciales abstractos. En segundo lugar, aunque también directamente relacionado con la primera, está el componente matérico de las producciones, que se valora como absolutamente fundamental, algo que queda plenamente patente en la tabla 2, con la elección preferente de restricciones físicas o tangibles, frente a las intelectuales o intangibles. En un momento en que en que el atractivo de la herramienta informática lo devora casi todo en nuestros planes de estudio, seguimos creyendo en la plena validez de la sentencia de Lewis Mumford (1992 [1934]):

[...] nuestros aparatos mecánicos en las artes dependen para su éxito de la debida cultura de las aptitudes orgánicas, fisiológicas y espirituales que se encuentran bajo su uso. No puede usarse la máquina como un atajo para escapar a la necesidad de la experiencia orgánica (p. 366).

La exposición de resultados que sigue consta de dos partes: primeramente, aparece la información que puede codificarse alfanuméricamente, es decir, la que proviene de cuestionario y calificaciones, que denominaremos cuantitativa, para finalizar, posteriormente con la que llamaremos cualitativa, susceptible de comunicarse mediante imágenes.

La tabla 3, con los resultados de la opinión del alumnado, así como la tabla 4, con las calificaciones de las 6 prácticas que integran la investigación, se comentan, más adelante, en el apartado ‘Discu-

sión y conclusiones'. No obstante, una primera visión superficial permite detectar lo más llamativo de ambas, esto es, una decidida aceptación del uso de restricciones por el 100 % de los estudiantes. También es muy destacable un alto porcentaje del 86,49 %, de trabajos aprobados en el global de los 6 ejercicios.

Tabla 3. Cuestionario sobre opinión del alumnado

Primera parte	Media	Mediana	Moda	5+4 (%)
Totalmente de acuerdo = 5; De acuerdo = 4; Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3; En desacuerdo = 2; Totalmente en desacuerdo = 1. (5+4) = % 4 + % 5, sobre 74 alumnos/as <i>presentados/as</i>				
1 Las restricciones impuestas en el inicio de un proceso de ideación en general, positivas	4,28	4	4	100
Totalmente de acuerdo = 5; De acuerdo = 4; Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3; En desacuerdo = 2; Totalmente en desacuerdo = 1				
Frecuencia				
2 Si has elegido “En desacuerdo” o “Totalmente en desacuerdo” en la anterior pregunta número 1, indica la mejor razón entre las siguientes opciones				
2.1 Porque exigen demasiada reflexión previa, retrasando el principio de la ideación		0		
2.2 Porque disminuyen la creatividad		0		
2.3 Porque limitan mi libertad creativa		0		
2.4 Por otra razón. Decir cuál al final del cuestionario		0		
Segunda parte (Si no has contestado la pregunta 2)	Media	Mediana	Moda	5+4 (%)
Totalmente de acuerdo = 5; De acuerdo = 4; Ni de acuerdo ni en desacuerdo = 3; En desacuerdo = 2; Totalmente en desacuerdo = 1. (5+4) = % 4 + % 5, sobre 65 alumnos/as <i>encuestados/as</i>				
3 Las restricciones iniciales han contribuido a enriquecer mi visión del trabajo y reducido mi desorientación, marcándome un camino	4,25	4	4	92,06
4 Las restricciones iniciales me han servido de motivación	3,86	4	4	64,62
5 Las restricciones iniciales aumentan mi capacidad creativa	4,31	4	4	84,62
6 La restricción en el uso de instrumentos y materiales (pintura o <i>collage</i> matérico) –ejercicios 11 y 12– ha sido positiva	4,34	4	4	84,62
7 La restricción del soporte de madera, además de las anteriores –ejercicios 14 y 16– ha sido positiva	4,31	4	4	80,00
8 El ejercicio final nº 19 –con restricciones en materiales y composición inducida (mallada) por un ejercicio anterior– ha sido positivo	3,38	4	4	52,46
9 Las restricciones iniciales forman parte de la esencia del proceso de ideación de la arquitectura	4,46	4	4	89,23
10 Las restricciones iniciales planteadas en este curso me ayudarán en otras asignaturas y en algunos planteamientos futuros de mi profesión de arquitecto/a	4,38	4	4	93,85

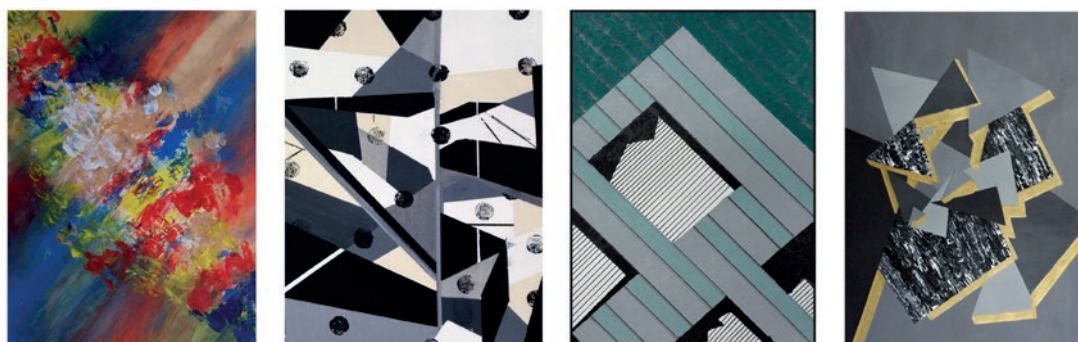
Tabla 4. Calificaciones

Ejercicios con diseño de restricciones							
	Media	Mediana	Moda	% n < 5	% 5 ≤ n < 7	% n ≥ 7	% Aprobados
Ejercicio 1	5,90	5,50	5,50	10,81	66,22	22,97	89,19
Ejercicio 2	5,40	5,50	5,50	10,81	62,16	27,03	89,19
Ejercicio 3	6,30	5,80	5,00	24,32	48,65	27,03	75,68
Ejercicio 4	5,80	5,50	5,50	14,86	59,46	25,68	85,14
Ejercicio 5	6,30	6,50	6,50	9,46	52,70	37,84	90,54
Ejercicio 6	5,50	5,50	5,50	10,81	72,97	16,22	89,19
Global	5,80	6,00	5,50	13,51	60,36	26,13	86,49

Sin diseño de restricciones y global curso							
	Media	Mediana	Moda	% n < 5	% 5 ≤ n < 7	% n ≥ 7	% Aprobados
Global sin restricciones	5,40	5,50	5,00	30,52	55,99	13,49	69,48
Global curso completo	5,60	5,50	5,50	22,80	57,98	19,22	77,20

Los datos solo incluyen a los alumnos presentados (74 alumnos sobre un total de 87 matriculados)

Nos extendemos más, ahora, en los resultados cualitativos, aprovechando que la naturaleza de las producciones permite que puedan ser visualizadas a modo de ilustraciones, algo que obviamente resulta imposible en otras disciplinas. De esta manera, podemos exponer, aunque muy sucintamente, el proceso de aparición creciente de restricciones en el planteamiento de los ejercicios, además de aportar al lector la posibilidad de formarse, directa y rápidamente, una cierta idea de la naturaleza y calidad de los mismos.

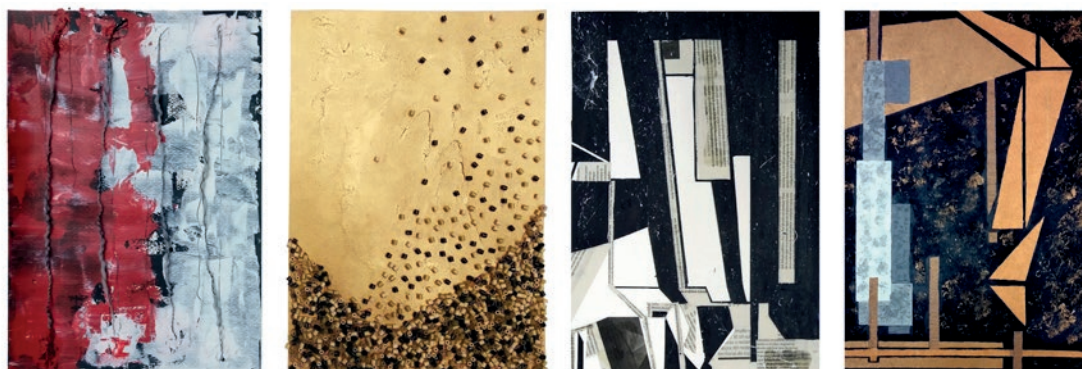


Alumnos, de izda. a dcha.: Abba Bilal; Carlos Ivorra; Natascha Joesting; Amor Nebot

Figura 1. Ejercicio 01 (11). Composición lisa o matérica de sistemas de orden.

La figura 1 muestra cinco ejemplos, gráficamente atractivos, del primer ejercicio incluido en la investigación. Son tres composiciones realizadas con pinturas acrílicas (1, 2 y 4), y un collage mixto,

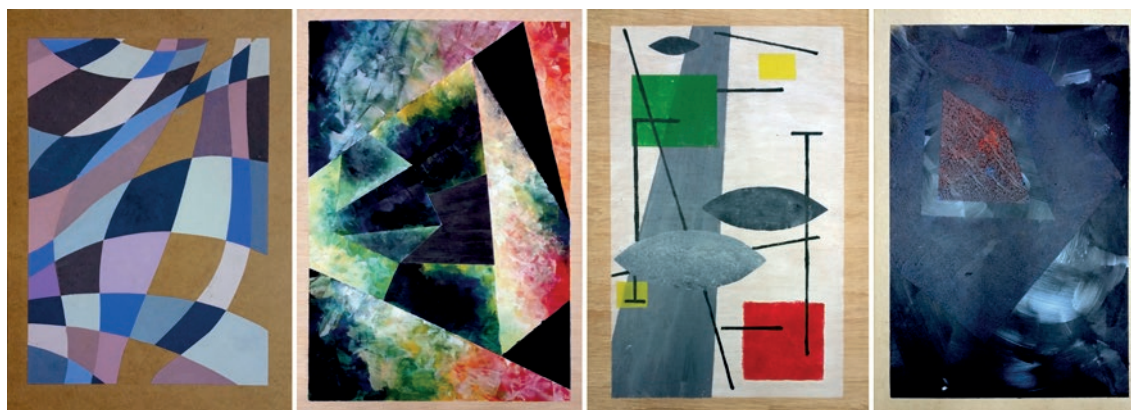
con fieltro y acrílico (3). Tienen naturaleza abstracta y manifiestan un sistema compositivo de orden lineal; mallado; agrupado/central; y central, respectivamente. Dentro del conjunto de los 19 ejercicios de curso, ocupa el nº 11 y supone un hito, al imponerse la restricción sustractiva o negativa, tangible e instrumental, de descartar el uso del pincel.



Alumnos, de izda. a dcha.: Natascha Joesting; Malak Benmoussa; Amor Nebot; Susana Alapont

Figura 2. Ejercicio 02 (12). Composición matérica de sistemas de orden.

El ejercicio 02, de la figura 2, muestra, de nuevo, cuatro ejemplos de sistemas de orden, en este caso, de izquierda a derecha: lineal; agrupado; lineal y agrupado; realizados con técnica collage con variados materiales de aportación como cuerda, cilindros plásticos, papel y cartón, sobre fondo de pintura acrílica. Se incrementa el alcance de la restricción negativa anterior, descartando, además del pincel, cualquier otro instrumento tradicional como espátula, rodillo, o cualquier otro convencional. Paso importante en la incorporación de tactilidad, mediante la texturización de la pintura y la presencia de los materiales pegados. Incremento de la condición matérica.



Alumnos, de izda. a dcha.: Sammy Tejada; Pamela Chan; Jeong Jinok; Mario Martínez

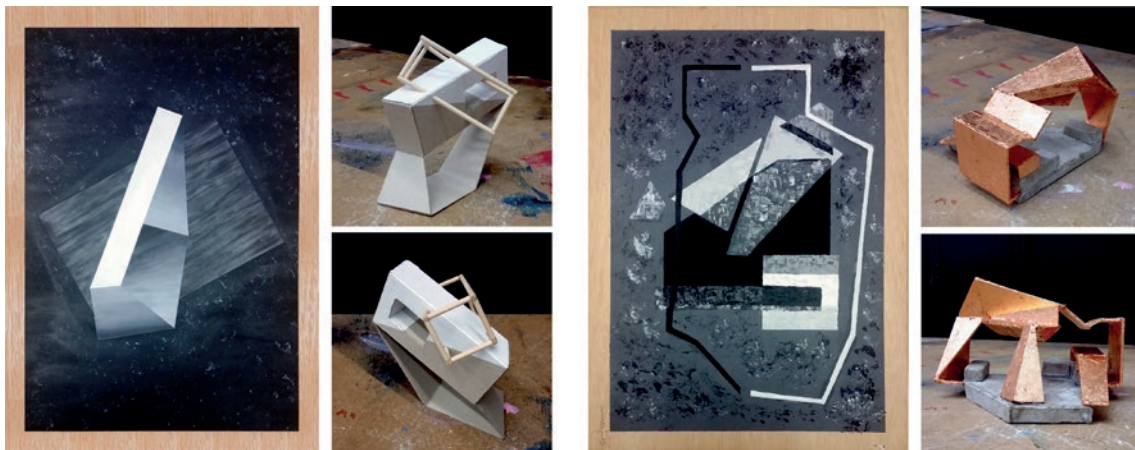
Figura 3. Ejercicio 03 (14). Composición lisa de sistemas de orden.

El ejercicio 03 de la figura 3, se mantiene en las restricciones anteriores, pero con una novedad muy significativa: la restricción positiva o aditiva que impone un material determinado –tablero fino de madera– para el soporte físico de la composición.



Alumnos, de izda. a dcha.: Oscar Martínez; Susana Alapont

Figura 4. Ejercicio 04 (16). Composición lisa inducida por construcción previa de maqueta.

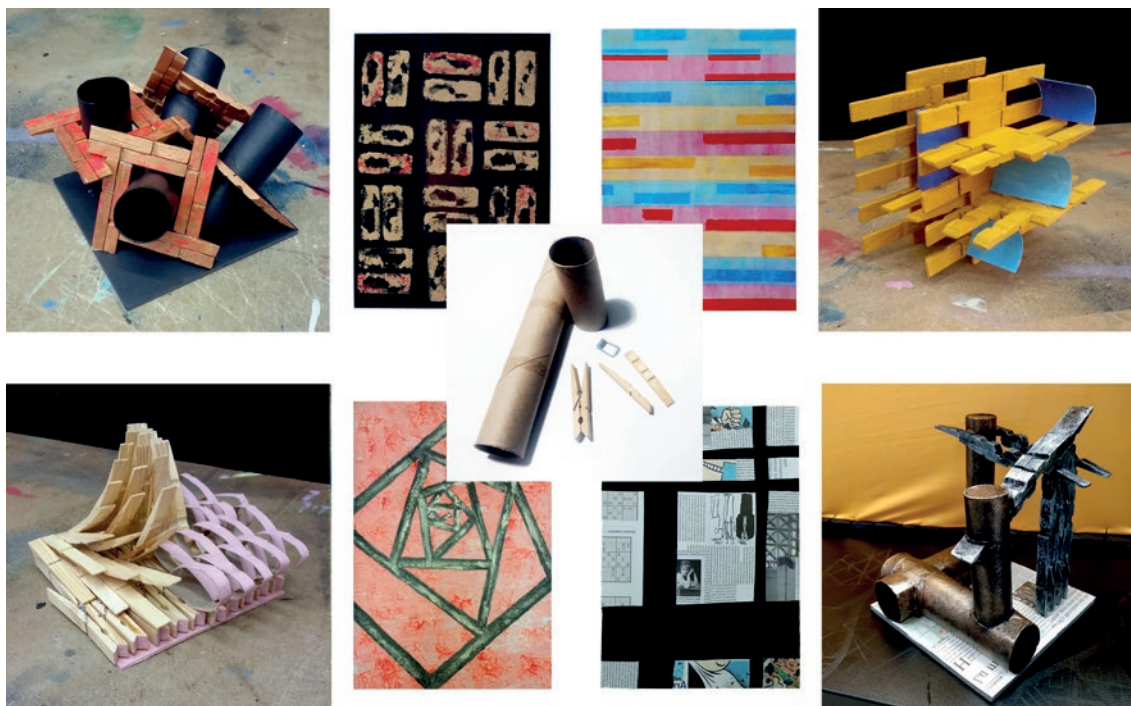


Alumnas, de izda. a dcha.: Amanda García; Krasi Patnikova

Figura 5. Ejercicio 05 (18). Composición lisa acromática inducida por construcción previa de maqueta.

Los ejercicios 04 y 05 –figuras 4 y 5– representan el mayor incremento evolutivo por cuanto las composiciones planas acumulan una nueva restricción, en este caso, intangible o intelectual y positiva: la imposición de una maqueta de realización previa, utilizada como referente para inducir su diseño. Dicha maqueta aporta, además, un salto cualitativo hacia lo matérico y háptico. El ejercicio 05 –figura 5– incorpora una nueva restricción positiva, respecto al 04: la imposición del acromatismo.

Finalmente, se cierra el ciclo de las restricciones, en el ejercicio 06 –último del curso– con mecanismo inverso al de las dos prácticas anteriores, es decir, construcción de una maqueta inducida por una composición plana previa. Por otra parte, aparece la restricción positiva más potente: imponer el material de construcción de la maqueta –aparentemente, inapropiado–, simulando situaciones frecuentes en arquitecturas de penuria económica, aunque a veces también, en propuestas arquitectónicas innovadoras, generalmente, con vocación ecologista o de sostenibilidad. Se completa así, el ciclo de ejercicios emuladores de situaciones arquitectónicas representativas.

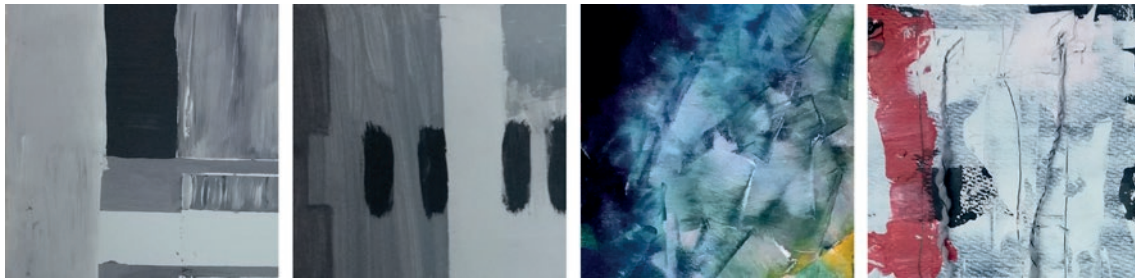


Alumnos, de izda. a dcha. y de arriba abajo: Krasi Patnikova; Crescencio Cano; Malak Benmoussa; Paula Morales

Figura 6. Ejercicio 06 (19). Maqueta inducida por composición plana previa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de cada ejercicio, revela la utilización de un principio pedagógico basado en la importancia de la “invención”, en el que coinciden perfectamente Albers: “[...] la invención, también la re-invención, es la esencia de lo creativo” (Wick, 1986, p. 153), y Marina (1993, p.168): “la primera tarea de un creador es inventar proyectos creadores”. Nuestros ejercicios, de carácter completamente práctico, permiten al estudiante ejercitar su capacidad de inventar, aplicando las ideas de Albers, lo que sería en palabras de Wick (1986, p. 153): “[...] ‘trial and error’ como condición previa del proceso creativo, el ‘aprender descubriendo’ como elemento necesario de la educación en la creatividad”, y respondiendo a la idea de su propio concepto de la educación: “[...] aprender a través de la experiencia” (Ibídem, p. 152). Por otra parte, sentada la forma experiencial del trabajo, cabe referirse a los medios utilizados, algo intrínsecamente vinculado al uso de las restricciones que se imponen en nuestros ejercicios, desde el primero hasta el último. En efecto, el ejercicio 01 rechaza, para pintar, el instrumento más tradicional –el pincel–, mientras que el 06 impone unos materiales “heterodoxos”, como pinzas para tender y cilindros de rollos de papel de cocina, para construir la maqueta. La consecuencia de esta forma de proceder que, recordémoslo, los alumnos aprueban al 100 %, es facilitar un campo propicio para la inventiva, en la línea de Albers, cuya “estrategia pedagógica, prohíbe todo lo habitual, esto es, lo que ya no se puede descubrir” (Ibídem, p. 153). El ejemplo de la eliminación del pincel a partir de la práctica 01, resulta muy esclarecedor: la figura 7 muestra la evolución de la calidad de ejecución desde una evidente falta de pericia –casos 1 y 2– hasta una total corrección –casos 3 y 4– basada en el uso de instrumentos no convencionales para aplicar la pintura, como fragmentos de cartón o de metal, trapos, el propio dedo y otros, resolviendo creativamente –inventando– el problema de la falta de preparación técnica previa del estudiante. Del mismo modo pueden analizarse los resultados del resto de los ejercicios, hasta el caso extremo de restricciones en el número 06 final.



1 y 2, trazados con uso de pincel; 3 y 4, trazados sin pincel

Figura 7. Trazos: tipos y calidades de ejecución.

Introduciendo en esta discusión, las aportaciones más recientes señaladas en nuestra “Introducción”, debe decirse, de entrada, que ninguna de ellas se refiere a las restricciones propiamente dichas, salvo, indirectamente, la de Trachana quien, refiriéndose a la importancia de la tactilidad, aconseja “Dibujar sin apenas luz, sin ver, después de sentir sensaciones tocando objetos o materiales ocultos al ser tocados” (2012, p. 292). A pesar de que tampoco ninguna de ellas recoge experiencias docentes comparables –por ser trabajos teóricos–, sí que aportan alguno de los fundamentos en que se apoya nuestra investigación. En efecto, Raposo señala la importancia de “distinguir entre docencias del proyecto” y las “docencias del proyectar arquitectónico” (2015, p. 94) en que se basan nuestras “simulaciones”. Por su parte, el profesor Carazo propugna decididamente el “uso mixto de dibujo y maqueta, entendiendo ambos conceptos como complementarios dentro del más discutido término de la representación de la arquitectura” (2014, p.66), cuestión en la que hemos coincidido totalmente, a la hora de escoger el tipo de trabajos.

Con el aval del cuestionario y de la evaluación, cuyos resultados han sido contundentemente favorables, concluimos que la incorporación de restricciones a la asignatura, ha sido perfectamente plausible a través de los instrumentos y procedimientos utilizados y merece mantenerse en cursos futuros, con algunos ajustes. Puntualmente, habría sido deseable una mayor empatía discente hacia el efecto motivador de las limitaciones, máxime cuando este era uno de los principales objetivos. Tal circunstancia, en cierto modo contradictoria con la óptima valoración de su utilidad para afrontar futuros retos, constituye un motivo de reflexión para el profesor. El cuestionario y las calificaciones, manifiestan que no existe una preferencia por un determinado tipo –sustractivo o aditivo– de constricciones, aunque es evidente un cierto rechazo hacia lo extremo de las planteadas en el último ejercicio. Esto puede haber provocado una cierta distorsión que, a nuestro juicio, debe tratar de resolverse, en el futuro, potenciando el referente arquitectónico, haciéndolo más perceptible, sin alcanzarlo. En cualquier caso, pensamos que la investigación ha probado un indiscutible efecto orientador de las restricciones, en el proceloso camino de la creatividad.

5. REFERENCIAS

- Albers, J. (1928). Werklicher formunterricht. *Bauhaus*, 2(3), 3-7. Versión inglesa. Recuperada de <https://albersfoundation.org/teaching/josef-albers/texts/#>
- Carazo, E. (2011). Maqueta o modelo digital. La pervivencia de un sistema. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (17), 30-41.
- Carazo, E., & Galván, N. (2014). Aprendiendo con maquetas. Pequeñas maquetas para el análisis de arquitectura. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (24), 62-71.

- Colomina, B. (2003). Gehry de la A a la Z. *El Croquis*, (117), 18-33.
- Domingo, J. (2017). Restricciones e ideación arquitectónica. Contenedores configurales y reversiones. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 22(30), 84-97.
- Eliot, T. (1982 [1920]). Tradition and the Individual Talent, *Perspecta*, (19), 36-42.
- Marina, J. A. (1993). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Anagrama.
- Moholy-Nagy, L. (1963 [1929]). *La nueva visión y Reseña de un artista*. Buenos Aires: Infinito.
- Mumford, L. (1992 [1934]). *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza.
- Muñoz, A. (2008). *El proyecto de arquitectura*. Barcelona: Reverté.
- Norberg-Schulz, C. (2008). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ohmae, K. (2004). *La mente del estratega*. Madrid: McGraw-Hill.
- Purini, F. (2000). *Comporre l'architettura*. Laterza: Bari.
- Raposo, J. (2014). Dibujar, procesar, comunicar: el proyectar arquitectónico como origen de un proceso gráfico-plástico. Implicaciones docentes. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (24), 92-105.
- Raposo, J. (2015). Reflexión sobre la iniciación al proyectar arquitectónico. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (25), 88-99.
- Trachana, A. (2012). Manual o digital. Fundamentos antropológicos del dibujar y construir modelos arquitectónicos. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, (19), 88-99.
- Wick, R. (1986). *Pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Alianza.
- Winnicott, D.W. (1993). *La naturaleza humana*. Buenos Aires: Paidós.

17. Implementación de la estrategia Hipertexto en estudiantes universitarios

Cueli, Marisol¹; Areces, Débora¹; Rodríguez-Málaga, Lucía²; González-Castro, Paloma¹

¹Universidad de Oviedo; ²Universidad de León

RESUMEN

Uno de los factores clave en los procesos de aprendizaje es el dominio de la comprensión lectora y expresión escrita, competencias en las que muchos estudiantes no han alcanzado niveles óptimos cuando inician su etapa universitaria. El objetivo de este trabajo fue implementar una estrategia de intervención dirigida a la mejora de la comprensión lectora y la expresión escrita en estudiantes universitarios. Concretamente, se utilizó la estrategia de intervención conocida como Hipertexto. Los Hipertextos son organizadores del conocimiento en estructuras con forma de red. Con el fin de poner en marcha la estrategia y valorar su eficacia, se llevó a cabo un estudio con 108 estudiantes de primer curso del grado de Maestro de Educación Infantil. Los estudiantes fueron clasificados en grupo de intervención (60 estudiantes) y grupo control (48 estudiantes), y todos ellos realizaron una prueba de comprensión lectora y otra de expresión escrita. Los resultados mostraron que los estudiantes que recibieron la intervención, si bien no alcanzaban resultados significativamente mejores en la comprensión lectora con respecto al grupo control, sí lo hacían en la expresión escrita. En conclusión, este trabajo pone de relevancia la necesidad de llevar a cabo intervenciones en la etapa universitaria que mejoren las habilidades de comprensión y expresión claves para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Hipertexto, comprensión lectora, expresión escrita, universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

La lectura es el principal instrumento de comunicación y adquisición de conocimientos. Vygotsky (1979) resaltó que el aprendizaje de la lectura es conveniente tanto porque facilita a los alumnos la posibilidad de acceder al conocimiento, como por el importante papel que juega en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Además, uno de los factores clave en los procesos de aprendizaje es el dominio de la comprensión lectora y la expresión escrita (Dreyer & Nel 2013; Psyridou, Tolvanen, Lerkkanen, Poikkeus, & Torppa, 2020).

Sin embargo, los profesionales del ámbito educativo observan frecuentemente que muchos estudiantes presentan dificultades en estas competencias clave para la evolución escolar y académica del alumnado (Gutiérrez, 2016). También, los informes de evaluación de la comprensión lectora tales como el informe PISA (Programme for International Student Assessment) o el informe PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) ponen de relevancia el bajo nivel de comprensión lectora tanto del alumnado español como de otros países participantes. Por ejemplo, el estudio PISA realizado con jóvenes de 15 años en 2018, tuvo la comprensión lectora como competencia principal de evaluación. El informe preliminar (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019) recoge que el alumnado español manifestó leer menos por placer (5% menos que en ediciones anteriores), y más estudiantes reflejaron en 2018 que consideraban la lectura “una pérdida de tiempo”. Si bien no se han aportado aún resultados con respecto a la propia competencia, en el informe previo de 2015

los 25.313 estudiantes españoles de secundaria evaluados obtuvieron una puntuación de 488 puntos, significativamente inferior al promedio de los 34 países participantes.

Teniendo en cuenta esta situación, cabe preguntarse en qué niveles de lectoescritura se encuentran los estudiantes cuando llegan a la etapa universitaria. Martín-Villarreal (2020) señala que, si bien la competencia lectoescritora de los universitarios será en términos generales superior a la del resto de la población, este hecho no garantiza una suficiente capacitación para su desempeño profesional. Yubero y Larrañaga (2015) subrayan que un importante número de universitarios no tienen hábito lector ni leen de forma voluntaria. También, Guerra y Guevara (2017) en su estudio con 570 universitarios observaron que su desempeño en una tarea de comprensión lectora era inferior al 70% mostrando un nivel de comprensión lectora bajo.

Durante los primeros años de escolarización, se potencia principalmente el desarrollo del procesamiento perceptivo (reconocimiento y producción de las letras) y léxico (reconocimiento y producción de las palabras) y progresivamente se introduce el procesamiento sintáctico (manejo de estructuras oracionales cada vez más complejas) y semántico (comprensión de oraciones y textos; Tellado et al., 2016). El dominio de los diferentes tipos de procesamiento facilita al estudiante alcanzar niveles de competencia lectora que le permiten no sólo comprender aquello que lee sino utilizarlo y reflexionar sobre ello de una forma crítica (Din, 2020). Al mismo tiempo, con el dominio de estos tipos de procesamiento, el estudiante es capaz de producir textos cada vez más complejos y con mayor coherencia, calidad y estructura (Graham & Harris, 2000).

Posteriormente, en la etapa universitaria, generalmente se asume que el alumnado ha alcanzado un nivel suficiente de competencia en lectoescritura por lo que, a diferencia de lo que ocurre en otras universidades extranjeras (Martín-Villareal, 2020), en nuestro país son escasas las iniciativas formales en las que se implementan estrategias de mejora para que los universitarios alcancen mayor dominio en este ámbito clave. Sin embargo, siguiendo a Gorzycki, Desa, Howard y Allen (2019), el dominio de la lectoescritura ocurre a lo largo de la vida del individuo, a medida que sus habilidades cognitivas se desarrollan.

Yubero y Larrañaga (2015) destacan que, en el ámbito universitario, es preciso que el profesorado y la propia institución tome conciencia de que la lectura y la escritura no se termina de aprender ni de enseñar cuando finaliza la educación obligatoria. Martín-Villarreal (2020) subraya que la etapa universitaria debe ser el momento en que los estudiantes universitarios afiancen su competencia en lectoescritura para que sean capaces de comprender y producir textos cada vez más complejos. La lectoescritura es una competencia con distintos niveles de dificultad. Por ejemplo, Pérez (2005) recoge diferentes niveles de comprensión lectora como la comprensión literal (reconocer y recordar el contenido); la comprensión inferencial (abstraer conclusiones o suposiciones del texto) o la lectura crítica o juicio valorativo (reflexionar sobre el contenido del texto). De igual modo, Bereiter y Scardamalia (1987) describieron el desarrollo de la escritura a través de tres niveles: la etapa inicial o de recuperación de ideas y transcripción directa al texto (propia de escritores inexpertos o jóvenes); la etapa intermedia de transformación de la escritura en una tarea activa de resolución de problemas (escritores formados); y la etapa de elaboración del contenido en la que el escritor da forma a aquello que pretende expresar teniendo en cuenta al lector y su interpretación (escritores expertos).

Teniendo en cuenta la necesidad de seguir fomentando la lectoescritura durante la etapa universitaria con el fin de alcanzar niveles de mayor dominio de esta competencia, este estudio estableció como objetivo, implementar y analizar la eficacia de una estrategia dirigida a mejorar la comprensión lectora y la expresión en estudiantes universitarios.

Existen diferentes estrategias dirigidas al fomento de la competencia de lectoescritura, como las estrategias metacognitivas que permiten dirigir el aprendizaje al tomar conciencia de los propios procesos cognitivos (p.e., estrategias de planificación, monitorización y evaluación) y las estrategias cognitivas que se usan durante el proceso de aprendizaje (p.e., el uso de esquemas o la identificación de las ideas principales de un texto; De Smet, Brand-Gruwel, Broekkamp, & Kirschner, 2012). Mayer (2008) sostiene que las estrategias de comprensión lectora y expresión escrita pueden agruparse en niveles de acuerdo a los procesos cognitivos que apoyan. En el modelo SOI (Selección, Organización, Integración), Mayer (2008) sugiere que estas estrategias deben incluir tres procesos cognitivos: selección de la información (lo que requiere prestar atención a los contenidos pertinentes); organización (construcción de una estructura coherente); e integración de la información (relación de los contenidos con los conocimientos previos). Para alcanzar estos tres procesos cognitivos, es necesario poner en marcha estrategias de instrucción explícita que permitan a los estudiantes adquirir esta habilidad (Cueli, Rodríguez, Álvarez, Areces, & González-Castro, 2017).

Basándose en el modelo de Mayer y con el objetivo de establecer una estructura coherente de representación dirigida a trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita a través de los tres tipos de procesamiento (léxico, semántico y sintáctico), Álvarez y Soler (2005) desarrollaron la estrategia conocida como Hypertexto.

El Hypertexto tiene su fundamento en los principios del aprendizaje significativo de Ausubel entendido este como el aprendizaje en el que el estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo su conocimiento en este proceso (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1978). Con estas teorías como base, los hypertextos son organizadores del conocimiento o representaciones conceptuales en forma de red cuyas partes se relacionan entre sí a través de enlaces significativos (Álvarez & González-Castro, 2012; Álvarez, González-Castro, & Soler, 2000). Esta estrategia está dirigida a estudiantes de diferentes etapas educativas y se realiza en una secuencia de tres pasos: (1) Lectura de un texto lineal; (2) Estructuración del texto en una red de Hypertexto; (3) Realización de la redacción o texto lineal nuevamente a partir del Hypertexto.

Esta estrategia ha mostrado buenos resultados en la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita en estudiantes de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria (Álvarez et al., 2000; Cueli et al., 2017; González-Pienda et al., 2008). Sin embargo, la estrategia permite su adaptación a diferentes niveles educativos ajustando la dificultad del texto que se trabaja. Por este motivo, el presente estudio se centró en su aplicación al ámbito universitario.

El objetivo general del presente trabajo fue analizar la eficacia de la estrategia Hypertexto en la estimulación de la comprensión lectora y expresión escrita en estudiantes universitarios. Concretamente, se valoró en qué medida los estudiantes mejoraban su comprensión literal e inferencial en la lectura de textos, y su expresión escrita reflejada en la mejora de la estructura, coherencia y calidad de sus producciones textuales o redacciones.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Participaron en el estudio 108 estudiantes, 95 mujeres (88%) y 13 hombres escolarizados en el primer curso del grado de Maestro en Educación Infantil de la Universidad de Oviedo durante el curso académico 2018–2019. Aquellos estudiantes que acudían al grupo de mañana (60 estudiantes) formaban parte del grupo de intervención, mientras que los estudiantes del grupo de tardes (48 estudiantes) pertenecían al grupo control.

Para el acceso a este grado universitario, los estudiantes deben superar la Evaluación para el Acceso a la Universidad (EvAU) o haber cursado un ciclo formativo de grado superior. La nota de corte para el grado de Maestro en Educación Infantil en la Universidad de Oviedo se situó en el año 2018 en 7.104.

2.2. Instrumentos

Para la evaluación de la comprensión lectora se utilizaron dos textos y 20 preguntas. Los textos se obtuvieron de la Batería para la Evaluación de los Procesos Lectores en Secundaria y Bachillerato (PROLEC-SE; Cuetos y Arribas, 2003). La prueba PROLEC-SE permite obtener información sobre los tres principales procesos de la lectura: procesos léxicos, sintácticos y semánticos. Dado el objetivo de este trabajo, se utilizó la parte de procesamiento semántico en la que los estudiantes deben leer dos textos y posteriormente responder a 10 preguntas sobre cada uno de ellos (un total de 20 preguntas). Las preguntas pueden ser de dos tipos, literales o inferenciales. Las preguntas literales son aquellas que solicitan información sobre algún aspecto que aparece explícitamente en el texto mientras que las preguntas inferenciales apelan algún dato que, si bien no aparece explícitamente en el texto, puede deducirse a partir de la información que aparece en el mismo. Los baremos de esta prueba se proporcionan para Educación Secundaria y Bachillerato, aunque también es posible su utilización en estudiantes universitarios. Se tuvieron en cuenta como variables el número de aciertos en preguntas literales e inferenciales en cada uno de los textos (la puntuación máxima es 10 tanto para preguntas literales como inferenciales).

Para la evaluación de la expresión escrita se realizó una actividad de escritura en la que el estudiante debía realizar dos textos uno expositivo y otro narrativo. El texto expositivo es una clase de modalidad textual que tiene como finalidad informar sobre temas de interés general para un público no especializado, y, en ocasiones, sin conocimientos previos. En este caso a los estudiantes se les indicaba que debían realizar un texto sobre el contenido “La Psicología del Desarrollo” que había sido impartido durante las clases teóricas. Por el contrario, el texto narrativo es aquel en el que se relata una historia real o imaginaria. Para la realización del texto narrativo la instrucción era que debían realizar un texto sobre un tema abierto a la elección del alumnado (por ejemplo, una película, una serie, un libro, un deporte, una historia personal, ...). La corrección de los textos se llevó a cabo siguiendo los criterios de Spencer y Fitzgerald (1993). Se tuvieron en cuenta como variables la coherencia, calidad y estructura de cada uno de los textos. La puntuación máxima para cada uno de los textos en coherencia y estructura es 4, y en calidad 6.

Como estrategia de intervención se utilizó el Hipertexto. Los Hipertextos son organizadores del conocimiento en forma de red cuyas partes se relacionan entre sí a través de enlaces significativos (Álvarez y Soler, 2005) tal y como se puede ver en la Figura 1. A diferencia de otros mapas conceptuales, el Hipertexto requiere del cumplimiento de unas normas para su elaboración entre ellas tres principales asociadas al modelo SOI de Mayer: (a) El hipertexto se abre únicamente en dos ramas (rama de la izquierda define y rama de la derecha amplía la información favoreciendo la organización de la información); (b) los contenidos clave se resaltan en bolos (selección de la información relevante); (c) los enlaces contienen verbos que permiten relacionar de forma significativa los contenidos (integración de la información). De esta forma, el Hipertexto pretende trabajar el procesamiento léxico (las ideas principales se resaltan en los bolos), semántico (los contenidos están relacionados de forma significativa favoreciendo así su comprensión) y sintáctico (cada una de partes de las redes de organización requiere de unos signos de puntuación) a través de un entrenamiento en papel y lápiz y

en lenguaje informático que permite la iniciación, seguimiento y perfeccionamiento de la estrategia (Cueli et al., 2017; Tellado et al., 2016).

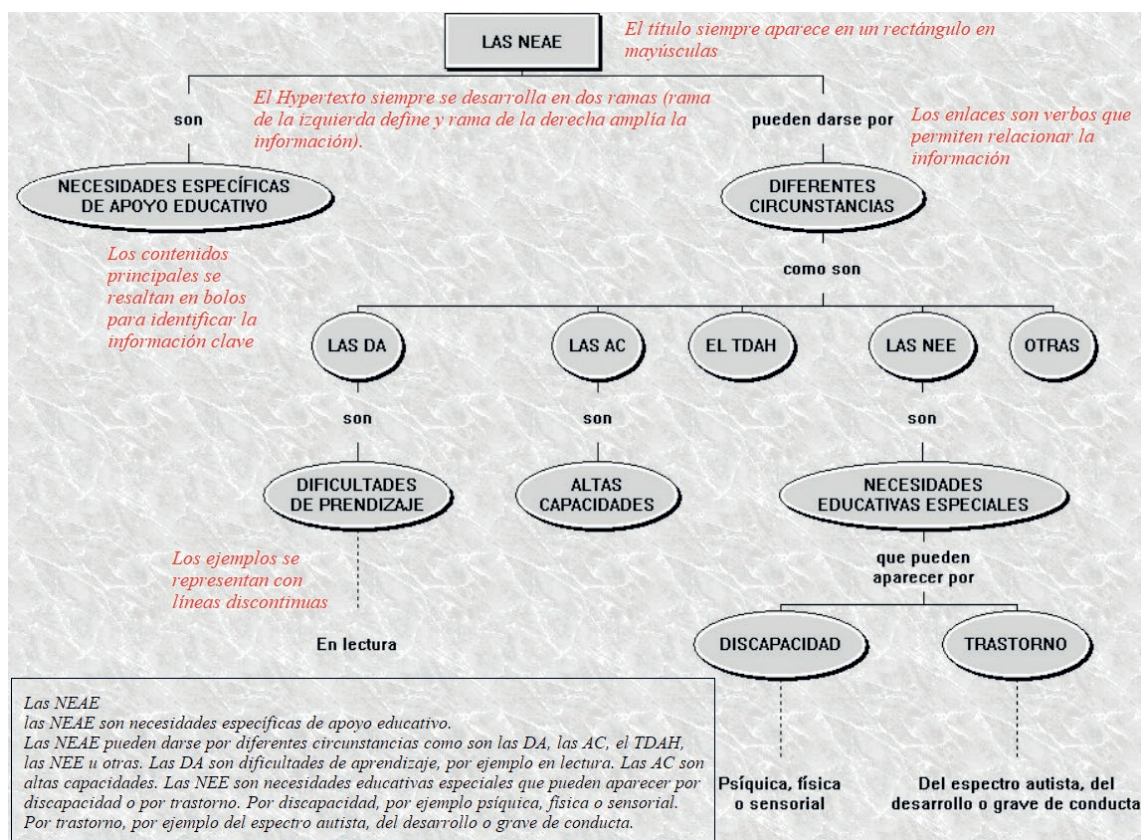


Figura 1. Ejemplo de un Hipertexto y las normas principales para su elaboración. En la parte inferior de la figura se puede ver la redacción lineal del Hipertexto.

2.3. Procedimiento

Inicialmente, los estudiantes del grupo de intervención recibieron dos clases teóricas de 30 minutos cada una en las que se expusieron los principios teóricos de la estrategia Hipertexto. Estas dos clases se llevaron a cabo durante la parte final de dos sesiones de prácticas que tiene una duración total de 90 minutos cada una. A continuación, se inició el entrenamiento en la estrategia. El Hipertexto cuenta con un programa de intervención ya desarrollado en el que se establecen siete niveles de entrenamiento (Álvarez & Soler, 2005). Los estudiantes recibieron semanalmente en una parte de la sesión práctica las pautas necesarias para cada uno de los niveles. Recibidas las instrucciones, todos los estudiantes realizaban dos hipertextos en papel y lápiz en el aula. Una vez resueltas las dudas, se les indicaba que a través del campus virtual recibirían un nuevo texto lineal que tendrían que organizar en hipertexto y subir nuevamente al campus en el plazo de una semana. Los textos lineales estaban relacionados con contenidos del ámbito de la Psicología del Desarrollo y de la Educación.

El grupo de intervención realizó un total de 8 hipertextos en el campus virtual y 16 hipertextos en el aula durante las sesiones prácticas.

Dado que el objetivo del trabajo incluía el análisis de la eficacia de la intervención, todos los estudiantes de los dos grupos (grupo de intervención y grupo control) realizaron previa y posteriormente a la implementación de la intervención las pruebas dirigidas a valorar la comprensión lectora y la

expresión escrita. Las pruebas fueron revisadas y corregidas por un miembro del equipo de investigación que desconocía quiénes pertenecían al grupo de intervención y quiénes al grupo control.

Una vez obtenidos los datos de la evaluación pretest y posttest, se llevaron a cabo los análisis estadísticos oportunos. Además del estudio de los estadísticos descriptivos, se llevaron a cabo análisis a tres niveles. En primer lugar, se realizaron Análisis Multivariados de la Varianza (MANOVAs) con el fin de analizar diferencias entre el grupo de intervención y el grupo control en el pretest en la comprensión lectora (número de respuestas correctas en preguntas literales e inferenciales) y la expresión escrita (coherencia, calidad y estructura del texto expositivo y narrativo). En segundo lugar, Análisis Multivariados de la Varianza y la Covarianza (MANCOVAs) para analizar las diferencias tras la intervención (en comprensión y expresión) tomando como covariables los resultados en el pretest cuando habían sido significativos en los análisis anteriores. En tercer lugar, para valorar la evolución del pretest al posttest del grupo de intervención y del grupo control, se realizó la prueba t de Student para muestras relacionadas.

Para la interpretación de los tamaños del efecto se utilizó el criterio establecido en el trabajo clásico de Cohen (1988), que establece los siguientes niveles: $d < .20$ tamaño del efecto mínimo; $d > 0.20 < 0.50$ ($\eta_p^2 = 0.01$) tamaño del efecto pequeño; $d > 0.50 < 0.80$ ($\eta_p^2 = 0.059$) tamaño del efecto medio; y $d > 0.80$ ($\eta_p^2 = 0.080$) tamaño del efecto grande.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados pretest en comprensión lectora

El MANOVA no mostró diferencias estadísticamente significativas en la comprensión lectora entre los grupos (grupo de intervención y grupo control) Wilks' $\lambda = .969$, $F(2, 105) = 1.659$, $p = .195$, $\eta_p^2 = .031$. Las diferencias no fueron significativas para las preguntas literales ($p = .073$) ni para las inferenciales ($p = .141$).

3.2. Resultados pretest en expresión escrita

Para el texto expositivo, el MANOVA no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (grupo de intervención y grupo control) Wilks' $\lambda = .942$, $F(3, 92) = 1.890$, $p = .137$, $\eta_p^2 = .058$. Las diferencias no fueron significativas en coherencia ($p = .958$); ni en estructura ($p = .234$) pero sí en calidad $F(1, 94) = 4.547$, $p = .036$, $\eta_p^2 = .046$. La variable calidad fue tratada covariable en los análisis posteriores.

Para el texto narrativo, el MANOVA mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (grupo de intervención y grupo control) Wilks' $\lambda = .897$, $F(3, 92) = 3.508$, $p = .018$, $\eta_p^2 = .103$. Las diferencias no fueron significativas en coherencia ($p = .055$); pero sí en calidad $F(1, 94) = 10.463$, $p = .002$, $\eta_p^2 = .100$; y estructura $F(1, 94) = 4.004$, $p = .048$, $\eta_p^2 = .041$. Las variables calidad y estructura fueron tomadas como covariables en los análisis posteriores.

3.3. Resultados posttest en comprensión lectora

El MANOVA mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (grupo de intervención y grupo control) Wilks' $\lambda = .842$, $F(2, 105) = 9.853$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.158$. Las diferencias fueron significativas para las preguntas literales $F(1, 106) = 9.386$, $p = .003$, $\eta_p^2 = 0.081$ pero no para las inferenciales ($p = .147$). En la tabla 1 se puede ver la dirección de estas diferencias. Con respecto a las preguntas literales, el grupo de intervención alcanzó mejores resultados en el posttest frente al

grupo control. Sin embargo, con respecto a las preguntas inferenciales, si bien el grupo de intervención obtiene mejores resultados que el grupo control, ambos alcanzaron un rendimiento inferior en el posttest frente al pretest.

Tabla 1. Resultados en comprensión lectora en el pretest y el posttest del grupo de intervención y el grupo control

	Literales Pretest	Literales Posttest	Inferenciales Pretest	Inferenciales Posttest
	<i>M(DT)</i>	<i>M(DT)</i>	<i>M(DT)</i>	<i>M(DT)</i>
Grupo de Intervención	6.72 (2.218)	6.82(3.372)	6.33(2.275)	5.48(2.960)
Grupo Control	5.94(2.235)	4.69(3.844)	5.65(2.531)	4.54(3.747)

Nota. *M* = Media, *DT* = Desviación Típica.

La puntuación máxima es 10 tanto para las preguntas literales como para las inferenciales

3.4. Resultados posttest en expresión escrita

En el caso del texto expositivo, el MANCOVA (tomando como covariables los resultados en el pretest) mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (grupo de intervención y grupo control) Wilks' $\lambda = .619$, $F(3, 68) = 13.971$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.381$. Las diferencias fueron significativas en coherencia $F(1, 70) = 4.884$, $p = .030$, $\eta_p^2 = .065$; calidad $F(1, 70) = 21.695$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.303$; y estructura $F(1, 70) = 15.959$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.186$.

En el texto narrativo, las diferencias también fueron significativas Wilks' $\lambda = .489$, $F(3, 67) = 23.337$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.511$. Concretamente, se observan diferencias estadísticamente significativas en coherencia $F(1, 69) = 18.880$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.215$; calidad $F(1, 69) = 42.274$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.380$; y estructura $F(1, 69) = 66.380$, $p \leq .001$, $\eta_p^2 = 0.490$. En la tabla 2 se puede ver que el grupo de intervención obtuvo mejores resultados que el grupo control en la coherencia, calidad y cohesión de los dos textos.

Tabla 2. Resultado en expresión escrita del prest y el posttest del grupo de intervención y el grupo control.

	Grupo de Intervención				Grupo Control			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Texto Expositivo								
Coherencia	2.69	0.507	3.25	0.686	2.69	0.468	2.90	0.557
Calidad	2.59	0.599	4.30	0.851	2.86	0.608	3.14	0.833
Estructura	2.11	0.462	3.20	0.668	2.24	0.576	2.55	0.632
Texto Narrativo								
Coherencia	2.56	0.502	3.48	0.549	2.76	0.532	2.83	0.468
Calidad	2.52	0.574	4.39	0.841	2.98	0.811	3.03	0.680
Estructura	2.04	0.272	3.48	0.590	2.26	0.767	2.28	0.455

Nota. *M* = Media, *DT* = Desviación Típica.

La puntuación máxima en coherencia y estructura es 4, y en calidad 6.

3.5. Resultados pretest-posttest

En último lugar, se comparó la evolución del pretest al posttest en los dos grupos. Los resultados reflejaron que en el grupo de intervención las diferencias fueron estadísticamente significativas para todas las variables (con la excepción de las preguntas literales) con tamaños del efecto medios y grandes. Además, en el caso de las preguntas inferenciales, como se apuntaba anteriormente, el rendimiento decrece tras la intervención. Por otro lado, en el grupo control las diferencias fueron estadísticamente significativas únicamente para las preguntas literales e inferenciales en las que se observa un decremento en el posttest y para la coherencia en el texto expositivo con un tamaño del efecto medio.

Tabla 3. Comparación pretest-posttest para las variables de comprensión lectora y expresión escrita en el grupo de intervención y grupo control.

	Grupo de Intervención			Grupo Control		
	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Comprensión Lectora						
Literales Pretest-Posttest	-0.242	.810	0.04	2.331	.024	0.48
Inferenciales Pretest-Posttest	2.223	.030	0.41	2.025	.049	0.42
Texto Expositivo						
Coherencia Pretest-Posttest	-4.268	.001	0.92	-2.117	.043	0.57
Calidad Pretest-Posttest	-9.653	.001	2.08	-1.558	.130	0.42
Estructura Pretest-Posttest	-8.182	.001	1.76	-1.839	.077	0.49
Texto Narrativo						
Coherencia Presest-Posttest	-8.157	.001	1.76	.000	1.00	0
Calidad Pretest-Posttest	-12.596	.001	2.72	.000	1.00	0
Estructura Pretest-Posttest	-14.030	.001	3.03	.000	1.00	0

Finalmente, en la Figura 2 se puede ver gráficamente la evolución del pretest al posttest en los dos grupos.

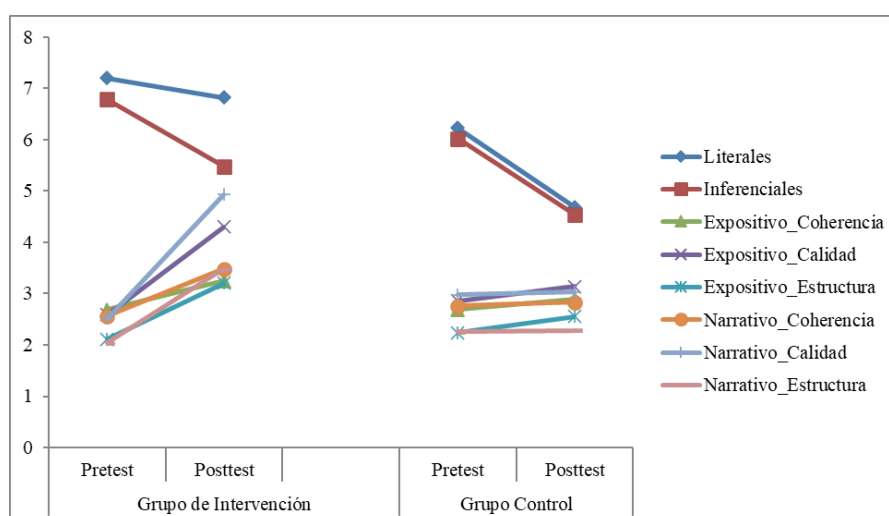


Figura 2. Evolución pretest-posttest en cada una de las variables evaluadas en el grupo de intervención y el grupo control.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente trabajo ha permitido profundizar en los niveles de comprensión lectora y expresión escrita de los estudiantes de primer curso del grado de Maestro en Educación Infantil y en la eficacia de una estrategia de intervención específica dirigida a mejorar la competencia de lectoescritura. A nivel general, se puede concluir que los niveles de comprensión lectora y expresión escrita de los estudiantes universitarios evaluados presenta niveles bajos, y que estas habilidades, de comprensión y expresión, se pueden potenciar utilizando estrategias específicas como la propuesta en el presente trabajo, el Hypertexto.

Si bien, tal y como se planteaba inicialmente, en la etapa universitaria se asume que el alumnado ha alcanzado un nivel suficiente de comprensión lectora (Martín-Villareal, 2020), el presente trabajo refleja que los estudiantes evaluados alcanzaban pobres resultados de comprensión tanto literal como inferencial tal y como ya reflejaron otros estudios en la etapa universitaria (p.e., Guerra & Guevara, 2017). Al mismo tiempo, los resultados apuntan que la expresión escrita de los estudiantes evaluados no presentaba niveles óptimos de coherencia, calidad y estructura. Teniendo en cuenta los niveles de comprensión y expresión escrita de los estudiantes, conviene poner en marcha programas y estrategias de intervención dirigidos a la mejora de este tipo de habilidades.

Siguiendo a Gorzycki et al. (2019), el dominio de la lectoescritura ocurre a lo largo de la vida del individuo, y es preciso que, incluso una vez finalizada la etapa de escolarización obligatoria, continuemos fomentando estas competencias. Por este motivo, el objetivo de este proyecto era implementar una estrategia que permitiese la mejora de las habilidades de comprensión y expresión en estudiantes universitarios. Concretamente, su aplicación se llevó a cabo en el primer curso del Grado de Maestro en Educación Infantil.

Una vez implementada la estrategia Hypertexto, los resultados reflejaron que los estudiantes del grupo de intervención se veían beneficiados a nivel de comprensión lectora y expresión escrita. Concretamente, los resultados mostraron que los estudiantes que recibieron la intervención, en comparación con el grupo control, si bien no alcanzaban mejores resultados en la comprensión lectora inferencial, si lo hacían en la comprensión literal y en la expresión escrita indicando que la herramienta ha podido tener mayor utilidad sobre la producción frente a la comprensión. Estos resultados son compatibles con los hallados por González-Pienda et al. (2008), quienes realizaron una intervención con Hypertexto en 107 estudiantes (57 de grupo control y 50 de grupo experimental) de 3º curso de Educación Secundaria. Sus resultados reflejaron que la instrucción estratégica con Hypertexto mejoraba significativamente los procesos de composición escrita y generaba cambios positivos en la actitud y motivación de los estudiantes. En el presente estudio, la ausencia de beneficios a nivel de comprensión lectora inferencial tras la intervención podría relacionarse con la necesidad de intervenciones de mayor duración a lo largo del tiempo, sobre todo, teniendo en cuenta que la comprensión inferencial requiere mayor exigencia frente a la literal (Pérez, 2005). Además, el hecho de que los estudiantes obtengan peores puntuaciones en el posttest resulta especialmente llamativo. Cabe destacar que estas pruebas tras la intervención se realizaron a escasos días del examen final de la asignatura por lo que los niveles de ansiedad de los estudiantes podrían haber afectado a su concentración y a su rendimiento en la ejecución de las tareas.

Al mismo tiempo, atendiendo al grupo control, las diferencias únicamente fueron significativas en su evolución en la comprensión (mostrando un decrecimiento) y en la coherencia del texto expositivo. Estos resultados señalan que, habilidades como la comprensión y la expresión, no evolucionan de forma inherente durante el trabajo de otras competencias, sino que precisan de estrategias de instrucción

explícitas dirigidas específicamente al fomento de la propia comprensión y expresión tal y como ya apuntaban algunos trabajos previos (p.e., Cueli et al., 2017, De Smet et al., 2012; Mayer, 2008).

En definitiva, la aplicación de estrategias cognitivas como el Hipertexto, resulta relevante y necesario si tenemos en cuenta los resultados aportados por algunas pruebas internacionales con respecto a la comprensión lectora de los estudiantes (p.e., Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2019). Además, no es conveniente obviar que estas competencias de comprensión y expresión, no presentan niveles óptimos en la etapa universitaria y, dado que evolucionan a lo largo de la vida, no podemos desde el ámbito universitario dejar de potenciarlas. Por otro lado, es preciso resaltar que estas habilidades no evolucionan de forma espontánea o con el estudio de otras materias o adquisición de diferentes competencias, sino que precisan de una instrucción explícita.

Finalmente, cabe destacar como una de las limitaciones del proyecto su aplicación a una única asignatura. En este sentido, la implementación en diferentes clases de diferentes grados nos hubiese aportado más información acerca de los niveles de comprensión lectora y composición escrita de estudiantes universitarios de diferentes ramas educativas y nos hubiese permitido analizar la eficacia de la estrategia Hipertexto en diferentes contextos. Además, sería conveniente tener en cuenta otras variables personales (como la trayectoria académica previa) o emocionales (como la motivación y la ansiedad hacia la lectoescritura y el ámbito académico) que podrían relacionarse con la eficacia de la intervención. En todo caso, dados los beneficios, una línea futura sería la implementación de la estrategia de forma presencial y no presencial (a través del campus virtual) con el fin de analizar si de esta forma se alcanzan resultados similares.

5. REFERENCIAS

- Álvarez, L., & González-Castro, P. (2012). *Programa de refuerzo para estimular el pensamiento y la inteligencia EPI.com*. Madrid: EOS.
- Álvarez, L., González-Castro, P., & Soler, E. (2000). Del hipertexto como guía de navegación al hipertexto como procesador de información. *Aula Abierta*, 75, 27-37.
- Álvarez, L., & Soler, E. (2005). *¡Ya entiendo!... Con hipertexto*. Madrid: Cepe.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view* (2nd Edition). New York, USA: Holt, Rinehart and Winston.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd Ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum
- Cueli, M., Rodríguez, C., Álvarez, A. I., Areces, D., & González-Castro, P. (2017). Effectiveness of the computerized tool EPI.com to enhance comprehension and expression in students aged 3 to 6. *Revista de Psicodidáctica*, 22(2), 128-134. doi: 10.1016/j.psicod.2017.05.008
- Cuetos, F., & Arribas, D. (2003). *PROLEC-SE-R. Batería para la evaluación de los procesos lectores en Secundaria y Bachillerato*. Madrid: TEA
- De Smet, M. J., Brand-Gruwel, S., Broekkamp, H., & Kirschner, P. A. (2012). Write between the lines: Electronic outlining and the organization of text ideas. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2107-2116. doi: 10.1016/j.chb.2012.06.015
- Din, M. (2020). Evaluating university students' critical thinking ability as reflected in their critical reading skill: A study at bachelor level in Pakistan. *Thinking Skills and Creativity*, 35, e100627. doi: 10.1016/j.tsc.2020.100627

- Dreyer, C., & Nel, C. (2013). Teaching reading strategies and reading comprehension within a technology-enhanced learning environment. *System*, 31(3), 349-365. doi: 10.1016/S0346-251X(03)00047-2
- González-Pienda, J. A., Álvarez, L., González-Castro, P., Núñez, J. C., Bernardo, A., & Álvarez, D. (2008). Estrategia hipertextual computerizada y construcción personal de significados. *Psicothema*, 20(1), 49-55.
- Gorzycki, M., Desa, G., Howard, P. J., & Allen, D. D. (2019). "Reading is important," but "I don't read": Undergraduates' experiences with academic reading. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 63(5), 499-508. doi: 10.1002/jaal.1020
- Graham, S., & R. Harris, K. (2000). The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educational Psychologist*, 35(1), 3-12. doi: 10.1207/S15326985EP3501_2
- Guerra, J., & Guevara, C. Y. (2017). Variables académicas, comprensión lectora, estrategias y motivación en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2), 78-90. doi: 10.24320/redie.2017.19.2.1125
- Gutiérrez, R. (2016). Efectos de la lectura dialógica en la mejora de la comprensión lectora de estudiantes de Educación Primaria. *Revista de Psicodidáctica*, 21(2), 303-320. doi: 10.1387/RevPsicodidact.15017
- Martín-Villarreal, J. P. (2020). Iniciativas de fomento de la lectoescritura en el ámbito universitario. El caso de la Universidad de Cádiz. *Álabe*, 21, 1-15. doi:10.15645/Alabe2020.21.4
- Mayer, R. E. (2008). *Learning and instruction* (2nd Ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *Informe PISA 2018 Programa para la evaluación internacional de los estudiantes informe español* (versión preliminar). Madrid: Secretaría General Técnica.
- Morales-Sánchez, M. I. (2015). El reto de la formación transversal en la Universidad: lectura, escritura y nuevas tecnologías. En E. Ramírez (Coord.), *Tendencias de la lectura en la universidad* (pp. 49-74). México: IIBI, UNAM.
- Pérez, M. J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: Dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, número extraordinario, 121-138.
- Psyridou, M., Tolvanen, A., Lerkkanen, M. K., Poikkeus, A. M., & Torppa, M. (2020). Longitudinal stability of reading difficulties: Examining the effects of measurement error, cut-offs, and buffer zones in identification. *Frontiers in Psychology*, 10, e2841. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02841
- Spencer, S. L., & Fitzgerald, J. (1993). Validity and structure, coherence, and quality measures in writing. *Journal of Literacy Research*, 25(2), 209-231. doi: 10.1080/10862969309547811
- Tellado, F., Cueli, M., González-Castro, P., Rodríguez, C., Fernández-Vázquez, E., & Álvarez, A. I. (2016). Eficacia del programa EPI.com para la estimulación de las habilidades lectoras en Educación Infantil. *Revista de Psicología y Educación*, 11(2), 45-6
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Yubero, S., & Larrañaga, E. (2015). Lectura y universidad: hábitos lectores de los estudiantes universitarios de España y Portugal. *El Profesional de la Información*, 4(6), 717-723.

18. Evaluación de la espiritualidad y el cuidado espiritual en una muestra de estudiantes de Enfermería en la asignatura de Psicología

Fernández-Pascual, M^a Dolores¹; Reig-Ferrer Abilio¹, Boix-Ferrer, Josep Antoni²; Giménez-Martínez, Laura²; Hidalgo-Montoya, Matilde²; De la Puente-Martorell, Blanca²; De la Cuesta-Benjumea, Carmen¹; Arredondo-González, Claudia P¹; Riquelme-Ros, Laura¹

¹Universidad de Alicante; ²Parc Sanitari Sant Joan de Déu, San Boi de Llobregat

RESUMEN

A pesar del notable progreso a nivel internacional tanto en el desarrollo de modelos teóricos como en la elaboración de instrumentos de evaluación en relación con el cuidado espiritual, se deduce de la revisión de los estudios una carencia de desarrollo de los mismos en el contexto español. Se plantearon los siguientes objetivos: 1.) Disponer de un instrumento de evaluación de la competencia en cuidado espiritual con garantías de calidad métrica 2.) Analizar y describir las percepciones que los estudiantes poseen en cuanto a la espiritualidad y la competencia en el cuidado espiritual. La investigación se ha llevado a cabo mediante dos estudios. El primero estudio de tipo instrumental determinó las propiedades psicométricas de la versión española de la *Spirituality and Spiritual Care Rating Scale* (SSCRS, McSherry et al., 2002). En el segundo estudio de corte descriptivo transversal se analizaron las principales variables criterio de interés objeto de estudio. Han participado un total de 161 estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante. En el apartado resultados se presentan los principales hallazgos relativos al segundo estudio de la investigación. Con la información recabada se espera que este proyecto mejore y facilite la creación de acciones y recursos formativos para la atención del cuidado espiritual de los pacientes por parte de estos profesionales sanitarios.

PALABRAS CLAVE: cuidado espiritual, enfermería, espiritualidad, SSCRS.

1. INTRODUCCIÓN

La evidencia científica reconoce la importancia de la dimensión espiritual como componente esencial en los cuidados de enfermería (Herdman & Kamitsuru, 2019; Pfettscher, 2018; Puchalsky et al, 2014). La competencia en cuidado espiritual se ha definido como el conocimiento, las habilidades y actitudes requeridas para la prestación de atención espiritual. Sin embargo, y a pesar del notable progreso a nivel internacional tanto en el desarrollo de modelos teóricos como en la elaboración de instrumentos de evaluación en relación con el cuidado espiritual, se deduce de la revisión de los estudios una carencia de desarrollo de los mismos en el contexto español.

Si bien todavía existe un amplio debate en relación al significado espiritual o a la definición de espiritualidad en la atención sanitaria, hay una serie de elementos comunes que subyacen a todas las propuestas: (1) que la espiritualidad es única para cada persona; (2) que la espiritualidad es un constructo más amplio que las creencias o afiliaciones religiosas; (3) que existe una dimensión trascendente en la condición humana; (4) que la espiritualidad implica una conexión con uno mismo, con los demás, con la naturaleza y/o con un poder superior; y (5) que la espiritualidad se asocia a la necesidad de encontrar sentido en la vida (Best, Leget, Goodhead, & Paal, 2020).

Habitualmente, aunque se reconoce la gran importancia de estos aspectos, la falta de atención de los mismos es clara y manifiesta. A pesar de la proliferación de investigaciones que indican los beneficios del cuidado espiritual en los pacientes, la utilización y aplicación de estos hallazgos en la práctica parece ser irregular fuera del ámbito de los cuidados paliativos. La falta de recursos personales para su atención, o la consideración de que estos aspectos no son de la competencia del profesional sanitario, suelen ser las principales motivaciones de su desatención en el ámbito de la salud y de la enfermedad.

Encontramos en la revisión de la literatura científica amplia evidencia acerca de la importancia que la formación en espiritualidad en los estudiantes de enfermería tiene en su futura práctica profesional (Attard, Ross, & Weeks, 2019; Galloway & Hand, 2017; Whelan, 2019). Permite aumentar la comprensión de la compleja naturaleza de la espiritualidad y del cuidado espiritual, mejorar las habilidades interpersonales y comunicativas, desarrollar un enfoque de la atención más centrado en la persona así como obtener beneficios personales, como una mayor satisfacción laboral.

En investigaciones previas de nuestro grupo de trabajo, hemos ido desarrollando experiencias pedagógicas formativas cuyo objetivo ha sido explorar la espiritualidad de los estudiantes de enfermería procurando una repercusión efectiva en su desarrollo profesional posterior: la identificación y atención a las necesidades y demandas espirituales del paciente (Fernández-Pascual et al., 2019; Fernández-Pascual et al. 2018; Reig-Ferrer et al., 2020; Reig-Ferrer et al., 2016).

La necesidad de evaluar la adquisición de competencias para el cuidado espiritual en nuestros estudiantes nos obliga a diversificar los modos de evaluación, incorporando nuevos instrumentos con garantías métricas de calidad.

Tras llevar a cabo una revisión exhaustiva de instrumentos para evaluar la competencia en espiritualidad y cuidado espiritual aparecidos en la bibliografía especializada nuestro grupo de trabajo seleccionó por unanimidad el instrumento denominado *Spirituality and Spiritual Care Rating Scale* (SSCRS, McSherry et al., 2002).

En relación con la delimitación del problema expuesto se plantean los siguientes objetivos:

- 1) Disponer de un instrumento de evaluación de la competencia en cuidado espiritual aplicada a los estudiantes del Grado en Enfermería, con garantías de calidad métrica (viabilidad, fiabilidad, validez, interpretabilidad, etc...) y de relevancia para la práctica docente.
- 2) Analizar y describir las percepciones que los estudiantes del Grado en Enfermería poseen en cuanto a la espiritualidad y la competencia en el cuidado espiritual.
- 3) Estudiar la relación entre la percepción de la competencia en el cuidado espiritual y las diferentes variables criterio de interés.

2. MÉTODO

Para lograr los objetivos planteados el trabajo de investigación se ha llevado a cabo mediante dos estudios. El primero estudio de tipo instrumental determinó las propiedades psicométricas de la versión española de la *Spirituality and Spiritual Care Rating Scale* (SSCRS, McSherry et al., 2002). En el segundo estudio de corte descriptivo transversal se analizaron las principales variables criterio de interés objeto de estudio. En el apartado resultados se presentan los principales hallazgos relativos al segundo estudio de la investigación.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Han participado un total de 161 estudiantes de primer curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Alicante, matriculados en la asignatura de Psicología, durante el curso académico 2019-2020.

La edad de los participantes está comprendida entre los 18 y 52 años (\bar{x} = 20.47; DT=6.22). Por sexo, el 16.8% de los estudiantes son varones y el 83.2%, mujeres.

En relación a su estado civil, casi la totalidad de la muestra se encuentra soltera en la actualidad, el 1.9% son casados, un 1.9% se declara divorciado, y el 5.6% restante manifiesta estar en convivencia. Solo un 3.7% tiene hijos.

La forma principal de acceso al Grado es a través de las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU), solo un 17.5% accede mediante titulación de formación profesional de grado superior; un 7% accede a través de la vía de mayores de 25 años.

2.2. Instrumentos

Como material de trabajo se ha elaborado un instrumento de evaluación autoadministrado. La primera parte del cuestionario incorpora toda una serie de ítems relativos a la identificación socio-demográfica de la muestra. La segunda parte consta de la versión española de la *Spirituality and Spiritual Care Rating Scale* (SSCRS, McSherry et al., 2002). La SSCRS ha demostrado ser una medida con garantías métricas de calidad para la evaluación de la percepción sobre la espiritualidad y cuidado espiritual en estudios previos. Se ha utilizado en más de 42 estudios en 11 países demostrando niveles consistentes de fiabilidad y validez. La escala consta de 17 afirmaciones a las cuales hay que responder indicando el grado de acuerdo o de desacuerdo con las mismas. Para cada afirmación, se puede elegir entre cinco alternativas de respuesta (desde *Muy en desacuerdo* a *Muy de acuerdo*).

La estructura de la escala original está conformada por 4 dimensiones: 1.) *Espiritualidad* (ítems f, h, i, j, l): está compuesta por aspectos tanto existenciales como religiosos. Los primeros se refieren a la necesidad del individuo de encontrar sentido en la vida, dotándola de significado y propósito. Los segundos sugieren que la espiritualidad no solo es un concepto asociado a una religión, sistema de fe o de culto, sino que subraya el carácter universal de la espiritualidad mediante el reconocimiento de áreas como la creatividad, el arte y la expresión de sí mismo, 2.) *Cuidado espiritual* (ítems a, b, g, k, n, h, l): está integrada por acciones y comportamientos de cuidado que lleva a cabo el personal de enfermería en la práctica para atender a las necesidades espirituales de los pacientes, respetando su sistema de valores y creencias. 3) *Religiosidad* (ítems d, m, p): espiritualidad entendida solo como creencias y prácticas religiosas y 4.) *El cuidado personalizado* (ítems n, o, q): incluye aspectos de la espiritualidad que son únicos, diferentes y específicos para cada individuo (sea creyente, ateo o agnóstico), como la moral, las creencias, los valores y las relaciones personales.

La puntuación total de la escala se obtiene a partir de las puntuaciones de los ítems en la dirección positiva, para ello se invierten los ítems en dirección negativa (d, e m, p). A mayor puntuación en la escala mayor amplitud en la percepción de la espiritualidad y el cuidado espiritual.

En la tercera y última parte del cuestionario se incluyen cuestiones referentes a otras variables criterio de interés para la investigación.

2.3. Procedimiento

Con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Alicante, y la autorización del autor de la escala original, el cuestionario fue presentado para su autocumplimentación en un único documento electrónico disponible en Moodle UA, la plataforma Moodle de la Universidad de Alicante. La administración del cuestionario se realizó durante un seminario práctico de la asignatura en el mes de marzo de 2020.

Previo a cumplimentar el cuestionario, todos los participantes fueron informados de los objetivos del estudio otorgando el consentimiento informado de participación y tratamiento confidencial de los datos.

Los datos resultantes del estudio se han analizado con el paquete estadístico SPSS versión 25. Se ha aplicado una estadística descriptiva y diferencial para los análisis estadísticos en el cuestionario de evaluación utilizado.

Asimismo, se realiza un análisis de agrupación de los ítems que componen la escala en dos categorías con valores altos y bajos. Esta categorización de las alternativas de respuesta permite disponer de dos grupos, uno con valor alto (agrupando las opciones de respuesta de acuerdo, y Muy de acuerdo) y otro con valores bajos (agrupando las opciones de respuesta en desacuerdo y Muy en desacuerdo).

3. RESULTADOS

Con respecto a los resultados del primer estudio de investigación (Reig-Ferrer et al., 2020) que dan respuesta al primer objetivo planteado, se puede precisar lo siguiente:

Los análisis realizados para el estudio de la estructura factorial de la versión española de la escala mostraron que no se replica la estructura del instrumento original.

De manera similar al estudio original, el análisis factorial reveló la estructura de cinco factores pero cuyos ítems aparecen agrupados de distinta manera (Tabla 1):

Tabla 1. Datos comparativos de la estructura factorial obtenida en nuestro estudio y en el trabajo original (MC Sherry, et al., 2002)

Factores	Ítems versión original	Ítems versión española
I	f, h, i, j, l	i, j, l, k
II	a, b, g, k, n	a, b, g, k, n, f, h
III	d, m, p	d, p
IV	n, o, q	o, q
V	e	e

Al igual que en la versión original, se eliminó el último factor extraído al contar con solo un ítem. Sin embargo, teniendo en cuenta el proceso de análisis de contenido y validez desarrollado por el autor, en la siguiente presentación de resultados mantendremos la división de los ítems según la estructura factorial original. Ello nos permitirá comparar los valores medios obtenidos en nuestra muestra de estudiantes con los proporcionados por estudios recientes a nivel europeo con la escala original (Ross et al., 2014).

A continuación presentamos los principales resultados de investigación del segundo estudio de evaluación.

En la tabla 1 se presentan la Escala de Evaluación de la Espiritualidad y el Cuidado Espiritual con la relación de los ítems que las componen. Asimismo, se muestran los resultados relativos al sumatorio de las categorías de acuerdo (en porcentajes) a cada uno de los ítems de las subdimensiones. Esta categorización de las alternativas de respuesta permite disponer de dos amplios grupos de respuesta, denominados de valor alto (dos categorías de acuerdo; categorías de acuerdo y Muy de acuerdo) y de valor bajo (dos categorías de desacuerdo; categorías en desacuerdo y Muy en desacuerdo).

Tabla 2. Relación de los ítems de la escala SSCRS

Ítems	Valor alto	Valor bajo
a. Creo que el personal de enfermería puede ofrecer cuidado espiritual acordando reuniones con el capellán del hospital, sacerdote, pastor, rabino o líder espiritual del paciente, si así lo requiere.	73.3	5.01
b. Creo que el personal de enfermería puede proporcionar cuidado espiritual demostrando amabilidad, preocupación y empatía.	91.9	1.2
c. Creo que la espiritualidad tiene que ver con la necesidad de perdonar y ser perdonado/a.	65.8	7.4
d. Creo que la espiritualidad solo tiene que ver con ir a la iglesia o un lugar de culto religioso.	1.2	98.7
e. Creo que la espiritualidad no está relacionada con la creencia y fe en Dios o un ser superior.	20.5	43.5
f. Creo que la espiritualidad tiene que ver con la búsqueda de significado en las situaciones buenas y malas de la vida.	89.4	1.8
g. Creo que el personal de enfermería puede proporcionar cuidado espiritual acompañando al paciente, dándole apoyo, ánimo y fortaleza, especialmente en momentos de necesidad.	95,6	1.2
h. Creo que el personal de enfermería puede prestar cuidado espiritual dando la posibilidad al paciente de que encuentre significado y propósito en su enfermedad.	82	3.1
i. Creo que la espiritualidad tiene que ver con tener una sensación de esperanza en la vida.	78.9	6.2
j. Creo que la espiritualidad tiene que ver con el modo en que uno lleva su propia vida en el aquí y ahora.	80.8	5.6
k. Creo que el personal de enfermería puede proporcionar cuidado espiritual escuchando a los pacientes y dedicándoles tiempo para hablar, explorar sus temores, ansiedades y problemas.	98.2	1.9
l. Creo que la espiritualidad es una fuerza de unión que le permite a uno/a estar en paz consigo mismo/a y con el mundo.	97.6	0.6
m. Creo que la espiritualidad no incluye aspectos como el arte, la creatividad y la expresión de sí mismo.	7.5	77.7
n. Creo que el personal de enfermería puede ofrecer cuidado espiritual respetando la privacidad, dignidad y creencias religiosas y culturales del paciente.	98.1	0.6
o. Creo que la espiritualidad incluye las amistades y relaciones sociales.	73.3	7.4
p. Creo que la espiritualidad no es posible ni para ateos (niegan o no creen en la existencia de Dios) ni para agnósticos (tienen dudas sobre la existencia de Dios).	0.6	95
q. Creo que la espiritualidad tiene que ver con la moral de las personas.	78.9	1.2

Nota: Valor alto: agrupación de opciones de respuesta «Muy de acuerdo y de acuerdo»; Valor bajo: agrupación de opciones de respuesta «Muy en desacuerdo y en desacuerdo».

En este sentido, la media de estos porcentajes de los ítems constitutivos de cada escala indica la presencia de valores altos fundamentalmente en la creencia de que el cuidado espiritual es competencia del personal de enfermería (ítems b, g, h, k y n).

La inspección puntual de algunos ítems permite proporcionar información de cierto interés. Así, por ejemplo, los ítems d y p con valores muy similares, revelan que nuestros estudiantes presentan una amplia visión del concepto espiritual, más allá de las creencias y/o prácticas religiosas.

En la Tabla 3 se presentan las puntuaciones medias y desviación estándar para cada una de las escalas, así como para la puntuación total.

Tabla 3. Datos comparativos de los resultados obtenidos en las dimensiones de la Escala en nuestro estudio y en el trabajo con la escala original

	N=161 ^a	N=530 ^b
Espiritualidad	4.15 (.04)	3.81 (.47)
Cuidado espiritual	4.42 (.06)	4.29 (.45)
Religiosidad	1.54 (.16)	3.94 (.60)
Cuidado personalizado	4.15 (.14)	4.01 (.51)
Escala Total	3.78 (1.09)	3.74 (.42)

Nota: a= Nuestros resultados (N= 161); b= Ross et al. (N= 530).

Si comparamos nuestros resultados con los proporcionados por el estudio con la escala original (Ross et al., 2014) encontramos una adecuada correspondencia en los valores medios de las dimensiones y de la escala total. Únicamente nuestra muestra presenta valores notablemente más bajos en la escala de Religiosidad. Estos datos muestran la tendencia de la muestra original a reducir la percepción de la espiritualidad y el cuidado espiritual a prácticas y creencias religiosas.

Respecto a las variables criterio de interés incluidas en el estudio indicar que solo el 11.2% de la muestra declara con firmeza creer en la existencia de algo más allá de la muerte frente a un 25.5% que manifiesta también de manera contundente que no existe nada.

El 34.2% se declara no ser una persona religiosa frente al 18% que manifiesta ser bastante religiosa, o muy religiosa (el 3.7%). No obstante, casi el 40% de la muestra atribuye un efecto positivo de la religión en su vida, un 44.7% ninguno, el 14% no lo sabe y el 2% le atribuye un efecto negativo:

Por último y en cuanto a los recursos formativos para atender las necesidades espirituales del paciente, es notable que algo más de la mitad de la muestra considere disponer de muy pocos o ninguno. Casi el 24% afirma que son suficientes y únicamente un 2.5% dice que son muchos.

A nivel relacional, la variable sexo aparece relacionada modestamente ($r=.20$; $p<0.01$) con la escala de Espiritualidad. Son las mujeres las que presentan una visión más existencial de la espiritualidad, vinculada a la presencia de sentido en la vida, búsqueda de significado y propósito.

La edad no se relaciona significativamente con ninguna variable a excepción de la escala de Religiosidad ($r=.19$; $p<0.01$). Son los estudiantes con mayor edad los que identifican en mayor medida la espiritualidad con la religiosidad. La misma tendencia se observa con las personas que manifiestan ser más religiosas ($r=.19$; $p<0.01$).

Finalmente, observamos también que los estudiantes que creen disponer de recursos formativos poseen mayor percepción de competencia para brindar cuidado espiritual ($r=.19$; $p<0.01$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una vez realizada la presentación del análisis de resultados alcanzados pasamos a presentar la discusión y conclusiones finales. Para ello es necesario retomar los objetivos que planteábamos al principio y que especificábamos como ejes vertebradores de este proyecto.

Nuestro primer objetivo era disponer de un instrumento de evaluación de la competencia en cuidado espiritual aplicada a los estudiantes del Grado en Enfermería, con garantías de calidad métrica. A pesar de que la estructura factorial de la versión española no replica la estructura del instrumento original, podemos concluir que tanto la metodología utilizada en el proceso de adaptación como los datos resultantes del proceso de validación nos han permitido considerar que este objetivo ha sido alcanzado.

Estos resultados son coincidentes con los de otros estudios publicados sobre este instrumento (Martins, Pinto, Caldeira, & Pimentel, 2015; Ergül, & Temel, 2007; Escobar, 2015; Fallahi Khoshknab, M., Mazaheri, M., Maddah, S. S., & Rahgozar, M.; 2010). Como propuesta de futuro, se sugiere el desarrollo de nuevos estudios utilizando muestras más numerosas de estudiantes o profesionales de enfermería que pueden variar el ajuste de los diferentes factores.

Un segundo objetivo fue analizar y describir las percepciones que los estudiantes del Grado en Enfermería poseen en cuanto a la espiritualidad y la competencia en el cuidado espiritual.

Los resultados de este estudio indican que un elevado porcentaje de los estudiantes de enfermería encuestados tienen una visión amplia e inclusiva de la espiritualidad y del cuidado espiritual. Reconocen que puede brindarse cuidado espiritual tanto a las personas con creencias religiosas como a las que no las tienen. En este sentido la percepción de nuestros estudiantes difiere en esta dimensión de la manifestada en otros estudios, en la que la espiritualidad se funde y confunde con la religiosidad (Ross et al., 2014). En este estudio piloto participaron 530 estudiantes de 6 universidades en 4 países europeos. Uno de los posibles factores que explica esta diferencia es que la mayoría de estos estudiantes eran religiosos (87%), católicos (80%), regularmente rezaban (60% diario/semanal) y acudían a ceremonias religiosas (51% diario/semanal). Varias investigaciones son coincidentes con estos resultados (Fallahi, Mazaheri, Maddah, & Rahgozar, 2010; Ergül, & Temel, 2007).

En relación a la competencia del cuidado espiritual, los hallazgos confirman que nuestros estudiantes perciben como atención espiritual las actitudes personales y la disposición del personal de Enfermería, y que éstas están ligadas a las habilidades fundamentales, como mostrar amabilidad, empatía, preocupación y escucha activa en la prestación de la atención. En consonancia con los resultados del estudio europeo (Ross et al., 2014) nuestros estudiantes se sienten competentes para la prestación del cuidado espiritual.

Si bien nosotros no lo hemos podido comprobar, muy probablemente la impartición de la asignatura “*Relación de ayuda*” ha podido sedimentar toda una serie de conocimientos, destrezas y actitudes en el estudiante de enfermería de cara a considerar que dispone de recursos de ayuda suficientes a la hora de atender y mantener una buena comunicación con éste.

Para finalizar, el último objetivo del estudio planteó el estudio de la relación entre la percepción de la competencia en el cuidado espiritual y las diferentes variables criterio de interés.

Respecto al sexo varias investigaciones (Rahimi, Nouhi, & Nakhaee, 2014; Melhem, Zeilani, Zaqqout, Aljwad, Shawagfeh, & Al-Rahim, 2016) coinciden que a nivel general las mujeres obtienen puntuaciones más altas en espiritualidad y cuidado espiritual en comparación con los hombres. Atribuyen al hecho de que las enfermeras son más capaces de compartir sus sentimientos y emociones con los pacientes que sus homólogos masculinos. Milligan (2001) también apoyó que las enfermeras tenían una tendencia a centrarse en los sentimientos y las emociones de los pacientes, mientras que los hombres se concentraban en los aspectos físicos de la atención de enfermería. En nuestro estudio observamos esta ligera tendencia exclusivamente en la escala de espiritualidad.

Los resultados de nuestro estudio también indicaron una modesta relación significativa y positiva entre la religiosidad y la edad de los estudiantes consistente con los hallazgos de Babamohamadi, et al., (2018).

Finalmente, podemos concluir que la percepción de la espiritualidad y el cuidado espiritual en nuestros estudiantes es bastante elevada. Creemos que la experiencia educativa previa llevada a cabo por nuestro grupo de investigación ha generado en los estudiantes una reestructuración conceptual en las siguientes categorías: espiritualidad y religiosidad; el cuidado espiritual como competencia enfermera indiscutible e imprescindible; o que la atención a, y el cultivo de, la propia espiritualidad resulta ser un requisito imprescindible para una atención espiritual de calidad de cara al futuro profesional.

Con la información recabada esperamos que este proyecto impulse y facilite la creación de nuevas acciones y recursos formativos para mejorar la competencia de nuestros estudiantes en la atención del cuidado espiritual en la práctica profesional.

5. REFERENCIAS

- Attard, J., Ross, L., & Weeks, K. W. (2019). Developing a spiritual care competency framework for pre-registration nurses and midwives. *Nurse Education in Practice*, 40, 102604. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2019.07.010>
- Babamohamadi, H., Ahmadpanah, M. S., & Ghorbani, R. (2018). Attitudes toward spirituality and spiritual care among Iranian nurses and nursing students: A cross-sectional study. *Journal of Religion and Health*, 57(4), 1304-1314. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10943-017-0485-y>
- Best, M., Leget, C., Goodhead, A., & Paal, P. (2020). An EAPC white paper on multi-disciplinary education for spiritual care in palliative care. *BMC Palliative Care*, 19(1), 9. Recuperado de <https://doi.org/10.1186/s12904-019-0508-4>
- Ergül, Ş., & Temel, A. B. (2007). Validity and reliability of 'The spirituality and spiritual care rating scale' Turkish version. *Journal of Ege University School of Nursing*, 23(1), 75-87
- Escobar, L. M. V. (2015). Validez y confiabilidad de la versión en español de la Escala de Evaluación de la Espiritualidad y el Cuidado Espiritual. *Revista Colombiana de Enfermería*, 10(11), 34-44. Recuperado de <https://doi.org/10.18270/rce.v11i10.737>
- Fallahi Khoshknab, M., Mazaheri, M., Maddah, S. S., & Rahgozar, M. (2010). Validation and reliability test of Persian version of the spirituality and spiritual care rating scale (SSCRS). *Journal of Clinical Nursing*, 19(19-20), 2939-2941. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03411.x>
- Fernández-Pascual, M^a. D., Reig-Ferrer, A., Santos-Ruiz, A. M^a, Boix, J. A., Giménez-Martínez, L., Hidalgo-Montoya, M., De la Puente-Martorell, B., Arredondo-González, C., & Riquelme-Ros, L. (2019). Mejora de competencias para la atención espiritual en la práctica de Enfermería a través del estudio de casos. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp. 518-526). Barcelona: Octaedro.
- Herdman T. H., & Kamitsuru S. (Eds.). (2019) *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2018-2020*. Barcelona: Elsevier.
- Martins, A., Pinto, S., Caldeira, S., & Pimentel, F. (2015). Translation and adaptation of the spirituality and spiritual care rating scale in Portuguese palliative care nurses. *Revista de Enfermagem Referência*, 4, 89-97. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.12707/RIII13129>
- McSherry, W., Draper, P., & Kendrick, D. (2002). The construct validity of a rating scale designed to assess spirituality and spiritual care. *International Journal of Nursing Studies*, 39(7), 723-734. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(02\)00014-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(02)00014-7)
- Melhem, G. A. B., Zeilani, R. S., Zaqqout, O. A., Aljwad, A. I., Shawagfeh, M. Q., & Al-Rahim, M. A. (2016). Nurses' perceptions of spirituality and spiritual care giving: A comparison study

- among all health care sectors in Jordan. *Indian Journal of Palliative Care*, 22(1), 42. Recuperado de <https://doi.org/10.4103/0973-1075.173949>
- Milligan, F. (2001). The concept of care in male nurse work: an ontological hermeneutic study in acute hospitals. *Journal of Advanced Nursing*, 35(1), 7-16. Recuperado de <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2001.01818.x>
- Pfetscher, S. A. (2018). Florence Nightingale: Enfermería moderna. En M. R. Alligood (Ed.), *Modelos y teorías en enfermería* (pp. 50-65): España: Elsevier.
- Puchalski, C. M., Vitillo, R., Hull, S. K., & Reller, N. (2014). Improving the spiritual dimension of whole person care: reaching national and international consensus. *Journal of Palliative Medicine*, 17(6), 642-656. Recuperado de <https://doi.org/10.1089/jpm.2014.9427>
- Rahimi, N., Nouhi, E., & Nakhaee, N. (2014). Spiritual health among nursing and midwifery students at kerman university of medical sciences. *Journal of Hayat*, 19(4), 74-81. Recuperado de <http://hayat.tums.ac.ir/article-1-669-en.html>
- Reig-Ferrer, A., Fernández-Pascual, M. D., Santos-Ruiz, A., Arredondo-González, C. P., Cabañero-Martínez, M. J., Cabrero-García, J., & Ramos-Pichardo, J. D. (2016). Integración de los cuidados espirituales en estudiantes de enfermería: una propuesta de intervención educativa. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: retos, propuestas y acciones* (pp. 1860-1879). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/60524>
- Reig-Ferrer, A., de la Cuesta-Benjumea, C., Fernández-Pascual, M. D., & Santos-Ruiz, A. (2019). A View of spirituality and spiritual care in a sample of Spanish nurses. *Religions*, 10(2), 129, 1-12. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/rel10020129>
- Reig-Ferrer, A., Fernández-Pascual, M. D., & Santos-Ruiz, A. (2020). *Adaptación y validación de la versión española de la Escala de Espiritualidad y Cuidado espiritual en una muestra de estudiantes de Enfermería*. Manuscrito en preparación.
- Ross, L., Van Leeuwen, R., Baldacchino, D., Giske, T., McSherry, W., Narayanasamy, A., ... & Schep-Akkerman, A. (2014). Student nurses perceptions of spirituality and competence in delivering spiritual care: a European pilot study. *Nurse Education Today*, 34(5), 697-702. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.014>.
- Whelan, J. (2019). Teaching and Learning About Spirituality in Healthcare Practice Settings. En F. Timmins, & S. Caldeira (Eds.), *Spirituality in healthcare: Perspectives for innovative practice* (pp. 165-192). Dublin: Springer, Cham.

19. Interpretación del grado de certidumbre asociado a las predicciones meteorológicas de temperatura actuales entre el alumnado de la Universidad de Alicante

Gómez Doménech, Igor; Molina Palacios, Sergio; Olcina Cantos, Jorge; Galiana Merino, Juan José; Soler Llorens, Juan Luis

Universidad de Alicante

RESUMEN

En este trabajo se evalúa cómo el alumnado de la Universidad de Alicante interpreta el grado de certidumbre asociado a las predicciones meteorológicas de temperatura. Para ello, se ha diseñado un cuestionario que incluye 8 preguntas que han sido respondidas por un total de 71 alumnos de grado y máster. En primer lugar, se ha comprobado la respuesta del alumnado ante la predicción de temperatura, tal y como son presentadas habitualmente a través de distintos medios de comunicación. En segundo lugar, se ha evaluado si el alumnado toma alguna medida ante distintas situaciones de riesgo relacionadas con la temperatura, tanto cuando es presentada en términos deterministas como cuando se presenta en términos de probabilidad. De esta forma, se pretende comprobar la fiabilidad que percibe el alumnado en los pronósticos actuales de las temperaturas máximas y mínimas. Los resultados indican que el alumnado espera un grado de incertidumbre de entre 1 y 2 °C en los pronósticos de estos parámetros atmosféricos cuando son presentados en términos deterministas. Además, los resultados parecen mostrar una mayor confianza en la predicción de temperatura mínima que en la máxima. Así mismo, el alumnado tomaría acciones de precaución ante situaciones de riesgo por temperaturas extremas, si bien hay una mayor variedad de respuestas cuando esta predicción se presenta en términos de probabilidad.

PALABRAS CLAVE: Meteorología, predicción del tiempo, desarrollo de competencias, modelos numéricos, incertidumbre.

1. INTRODUCCIÓN

Las predicciones meteorológicas son una herramienta de gran utilidad en relación al ámbito de la educación, dado que nos permiten representar de una forma visual e intuitiva los conceptos teóricos que se abordan en asignaturas relacionadas con las ciencias atmosféricas (Morss et al., 2008a; Bond y Mass, 2009; Schultz et al., 2013; Bauer, 2015; Schultz et al., 2015; Steeneveld y Vilà-Guerau de Arellano, 2019). Estos pronósticos se basan en modelos numéricos que simulan el estado de la atmósfera tanto a nivel global como regional y local para un alcance temporal determinado. Cualquier modelo es una representación abstracta de la realidad, lo cual implica una predictibilidad y certidumbre limitadas. En este sentido, los pronósticos del tiempo son inevitablemente inciertos (Morss et al. 2008a). Sin embargo, los resultados que proporcionan son extremadamente útiles a la hora de visualizar conceptos abstractos abordados en el aula (Gómez Doménech et al., 2016; Gómez Doménech et al., 2017; Hacker et al., 2017; Dean y Pisut, 2018; Gómez Doménech et al., 2018; Ivanova, 2018; Knox, 2018; van den Heever, 2018). De hecho, el uso de este tipo de información involucra los niveles cognitivos más altos de la taxonomía de Bloom (Schultz et al., 2015), mejorando la comprensión de la atmósfera por parte del alumnado (Suess et al., 2013), así como, el conocimiento de los efectos de los procesos atmosféricos en el reparto territorial de los climas (Olcina, 2017).

Estudios anteriores han mostrado que el alumnado de asignaturas relacionadas con el tiempo y clima tiene una confianza elevada en las predicciones del tiempo deterministas (Peachey et al., 2013; Gómez Doménech et al., 2019). Los resultados obtenidos entre el alumnado concuerdan con aquellos obtenidos cuando las mismas cuestiones se aplican al público en general, aún partiendo de tamaños de muestra muy diferentes (Morss et al., 2008b; Lazo et al., 2009; Demuth et al., 2011; Abraham et al., 2015; Zabini et al., 2015). Sin embargo, también se ha destacado cómo distintas aplicaciones actuales que proporcionan predicciones meteorológicas no incluyen ninguna comunicación de la incertidumbre asociada a las mismas, no admitiendo que en algunas ocasiones que las previsiones pueden fallar (Zabini et al., 2016).

La utilización de los modelos atmosféricos en el aula debe estar en sintonía con el hecho de que los pronósticos del tiempo no son perfectos y presentan cierto grado de incertidumbre. Así, en este trabajo se pretende investigar qué fiabilidad muestra el alumnado en la predicción de los extremos diarios de temperatura (máxima y mínima). De esta forma, se plantean los siguientes objetivos específicos: (1) recopilar información acerca de la habilidad del alumnado en el uso práctico de modelos meteorológicos, (2) detectar qué grado de certidumbre asocia el alumnado a la predicción de dichos parámetros bajo distintos umbrales de temperatura máxima y mínima, considerando condiciones normales y situaciones más extremas, y (3) identificar si el alumnado se prepara y toma alguna medida de precaución ante la predicción de extremos de temperatura comunicados tanto de forma determinista como probabilística.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para la realización de este estudio, se ha propuesto un enfoque cuantitativo y un método no experimental a través de un cuestionario. La muestra está compuesta por un total de 71 individuos pertenecientes al alumnado de los grados en Ciencias del Mar y Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante, así como al Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales. En relación al Grado en Ciencias del Mar, el cuestionario fue completado por alumnado matriculado en las asignaturas “Mecánica de Fluidos y Ondas”, “Oceanografía Física” e “Introducción a la Meteorología”, correspondiente a los cursos 2º, 3º y 4º, respectivamente. En cuanto al Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, el cuestionario fue completado por alumnado matriculado en las asignaturas “Climatología”, “Planificación Regional y Ordenación del Territorio”, impartidas en los cursos 2º y 4º del grado, respectivamente.

2.2. Instrumentos

Como instrumento de recogida de datos se ha utilizado un cuestionario que cubre los temas objeto de estudio indicados en la introducción. Para ello se ha tomado como referencia distintas cuestiones ya utilizadas anteriormente en diversos estudios centrados en la temática de este trabajo (Morss et al., 2008a; Joslyn y Savelli, 2010; Morss et al., 2010; Peachey et al., 2013; Abraham et al., 2015; Zabini et al., 2015). Las cuestiones utilizadas han sido traducidas al castellano siguiendo el mismo criterio utilizado en dichas investigaciones previas.

Las cuestiones se centran en evaluar cómo el alumnado interpreta el grado de certidumbre asociado a las predicciones deterministas de temperatura, en diferentes condiciones, y el uso de dichas predicciones en escenarios hipotéticos de toma de decisiones ante temperaturas extremas. En este sentido, se plantean las siguientes ocho cuestiones dentro del cuestionario diseñado:

C1. En un día de agosto, te das cuenta de que el pronóstico de temperatura máxima para mañana es de 30°C. ¿Cuál crees que será la máxima temperatura que se registre mañana? En caso de seleccionar “Otro”, por favor, sé lo más concreto/a que puedas.

C2. En un día de enero, te das cuenta de que el pronóstico de temperatura mínima para esta próxima madrugada es de 0°C. ¿Cuál crees que será la mínima temperatura que se registre esta próxima madrugada? En caso de seleccionar “Otro”, por favor, sé lo más concreto/a que puedas.

C3. En un día de agosto, el pronóstico de temperatura máxima para mañana es de 40°C. ¿Cuál crees que será la máxima temperatura que se registre mañana?

C4. En un día de enero, el pronóstico de temperatura mínima para mañana es de -5°C. ¿Cuál crees que será la mínima temperatura que se registre mañana?

C5. Imagina que es el mes de agosto y estás trabajando con colectivos vulnerables a la exposición a temperaturas de 40°C o más. La temperatura máxima prevista para mañana es de 40°C (riesgo de calor extremo). ¿Con este pronóstico, te prepararías y tomarías las medidas oportunas ante esta situación? En caso de seleccionar “Otro”, por favor, sé lo más concreto/a que puedas.

C6. Imagina que es el mes de enero y estás trabajando con colectivos vulnerables a la exposición a temperaturas de 0°C o menos. La temperatura mínima prevista para esta próxima madrugada es de 0°C (riesgo de heladas). ¿Con este pronóstico, te prepararías y tomarías las medidas oportunas ante esta situación? En caso de seleccionar “Otro”, por favor, sé lo más concreto/a que puedas.

C7. Imagina que es el mes de agosto y estás trabajando con colectivos vulnerables a la exposición a temperaturas de 40°C o más. La temperatura máxima prevista para mañana es de 40°C. ¿A qué probabilidad de previsión de dichas temperaturas te prepararías y tomarías las medidas oportunas ante esta situación?

C8. Imagina que es el mes de enero y estás trabajando con colectivos vulnerables a la exposición a temperaturas de 0°C o menos. La temperatura mínima prevista para esta próxima madrugada es de 0°C. ¿A qué probabilidad de previsión de dichas temperaturas te prepararías y tomarías las medidas oportunas ante esta situación?

Las cuestiones C1 y C2 cubren aspectos deterministas de la predicción de la temperatura, tanto máxima como mínima. Los participantes en el estudio podían seleccionar el valor determinista concreto o entre una serie de rangos: $\pm 1^\circ\text{C}$, $\pm 2^\circ\text{C}$, $\pm 5^\circ\text{C}$ o $\pm 10^\circ\text{C}$, como sesgos de la previsión determinista. Además se añadió una opción ‘Otro’ para que alumnado pudiera proporcionar una respuesta escrita, y animar a seleccionar solo algunas de las opciones ofrecidas por defecto si realmente estaban de acuerdo. Las cuestiones C3 y C4 son abiertas y el alumnado tenía que escribir su propia respuesta ante pronósticos de temperaturas extremas. En las cuestiones C5 y C6 se presentan distintos escenarios hipotéticos de toma de decisiones relacionados con una predicción de temperatura determinista. En este caso, el alumnado solo debía indicar de forma binaria (Sí/No) si decidiría tomar medidas de protección ante los escenarios plantados. Finalmente, las cuestiones C7 y C8 muestran la misma información que C5 y C6, pero en este caso la decisión se debe tomar teniendo en cuenta distintas probabilidades de que ocurra el fenómeno meteorológicos de temperatura previsto.

2.3. Procedimiento

Para crear el cuestionario se utilizó la aplicación Google Forms. El enlace correspondiente se distribuyó por parte del profesorado de la Universidad de Alicante, y se recibieron un total de 71 respuestas a través del formulario on-line. Para realizar el análisis de la información proporcionada por el alumnado se ha utilizado el software estadístico R (R Core Team, 2014).

Teniendo en cuenta el diseño de investigación, se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las frecuencias y porcentajes de respuesta para los dos parámetros meteorológicos analizados: temperaturas máxima y mínima. Además, se ha utilizado la prueba no paramétrica Mann-Whitney-Wilcoxon con el fin de comprobar si estas dos muestras independientes provienen de poblaciones idénticas. Se han seleccionado pruebas no paramétricas dado que no se cumplían las hipótesis necesarias que permiten aplicar pruebas paramétricas, por ejemplo, normalidad en la distribución de los datos. Como nivel de significación más pequeño en que la hipótesis nula puede ser rechazada se utiliza un valor del 5%, de acuerdo con el estudio de Morss et al. (2010), si bien en algunos casos se obtiene un nivel de significación estadística mayor.

3. RESULTADOS

En la Figura 1, se muestra la distribución de respuestas obtenida para las cuestiones C1 (Figura 1a) y C2 (Figura 1b). Los resultados indican que un 14% del alumnado espera una predicción de temperatura máxima exacta de 30°C. En cambio, un 38% espera una desviación de $\pm 1^\circ\text{C}$ alrededor del valor central de predicción. Las respuestas que esperan una desviación de entre 1 y 2°C, suponen el 72% del total, mientras que un 11% del alumnado espera errores de $\pm 5^\circ\text{C}$ en la predicción de la temperatura máxima. En relación a la temperatura mínima (Figura 1b), el 48% del alumnado espera un error de predicción de esta variable de $\pm 1^\circ\text{C}$, mientras que el 24% espera una diferencia respecto a la temperatura mínima de $\pm 2^\circ\text{C}$. Como en el caso de la temperatura máxima, un 72% de los encuestados esperan una desviación de entre 1 y 2°C en la predicción de la temperatura mínima. En este caso, en cambio, el porcentaje de respuestas centradas en el valor concreto de predicción (0°C) es ligeramente superior (20%) que en el caso de la temperatura máxima (14%). La aplicación de la prueba no paramétrica Mann-Whitney-Wilcoxon a ambas magnitudes muestra diferencias que se podrían considerar marginalmente significativas ($p\text{-valor}=0.045$) en el patrón de respuesta. Sin embargo, considerando los resultados que se muestran en la Figura 1, parece que una menor diferencia respecto del valor central de predicción es esperada por el alumnado en el caso de la temperatura mínima comparado con la predicción de la temperatura máxima, teniendo en cuenta el número de respuestas centradas en 0-1°C.

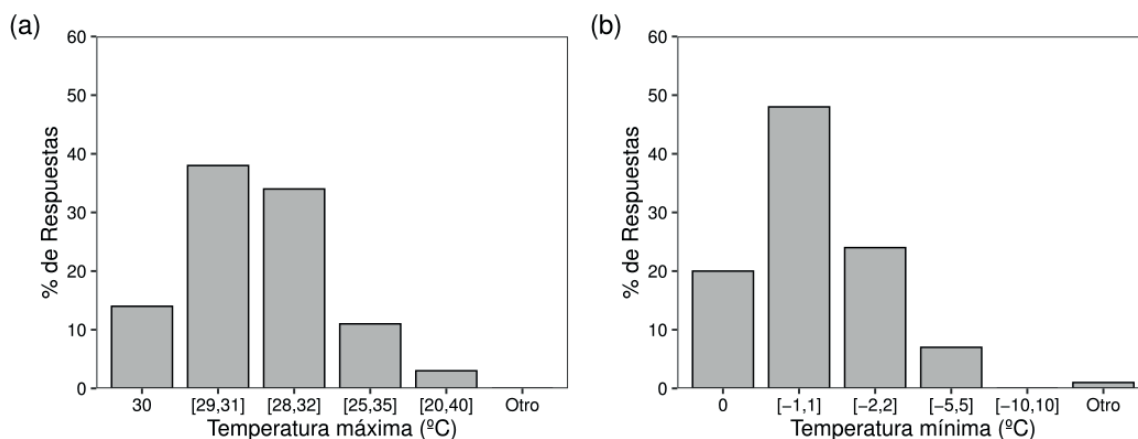


Figura 1. Respuestas del alumnado en relación al grado de certidumbre esperado en las predicciones de temperatura máxima (a) y mínima (b) presentado como cuestión cerrada (C1 y C2).

La Figura 2 incluye la distribución de respuestas obtenida para las cuestiones C3 y C4. Dado que en este caso se trata de respuestas abiertas, estas se han dividido en aquellas que proporcionan un

rango de temperaturas y aquellas que proporcionan un único valor de predicción. Si nos fijamos en los rangos de temperatura proporcionados para la temperatura máxima, se establecen cuatro rangos distintos. Las diferencias de $\pm 1^\circ\text{C}$ y $\pm 2^\circ\text{C}$ suponen el 92% del total, mientras que el 8% restante esperan diferencias de entre tres y cinco grados en la predicción. Esta forma de suministrar la información requerida supone 24 respuestas del total. La mayoría de respuestas obtenidas en la cuestión C3 se han proporcionado con un valor fijo de temperatura máxima (66% del total). De entre estas respuestas, un 43% no espera ningún error en la predicción y supone una temperatura máxima de 40°C según el pronóstico de esta magnitud.

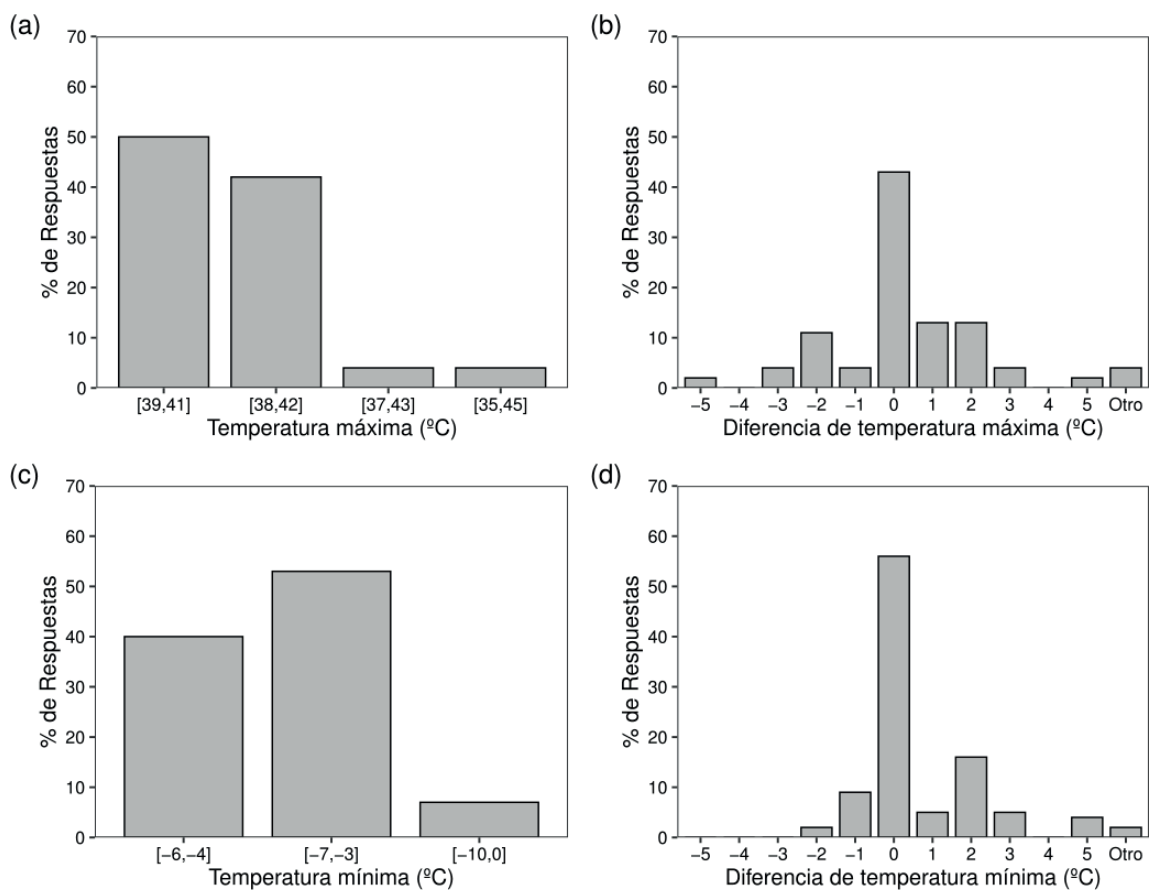


Figura 2. Respuestas del alumnado en relación al grado de certidumbre esperado en las predicciones de temperatura máxima presentado como cuestión abierta (C3 y C4): por rango de temperatura máxima (a) y mínima (c), así como por valor concreto de temperatura máxima (b) y mínima (d)

Comparando los resultados anteriores con los proporcionados para la temperatura mínima, el alumnado que reporta una respuesta abierta en términos de rango presenta de forma mayoritaria un margen de error de 2°C , con un 53% de las respuestas, seguido de una incertidumbre de $\pm 1^\circ\text{C}$ en un 40% de las respuestas. Errores mayores suponen el 7% del total de respuestas registradas. En cambio, para el alumnado que proporciona la temperatura mínima con valores concretos (77% del total), el 56% no espera ninguna diferencia entre la previsión y el valor observado (Figura 2d). Esto supone una diferencia de más del 20% con respecto a lo obtenido anteriormente con la temperatura máxima (Figura 2b). Sin embargo, aplicando la prueba no paramétrica Mann-Whitney-Wilcoxon a las respuestas de temperatura máxima y mínima obtenidas de forma abierta (cuestiones C3 y C4), no se obtienen diferencias significativas entre ambas ($p\text{-value}=0.259$).

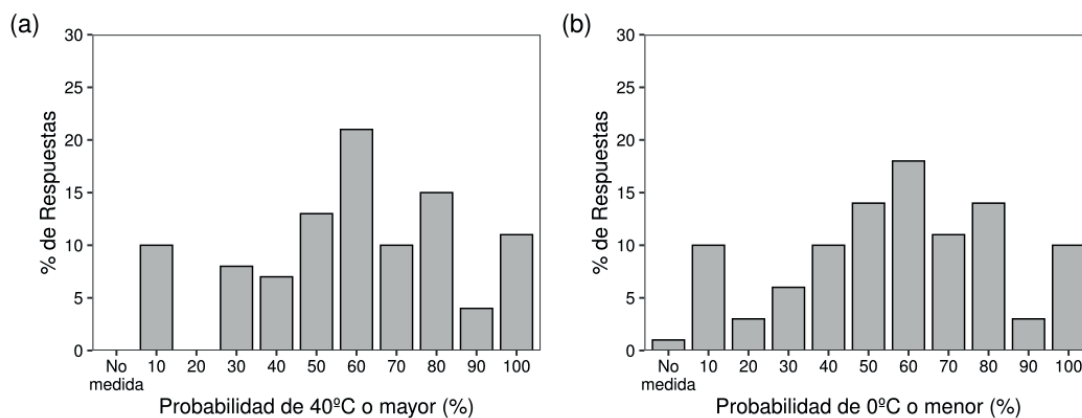


Figura 3. Respuestas del alumnado a las cuestiones C7 y C8: temperatura máxima (a) y temperatura mínima (b).

Las cuestiones C5 y C6 hacen referencia al uso de las predicciones de temperatura máxima y mínima en escenarios hipotéticos de toma de decisiones. Los resultados muestran que un 96% de los encuestados tomaría alguna medida en el caso de que la predicción de temperatura máxima se presentase en forma determinista, mientras que el 94% lo haría para el caso de la temperatura mínima. La prueba de Mann-Whitney-Wilcoxon no muestra diferencias significativas entre las respuestas en este sentido para las temperaturas máxima y mínima ($p\text{-value}=0.703$). De la misma forma, cuando esta información se presenta en términos de probabilidad (cuestiones C7 y C8) (Figura 3), tampoco se observan diferencias significativas ($p\text{-value}=0.514$). En este caso, el alumnado tomaría alguna acción a partir de bajas probabilidades (10%). Esto supone alrededor del 10% de las respuestas tanto para la temperatura máxima como para la mínima. Además, también un 11% del alumnado tomaría alguna acción solo en caso de que la probabilidad de alcanzar los 40°C fuera del 100%, aunque se reduce ligeramente (10%) en el caso de la predicción de una temperatura mínima de 0°C. El grueso de las respuestas (alrededor del 60%) se centra en probabilidades del 50 al 80% para el caso de la temperatura máxima, mientras que en el caso de la temperatura mínima, alrededor del 65% de las respuestas se obtiene para el rango de probabilidades 40-80%. Los resultados incluidos en la Figura 3 muestran un rango bastante amplio de opciones que el alumnado puede escoger ante un mismo escenario. Esto se pone de manifiesto tanto para el caso de temperaturas mínimas como máximas. Resulta también sorprendente el porcentaje de respuestas que esperan un 100% de probabilidad para tomar alguna medida ante los escenarios hipotéticos planteados en este trabajo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos parecen seguir tendencias similares a las obtenidas en trabajos previos relacionados con la temática de estudio. Así por ejemplo, en el estudio de Morss et al. (2008b) llevado a cabo entre el público general de Estados Unidos, menos del 5% de las respuestas esperaban un valor determinista alrededor del 20°C, con una pregunta similar a la cuestión C1 del presente estudio, mientras que más del 65% de las respuestas esperaron una desviación de 1 ó 2°C en relación a la predicción determinista de temperatura máxima. En dicho estudio, un 95% de las respuestas mostraba cierta medida de la incertidumbre asociada a los pronósticos meteorológicos de temperatura. En otro estudio llevado a cabo en el Reino Unido entre estudiantes de grado, Peachey et al. (2013) hallaron que un 3% de las respuestas esperaban una predicción exacta del valor determinista de temperatura máxima, y que el valor más común se encontraba en el rango de $\pm 2^\circ\text{C}$. Estos estudios muestran cómo el público

no espera pronósticos de temperatura máxima perfectos, sino que se percibe cierto grado de incertidumbre en los mismos. Sin embargo, no tratan el parámetro correspondiente a la temperatura mínima nocturna. En cambio, Joslyn y Savelly (2010) recogen información tanto en relación a la temperatura máxima como mínima. También en un estudio dirigido a la región geográfica del Pacífico Noroeste de Estados Unidos, encontraron un mayor rango en la expectativa de incertidumbre para la temperatura máxima que para la temperatura mínima, tanto en condiciones normales como en la predicción de temperaturas en eventos extremos. Parece así que, en general, se esperan temperaturas mínimas más ajustadas a la predicción que en el caso de las temperaturas máximas. En este sentido, también, el presente estudio muestra un menor número de respuestas proporcionadas como rangos alrededor de un valor central en el caso de la temperatura mínima en comparación con el obtenido en el caso de la máxima. Sin embargo, los resultados obtenidos en relación a la precisión de las predicciones meteorológicas de temperatura llevados a cabo en la región de estudio en trabajos previos indican lo contrario (por ejemplo, Gómez et al., 2014; Gómez et al., 2015; Gómez et al., 2019).

Por otro lado, en relación a tomar acciones ante escenarios caracterizados por el riesgo de temperaturas extremas, la distribución de respuestas en el caso de temperatura máxima y mínima es similar cuando se proporciona en términos de probabilidad. Los resultados indican que ante el mismo escenario de decisión, el público muestra una gran variedad de umbrales de probabilidad para tomar alguna acción de protección. Cuando la previsión se proporciona en forma determinista, la gran mayoría de los estudiantes tomaría alguna acción ante la previsión de riesgo por temperaturas extremas, tanto máximas como mínimas. Estos resultados también concuerdan con estudios previos llevados a cabo en otros contextos y situaciones (Morss et al., 2010; Joslyn y Savelly, 2010; Peachey et al., 2013).

Para concluir, y teniendo en cuenta toda la información reflejada en este estudio, parece que el alumnado espera un cierto grado de incertidumbre asociada a las predicciones meteorológicas de temperatura. La separación de los resultados en temperatura máxima y mínima nos puede ayudar a enfatizar en el aula los procesos físicos involucrados en ambas. También, los resultados obtenidos deberían tenerse en cuenta a la hora de utilizar los modelos en el aula y utilizar el conocimiento acumulado en este sentido para desarrollar propuestas didácticas que nos permitan transmitir diversos aspectos relacionados con la incertidumbre del tiempo y clima y de los riesgos climáticos relacionados. En este sentido, se debería formar también al estudiante en cómo interpretar de forma correcta las predicciones meteorológicas de temperatura y, en general, del conjunto de elementos atmosféricos, dentro de los currículos educativos de los niveles básicos de enseñanza (Martínez y Olcina, 2019) para su mejor comprensión en los niveles universitarios y su mayor manejo en trabajos de investigación (Nese, 2018; Ross-Lazarov et al., 2018; Lenhardt y Fairbanks, 2019; Davenport, 2019a,b).

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido realizado con la ayuda del Programa Redes-I3CE de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: [4669].

5. REFERENCIAS

Abraham, S., Bartlett, R., Standage, M., Black, A., Charlton-Perez, A., & McCloy, R. (2015). Do location-specific forecasts pose a new challenge for communicating uncertainty? *Meteorological Applications*, 22, 554-562. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/met.1487>

- Bauer, P., A. Thorpe, & G. Brunet (2015). The quiet revolution of numerical weather prediction. *Nature*, 525, 47-51. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/nature14956>
- Bond, N. A., & Mass, C. F. (2009). Development of skill by students enrolled in a weather forecasting laboratory. *Weather and Forecasting*, 24, 1141-1148. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/2009WAF2222214.1>
- Davenport, C. E. (2019a). Engaging students with theory and real-world data to enhance learning through worked examples. *28th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society*, 1.6. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/2019Annual/webprogram/Paper350918.html>
- Davenport, C. E. (2019b). Using worked examples to improve student understanding of atmospheric dynamics. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 100(9), 1653-1664. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/BAMS-D-18-0226.1>
- Dean, A., & Pisut, D. (2018). Data in the classroom: New tools for engaging students with data. *27th Symposium on Education, Austin, Texas. American Meteorological Society*, 3.2. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper335680.html>
- Demuth, J. L., Lazo, J. K., & Morss, R. E. (2011). Exploring Variations in People's Sources, Uses, and Perceptions of Weather Forecasts. *Weather, Climate, and Society*, 3(3), 177-192. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/2011WCAS1061.1>
- Gómez, I., Caselles, V., & Estrela, M. J. (2014). Real-time weather forecasting in the Western Mediterranean Basin: An application of the RAMS model. *Atmospheric Research*, 139, 71-89. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016980951400012X?via%3Dihub>
- Gómez, I., Estrela, M. J., & Caselles, V. (2015). Verification of the RAMS-based operational weather forecast system in the Valencia Region: A seasonal comparison. *Natural Hazards*, 75, 1941-1958. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11069-014-1408-9>
- Gómez, I., Niclòs, R., Estrela, M. J., Caselles, V., & Barberà, M. J. (2019). Simulation of extreme heat events over the Valencia coastal region: Sensitivity to initial conditions and boundary layer parameterizations. *Atmospheric Research*, 218, 315-334. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169809518312614>
- Gómez-Doménech, I., Molina-Palacios, S., & Reyes-Labarta, J. A. (2016). Aplicación de una metodología de enseñanza-aprendizaje en Meteorología a través de herramientas de software libre y datos de modelización numérica. En R. Roig-Vila (Ed.), *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2078-2087). Barcelona: Octaedro.
- Gómez-Doménech, I., Molina-Palacios, S., & Reyes-Labarta, J. A. (2017). Implementación de una metodología docente basada en TIC para el aprendizaje de conceptos complejos en asignaturas relacionadas con la Meteorología. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 234-244). Barcelona: Octaedro.
- Gómez-Doménech, I., & Molina-Palacios, S. (2018). Aprendiendo a mirar profesionalmente utilizando episodios meteorológicos reales de interés para el alumnado. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 582-591). Barcelona: Octaedro.
- Gómez-Doménech, I., Molina-Palacios, S., & Soler-Llorens, J. L. (2019). Percepción y valoración de las predicciones meteorológicas: un estudio exploratorio entre estudiantes del Grado de Ciencias del Mar de la Universidad de Alicante. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 184-193). Barcelona: Octaedro.

- Hacker, J. P., Exby, J., Gill, D., Jimenez, I., Maltzahn, C., See, T., Mullendore, G., & Fossell, K. (2017). A containerized mesoscale model and analysis toolkit to accelerate classroom learning, collaborative research, and uncertainty quantification. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 98, 1129-1138. Recuperado de <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-15-00255.1>
- Ivanova, D. (2018). Teaching with visualizations, models, and online data: Tracking the onset, propagation, and variability of the North American monsoon. *27th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society*, 128. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper336614.html>
- Joslyn, S., & Savelli, S. (2010). Communicating forecast uncertainty: Public perception of weather forecast uncertainty. *Meteorological Applications*, 17, 180-195. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/met.190>
- Knox, J. A. (2018). 15 Years of teaching atmospheric dynamics to undergraduates via an introduction to data assimilation course. *27th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society*, 8.3. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper336503.html>
- Lazo, J. K., Morss, R. E., & Demuth, J. L. (2009). 300 billion served. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 90, 785-798. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/2008BAMS2604.1>
- Lenhardt, E. D., & Fairbanks, M. (2019). Education and communication: Keys to building a weather-ready nation. *28th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society*, 108. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/2019Annual/webprogram/Paper353563.html>
- Martínez, L. C., & Olcina, J. (2019). La enseñanza escolar del tiempo atmosférico y del clima en España: currículo educativo y propuestas didácticas. *Anales De Geografía de la Universidad Complutense*, 39(1), 125-148. Recuperado de <https://doi.org/10.5209/aguc.64680>
- Morss, R., & Zhang, F. (2008a). Linking meteorological education to reality: A prototype undergraduate research study of public response to Hurricane Rita forecasts. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 89(4), 497-504. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/26216801>
- Morss, R. E., Demuth, J. L., & Lazo, J. K. (2008b). Communicating uncertainty in weather forecasts: a survey of the U.S. public. *Weather and Forecasting*, 23(5), 974-991. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/2008WAF2007088.1>
- Morss, R. E., Lazo, J. K., & Demuth, J. L. (2010). Examining the use of weather forecasts in decision scenarios: results from a US survey with implications for uncertainty communication. *Meteorological Applications*, 17(2), 149-162. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/met.196>
- Nese, J. M. (2018). Educating television viewers about uncertainty. *27th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society*, TJ2.3. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper328732.html>
- Olcina, J. (2017). La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios: propuestas didácticas. En R. Sebastián, & E. Tonda, (Dir.), *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI* (pp. 119-148). Alicante: Universidad de Alicante.
- Peachey, J. A., Schultz, D. M., Morss, R., Roebber, P. J., & Wood, R. (2013). How forecasts expressing uncertainty are perceived by UK students. *Weather*, 68, 176-181. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wea.2094>

- R Core Team (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. R. Foundation for statistical computing. Vienna, Austria. Recuperado de <http://www.R-project.org/>
- Ross-Lazarov, T., Guarente, B., & Smith, A. M. (2018). Active learning in forecast uncertainty communication: A role-playing game demonstration. *27th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society, 2.3*. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper335963.html>
- Schultz, D. M., Anderson, S., & Seo-Zindy, R. (2013). Engaging earth- and environmental-science undergraduates through weather discussions and an e-learning weather forecasting contest. *Journal of Science Education and Technology, 22(3)*, 278-286. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10956-012-9392-x>
- Schultz, D. M., Anderson, S. A., Fairman Jr., J. G., Lowe, D., McFiggans, G., Lee, E., & Seo-Zindy, R. (2015). ManUniCast: A real-time weather and air-quality forecasting portal and app for teaching. *Weather, 70(6)*, 180-186. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/wea.2468>
- Steenefeld, G. J., & Vilà-Guerau de Arellano, J. (2019). Teaching atmospheric modeling at the graduate level: 15 years of using mesoscale models as educational tools in an active learning environment. *Bulletin of the American Meteorological Society, 100*, 2157-2174. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/BAMS-D-17-0166.1>
- Suess, E. J., Cervato, C., Gallus, W. A., & Hobbs, J. M. (2013). Weather forecasting as a learning tool in a large service course: Does practice make perfect?. *Weather and Forecasting, 28(3)*, 762-771. Recuperado de <https://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/WAF-D-12-00105.1>
- van den Heever, S. C. (2018). Understanding severe storm dynamics through the active development and use of modeling and observational tools. *27th Symposium on Education, Austin, Texas, American Meteorological Society, 8.1*. Recuperado de <https://ams.confex.com/ams/98Annual/webprogram/Paper335692.html>
- Zabini, F., Grasso, V., Magno, R., Meneguzzo, F., & Gozzini, B. (2015). Communication and interpretation of regional weather forecasts: A survey of the Italian public. *Meteorological Applications, 22*, 495-504. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/met.1480>
- Zabini, F. (2016). Mobile weather apps or the illusion of certainty. *Meteorological Applications, 23*, 663-67. Recuperado de <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/met.1589>

20. Aplicación de IAP con metodología ABA-ApS en la formación de marketing, como estrategia para implementar un proyecto de reciclaje con uso de las RRSS

González-Gascón, Elena¹; De -Juan-Vigaray, María D²; Lorenzo Álvarez, Carolina²

¹Universidad Miguel Hernández; ²Universidad de Alicante

RESUMEN

Se presenta una Investigación Acción Participativa (IAP), desarrollada a través de las metodologías ABA (Aprendizaje Basado en la Acción) y ApS (Aprendizaje Servicio), formando parte de uno de los Proyectos de Investigación Educativa “Reciclar es Bello” de la Red Idoi. La Investigación consiste en realizar una práctica longitudinal durante el primer cuatrimestre, en la asignatura Fundamentos de Marketing del Grado de Economía (UA), comparando primer y tercer curso. El objetivo docente de la IAP es mejorar el aprendizaje del alumnado implicándolo en un proyecto de tipo social en su propio territorio, mientras que el de la práctica es aumentar el reciclaje de material de escritura en la universidad. La evaluación realizada se sustenta en una investigación mediante la técnica de panel, utilizando cuestionarios ad-hoc con escalas validadas por la literatura, con dos aplicaciones online a través de la herramienta Qualtrics. Los resultados muestran que los objetivos han sido superados. Por una parte, con un incremento de la implicación del estudiantado en su propio aprendizaje, la mejora de la motivación para trabajar en equipo y en proyectos de este tipo, un alto nivel de aprovechamiento y mejora en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias relacionados con la asignatura. Por otra parte, con un cambio de actitud hacia el reciclaje, así como un considerable incremento del reciclaje del material de escritura.

PALABRAS CLAVE: ABA aprendizaje basado en la acción, ApS aprendizaje servicio, redes sociales, innovación educativa, reciclaje.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto de Investigación Educativa “Reciclar es Bello”, desarrollado en el Programa de Redes del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante (UA), desde el curso 2014/15, se lleva a cabo una Investigación Acción Participativa (IAP), como parte de la línea de investigación “Proyecto Reciclaje” (PR) de la Red IDOi [<https://web.ua.es/es/idoi/>], sustentada en las metodologías docentes constructivistas y experienciales ABA (Aprendizaje Basado en la Acción) y ApS (Aprendizaje Servicio). Este trabajo cuenta con una ayuda de dicho programa, en la convocatoria 2019-20, Ref.: [4829].

La IAP de esta edición consiste en el desarrollo de una práctica longitudinal durante el primer cuatrimestre, basada en ABA y ApS, con el alumnado de la asignatura Fundamentos de Marketing del Grado de Economía de la UA, cuyo objetivo docente persigue la mejora del aprendizaje a través de la acción y de la implicación del estudiantado en un proyecto de tipo social imbricado con el territorio. La evaluación de los resultados se realiza mediante una investigación longitudinal, utilizando la técnica cuantitativa de panel, con dos aplicaciones online a través de la herramienta Qualtrics. El instrumento de medida consiste en dos cuestionarios ad-hoc, con escalas validadas por la literatura para la medición de los principales indicadores de aprendizaje.

Las características de la IAP hacen que haya tenido una mayor difusión y aplicación en la investigación educativa ya que permite aunar la investigación sobre el problema y la búsqueda de soluciones al mismo, en el marco de desarrollo de estrategias, y aplicación de técnicas y procedimientos para un proceso de acuerdo al método científico (Martínez, 2009).

El uso de técnicas docentes experienciales entronca con la IAP en la búsqueda de nuevos paradigmas de aprendizaje más significativos, participativos y efectivos, de carácter constructivista, en los que el alumnado es el responsable de su propio proceso de formación (Carrasco-Gallego et al., 2015). Por ello, la presente investigación continúa profundizando en dichas técnicas, introduciendo las metodologías de ABA y ApS como variantes del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El ABP a su vez es una de las metodologías más extendidas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Arpí-Miró et al., 2012) y con demostrada aplicación en el área de conocimiento del Marketing (Rincón-Diez & Zorrilla-Calvo, 2017).

El binomio propuesto por Mora (2013) relaciona la emoción con la cognición. En la medida en que el aprendizaje mantiene una relación emocional con el alumnado, se genera un mayor interés por la indagación y la búsqueda de conocimiento, e incluso éste puede perdurar en mayor medida en el recuerdo y, posteriormente, en la aplicación de los aprendizajes. En este sentido, el ABA se configura como una técnica de aprendizaje adecuada para ello. La propuesta de ABA realizada por Guittart (2011) pretende introducir precisamente una vinculación emocional e intelectual al aprendizaje, incluyendo una implicación con el territorio como elemento de refuerzo del mismo. En esta línea, el ApS incluye además la dimensión ética y ciudadana (Zayas-Latorre, González-Pérez & Gracia-Calandín, 2018) en el desarrollo de los proyectos para el aprendizaje, proporcionando al estudiantado el elemento de conexión con la sociedad, aunando aprendizaje, acción y valores (Puig, Batlle & Palos, 2007), tal como propone Martínez (2008) para la Universidad, como ya muestran diversas experiencias en la educación superior (Rodríguez-Gallego, 2013).

En experiencias anteriores (De-Juan-Vigaray, González-Gascón, & Lorenzo Álvarez, 2018) se constata que el estudiantado, ante los retos propuestos, utiliza indiscriminada e individualmente las RRSS, implicando muchos nicks y hashtag sin un origen común que permita obtener la finalidad deseada. Por tanto, en esta IAP se plantea la tarea de que cada grupo de estudiantes proponga un nick y un hashtag para las siguientes redes sociales: Facebook, Instagram, YouTube y Twitter, que sea identificativo del PR en su totalidad y relacionado con la UA, debiendo justificar su elección. Una vez decididos los nicks y hastags ganadores, se utilizarán por toda la comunidad universitaria. De esta forma se trata de utilizar el binomio “emoción y cognición”, ya que los resultados perdurarán en el recuerdo debido a su uso generalizado aplicando lo aprendido en clase.

En dicho contexto, y como parte del objetivo general del PR, el objetivo final de la presente IAP es involucrar al estudiando en su propio aprendizaje a través del fomento del reciclado en el Campus y fuera de él, mediante el uso de las redes sociales. Siendo el objetivo intrínseco de la práctica aumentar el número de kilos de material de escritura inservible recogidos respecto al curso anterior. Las preguntas de investigación planteadas se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Preguntas de investigación de la experiencia educativa IAP con ABA y ApS

P1	¿Mejora las creencias de control, autoeficacia y rendimiento para el aprendizaje del estudiantado?
P2	¿Mejora la motivación del estudiantado?
P3	¿Es valorada positivamente en relación a su nivel de dificultad y carga de trabajo percibido en relación con el aprovechamiento de la misma?
P4	¿Es valorada positivamente en relación con su aprovechamiento?
P5	¿Mejora el comportamiento de reciclaje del estudiantado?

2. MÉTODO

La metodología seguida es una IAP en la que el proceso de investigación incluye la participación de todos los implicados en la búsqueda y generación de conocimiento, basándola en acciones experienciales y constructivistas (ABA y ApS). De forma que se produce un apropiamiento tanto de los métodos y procedimientos como de los conocimientos resultantes por parte del estudiantado (Ander-Egg, 2011).

2.1. Contexto de la investigación y participantes

La IAP se implanta en una titulación, en dos cursos (primero y tercero), en el mismo cuatrimestre y a través de la misma asignatura. Esta circunstancia se debe a que la Facultad de CCEE y EE de la UA cambia de plan de estudios (del Plan 2010 BOE 22 marzo 2012 al Plan 2019/20 BOE 16 febrero 2019) y la asignatura “Fundamentos de Marketing” que se impartía en tercero, pasa a impartirse en primero. Durante dos cursos académicos ambas asignaturas conviven en ambos niveles.

Este hecho es el que se tiene en consideración para plantear la IAP. El interés de comparar ambos cursos se debe a que los de tercero han podido estar expuestos a estímulos vinculados con el PR. Es posible que hayan visto antes los contenedores en el Campus o incluso, que hayan participado de alguna acción que el estudiantado (de cursos superiores) haya realizado previamente. Así, es probable que tengan más conocimientos que los que llegan por primera vez a la UA y, por tanto, es posible que existan diferencias significativas entre ambos niveles.

La experiencia realizada durante este curso se realiza con estudiantado de tercero (65 matriculados en el grupo de mañana y 35 en el de tarde) y de primero (50 y 50 matriculados en los dos grupos de mañana y 39 en el de tarde). Los cinco grupos están cursando, por tanto, los mismos contenidos y la misma asignatura en el mismo Grado de Economía y en el mismo semestre académico.

2.2. Evaluación del caso de estudio: instrumento

La evaluación de la IAP se lleva a cabo mediante una investigación ex post facto longitudinal prospectiva, con dos aplicaciones sobre la población objeto de estudio con la finalidad de analizar los potenciales cambios en las variables analizadas por la influencia de la IAP. Se considera que este tipo de diseño es el que más cercanía presenta con el experimental, permitiendo establecer posibles relaciones causales entre las variables (Díaz de Rada, 2007). Se utiliza la técnica de panel dado que en ambas aplicaciones se mantiene el universo y la muestra (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Batista, 2014), realizándose de forma online a través de la herramienta Qualtrics.

Como instrumento de medida se desarrollan dos cuestionarios ad-hoc para ambas aplicaciones, basados en diferentes escalas de 1 a 7 puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 7 = totalmente de acuer-

do) validadas por la literatura. Los cuestionarios incluyen escalas comunes para su análisis longitudinal sobre motivación, dificultad de realización de las actividades, aprovechamiento y utilidad de las mismas, trabajo en equipo y reciclaje. Así como escalas diferenciadas, de acuerdo con lo señalado al respecto por Díaz de Rada (2007) en la aplicación de la técnica panel, que indica que es posible incluir nuevas preguntas en las siguientes oleadas con la finalidad de profundizar en el conocimiento de los sujetos objeto de estudio. Por tanto, para la evaluación inicial se utiliza la escala CEAM (Roces, González-Torres, & Tourón, 1997) cuyas dimensiones de estudio son: 1) las creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje y 2) el rendimiento del estudiantado.

Se emplea un muestreo probabilístico en la medida en que todos los individuos del universo han tenido la misma probabilidad de formar parte de la muestra, no obstante, se perseguía realizar un censo de todo el alumnado. Se obtienen 232 respuestas de los 239 participantes, de forma que en condiciones de m.a.s el nivel de error sería del 1,1%, para $pq=0,5$ y un N.C. del 95%.

Finalmente, el tratamiento de los datos resultantes se basa en análisis estadísticos descriptivos atendiendo al nivel de medición de las variables (nominal, ordinal y mayoritariamente de intervalo) tanto univariado (porcentajes y medidas de tendencia central) como bivariado (tablas de contingencia y análisis de varianza –ANOVA–), utilizando para ello como variable independiente el curso de los estudiantes.

2.3. Procedimiento

El alumnado se organiza en 43 grupos de estudiantes de entre 4 y 6 personas. En primero, 8 grupos en cada clase (24 grupos) y en tercero 12 y 7 respectivamente.

En total se obtienen 33 nicks y 42 hashtags diferentes. Las propuestas que coinciden en los grupos son las siguientes: Nicks: ReciclUa, repetido 8 veces (24,24%) y Recycling Project UA, repetido 2 veces (6,06%). En cuanto a los Hashtags no hay ninguna coincidencia, lo que sí se aprecia son algunos muy similares tales como, por ejemplo: #reciclUAndo #reciclUAmos #UArecicla #reciclaUA.

De no haber realizado la práctica, se utilizarían de nuevo un sinnúmero de nicks y hashtags (33+42=75) diferentes, diluyendo la efectividad y visibilidad de las acciones de marketing en las RRSS.

El procedimiento seguido para la elección del nick y hashtag ganadores pasa primero el filtro de las votaciones del alumnado (por grupo) de cada una de las clases. Posteriormente el de 15 docentes de tres universidades distintas y de distintas disciplinas, junto con cuatro de los cinco docentes que imparten la asignatura; de una profesora experta en RRSS y, por último, de la oficina de Ecocampus y del Gabinete de Comunicación de la UA. Entre las razones de la elección de los ganadores, destaca la opción que tiene más garantías de aumentar la visibilidad orgánica de los post. Finalmente, el Vicerrectorado de Campus y Tecnología concede la autorización de utilización de la etiqueta “ReciclaUA” en las redes sociales oficiales de la UA, Twitter, Facebook, Instagram y YouTube (ver Figura 1).

2.4. Asignación de contenedores de reciclaje

La asignación de los contenedores se lleva a cabo de tal forma que promueve la cooperación entre equipos (inter e intra grupo), y también entre los cursos académicos, dejando a elección del alumnado la opción de unir los grupos para aunar esfuerzos.

En la asignación se tiene en cuenta la dificultad de llenado de los contenedores, considerando criterios como la distancia del contenedor al edificio en el que el estudiantado se encuentra o el tipo de edificio (aularios, despachos, bibliotecas, centros de investigación, etc.) en los que por su naturaleza la posibilidad de conseguir más o menos cantidad de material puede hacerse más o menos difícil.

Ambas características, la cooperación y la dificultad, se gestionan tratando de facilitar e incrementar el binomio “emoción-cognición”.



Figura 1. Redes sociales gestionadas por los estudiantes con la cuenta oficial.

Fuente: Grupo 3. Fusión de grupos azul claro y naranja

3. RESULTADOS

Se exponen en primer lugar los resultados relativos a la escala CEAM que se mide sólo en la fase inicial (FI), para continuar con la comparativa entre el estudiantado de primer y tercer curso de los constructos que se miden en ambas fases de la investigación. Se finaliza mostrando el número de kilos de material de escritura recogidos durante la realización de la IAP. Todos los resultados del estudio son de elaboración propia.

3.1. La IAP mejora las creencias de control, autoeficacia y rendimiento para el aprendizaje del estudiantado (P1)

En cuanto a los resultados exclusivos de la FI, se muestran los datos obtenidos para la escala CEAM que recordamos mide dos constructos: las creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje, reflejados en los ocho primeros ítems de la escala (véase la Tabla 2); y las creencias del rendimiento que obtendrán (cinco últimos ítems de la Tabla 2). Sin diferencias significativas entre el estudiantado de primero y de tercero, en líneas generales creen que el rendimiento obtenido depende de ellos y ellas mismas, con valores que superan los cinco puntos en todos los ítems. Para el constructo creencias de control y autoeficacia para el aprendizaje ocurre lo mismo, lo que indica que el estudiantado percibe que es el mayor responsable de su propio aprendizaje.

Tabla 2. Creencias de control, autoeficacia y rendimiento para el aprendizaje

	Primero	Tercero	F	Sig.
Si estudio del modo adecuado, me aprenderé los contenidos de la asignatura.	5,92	5,81	0,341	0,560
Estoy seguro/a de que puedo entender incluso los contenidos más difíciles de los libros, lecturas recomendadas y apuntes de esta asignatura.	5,13	5,26	0,488	0,486

	Primero	Tercero	F	Sig.
Si no me aprendo los contenidos de la asignatura es por mi propia culpa.	4,97	4,67	1,766	0,185
Estoy seguro/a de que puedo aprenderme los conceptos básicos que se enseñan en las materias de esta asignatura.	5,99	6,00	0,002	0,962
Estoy seguro/a de que puedo entender incluso los contenidos más complicados de esta asignatura.	5,22	5,30	0,199	0,656
Si me esfuerzo lo suficiente, entenderé los contenidos de la asignatura.	6,04	6,11	0,256	0,614
Si no entiendo los contenidos de la asignatura es porque no me esfuerzo lo suficiente.	4,62	4,71	0,178	0,674
Estoy seguro/a de que puedo dominar las capacidades o técnicas que se enseñan en la asignatura.	5,49	5,44	0,080	0,777
Creo que obtendré muy buenas notas en esta asignatura.	5,15	5,14	2,591	0,109
Estoy seguro/a de que puedo hacer muy bien los trabajos y exámenes de esta asignatura.	5,41	5,51	0,438	0,509
Creo que me irá bien con la práctica de reciclaje de esta asignatura.	5,43	5,44	0,009	0,925
Creo que me irá bien en esta asignatura en general.	5,48	5,84	5,896	0,016
Teniendo en cuenta la dificultad de la asignatura, el/la profesor/a y mis capacidades creo que me irá bien en esta asignatura.	5,36	5,73	5,561	0,019

3.2. La IAP mejora la motivación del estudiantado (P2)

En segundo lugar se evalúa el nivel de motivación hacia algunos aspectos de la IAP, como la participación en un proyecto de investigación de la Red de investigación docente I+Do+i, o en un proyecto social sobre reciclaje. En la FI, tanto el estudiantado de primero como de tercero, indica que su nivel de motivación por participar en un proyecto de investigación de la Red IDOi, sobre reciclaje y hacerlo en equipo es elevado, con una media superior a 5,3 en todos los ítems analizados (véase la Tabla 3), sin que haya diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 3. Motivación final hacia aspectos de la IAP

	Fase	Primero	Tercero	F	Sig.
General.	Inicial	5,45	5,59	0,601	0,439
	Final	5,34	4,68	14,166	0,000
Participación en un proyecto de investigación de una Red de investigación docente. I+Do+i (IDOi).	Inicial	5,35	5,33	0,016	0,900
	Final	5,46	4,84	13,633	0,000
Participación en un proyecto social sobre reciclaje.	Inicial	5,49	5,44	0,058	0,810
	Final	5,76	5,13	12,178	0,001
Trabajar en equipo.	Inicial	5,63	5,45	0,789	0,375
	Final	5,79	5,07	13,349	0,000

En la fase final (FF), ambos cursos siguen indicando que su nivel de motivación por participar en una práctica de estas características es elevado, pero esta vez, aparecen diferencias estadísticamente significativas en los cuatro ítems. En primer curso aumentan su nivel de motivación en todos los conceptos.

3.3. La IAP es valorada positivamente en su nivel de dificultad y carga de trabajo percibido en relación con su aprovechamiento (P3)

Al preguntar al estudiantado por el nivel de dificultad que percibe tal y como está diseñada la IAP, antes de realizar la práctica, sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre primero (4,5) y tercero (3,9), como se puede ver en la Tabla 4. El estudiantado de primero percibe un nivel de dificultad mayor, lo que resulta razonable debido a la experiencia que los de tercero han ido adquiriendo a lo largo de su formación en la universidad. La carga de trabajo en relación con el aprovechamiento de la IAP (el aprovechamiento se detalla en el siguiente apartado), tanto en la fase inicial como en la final es moderada, no encontrándose diferencias significativas entre ambos cursos.

Tabla 4. Dificultad inicial y carga de trabajo percibidos en relación al aprovechamiento de la IAP

	Fase	Primero	Tercero	F	Sig.
Dificultad inicial percibida.	Inicial	4,49	3,94	10,914	0,001
	Final	4,19	4,03	1,043	0,308
Carga de trabajo en relación al aprovechamiento.	Inicial	4,53	4,36	1,006	0,317
	Final	4,19	4,03	0,000	0,995

Una vez finalizada la IAP no aparecen diferencias estadísticamente significativas entre ambos cursos. En este caso, el estudiantado de primero percibe un nivel de dificultad menor, mientras que el valor para el estudiantado de tercero apenas ha aumentado. Se puede decir que ambos han ajustado su percepción al nivel real de dificultad de la IAP, que oscila entre los valores de 4,0 y 4,2. El profesorado que ha diseñado la IAP coincide con ese nivel de dificultad percibido, pues es una práctica ambiciosa y real.

Mencionar que tanto el estudiantado de primero como el de tercero, una vez realizada la IAP, han ajustado a la baja la percepción de la carga de trabajo en relación al aprovechamiento obtenido.

3.4. La IAP es valorada positivamente en relación con su aprovechamiento (P4)

En este apartado se muestran los resultados (véase la Tabla 5) sobre el grado en el que creen que la realización de la IAP les ayudará a adquirir mejor los conocimientos relacionados con la asignatura (marketing), y a adquirir las habilidades o competencias relacionadas con el trabajo en equipo. En términos generales, y sin diferencias estadísticamente significativas para la FI, el estudiantado percibe que la IAP les va a ayudar notablemente, siendo la puntuación más alta para el ítem “poner el bien común del equipo por encima del individual”, con 5,9 puntos.

De nuevo, en la FF, tras realizar la IAP, aparecen diferencias estadísticamente significativas entre ambos cursos. En este caso, el estudiantado de primero refleja valores mayores que en la fase inicial tanto en la adquisición de conocimientos relacionados con la asignatura y el marketing, como para el trabajo en equipo.

Tabla 5. Mejora en la adquisición de conocimientos y trabajo en equipo

	Fase	Primero	Tercero	F	Sig.
Contenidos teóricos generales del Marketing (MKT).	Inicial	4,90	5,06	0,672	0,413
	Final	5,16	4,30	20,847	0,000
Procedimientos del trabajo del Marketing.	Inicial	5,27	5,29	0,006	0,938
	Final	5,37	4,52	24,664	0,000
Utilidad de las herramientas del MKT en la empresa.	Inicial	5,52	5,37	0,665	0,416
	Final	5,48	4,58	26,098	0,000
Aplicación práctica de los conceptos del MKT.	Inicial	5,58	5,66	0,211	0,646
	Final	5,58	4,67	24,741	0,000
Trabajar en equipo.	Inicial	5,82	5,65	1,092	0,297
	Final	5,81	4,87	24,830	0,000
Aprovechar las sinergias del equipo de trabajo.	Inicial	5,59	5,43	0,972	0,325
	Final	5,63	4,94	13,099	0,000
Poner el bien común de equipo por encima del individual.	Inicial	5,87	5,69	1,058	0,305
	Final	5,90	5,27	12,711	0,000
Elaborar una planificación de trabajo.	Inicial	5,85	5,63	2,006	0,152
	Final	5,66	5,07	10,480	0,001
Enfrentarte a condiciones reales de un trabajo de MKT.	Inicial	5,68	5,47	1,122	0,291
	Final	5,70	4,89	17,744	0,000

3.5. La IAP mejora el comportamiento de reciclaje del estudiantado (P5)

A continuación se muestran los resultados sobre el comportamiento de reciclaje del estudiantado, en concreto cuánto y qué reciclaban antes y después de la IAP y si la realización de la misma ha modificado su comportamiento (Tabla 6). También se muestra el resultado, medido en kilos, de material de escritura reciclado (Tabla 7). En el Gráfico 1 se observa el comportamiento de reciclaje de la fase inicial (FI) y en la fase final (FF).

Para comprobar las diferencias entre los cursos se utiliza el estadístico U de Mann-Whitney. En la FI, la frecuencia de reciclado es igual ($Z = -1,288$; $p = 0,198 > 0,05$) entre el estudiantado de primero ($Md=1$) y el de tercero ($Md=2$). En términos generales la mayor parte del estudiantado manifiesta reciclar entre “a veces” y “muy a menudo”.

En cambio, para la FF sí se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($Z = -3,384$, $p = 0,001 < 0,05$) en cuanto a la modificación de comportamiento de reciclaje tras realizar la IAP entre el estudiantado de primero ($Md=1$) y el estudiantado de tercero ($Md=2$). Los datos indican que el estudiantado de primero ha sido más receptivo a la IAP, ya que el 72% manifiesta haber cambiado su comportamiento de reciclado, frente al 50% de tercero. En cualquier caso, las autoras consideran un éxito el positivo cambio de comportamiento.

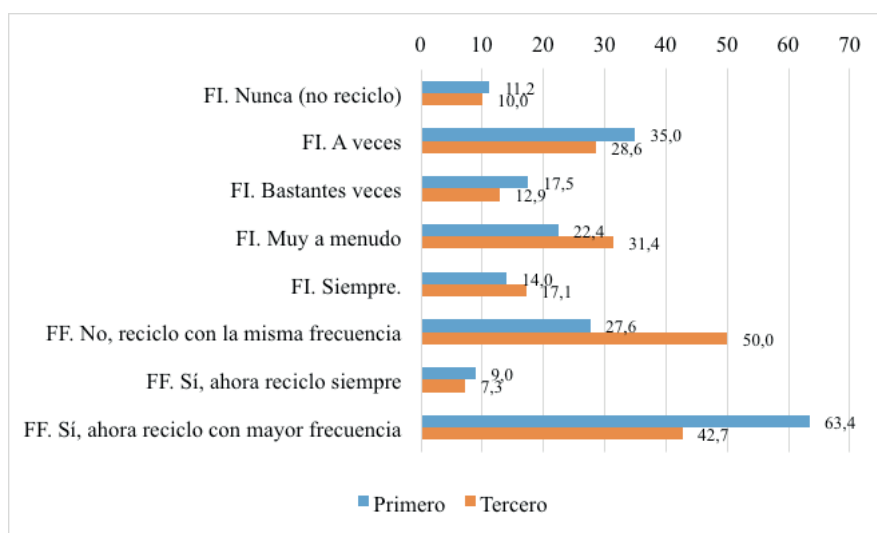


Gráfico 1. Comportamiento reciclaje FI y FF en porcentaje

En la Tabla 6 se muestra el tipo de material que el estudiantado manifiesta reciclar. Ni en la FI (exceptuando las pilas) ni en la FF se aprecian diferencias estadísticamente significativas en el tipo de material reciclado.

Tabla 6. Descriptivos de los materiales reciclados (%) Coeficiente de contingencia.

	Fase	Primero	Tercero	Valor	Sig.
Papel	Inicial	64,3	70,0	0,056	0,412
	Final	76,1	80,2	0,048	0,462
Latas, envases plástico	Inicial	69,9	77,1	0,075	0,269
	Final	79,1	80,2	0,013	0,838
Pilas	Inicial	57,3	38,6	0,174	0,010
	Final	60,4	49,0	0,113	0,084
Vidrio	Inicial	62,9	72,9	0,098	0,151
	Final	69,4	77,1	0,085	0,198
Material escritura	Inicial	7,7	14,3	0,103	0,219
	Final	65,7	55,2	0,105	0,108
Material Orgánico	Inicial	30,8	34,3	0,035	0,605
	Final	40,3	42,7	0,024	0,714
Productos farmacéuticos	Inicial	22,4	20,0	0,027	0,692
	Final	20,9	30,2	0,106	0,107
Otros	Inicial	5,6	5,7	0,002	0,972
	Final	8,2	5,2	0,058	0,378

En todos los casos, excepción hecha de los productos farmacéuticos para el estudiantado de primero, la realización de la IAP ha supuesto un incremento en el porcentaje de materiales reciclados. Destacar el material de escritura, objeto concreto de la experiencia, ya que pasa de un 7,7 y un 14,3%

(primero y tercero respectivamente) en la fase inicial a un 65,7 y un 55,2% en la fase final. Si a este dato se le añade (véase la Tabla 7) los kilos recogidos de material de escritura para su reciclado, se puede afirmar que la IAP ha resultado un éxito en cuanto al objetivo de concreto de incrementar los kilos recogidos.

Tabla 7. Comparativa de Kilos de material de escritura reciclado recogidos en el Campus de la UA

Ubicación	2018/2019	2019/2020
Aulario I	1,495	6,625
Aulario II	1,025	4,270
Aulario III	1,825	1,720
Biblioteca general (Entrada principal)	16,505	3,240
Biblioteca general (24H)	2,660	8,545
Facultad CCEE y EE	2,040	1,645
Germán Bernácer	0,740	3,500
Ciencias Sociales	0,290	8,020
Facultad Derecho	4,275	2,380
Facultad Educación	0,955	1,500
Facultad Ciencias I	2,035	0,970
Facultad Ciencias II	2,125	4,125
Facultad Filosofía y Letras I	0,300	0,585
Facultad Filosofía y Letras II	1,075	2,173
EPS I. Escuela Politécnica Superior I	1,070	1,900
EPS IV. Escuela Politécnica Superior IV	0,990	2,867
Ciencias de la Salud	0,050	0,935
Museo de la UA (se instala el 17/07/19)	N.D.	0,935
Total Kilos Recogidos	39,455	55,000

4. CONCLUSIONES

Los resultados avalan que la IAP permite alcanzar con éxito los objetivos planteados, tanto el final, involucrar al estudiando en su propio aprendizaje, como el intrínseco, aumentar el número de kilos de material de escritura recogidos respecto al curso anterior.

El estudiantado, sin diferencias estadísticamente significativas, cree que tanto el rendimiento obtenido como el control y autoeficacia para el aprendizaje, dependen de ellos y ellas mismas, lo que refleja que perciben que son los mayores responsables de su propio aprendizaje.

La IAP mejora la motivación del estudiantado, tanto en la FI como en la FF, ya que su nivel de motivación por participar en un proyecto de investigación de la Red IDOi, sobre reciclaje y hacerlo en equipo es elevado. En la FI sin diferencias estadísticamente significativas, y sí existiendo en la FF, aumentando su valoración el estudiantado de primero.

En cuanto a la relación entre la dificultad, la carga de trabajo y el aprovechamiento de la IAP, los resultados son igualmente satisfactorios. En la FI se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la dificultad percibida entre primero y tercero, percibiendo mayor dificultad el estudiantado más joven, lo que resulta razonable debido a la experiencia que los de tercero han ido adquiriendo a lo largo de su formación en la universidad. En cambio, una vez finalizada la IAP, las diferencias desaparecen. Los de primero perciben un nivel de dificultad menor, mientras el estudiantado de tercero apenas lo aumenta. Esto indica que ambos han ajustado su percepción al nivel real de dificultad de la IAP, coincidiendo con la valoración del profesorado. En lo referente a la carga de trabajo, sin diferencias entre cursos, es moderada en la fase inicial. Y una vez realizada la IAP, ambos cursos ajustan a la baja la carga de trabajo.

En relación al aprovechamiento, es decir, el grado en el que la realización de la IAP les ayuda a adquirir mejor los conocimientos, las habilidades y competencias relacionadas con la asignatura, sin diferencias para la FI, perciben que la IAP les ayuda notablemente. En la FF sí aparecen diferencias, el estudiantado de primero refleja valores superiores.

Finalmente, se puede afirmar que la IAP mejora el comportamiento de reciclaje, tanto en primero (72%) como en tercero (50%), lo que se puede considerar, sin ningún tipo de duda un éxito, por el positivo cambio de comportamiento de reciclaje en general y especialmente en el de material de escritura.

Agradecemos a Sergio Miñano, colaborador de la Red IDoi y a Ester García Martínez, experta en RRSS, así como a todas las personas que oficialmente formaron parte del jurado de RRSS, su colaboración en esta IAP.

5. REFERENCIAS

- Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar. Nociones básicas para la investigación social*. Córdoba: Brujas.
- Arpi-Miró, C., Ávila, P., Baraldés i Capdevila, M., Benito-Mundet, H., Gutiérrez del Moral, M. d. J., Orts-Alís, M., . . . & Rostán-Sánchez, C. (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. *Aula de Innovación Educativa*, 216, 14-18.
- Carrasco-Gallego, A. C., Donoso-Anes, J. A. D., Duarte-Atoche, T., Hernández-Borreguero, J. J. H., & López-Gavira, R. L. (2015). Diseño y validación de un cuestionario que mide la percepción de efectividad del uso de metodologías de participación activa (CEMPA). El caso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPrj) en la docencia de la contabilidad. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 25(58), 143-158.
- De-Juan-Vigaray, M. D., González-Gascón, E., & Lorenzo-Álvarez, C. (2018). Un concurso de spots publicitarios como práctica de aprendizaje experiencial, para promover el reciclaje en la universidad. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 148-158). Barcelona: Octaedro.
- Díaz de Rada, V. (2007). Tipos de encuesta considerando la dimensión temporal [Longitudinal research and survey research]. *Papers*, 86, 131-145.
- Guitart, E. M. (2011). Del 'Aprendizaje Basado en Problemas' (ABP) al 'Aprendizaje Basado en la Acción' (ABA): claves para su complementariedad e implementación. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 91-107. doi: 10.4995/redu.2011.6182
- Martínez, M. (Ed.). (2008). *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades*. Barcelona: Octaedro.

- Martínez, M. (2009). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C., & Palos, J. (s.f.). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Barcelona: Octaedro. Recuperado de <https://bit.ly/2TeCOSr>
- Rincón-Diez, V., & Zorrilla-Calvo, P. (2017). Protocol: Entrepreneurship in the area of Marketing. Comparing PBL vs. active lectures. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8(1), 1-8. doi: <https://doi.org/10.4995/wpom.v8i1.6470>
- Roces, C., González-Torres, M. C., & Tourón, J. (1997). Expectativas de aprendizaje y de rendimiento de los alumnos universitarios. *Revista de Psicología de la Educación*, 22, 99-123. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10171/18778>
- Rodríguez-Gallego, M. (2013). El aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en la universidad. *Revista Complutense De Educación*, 25(1), 95-113. doi: https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- Zayas-Latorre, B., Gozávez-Pérez, V., & Gracia-Calandín, J. (2018). La dimensión ética y ciudadana del aprendizaje servicio: una apuesta por su institucionalización en la Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 1-15. doi: <https://doi.org/10.5209/RCED.55443>

21. La competencia digital docente en la formación continua del profesorado desde una perspectiva de género: estudio de caso

Grimalt-Álvaro, Carme; Usart, Mireia; Esteve-González, Vanessa

Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN

Existe una diferencia entre la percepción de la propia Competencia Digital Docente (CDD) según el género, donde las mujeres suelen mostrar más humildad valorando sus capacidades en comparación con sus compañeros, que tienden a sobrevalorarse. Cuando son trasladadas al aula, estas desigualdades pueden repercutir en los procesos educativos, perpetuando la inequidad en el alumnado. Desde este marco, el objetivo general de nuestro estudio es caracterizar la relación entre la CDD autopercebida, las expectativas personales y las valoraciones, y el género de los docentes matriculados en una asignatura del Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa en los cursos 2018-19 y 2019-20. La investigación es descriptiva y hace uso de una metodología mixta. La toma de datos se realizó mediante dos cuestionarios online destinados a obtener información sobre la CDD autopercebida, las expectativas personales y valoraciones del máster del alumnado, su género, así como variables demográficas. Se combinó un análisis estadístico descriptivo, correlacional y comparativo con análisis del contenido de las aportaciones de los y las estudiantes. Los resultados evidencian diferencias en la CDD autopercebida según el género, que también se reflejan en las expectativas personales y valoraciones del máster. Estas diferencias sugieren estrategias a introducir en la formación docente, como la introducción de una evaluación formativa en CDD y la visión de la investigación que se promueve.

PALABRAS CLAVE: competencia digital docente, género, autopercepción, máster, tecnología educativa.

1. INTRODUCCIÓN

En un contexto en que la Tecnología Digital (TD) tiene una presencia relevante en la sociedad y en la educación, el docente debe asumir un rol poliédrico de aprendiz, líder, ciudadano, colaborador, diseñador, facilitador y analista con el uso y la integración de la TD en su ejercicio profesional (Re-decker, 2017). Desde esta perspectiva, en la literatura se ha ido caracterizando cuáles deberían ser las capacidades que el profesorado debería disponer y aplicar en su práctica docente, así como las competencias que el alumnado debería tener para poder manejar estas herramientas como ciudadanos de pleno derecho. Hace más de una década, Gilster (1997) definió la alfabetización digital como la capacidad de un estudiante para el acceso, la evaluación y la gestión de la información multimodal. Este término, alfabetización o competencia digital, así como su definición, ha ido evolucionando, dependiendo del momento y del autor. Hoy en día, la mayoría de los gobiernos han establecido el nivel de desarrollo básico de la Competencia Digital Docente (CDD) con el que todos los docentes deberían contar. Buena parte de estas iniciativas han seguido el marco de competencias docentes publicado por la UNESCO (2008), actualizado en varias ocasiones desde entonces. De acuerdo con Lázaro, Usart & Gisbert (2019), entendemos que la CDD está constituida por aquellas capacidades, habilidades y actitudes que el docente debe desarrollar para incorporar las tecnologías a su práctica y a su desarrollo profesional.

Además de la caracterización de los elementos de la CDD, en los últimos años se ha incrementado el foco de atención en las creencias de los docentes sobre sus propias capacidades, por su relación e influencia en las competencias reales. Se ha demostrado que este conjunto de creencias sobre las expectativas de éxito o fracaso, que se engloban dentro del constructo de autoeficacia definido por Bandura (1995), son uno de los predictores más consistentes del desempeño real (Britner & Pajares, 2006). Si se hace referencia al nivel de autopercepción de la CDD, se identifican niveles de desarrollo medios o bajos, incluso llegando a reconocer docentes que no se sienten capacitados para hacer un uso adecuado de la TD en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Instefjord & Munthe, 2017; Ruiz Requies, Rubia Avi, Anguita Martínez, & Fernández Rodríguez, 2010). Esta situación pone de manifiesto la existencia de una necesidad formativa.

Existe también una diferencia entre la percepción de la propia CDD según el género, puesto que las mujeres suelen mostrar más humildad en la valoración de sus capacidades en comparación con sus compañeros, que tienden a sobrevalorarse (Fong et al., 2016). Esta diferencia es especialmente acusada en el ámbito tecnológico y digital (Webb-Williams, 2018), en el que se identifica la existencia de una brecha digital de género importante (Mateos-Sillero & Gómez-Hernández, 2019). En consecuencia, cuando son trasladadas al aula, estas desigualdades pueden repercutir en los procesos de enseñanza y aprendizaje, transfiriendo y perpetuando esta situación desigual en el alumnado. Así pues, deviene necesario implementar estrategias formativas que puedan revertir tal situación en el profesorado.

El desarrollo de la CDD en la formación del profesorado es un factor clave para el uso efectivo de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el desarrollo profesional docente y para poder acompañar el desarrollo de la competencia digital del alumnado para empoderarlos como ciudadanos (Redecker, 2017). No obstante, durante décadas, los esfuerzos de desarrollo de las formaciones docentes se dirigieron a la alfabetización y capacitación técnico-instrumental más básicas, y no a una formación para la incorporación de la TD en la práctica docente (Cabero Almenara & Llorente Cejudo, 2008). Progresivamente, el énfasis en la formación de las competencias digitales docentes se ha desplazado hacia formaciones relacionadas con las aplicaciones pedagógicas de las tecnologías, el uso curricular especializado para asignaturas concretas o para determinadas metodologías apropiadas para promover competencias disciplinares y transversales, como el aprendizaje basado en proyectos. Los docentes necesitan disponer, no sólo de una alfabetización digital básica, sino también ser capaces de integrar la TD en sus prácticas didácticas, y para ello, la formación continua del profesorado para desarrollar la CDD resulta fundamental (Prendes, Gutiérrez, & Castañeda, 2019).

Con este objetivo, un número significativo de profesores decide realizar estudios superiores para complementar su formación, especialmente en TD. El Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa (MITE), que recibe 80 docentes cada año (59% mujeres, 41% hombres), es una de las propuestas seleccionadas por el profesorado para dar respuesta a esta necesidad. No obstante, a pesar del potencial a la hora de promover la CDD del profesorado, no existen datos sobre las necesidades formativas específicas que manifiestan el profesorado participante.

Así pues, a pesar del incremento en el interés internacional en la caracterización de la CDD y su promoción en el profesorado, no existen datos sobre qué necesidades formativas específicas tiene el profesorado no sólo según su nivel de CDD, sino según su género. Esta problemática cuestiona la efectividad de las estrategias implementadas en la formación específica del profesorado a la hora de disminuir las desigualdades identificadas, especialmente a la hora de empoderar a las docentes en este

ámbito. Con la finalidad de contribuir a la disminución de esta problemática, el objetivo general de este estudio es caracterizar la relación entre la CDD autopercebida, las expectativas personales, las limitaciones y potencialidades identificadas y el género de los (futuros) docentes matriculados en una asignatura del Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa en los cursos 2018-19 y 2019-20. En concreto, el estudio pretende:

- Conocer el nivel de CDD autopercebida de los estudiantes de los dos últimos cursos y estudiar las posibles diferencias por género.
- Comparar las expectativas personales con relación a la CDD autopercebida del alumnado y en función de su género.
- Comparar las fortalezas y debilidades del máster que los estudiantes expresan con relación a la CDD autopercebida y en función de su género.

2. MÉTODO

Esta investigación de corte descriptivo hace uso de una metodología mixta, una estrategia de investigación que combina la metodología cualitativa y la cuantitativa y aumenta la validez mediante un proceso de triangulación, para alcanzar los objetivos de investigación. La toma de datos se realizó mediante dos cuestionarios online destinados a obtener información sobre la CDD autopercebida del alumnado, sus expectativas personales y valoración del máster, así como otros datos personales complementarios, tal y como se describe a continuación.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Nos centramos en la asignatura optativa de Herramientas y Técnicas de Recolección y Análisis de Datos (HTRAD) del Máster interuniversitario en Tecnología Educativa, puesto que se trata de la única asignatura en la que se aplica desde hace 2 cursos el cuestionario de autopercepción de la CDD como parte de la evaluación formativa de los estudiantes.

Los datos para este estudio pertenecen a los estudiantes de los cursos 2018-19 y 2019-20, realizados con la misma docente y el mismo temario y actividades. En particular, la muestra es de 48 estudiantes (26 mujeres y 22 hombres, edad media de 33.50 años; DE = 8.69 años), que se corresponde con aquellas personas que contestaron todas las preguntas del cuestionario online (ver apartado 2.2.). Del total de 61 personas matriculadas en esta asignatura durante los cursos 2018-19 y 2019-20, 10 personas (16.39%) han abandonado la asignatura (5 mujeres y 5 hombres). Sólo 2 de estos 10 estudiantes que abandonaron la asignatura respondieron al cuestionario online. Finalmente, cabe añadir que 5 personas siguieron y aprobaron la asignatura, aunque no cumplieron la prueba, con lo que no forman parte de la muestra.

2.2. Instrumentos

La CDD autopercebida del alumnado se midió a través del cuestionario COMDID-A. En particular, se utilizó una versión para docentes en ejercicio desarrollada y validada en tres etapas (Lázaro Cantabrana & Gisbert Cervera, 2015). El cuestionario incluye 22 ítems distribuidos en las 4 dimensiones de la CDD: D1. Didáctica, curricular y metodológica (6 ítems); D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales (5 ítems); D3. Relacional, ética y seguridad (5 ítems); y D4. Personal y profesional (6 ítems); en la Figura 1 se muestra un ejemplo del ítem D1.1. tal y como aparece en el cuestionario:

1.1. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje

Me siento capaz de...

- No me siento capaz de realizar lo que se define en el nivel.
- Utilizar software de apoyo en el aula para llevar a cabo actividades de E-A.
- Llevar a cabo actividades con los alumnos que implican la resolución de problemas de forma colaborativa mediante el uso de recursos tecnológicos digitales.
- Plantear actividades con los alumnos que implican: el análisis de un problema en grupo, la propuesta de soluciones alternativas, la negociación de los resultados y su publicación en uso de recursos tecnológicos digitales.
- Estimular el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo mediante la transformación y creación de conocimientos a partir de situaciones que deban resolverse haciendo uso de recursos tecnológicos digitales.

Figura 1. Ítem D1.1. del cuestionario COMDID-A.

Los ítems se muestran en orden consecutivo según el nivel al que corresponden.

COMDID-A facilita una retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre su nivel de desarrollo de la CDD de los cuatro posibles: nivel principiante, medio, experto y transformador. En particular, para cada ítem, las respuestas se transforman en puntuaciones de 1 a 5 en escala Likert. COMDID-A calcula la puntuación sobre 100 para cada una de las dimensiones, así como para la CDD global. El resultado se muestra de manera inmediata a la persona encuestada, así como se envía un informe a su correo electrónico. Al terminar este cuestionario, y con la finalidad de conocer las expectativas personales y en relación con el máster, se distribuyó un segundo cuestionario al alumnado con 3 preguntas de respuesta abierta:

- ¿Cuáles eran tus expectativas personales al matricularte en el máster?
- ¿Cuáles crees que son las principales potencialidades de este máster?
- ¿Cuáles crees que son las principales debilidades de este máster?

Al final del segundo cuestionario, se incluyeron 4 preguntas adicionales destinadas a conocer el género y la edad de los y las estudiantes, su experiencia docente y la etapa educativa en la que tenían experiencia para poder realizar los contrastes posteriormente.

2.4. Procedimiento

Al inicio de curso se propuso al alumnado rellenar el cuestionario online COMDID-A como parte de su formación autónoma. Para la muestra de este estudio, se calcularon los valores del Alfa de Cronbach de COMDID-A, que informan sobre la alta confiabilidad de cada una de las 4 dimensiones son: α (D1) = 0.785; α (D2) = 0.802; α (D3) = 0.804; α (D4) = 0.891. El alfa del instrumento es de 0.944 por lo tanto consideramos que este es fiable para nuestra muestra.

El análisis de las expectativas personales y del máster, así como sus limitaciones hizo uso de métodos basados en el análisis del contenido de las aportaciones de los y las estudiantes. La finalidad de este análisis fue transformar las opiniones de los y las estudiantes del máster en un tipo de información que permitiera los contrastes posteriores (McMillan & Schumacher, 2010). Se definieron un conjunto de categorías que pudieran sintetizar todas las opiniones de los y las estudiantes. El

proceso de definición y refinamiento de estas categorías se basó en un proceso cíclico principalmente inductivo, con el objetivo de optimizar el número total de categorías definidas y el significado aportado por cada una de ellas, de acuerdo con McMillan & Schumacher (2010). Este proceso se llevó a cabo con el programa Atlas.ti 8 para Windows. Las categorías finales, estructuradas en tres dimensiones: contenidos del máster (3 categorías), características formativas y de desarrollo profesional (9 categorías), cuestiones administrativas y de gestión (4 categorías). La dimensión de los contenidos del máster se usó principalmente para analizar las expectativas personales, mientras que las características formativas y de desarrollo profesional sirvieron para analizar las aportaciones del alumnado en relación con las fortalezas y limitaciones del máster. Finalmente, haciendo uso del sistema de categorías definido, se obtuvo la frecuencia con la que cada categoría era mencionada en una respuesta del cuestionario y el recuento segregado por género u otra variable de interés para los posteriores contrastes. En el presente estudio sólo se mostrarán las categorías relevantes para alcanzar los objetivos de investigación.

Los resultados del análisis cualitativo fueron exportados a una hoja de cálculo en la que se relacionó el número de usuario, su CDD autopercebida, las expectativas manifestadas y su género. Para evaluar las diferencias en las opiniones categorizadas según el género se calculó el estadístico correspondiente Chi-cuadrado para dos variables nominales. Los contrastes según el nivel de CDD se llevaron a cabo mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney debido a la distribución y tamaño de las muestras de los diferentes grupos. Las correlaciones entre variables cuantitativas se calcularon con el coeficiente de Pearson. Los contrastes se realizaron con un nivel de significancia del 95% y mediante el software JASP V0.11.1.

2.5. Ética

Los estudiantes han sido informados en todo momento de su participación en esta investigación, así como del tratamiento anónimo de sus datos. Una vez terminada la asignatura, las investigadoras han recopilado en un archivo Excel los datos anonimizados por género, tanto cuantitativos (evaluación y CDD), como de las respuestas abiertas sobre las expectativas personales del máster.

3. RESULTADOS

3.1. Nivel de CDD autopercebida de los estudiantes de los dos últimos cursos y diferencias por género

Los resultados del nivel de CDD autopercebida de los estudiantes se muestran en la Tabla 1 por género y dimensiones de la CDD. Vemos que los valores medios de la CDD están alrededor del 60 sobre 100 (nivel 3, experto), y que la dimensión en la que los estudiantes se perciben como más competentes es la D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales. La peor percibida es D3: Relacional, ética y seguridad. Las mujeres se perciben con un menor nivel de competencia que sus compañeros en todas las dimensiones, alrededor de 10 puntos.

En la Tabla 1, se presentan las notas finales distribuidas por hombres y mujeres. Así, se puede observar que, a pesar de que las mujeres se perciben menos competentes que sus compañeros, su nota final media en la asignatura es más alta que la de los hombres, aunque la diferencia no es significativa ($U=418.5$, $p=0.355$).

La diferencia entre las auto percepciones de los y las estudiantes según su género es significativa en la dimensión D3 ($p<0.05$), según se muestra en la Tabla 2 donde se muestran los resultados de los contrastes de los niveles de CDD autoevaluadas según el género. Es importante indicar que, además,

no se ha encontrado una relación significativa con los otros factores demográficos que se tuvieron en cuenta, como la edad y los años de experiencia docente, tal y como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 1. Resultados de la estadística descriptiva de la CDD del alumnado de la asignatura HTRAD. M: Mujer H: Hombre. Los niveles de CDD se distribuyen: N1:1-25; N2: 26-50; N3: 51-75; N4: 76-100.

	D1		D2		D3		D4		Nota final	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Válidos	26	22	26	22	26	22	26	22	27	27
Perdidos	5	8	5	8	5	8	5	8	4	3
Media	56.65	65.27	60.39	68.18	53.85	64.77	55.89	65.96	7.06	6.70
D. Est.	24.38	12.41	19.39	16.22	21.79	18.22	25.41	16.24	1.74	1.82
M. Total	60.60		63.96		58.85		60.50		6.88	
D. Est. T.	20.09		18.25		20.76		22.07		1.77	

Tabla 2. Resultados del contraste no paramétrico prueba U de Mann-Whitney entre la autopercepción de la CDD en mujeres y hombres según las 4 dimensiones. El tamaño del efecto viene dado por la correlación biserial de rango. En negrita se destacan los valores significativos.

	W	p	Rank-Biserial
D1. Didáctica,	203.500	0.089	-0.288
D2 Planificación	213.500	0.135	-0.253
D3 Relacional	190.000	0.048	-0.329
D4 Personal	203.000	0.087	-0.290

Tabla 3. Resultados entre las correlaciones de Pearson. En negrita se destacan los valores significativos para $p < 0.001$

	R Pearson	p
D1 - D2	0.689	<0.001
D1 - D3	0.681	<0.001
D1 - D4	0.781	<0.001
D1 - EDAD	0.051	0.729
D1 - EXP. DOCENTE	0.185	0.208
D2 - D3	0.836	<0.001
D2 - D4	0.748	<0.001
D2 - EDAD	0.167	0.256
D2 - EXP. DOCENTE	0.139	0.347
D3 - D4	0.835	<0.001
D3 - EDAD	0.186	0.205
D3 - EXP. DOCENTE	0.223	0.127
D4 - EDAD	0.090	0.543
D4 - EXP. DOCENTE	0.151	0.305
EDAD - EXP. DOCENTE	0.680	<0.001

3.2. Expectativas personales en relación con la CDD autopercibida del alumnado y su género

En la Tabla 4 se muestran las categorías sobre el contenido del máster, así como la proporción de respuestas de mujeres. La mayoría de los estudiantes valoran de manera similar el carácter de investigación del máster y/o el carácter de innovación en la aplicación de la tecnología educativa (TE) en el aula. Existe un número significativo de estudiantes que no especifica el enfoque, sino que valora simplemente la temática del máster, centrada en la TE en general. En los tres casos, la proporción de mujeres es similar a la proporción en las estudiantes de la asignatura, puesto que no se observan diferencias significativas en la distribución del género.

Tabla 4. Descripción de las categorías usadas y su recuento en la dimensión contenido del máster para el análisis de las expectativas personales.

Categoría (recuento total)	Descripción	Proporción Mujeres
TE general (17)	Promueve el desarrollo del conocimiento sobre la TE en general y/o sobre los contenidos educativos generales. Ejemplo: Ampliar mis conocimientos en relación tanto a la educación como a las nuevas tecnologías.	53%
TE aplicada al aula (22)	Promueve el desarrollo del conocimiento, metodologías y estrategias docentes destinadas al uso de la TE en el aula. Ejemplo: Formarme en el uso de TICs educativas, conocer nuevos recursos para mejorar mi práctica profesional.	55%
TE Investigación (21)	Promueve el desarrollo del conocimiento y la metodología de investigación. Ejemplo: Avanzar en el conocimiento de herramientas y metodologías de la investigación para poder realizarla de la mejor manera.	52%

No se encuentran diferencias significativas en la autoevaluación de la CDD entre los estudiantes que hablan de TE general y aquellos que no lo hacen. En cambio, se observan diferencias significativas entre los estudiantes que hablan de TE aplicadas al aula y aquellos que no lo hacen en la D3 – Relacional y ética ($W=385.5$, $p<0.05$, $R-B=0.278$). En concreto, aquellos estudiantes que hablan de TE se perciben más bajo. Del mismo modo, se observan diferencias significativas entre los estudiantes que hablan de investigación y aquellos que no lo hacen en la D2 – Planificación ($W=180$, $p<0.05$, $R-B=0.365$) y en la D4 – Personal ($W=200.5$, $p<0.05$, $R-B=0.279$). En concreto, aquellos estudiantes que hablan de investigación se perciben más competentes en ambas dimensiones.

3.3. Fortalezas y debilidades del máster en relación con la CDD autopercibida y el género

Las categorías usadas en el análisis de las fortalezas y debilidades descritas por los estudiantes se muestran en la Tabla 5, junto con el recuento para todos los estudiantes y la proporción de respuestas de mujeres que han sido categorizadas en cada caso. Para este estudio, de las categorías iniciales se han considerado sólo aquellas que fueron valoradas por más de 10 estudiantes, o bien se identificó una diferencia significativa en la distribución del género del alumnado.

El contenido del máster se valora de manera negativa en relación con la adecuación. La mayoría de estas valoraciones en esta categoría corresponden a mujeres (73%), aunque esta tendencia no es significativa estadísticamente. Tampoco se observan diferencias significativas según el nivel de CDD autoevaluado entre los estudiantes que hablan de adecuación y aquellos que no lo hacen.

Tabla 5. Descripción y recuento de las categorías usadas para el análisis de las limitaciones y potencialidades del máster y proporción de respuestas de mujeres dentro de la categoría. Se muestran sólo aquellas categorías con una frecuencia de 10 respuestas o más, o bien con diferencias en la distribución del género.

Categoría (recuento total)	Descripción	Proporción Mujeres
Contenido del máster		
Adecuación (15)	Se valora negativamente la aplicabilidad práctica del contenido del máster. Ejemplo: Demasiado teórico	73%
Características formativas y de desarrollo profesional		
Coordinación y planificación (25)	Se valora negativamente la coordinación del máster y la planificación de las asignaturas que conlleva solapamiento de contenidos, no tener en cuenta los conocimientos previos del alumnado, períodos de carga excesiva de trabajo, poco tiempo para las entregas... Ejemplo: Las fechas de entrega son inadecuadas, teniendo en cuenta que algunos tenemos trabajo y más cosas que nos impiden dedicarle 5h al día.	56%
Evaluación/seguimiento (14)	Se valora negativamente la evaluación y el seguimiento del profesorado del máster por la calidad recibida, la lentitud en la respuesta... así como el valor de la presencialidad en determinadas conferencias sobre la nota. Ejemplo: La retroalimentación (...) tampoco es demasiado rápida. Los chats se responden bastante rápido, pero las calificaciones demoran mucho tiempo	36%
Cuestiones administrativas y de gestión		
Acreditación (6)	El máster como herramienta para acreditar/ certificar formaciones, desarrollar el currículum, obtener mayor puntuación para oposiciones... Ejemplo: Aprender más sobre educación y conseguir más puntos para sacar la plaza, ya que este año no la conseguí por una décima.	100%
Adaptación (21)	Capacidad de adaptación del máster a las características personales y al propio ritmo. Ejemplo: Se cursa exclusivamente online por lo que facilita su realización	38%

En relación con las características formativas y de desarrollo profesional, las valoraciones del alumnado también se clasifican en categorías negativas. La categoría de falta de coordinación y planificación entre asignaturas es ligeramente más valorada por las mujeres (56%), aunque no a nivel estadísticamente significativo. En cambio, sí se encuentra una ligera diferencia estadísticamente significativa en el género de los estudiantes que señalan las limitaciones en la evaluación y seguimiento, valorada por un 36% de mujeres ($\chi^2(1, N=48) = 3.387, p = 0.066$). Cabe añadir que se observan diferencias significativas en la CDD entre los estudiantes que hablan de problemas en la coordinación y planificación del máster y aquellos que no lo hacen, en concreto, en la D4 – personal y profesional ($W=390.5, p=0.048, R-B=0.289$). Aquellos estudiantes que reportan problemas se autoevalúan peor que los que no lo hacen. No se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre la CDD autopercibida de los estudiantes que hablan de problemas en la evaluación y seguimiento. Aun así, los que lo hacen se puntúan todos peor en CDD.

Las categorías relacionadas con las cuestiones administrativas y de gestión muestran un sesgo de género. Todas las 6 opiniones en relación con el carácter oficial del máster como elemento para acreditar la formación corresponden a mujeres, diferencia significativa ($\chi^2(1, N=48) = 5.333, p = 0.021$).

En cambio, la proporción de mujeres que valoran la capacidad de adaptación del máster al propio ritmo y/o características personales es significativamente inferior a la de sus compañeros (χ^2 (1, N=48) = 5.000, $p = 0.025$). Sólo se observan diferencias importantes entre los estudiantes que hablan de adaptación y aquellos que no lo hacen, en concreto, en la D3 ($W=200.5$, $p=0.068$, $R-B=0.275$). Aquellos estudiantes que hablan de adaptación se autoevalúan más alto, aunque al no llegar al nivel de confianza de 95%, no es estadísticamente significativa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio están de acuerdo con investigaciones previas que indican que las mujeres se perciben menos competentes digitalmente que los hombres (Hargittai & Shafer, 2006). En las 4 dimensiones de la CDD las mujeres se puntúan por debajo de los hombres, aunque sus resultados académicos sean más altos. Estas diferencias sólo son estadísticamente significativas para la dimensión relacional, ética y seguridad (D3), que es la que recibe puntuaciones inferiores en nuestro estudio y también en los estudios de Palau Martín, Usart, & Ucar Carnicero (2019) y Salgado (2019). En cambio, en la dimensión planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales (D2), la diferencia entre hombres y mujeres es la menor de las cuatro dimensiones. Estos resultados sugieren la existencia de una brecha de género inversamente proporcional a la autoeficacia. Es decir, la existencia de una mayor diferencia entre la autopercepción de hombres y mujeres cuanto menor es la creencia en las propias habilidades. Así, promover acciones dirigidas a estas franjas bajas de la CDD tendría un carácter claramente igualador.

En relación con las expectativas personales, se observa que los estudiantes que esperan conocer la aplicación de la TE en el aula, tienden a subestimar su nivel de CDD, especialmente en la D3. En esta categoría, la proporción de mujeres ligeramente elevada podría explicar los resultados en relación con el párrafo anterior. El hecho de que el 100% de las valoraciones sobre la oficialidad de los estudios y la posibilidad de acreditar la formación (fortalezas y debilidades) correspondan a mujeres sustenta esta relación identificada. En cambio, se encuentra una relación entre los estudiantes que aspiran seguir investigando y una autopercepción de CDD más alta, especialmente en las dimensiones D2 y D4. Esta mayor autoconfianza podría estar relacionada con la proporción ligeramente superior de hombres que de mujeres en esta categoría.

Así pues, por lo general, las mujeres de la muestra dan más importancia a la obtención de metas expresivo-comunales (como trabajar con personas, o servir a la comunidad) y, en cambio, los hombres conceden más importancia a la obtención de metas agéntico-instrumentales (como el desarrollo del conocimiento o el éxito) tal y como indican Sáinz y colegas (2017). Aumentar la presencia de las mujeres pasa por promover una visión de la investigación más inclusiva y plural donde también se subrayen los beneficios sociales de esta actividad, en la línea del informe Gendered Innovations de la European Commission (2013). A nivel social, sería necesario revisar el significado atribuido socialmente a las profesiones destinadas al servicio y al cuidado de las personas, como es la docencia, para promover una mayor diversidad de género.

Estas diferencias de género también se reflejan en la caracterización de las fortalezas y debilidades del máster, puesto que los hombres se muestran más críticos con el planteamiento de la evaluación y el seguimiento que sus compañeras y la adaptación a las propias circunstancias personales. En el caso de los hombres, el hecho de tener una percepción más alta –y un resultado académico inferior al de sus compañeras– explicaría su disconformidad con la evaluación, puesto que más fácilmente se pueden producir disparidades entre las expectativas y los resultados obtenidos. Así pues, una evaluación

continua, formativa, como la propuesta en esta asignatura, permitiría el reajuste progresivo tanto para los hombres como para las mujeres, facilitando el desarrollo del máster.

Se observa una correlación significativa entre el ser crítico con la coordinación del máster y tener una baja autopercepción en la D4 – personal y profesional, que incluye, entre otros, el liderazgo en el uso de la TD y la participación en formación permanente. Esta carencia percibida en la CDD podría explicar que estos docentes fueran más sensibles a la sobrecarga de trabajo y falta de coordinación, puesto que sentirían que posiblemente necesitan más tiempo para dominar el uso de las herramientas propuestas, de acuerdo con Chen (2008). El uso del cuestionario COMDID-A permite identificar este perfil de estudiante y ofrecer estrategias docentes dirigidas para facilitarle el trabajo, como recursos adicionales de soporte.

Este estudio constituye un primer paso para ayudar a docentes, investigadores e instituciones que necesiten evaluar la autopercepción de la CDD de los docentes en formación como parte de la evaluación formativa de esta competencia. No obstante, como la muestra usada es relativamente pequeña, su réplica en otras asignaturas y durante más cursos aportará nuevos matices y clarificará algunas de las relaciones que se sugieren. La implementación de esta herramienta y el análisis descrito, junto con datos reales de la práctica docente puede también ayudar a comprender el impacto de la formación y, por ende, aumentar la validez de las acciones formativas.

Esta investigación se realiza en el marco del proyecto Observ@Comdid (ref. RTI2018-096815-B-I00) del Ministerio de ciencia, innovación y universidades de Economía y Competitividad.

5. REFERENCIAS

- Bandura, A. (Ed.) (1995). *Self-efficacy in changing societies* (1st ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Britner, S. L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. *Journal of Research in Science Teaching*, 43(5), 485–499. doi: <https://doi.org/10.1002/tea.20131>
- Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos: competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 7–28. doi: https://doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_1
- Chen, C.-H. (2008). Why do teachers not practice what they believe regarding technology integration? *Journal of Educational Research*, 102(1), 65–75. doi: <https://doi.org/10.3200/JOER.102.1.65-75>
- European Commission. (2013). *Gendered innovations: How gender analysis contributes to research*. *Gendered innovations: How gender analysis contributes to research*. doi: <https://doi.org/10.2777/11868>
- Fong, C. J., Davis, C. W., Kim, Y., Kim, Y. W., Marriott, L., & Kim, S. (2016). Psychosocial factors and community college student success: A meta-analytic investigation. *Review of Educational Research*, 87(2), 388–424. doi: <https://doi.org/10.3102/0034654316653479>
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer Pub. New York.
- Hargittai, E., & Shafer, S. (2006). Differences in actual and perceived online skills: The role of gender. *Social Science Quarterly*, 87(2), 432–448. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6237.2006.00389.x>
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37–45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>

- Lázaro Cantabrana, J. L., & Gisbert Cervera, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 48. doi: <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lázaro Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., & Gisbert Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Mateos-Sillero, S., & Gómez-Hernández, C. (2019). *Libro blanco de las mujeres en el ámbito tecnológico*. Madrid: Ministerio de economía y empresa.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education. Evidence-based inquiry* (Seventh ed.). Pearson.
- Palau Martín, R. F., Usart, M., & Ucar Carnicero, M. J. (2019). La competencia digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista Electrónica de LEEME*, (44), 24-41.
- Prendes, M. P., Gutiérrez, I., & Castañeda, L. (2019). La capacitación en competencia digital docente del profesorado. En M. Gisbert, V. Esteve-González, & J. L. Lázaro (Eds.), *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*. (pp. 217-233). Barcelona: Octaedro.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu*. (Y. Punie, Ed.). Luxembourg.
- Ruiz Requies, I., Rubia Avi, B., Anguita Martínez, R., & Fernández Rodríguez, E. (2010). Los procesos de innovación educativa en la formación universitaria, nuevos generadores de buenas prácticas en tecnología educativa. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(1), 96-120.
- Sáinz, M., Castaño Collado, C., Meneses, J., Fàbregues, S., Müller, J., Rodó, M., Martínez, J. L.; Romano, M. J., Arroyo, L., & Garrido, N. (2017). *¿Por qué no hay más mujeres STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas*. Madrid: Fundación Telefónica.
- Salgado, C. (2019). Análisis de la autopercepción del nivel de competencia digital docente en la ciudad de Valls. (Trabajo final de máster). Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- Webb-Williams, J. (2018). Science Self-Efficacy in the Primary Classroom: Using Mixed Methods to Investigate Sources of Self-Efficacy. *Research in Science Education*, 48(5), 939-961. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9592-0>

22. Conocimientos de los estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria sobre la dislexia y su influencia en el aprendizaje

Gutiérrez-Fresneda, Raúl; Díez Mediavilla, Antonio

Universidad de Alicante

RESUMEN

La dislexia es el problema escolar más frecuente en la población infantil y uno de los principales factores asociados al fracaso y abandono escolar, por lo que es fundamental un buen conocimiento de sus principales características por parte de los docentes. Sin embargo, actualmente son escasos los estudios que han analizado la formación de los maestros sobre este tema en nuestro país. En este sentido se hace necesario identificar los conocimientos que los estudiantes tienen respecto a la dislexia ya que sin estos conocimientos no podrán proporcionar una instrucción adecuada a los niños que presentan esta limitación del aprendizaje. Con el propósito de conocer qué conocimientos tienen los estudiantes que se están formando como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en las titulaciones de Grado en Maestro de Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria sobre este tópico, se efectúa el presente estudio. Para ello se ha diseñado una escala likert de 4 puntos (1: Muy en desacuerdo; 4: Muy de acuerdo) con la finalidad de recoger las ideas que los estudiantes tienen sobre los aspectos más relevantes de esta dificultad de aprendizaje. Los resultados obtenidos señalan las carencias existentes sobre este tópico lo que hace necesario incorporarlo en los planes de estudio de las asignaturas que abordan esta dificultad de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: dislexia, formación docente, aprendizaje escolar, dificultades de aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La dislexia es una alteración que afecta a la funcionalidad de los aprendizajes e impide al sujeto pueda manejar de manera eficazmente la información escrita lo que afecta a su adaptación académica, personal y social.

La dislexia es un trastorno del aprendizaje de origen neurológico caracterizado por la dificultad para reconocer el lenguaje escrito de manera adecuada. De hecho, desde un punto de vista clínico, en el DSM 5, la dislexia se enmarca en los trastornos específicos del lenguaje que se engloba en los trastornos neurológicos.

Durante mucho tiempo se ha empleado como criterio diagnóstico la discrepancia entre el nivel de aprendizaje de la lectura y el desarrollo cognitivo general. Lo que ha originado el mito de que los individuos con dislexia tienen capacidades cognitivas especiales o un cociente intelectual (CI) elevado. La dislexia se asocia a cualquier nivel intelectual que no implique una dificultad severa de aprendizaje generalizada.

La prevalencia en estudiantes en edad escolar se estima en un porcentaje entre el 5% y 15%, dependiendo de la lengua y cultura. En nuestro país no hay muchas investigaciones, pero se estima que la afectación se encuentra entre el 3,2% y el 5,9% en la Educación Primaria (Jiménez, Gúzman, Rodríguez, y Artiles, 2009) y entre un 3,2%-5,1% en la E.S.O (González, Jiménez, García, Díaz, Rodríguez y Crespo 2010).

A nivel genético, los estudios de heredabilidad encuentran que la posibilidad de padecer dislexia es mucho mayor cuando uno de los progenitores es disléxico (Pennington, 1999; Grigorenko, Wood, Meyer, Pauls, Hart, y Pauls, 2001). Los estudios con gemelos determinan que un 70% de los trastornos del aprendizaje tienen una alta influencia genética (Astrom, Wadsworth, Olson, Willcutt y DeFries, 2012), así como que la influencia de factores genéticos en dislexia es mayor con personas con un CI alto (Wadsworth, Olson, y DeFries, 2010).

Se considera actualmente que el motivo principal de estas dificultades es una alteración en el componente fonológico del lenguaje y se estima que dichas dificultades no se explican mejor por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, por la adversidad psicosocial, la falta de dominio en el lenguaje de instrucción académica o las directrices educativas inadecuadas» (APA, 2014).

Este trastorno puede presentarse junto a otros problemas tales como dificultades en el aprendizaje matemático (discalculia), trastornos en la escritura (disgrafía), trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad o disortografía entre otros aspectos (Alemany, 2019).

Es llamativo que, aunque se trata de una dificultad de aprendizaje bastante frecuente en el ámbito escolar, son escasos los estudios que han analizado la formación que los futuros docentes tienen sobre este tema.

En términos generales, los distintos trabajos que se han realizado orientados al análisis de los conocimientos que tienen los maestros sobre este tópico se pueden agrupar en dos grandes perspectivas. La primera y la más abundante, ha mostrado consistentemente que tanto los estudiantes que se están formando como futuros docentes como los maestros en ejercicio profesional, muestran bastante desconocimiento sobre los diferentes constructos lingüísticos que afectan a este trastorno del aprendizaje, como es el caso de la fonología, fonética, sintaxis y morfología, lo que dificulta el hecho de poder proporcionar una instrucción que mejore las habilidades lectoras (Binks-Cantrell, Joshi, Washburn y Hougen, 2012; Chesman, McGuire, Shankweiler y Coyne, 2009; Echegaray-Bengoia y Soriano-Ferrer, 2016; Lopes, Spear-Swerling, Oliveira, Velasquez y Zibulsky, 2014; Mendoza-Mendoza, 2017).

Una segunda perspectiva se ha centrado en analizar las creencias y conocimientos que los docentes tienen sobre la dislexia. Uno de los primeros estudios fue el realizado por Allington (1982) quien observó que los maestros vinculaban la dislexia con dificultades en la percepción visual. Regan y Woods (2000) en otro trabajo posterior encontraron que los maestros de primaria británicos tenían concepciones sobre la naturaleza de la dislexia muy variadas. Bell, McPhillips y Doveston (2011) años después comprobaron que los profesores del Reino Unido e Irlanda tenían una conceptualización biológica, cognitiva y conductual de la dislexia poco realista, de hecho, casi la mitad de los participantes en el estudio describieron la dislexia como un factor que afecta a la memoria y a la precisión de la lectura.

Washburn, Joshi y Binks-Cantrell (2011) encontraron que la mayoría de los docentes que terminaban sus estudios y estaban preparados para ejercer, así como los maestros en ejercicio consideran que el origen de la dislexia es el inadecuado procesamiento visual, y no un déficit del procesamiento fonológico.

En un estudio reciente, Washburn, Binks-Cantrell y Joshi (2014) observaron que los estudiantes que se estaban formando como futuros docentes en EE. UU. y en el Reino Unido consideraban que la dislexia no es causada por variables ambientales y coincidían en la falsa creencia de que la dislexia es causada por un déficit en la percepción visual.

Los estudiantes de los dos países concebían que la inversión de las letras y las palabras es una característica determinante y un rasgo para detectar la dislexia. También es de destacar el hecho de que

la mayoría de los maestros del Reino Unido que habían terminado sus estudios, pero no tenían todavía experiencia consideraban que la dislexia se podía curar, a diferencia de lo que sucedía en EE. UU. Puesto que solo una minoría lo pensaba. En nuestro país únicamente se encuentra un estudio con 118 maestros sin experiencia y 110 con experiencia docente, cuyos resultados se encuentran en la misma línea de desconocimiento de los aspectos básicos que caracterizan a este trastorno.

Como se observa se evidencia que los estudiantes que se están formando como futuros docentes tienen una serie de conocimientos que no se corresponden con la realidad de esta dificultad de aprendizaje, al considerar que la dislexia es el resultado de una mala percepción visual y no como consecuencia de un déficit de procesamiento fonológico, que las inversiones de letras o palabras son el criterio más importante en la identificación de la dislexia, que la utilización de gafas de colores ayudan en el tratamiento de las personas con dislexia, que la dislexia no es hereditaria, o que los niños con esta dificultad de aprendizaje van a superar la dislexia con el paso del tiempo.

Partiendo de estos estudios desarrollados fundamentalmente en EE. UU. y en el Reino Unido, se hace necesario ampliar los conocimientos que los futuros docentes de nuestro país tienen sobre esta dificultad de aprendizaje. Con esta finalidad se plantea el presente trabajo que tiene como objetivo conocer qué saberes tienen los estudiantes que se están formando como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en las titulaciones de Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria sobre la dislexia y las dificultades de aprendizaje asociadas a dicho trastorno. Los resultados obtenidos pretenden contribuir a analizar si es necesario modificar los contenidos de los programas docentes de las asignaturas que aborden este trastorno en aras a mejorar la competencia personal y profesional de los futuros docentes.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

La muestra utilizada está formada por 426 participantes (el 20.2% son varones y el 79.8% mujeres), quienes cursan los estudios de las titulaciones que se imparten en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en los Grados de Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria (el 27.2% era del primer curso de la carrera, el 24.4% de segundo, el 24.9% de tercero y el 23.5% del último curso) Los datos se recogieron una vez que han finalizado las asignaturas del primer semestre del curso académico 19/20. Se ha tenido en consideración para la selección de la muestra que los participantes asistieran a clase con regularidad, en concreto los que habían asistido a más del 85% de las clases. Por lo tanto, estamos analizando una muestra de estudiantes que tiene interés por ampliar sus aprendizajes y que ha asistido a las sesiones de manera sistemática.

2.2. Instrumentos

Con la finalidad de recoger las conceptualizaciones de los estudiantes sobre el trastorno de dislexia por parte de los estudiantes participantes en el trabajo se ha diseñado un instrumento de evaluación a través de una escala tipo likert de 4 puntos de valoración (1, Muy en desacuerdo; 2, En desacuerdo; 3, De acuerdo; 4, Muy de acuerdo) con la finalidad de recoger los saberes que los estudiantes tienen el tópico mencionado. Esta escala se caracteriza porque se encuentra fijada estructuralmente por dos extremos recorriendo un continuo desde favorable hasta desfavorable. Esta escala es un instrumento de recolección de datos utilizado para medir variables en un nivel de medición ordinal a través de un conjunto organizado de ítems respecto a la variable que se quiere medir. Las respuestas son ponderadas en términos de intensidad en función del grado de acuerdo o desacuerdo con el reacti-

vo presentado. La estimación le otorga al sujeto una puntuación por ítem y una puntuación total que permite precisar en mayor o menor grado la presencia del atributo o variable.

Los ítems de la encuesta se pueden ver clasificados en tres apartados que son los siguientes.

El primer bloque hace referencia a las características de la dislexia, está formado por 5 ítems y recoge información sobre las características del trastorno: si la dislexia es de origen genético; si la dislexia es un problema de aprendizaje que se caracteriza por dificultades en la precisión y fluidez lectora y en alteraciones en la escritura de palabras escritas; si la dislexia, si se trata de manera adecuada, “se cura”; si se da en los niños en mayor porcentaje que en las niñas y sobre la prevalencia de este trastorno en los escolares.

El segundo bloque, constituido también por 5 ítems, hace referencia al efecto de la dislexia en el aprendizaje, los ítems que se incluyen son: si la dislexia es el problema de aprendizaje más frecuente en la población infantil, si este trastorno suele darse en la lectura, pero también puede ir asociada a problemas en la escritura, aritmética y en el razonamiento matemático; si los niños que presentan dificultades para aprender a leer, es porque tienen dislexia, si leer al niño en casa cuando está aprendiendo a leer ayuda a prevenir la dislexia; y si los niños con dislexia necesitan de programas de trabajo adaptados.

El tercer apartado está referido al diagnóstico de esta dificultad de aprendizaje, también se compone de 5 ítems como son: si las dificultades de la dislexia surgen por problemas visuales del niño; si leer y escribir en espejo es el principal signo de dislexia; si la dislexia tiene una base de origen genético, especialmente por parte de los familiares de primer grado; si la dislexia está asociada a estudiantes con niveles cognitivos bajos y finalmente se atendía a identificar si consideraban que los primeros indicadores de la dislexia surgen en la etapa de Educación Infantil.

3. RESULTADOS

A partir de dicho cuestionario se recogió la opinión de los futuros docentes sobre las actividades prácticas realizadas a través de la escala likert reseñada anteriormente acerca del conocimiento que los estudiantes que se están formando como futuros docentes tienen en la actualidad sobre el trastorno de la dislexia y cómo influye en el aprendizaje. En las Tablas 1, 2 y 3 se observan los datos recogidos en cuanto a las características de la dislexia; a los efectos de la dislexia en el aprendizaje y respecto al diagnóstico de la dislexia, respectivamente.

Tabla 1. Valoración de las características de la dislexia

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. La dislexia es una dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico.	3.3	13.1	71.4	12.2
2. La dislexia es un problema de aprendizaje que se caracteriza por dificultades en la precisión y fluidez lectora, así como en alteraciones en la escritura de palabras escritas.	17.4	2.3	39.9	40.4
3.- La dislexia, si se trata de manera adecuada, “se cura”.	5.6	35.2	49.8	9.4
4.- La dislexia se da en los niños en mayor porcentaje que en las niñas.	15.0	51.6	27.7	5.6
5. La prevalencia de la dislexia está entre el 5-10%, aunque puede llegar hasta el 17%.	3.3	28.2	62.4	6.1

Tal y como se observa en los datos recogidos, respecto a las características de la dislexia los estudiantes consideran que la dislexia tiene un origen neurobiológico en un porcentaje mayoritario 83.6%, aunque más de un 16% considera que no es así. En cuanto a la idea de que la dislexia se caracteriza por alteraciones en la escritura de las palabras y por problemas en la lectura el 80.3% afirma que estas manifestaciones son propias de esta dificultad. Respecto al hecho de que la dislexia tiene “cura” sólo el 40.8% concibe que esto no es así. La influencia del género en esta dificultad de aprendizaje es un factor de igual modo relevante ya que el 33.1% considera que se da en mayor medida en el caso de los niños. También son numerosos (31.5%) los estudiantes que no saben cual es la prevalencia de la dislexia.

En la Tabla 2, respecto al efecto de la dislexia en el aprendizaje se observa que los estudiantes no consideran que la dislexia sea el problema más importante en las primeras edades (55.9%), destaca el elevado conocimiento de a comorbilidad de la dislexia junto a otros factores como la disgrafía, discalculia o la disortografía (89.2%), de igual modo son muchos los encuestados que conciben que la dislexia no está asociado a todos los niños que presentan dificultades en la lectura (93%), un porcentaje relevante considera que la lectura en casa contribuye a la prevención de la dislexia (42.2%) y llama la atención el número de futuros docentes que conciben que el niño con dislexia tiene que seguir el mismo plan de trabajo que el resto de escolares que no padecen este problema de aprendizaje (33.3%).

Tabla 2. Efecto de la dislexia en el aprendizaje

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
6. La dislexia es el problema de aprendizaje más frecuente en la población infantil.	10.8	45.1	25.4	18.8
7. La dislexia suele darse en la lectura, pero también puede ir asociada a problemas en la escritura, aritmética y en el razonamiento matemático	3.8	7.0	43.2	46.0
8. Los niños que presentan dificultades para aprender a leer, es porque tienen dislexia.	55.9	37.1	6.6	.5
9. Leer al niño en casa cuando está aprendiendo a leer ayuda a prevenir la dislexia.	5.6	36.6	46.0	11.7
10. Los niños con dislexia necesitan de programas de trabajo adaptados.	16.9	16.4	50.7	16.0

Por último, en la Tabla 3, que se analizan los factores relativos al diagnóstico de la dislexia, en primer lugar se observa un porcentaje elevado de estudiantes que considera que el componente perceptivo influye en la dislexia (29.1%), de igual modo el porcentaje de participantes que concibe que la escritura en espejo es el principal síntoma de la dislexia es significativo (48.8%), destaca igualmente el porcentaje tan elevado (71,8%) de encuestados que cree que la dislexia no está asociada al componente hereditario. Respecto a que los primeros síntomas aparecen en las primeras edades también hay un porcentaje muy alto (41.8%) de estudiantes que concibe que en la etapa de Educación Infantil no se visualizan los síntomas asociados a este trastorno del aprendizaje.

Tabla 3. Diagnóstico de la dislexia

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
11. Las dificultades de dislexia surgen por problemas visuales del niño.	35.7	35.2	28.6	.5
12. Leer y escribir en espejo es el principal signo de dislexia.	9.9	41.3	43.2	5.6
13. La dislexia tiene una base de origen genético, especialmente por parte de los familiares de primer grado	27.2	33.8	34.7	4.2
14. La dislexia está asociada a estudiantes con niveles cognitivos bajos.	36.6	35.2	11.3	16.9
15. Los primeros indicadores de la dislexia surgen en la etapa de Educación Infantil.	21.1	20.7	41.3	16.9

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo era conocer los saberes que los estudiantes que se están formando como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en las titulaciones de Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria tienen sobre el trastorno de la dislexia, aspecto relevante dado el elevado porcentaje de niños que padece esta dificultad de aprendizaje. Conocer este aspecto es de especial relevancia ya que posibilitaría al profesorado de la Facultad de Educación incorporar medidas concretas en los programas docentes para favorecer el conocimiento de esta problemática, lo que redundaría en un incremento de la competencia personal y profesional de los futuros docentes.

Los datos recogidos en el presente estudio en el que han participado 426 estudiantes reflejan que existe la necesidad de abordar la conceptualización de este trastorno del aprendizaje debido a que no se tienen suficientemente asentados los fundamentos elementales de este trastorno, lo que constituye una desventaja escolar para los niños que lo padecen debido a que no podrán ser atendidos de manera adecuada en función de su propio ritmo y proceso de aprendizaje (Alemany, 2019).

Respecto al primer bloque de estudio el cual hacía referencia a las características de la dislexia se ha puesto de manifiesto que un gran número de estudiantes considera que este trastorno tiene un origen neurobiológico lo que se encuentra en la línea correcta de las últimas investigaciones. Además, coincide con las conceptualizaciones de los futuros docentes de otros países como E.E.U.U. y el Reino Unido quienes defienden que la dislexia no obedece a variables ambientales Washburn, Binks-Cantrell y Joshi (2014).

También es de destacar la coincidencia de los participantes en este estudio con los futuros docentes de otros países en la creencia errónea de que la dislexia tiene “cura” ya que sólo el 40.8% concibe que esto no es así, es decir, casi el sesenta por ciento considera que la dislexia con el paso del tiempo y una adecuada intervención puede erradicarse, lo que se encuentra entre los mitos más relevantes de este trastorno (Preilowski y Matute, 2011).

Otra de las creencias erróneas que se tienen es que el género es un componente que influye en esta dificultad de aprendizaje, al considerar que los niños son los más afectados por este problema. Una explicación a esta situación puede encontrarse porque se considera que las mujeres, en general,

tienen un mayor desarrollo en el área de lenguaje que los hombres (Carratalá, 2013). De igual modo tampoco se sabe cuál es la prevalencia de la dislexia, lo que es relevante ya que es considerado uno de los principales problemas del aprendizaje (Gómez, Fernández, Cerezo y Núñez, 2018; Knight, 2018).

En cuanto al apartado referente a los efectos de la dislexia en el aprendizaje destacan las creencias inadecuadas relativas a que la dislexia sea el problema más importante en las primeras edades, a la idea de que la lectura en casa contribuye a la prevención de la dislexia, lo que contrasta con la afirmación de que es un trastorno de carácter neurobiológico, pero lo más significativo desde el plano profesional es el número tan elevado de futuros docentes que afirman que el niño con dislexia tiene que seguir el mismo plan de trabajo que el resto de escolares que no padecen este problema de aprendizaje, lo cual va en detrimento del proceso educativo de estos escolares que al padecer un trastorno no pueden seguir el mismo ritmo ni utilizar los mismos recursos que sus homólogos.

Finalmente, en el tercer apartado en el que se estudian los factores relativos al diagnóstico de la dislexia, destaca el alto número de encuestados que considera que el componente perceptivo influye en la dislexia, creencia que coincide otros estudios (Allington, 1982; Bell et al., 2011), al igual que la idea de que la inversión de las letras o palabras es un indicador determinante para identificar la dislexia, cuando esto no es así (Wadlington y Wadlington, 2005; Washburn et al., 2014). Una explicación de este hecho puede ser la creencia errónea de la denominación que en la literatura médica se hace de la dislexia al considerarla como “ceguera de palabras” (Das, 2009).

También es significativo la conceptualización que se tiene de que los primeros síntomas de la dislexia no aparecen en las primeras edades, es decir no se cree que en la etapa de Educación Infantil se visualicen los síntomas de este trastorno, lo cual es hándicap muy relevante ya que tal y como se ha demostrado uno de los factores más importantes para la ayuda y la reeducación de los niños con dislexia es la detección temprana (Gómez, Fernández, Cerezo y Núñez, 2018; Tamayo, 2017) para así favorecer su tratamiento.

Una cuestión clave que se deriva de estos aportes es la posibilidad de mejorar la capacitación efectiva que se da a los futuros maestros durante su formación. En este sentido, un aspecto que se ha de destacar en positivo es que tal y como se ha comprobado en otros trabajos (Knight, 2018), la formación de los docentes aumenta su confianza para ayudar a los estudiantes con dislexia. De hecho, aquellos que tenían un mayor conocimiento sobre este tópico tenían más probabilidades de usar descriptores cognitivos y conseguían un efecto más positivo sobre los escolares con dislexia, lo que pone de manifiesto la importancia del incremento de los saberes por parte de los futuros docentes.

En definitiva, se observa a partir de este trabajo que los estudiantes que están formándose como futuros docentes en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante tienen unos preconceptos sobre el concepto de la dislexia que requieren ser clarificados con la finalidad de que al concluir sus estudios hayan adquirido los saberes elementales de este tópico y se apropien de las herramientas pedagógicas más adecuadas para trabajar con los niños que padecen este trastorno. A tenor de los datos encontrados se sugiere la implementación de medidas de actualización de esta dificultad de aprendizaje en los planes de estudio, así como la realización de otros trabajos en esta misma línea con el propósito de conocer si los estudiantes adquieren al finalizar su formación como docentes una adecuada conceptualización sobre las características elementales de la dislexia y sus efectos en el aprendizaje.

5. REFERENCIAS

Aleman, C. (2019). Las consecuencias sociales de las dificultades de aprendizaje en niños y adolescentes. *Ehquidad International Welfare Policies and Social Work Journal*, 11, 91-122.

- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)* (5ª ed.). Madrid: Médica Panamericana.
- Astrom, R. L., Wadsworth, S. J., Olson, R. K., Willcutt, E. G., & DeFries, J. C. (2012). Genetic and environmental etiologies of reading difficulties: DeFries-fulker analysis of reading performance data from twin pairs and their non-twins siblings. *Learning and Individual Differences*, 22, 365-369.
- Bell, S., McPhillips, T., & Doveston, M. (2011). How do teachers in Ireland and England conceptualise dyslexia? *Journal of Research in Reading*, 34(2), 171-192.
- Binks-Cantrell, E., Joshi, R. M., Washburn, E. K., & Houghton, M. (2012). The Peter effect in the preparation of reading teachers. *Scientific Studies of Reading*, 16(6), 526-536.
- Carratalá, S. (2013). Problemas de aprendizaje. Dislexia. *Revista Gaceta Optometría*, 48(3), 1-7.
- Chesman, E. A., McGuire, J. M., Shankweiler, D., & Coyne, M. (2009). First-year teacher knowledge awareness and its instruction. *Teacher Education and Special Education*, 32(3), 270-289.
- Echegaray-Bengoa, J., & Soriano-Ferrer, M. (2016). Conocimientos de los maestros acerca de la dislexia del desarrollo: implicaciones educativas. *Revista Aula Abierta*, 44(2), 63-69.
- Gómez, C., Fernández, E., Cerezo, R., & Núñez, J. C. (2018). Dificultades de aprendizaje en Educación Superior: un reto para la comunidad universitaria. *Publicaciones*, 48(1), 63-75.
- González, D., Jiménez, J. E., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C., & Crespo, P. (2010). Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje en la enseñanza secundaria obligatoria. *Europe's Journal of Psychology*, 3, 317-327.
- Grigorenko, E. L., Wood, F. B., Meyer, M. S., Pauls, J. E., Hart, L. A., & Pauls, D. L. (2001). Linkage studies suggest a possible locus for developmental dyslexia on chromosome. *American Journal of Medical Genetics*, 41, 43-49.
- Jiménez, J. E., Guzmán, R., Rodríguez, C., & Artilles, C. (2009). Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje: La dislexia en español. *Annals of Psychology*, 25, 78-85.
- Knight C. (2018). What is dyslexia? An exploration of the relationship between teachers' understandings of dyslexia and their training experiences. *Dyslexia (Chichester, England)*, 24(3), 207-219.
- Lopes, J., Spear-Swerling, L., Oliveira, C., Velazquez, M. G., & Zibulsky, J. (2014). Actual disciplinary knowledge, perceived disciplinary knowledge, teaching experience and teacher's training for reading instruction: A study with primary Portuguese and American teachers. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 45-65.
- Mendoza-Mendoza, A. (2017). Algunas consideraciones acerca del trastorno del aprendizaje. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 4(1), 281-289
- Penninton, B. F. (1999). Toward an integrated understanding of dyslexia: Genic, neurological, and cognitive mechanisms. *Development and Psychopathology*, 11, 629-654.
- Preilowski, B. & Matute, E. (2011). Neuropsychological Diagnosis and Therapy of Developmental Reading Writing Disorders. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 1, 95-122.
- Regan, T., & Woods, K. (2000). Teachers' understandings of dyslexia: Implications for educational practice. *Educational Psychology in Practice*, 16, 333-347.
- Tamayo, S. (2017). La dislexia y las dificultades en la adquisición de la lectoescritura. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 423-432.
- Washburn, E. K., Binks, E. S., & Joshi, R. M. (2014). What do preservice teachers from the USA and the UK know about dyslexia? *Dyslexia*, 20, 1-18.
- Washburn, E. K., Joshi, R. M., & Binks-Cantrell, E. S. (2011). Are preservice teachers prepared to teach struggling readers? *Annals of Dyslexia*, 61, 21-43.

23. La innovación a través de la gamificación y el *m-learning*: oportunidades para la enseñanza-aprendizaje en la educación superior con el uso del móvil

Guzmán-Duque, Alba; García-Gómez, Andrés; Angarita-Patiño, Lina

Unidades Tecnológicas de Santander

RESUMEN

El uso de la tecnología es una tendencia de innovación en el mundo. El *m-learning* en la educación superior facilita el acceso de los estudiantes a sus clases. La literatura evidencia vacíos al respecto, al considerarse una herramienta lúdica y de comunicación, desconociendo el aporte didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta investigación analiza el uso del móvil en clase y la satisfacción de los estudiantes (N=384) con respecto a la utilidad que les provee en sus actividades académicas. Se utilizaron el ANOVA para determinar las diferencias entre el género y la importancia del uso del móvil en clase, y las correlaciones bivariadas para establecer las relaciones entre variables. Los resultados muestran al 65% satisfechos con el uso del dispositivo, y el 84.1% reconocen la utilidad para la búsqueda de información. El ANOVA evidencia que los juegos con el móvil son considerados como estrategias de gamificación para mejorar resultados de aprendizaje para las mujeres, y para los hombres como estrategias para facilitar el aprendizaje lúdico. Las correlaciones evidencian relaciones positivas y significativas de la utilización del móvil en clase con las estrategias de aprendizaje ($W=0.632$), y, de las estrategias de gamificación con el uso de juegos ($W=0.777$). Se propone la adopción de prácticas que promuevan el *m-learning* y la gamificación para hacer del estudiante un actor de su proceso.

PALABRAS CLAVE: gamificación, innovación, m-learning, estrategias, Instituciones de Educación Superior.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología ha evidenciado un crecimiento exponencial que permite a las organizaciones llegar a todo tipo de audiencias. Las Instituciones de Educación Superior, IES, no son la excepción, puesto que la tecnología se convierte en una herramienta para facilitar la comunicación con los estudiantes a través de los dispositivos electrónicos y móviles (Melo, Contreras & Arias, 2017; Perera & Hervás, 2019). Algunas de las problemáticas que evidencia la educación se orientan hacia: la falta de eficiencia en los procesos que permitan al estudiante desarrollar sus capacidades para retener el contenido de sus cursos (Putz, Hofbauer & Treiblmaier, 2020); el uso intensivo del móvil durante sus clases, que impide al estudiante su concentración en actividades académicas (Jahnke & Liebscher, 2020); y, la excesiva carga de actividades en horarios dentro y fuera de clase que se quedan inconclusas, ocasionando la sensación de fracaso e impidiendo el desarrollo de la competencia de resolución de problemas (Huang & Hew, 2018).

Por este motivo, las nuevas generaciones exigen la utilización de tecnología como herramienta facilitadora del aprendizaje, y sobretodo en ambientes de nivel superior (Aparicio, Oliveira, Bacao & Painho, 2019). Precisamente, el uso del móvil en la educación superior o aprendizaje móvil, o *m-learning* (*mobile learning*, por sus siglas en inglés), se ha expandido porque proporciona facilidades

para comunicarse e interactuar entre los estudiantes de una manera más directa (Rockey, et al., 2019); proporciona facilidades para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje para el logro de objetivos (Troussas, Krouska & Sgouropoulou, 2020); y, fomenta la participación directa del estudiante, quien es actor en su proceso de educación por la facilidad de uso del móvil (Chavoshi & Hamidi, 2019). Además, la gamificación es una estrategia que promueve la participación de los estudiantes, porque los motiva a ser actores siguiendo lineamientos que favorecen su desempeño escolar (Huang & Hew, 2018). En esta investigación se aborda el uso de simuladores y plataformas virtuales para aprender jugando en un ambiente de educación superior, y considerando un experimento realizado durante un curso, donde los estudiantes utilizaron el móvil para realizar actividades dentro y fuera de las clases.

Estudios recientes de Hootsuite, evidencian que en los últimos cinco años, internet creció en número de usuarios en el mundo (al año 2020) alrededor de 160%, ubicándose en 4,54 billones, que corresponden al 59% de la población, quienes pasan alrededor de 6 horas con 43 minutos conectados. Además, de las 7,75 billones de personas del mundo, alrededor del 67% (5,19 billones) tienen actualmente un móvil y se encuentran conectadas a internet. Al mismo tiempo, la penetración de internet tiene un promedio actual del 59%, por encima de la media, donde se destacan Norte América (88%) y Europa (87%), seguidos por América del Sur (72%), Oceanía (70%), Asia (61%) y África (39%), y, por países, el 99% se encuentran en Emiratos Árabes Unidos, el 98% en Dinamarca, el 96% en Corea del Sur, el 96% en Suecia, en Suiza y en Reino Unido, y el 95% en los Países Bajos. En España la penetración es de 91% y en Colombia de 69% (Galeano, 2020).

El uso de la tecnología móvil ha presentado diferentes concepciones: permite el desarrollo de actividades con orientación lúdica (Fombona & Rodil, 2018); facilita la comunicación entre los usuarios desde cualquier momento o sitio, sin requerir grandes conexiones (Hassan & Hamari, 2020); promueve la interacción entre los conectados porque evidencia facilidad de respuesta (Guerra, de Jorge, Cecílio-Fernandes, Tio & de Carvalho-Filho, 2018). Sin embargo, su aporte en el ámbito educativo se ha subvalorado, desconociendo su utilidad como herramienta didáctica para el desarrollo de procesos, y la facilidad para aprender en las clases (Kusuma, Wigati, Utomo & Suryapranata, 2018; Halili, 2019).

El *m-learning* se compone de una serie de estrategias que se basan en tecnologías, que promueven el desarrollo de entornos educativos con aplicaciones digitales, que tienen un efecto positivo por la facilidad de uso y la utilidad que representa para los estudiantes (Hamidi & Chavoshi, 2018). Además, implica un cúmulo de factores relacionados con la tecnología, la pedagogía, la sociedad y el individuo, permitiendo que los procesos educativos se orienten a evidenciar una tendencia que requiere especial atención por parte de las IES (Chavoshi & Hamidi, 2019).

De otra parte, la innovación es la forma en que una empresa u organización mejora sus procesos o sus productos de manera que impacte sobre la comunidad a la cual se dirige (Manual de Oslo, 2018). En este sentido, las IES requieren reinventarse para facilitar el uso de las tecnologías móviles de manera eficiente dentro de sus procesos administrativos (Pereira, Oliveira, Vieira, Lima & Paes, 2018) y educativos (Gatti, Ulrich & Seele, 2019). Para ello, se requiere incluir estrategias que utilicen la tecnología y que permitan crear ambientes de aprendizaje adaptados a las preferencias de los estudiantes del siglo XXI (Hamidi & Chavoshi, 2018; Aparicio, Oliveira, Bacao & Painho, 2019), que van más allá del ocio.

Por otro lado, las Instituciones de Educación Superior pueden mejorar sus procesos con estrategias innovadoras, utilizando la tecnología para: facilitar la interacción y la participación en las clases (Rockey, et al., 2019; Hassan & Hamari, 2020); realizar actividades grupales a través del móvil (Al-Ahdal & Shariq, 2019); utilizar juegos en clase para mejorar sus procesos de aprendizaje (Kusuma,

Wigati, Utomo & Suryapranata, 2018); participar en juegos *online* usables en los dispositivos móviles y que se encuentran adaptados para los entornos de aprendizaje (Guzmán, Mendoza & Tavera, 2018); participar de manera activa en trabajos relacionados con los cursos de manera presencial o virtual (Hassan & Hamari, 2020); utilizar simuladores virtuales para recrear espacios controlados para la toma de decisiones en un ambiente real, cuando no es posible hacerlo de manera directa y/o presencial (Guzmán & Del Moral, 2018), y de juegos en el aula para el desarrollo de competencias (Gatti, Ulrich & Seele, 2019).

Por otro lado, la gamificación ha permitido para las IES, desarrollar procesos innovadores, donde los estudiantes utilicen juegos para: practicar, aplicar conocimientos y mejorar la recordación de aspectos teóricos (Gatti, Ulrich & Seele, 2019); retener información y desarrollar sus competencias, permitiendo el aumento del rendimiento en su aprendizaje (Putz, Hofbauer & Treiblmaier, 2020); facilitar el desarrollo de las competencias como el trabajo en equipo y colaborativo (Guzmán, Mendoza & Tavera, 2018; Pereira, Oliveira, Vieira, Lima & Paes, 2018); trabajar en ambientes simulados competitivos, que permiten el trabajo bajo presión y el desarrollo de habilidades que facilitan la toma de decisiones para la resolución de problemas (Guzmán & Del Moral, 2018); participar en escenarios lúdicos que fomenten la creación de contenido colaborativo, permitiendo la satisfacción en el uso de plataformas virtuales y del móvil (Jahnke & Liebscher, 2020); y, adoptar la tecnología como mecanismo didáctico para orientar sus cursos (Huang & Hew, 2018; Kusuma, Wigati, Utomo & Suryapranata, 2018).

En esta investigación, se tiene como objetivo principal, analizar el uso del móvil en las clases y su aporte en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, estableciendo la necesidad que tienen las IES para incluirlo como un mecanismo de innovación que permita llegar al *m-learning* con base en la gamificación de la educación. Para alcanzar este objetivo en primer lugar, se realiza una exploración para determinar cuáles son los usos que realizan los estudiantes universitarios del móvil; posteriormente, se analiza cuánto tiempo pasan conectados al dispositivo en su cotidianidad y dentro de las clases, para posteriormente, determinar cuál es la importancia que le están dando a su utilización en la clase, las relaciones que existen entre sus diferentes usos académicos y lúdicos, y establecer la diferencia considerando el género de los participantes; para al final proponer estrategias que permitan la expansión en el uso del móvil y la gamificación de la educación en las clases hasta llegar al *m-learning*.

2. MÉTODO

La investigación es no-experimental y descriptiva, porque evidencia la actualidad del uso del móvil en las clases, considerando diferentes variables relacionadas con las actividades desarrolladas, utilizando el muestreo no probabilístico, a partir de una muestra controlada (Cabero, Del Prete & Arancibia, 2019) y permitiendo establecer propuestas de mejora para el uso de los dispositivos en clase.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El universo de estudio lo componen alrededor de 2300 estudiantes del programa de Administración de Empresas de nivel universitario de las Unidades Tecnológicas de Santander (Colombia). La muestra está compuesta por 384 estudiantes del curso de Simulación, quienes previamente tienen una titulación de tecnólogos en Gestión Empresarial, y donde el 95% de ellos se encuentra laborando en el momento de realizar la investigación. En la distribución por género, el 50.3% son mujeres y el 49.7% hombres. Por edades, el 52.6% tienen entre 18-25 años, el 35.9% de 26-30 años, y el 11.6% son mayores de 30 años.

2.2. Instrumentos

El instrumento se denominó UNITEMCLAS (Universitarios en el uso de la Tecnología Móvil en Clase) está compuesto por seis dimensiones medidas bajo la escala de Likert de 1 a 4 (1=nada;; 4=mucho), considerando: horas de conexión al móvil y horas de conexión en clase; frecuencia de uso de la tecnología móvil en clase; importancia del uso del móvil para desarrollar las actividades de clase; estrategias para el proceso de enseñanza en clase, considerando los móviles; y, satisfacción con el uso del dispositivo en clase. La validación del instrumento se hizo a través del alfa de Crombach con un resultado de 0.87 que evidencia su fiabilidad.

2.3. Procedimiento

El experimento se realizó entre septiembre-noviembre de 2019 y se utilizaron tres plataformas para su realización: Simulador virtual, Kahoot! y Socrative.

Inicialmente, los estudiantes fueron reunidos en grupos de 2-3 estudiantes. A ellos se les asignó un caso de estudio para tomar decisiones en la administración de una empresa de manera simulada, donde debían asumir el rol de gerentes y tomar decisiones en tiempo real en un ambiente competitivo.

Previamente, los estudiantes debían leer los manuales y la teoría propuesta por el profesor para participar, considerando términos, interpretación de aspectos del caso de estudio, de datos financieros, etc. Para facilitar este aspecto, se crearon dos juegos virtuales para realizar durante la clase: uno individual en Kahoot!, y el otro grupal en la plataforma Socrative.

Posteriormente, se les compartió el instrumento digital UNITEMCLAS, para dar respuesta a los cuestionamientos relacionados con los procesos vividos. Los datos fueron tratados con las técnicas del ANOVA para esclarecer si existían diferencias significativas con la variable género, y las correlaciones bivariadas, para analizar las relaciones entre las variables, con el programa SPSS, v.24.

3. RESULTADOS

Los resultados evidencian que los estudiantes se encuentran conectados a internet a través del móvil. La figura 1 muestra el tiempo que dedican a estar conectados.

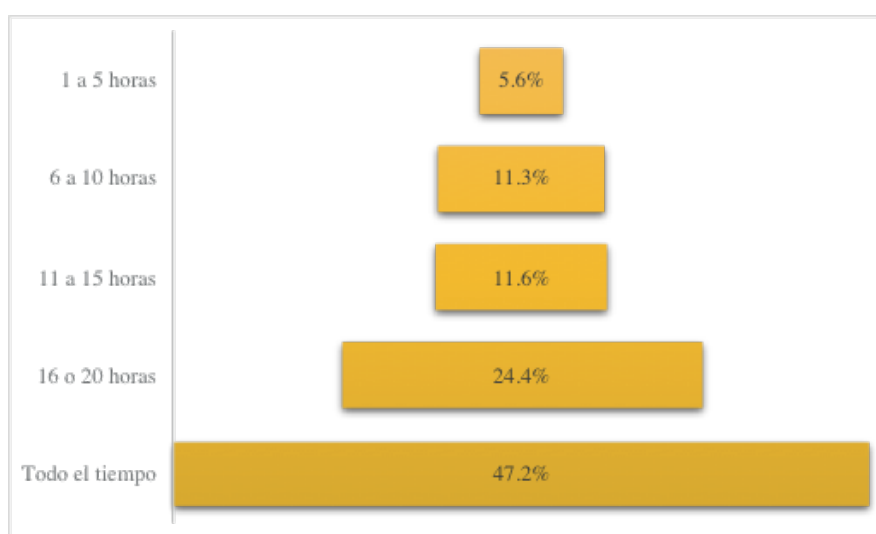


Fig. 1. Distribución porcentual del tiempo que dedican los estudiantes a estar conectados a internet con el uso del móvil. Autores.

Se observa que si bien, el 24.4% se mantiene conectado de 16-20 horas, el 47.2% lo hace todo el tiempo, al punto de no cuantificar su tiempo de conexión. Esto evidencia que los universitarios se mantienen conectados a través del móvil. Por otro lado, la figura 2 evidencia el porcentaje de tiempo dedicado a diferentes actividades.

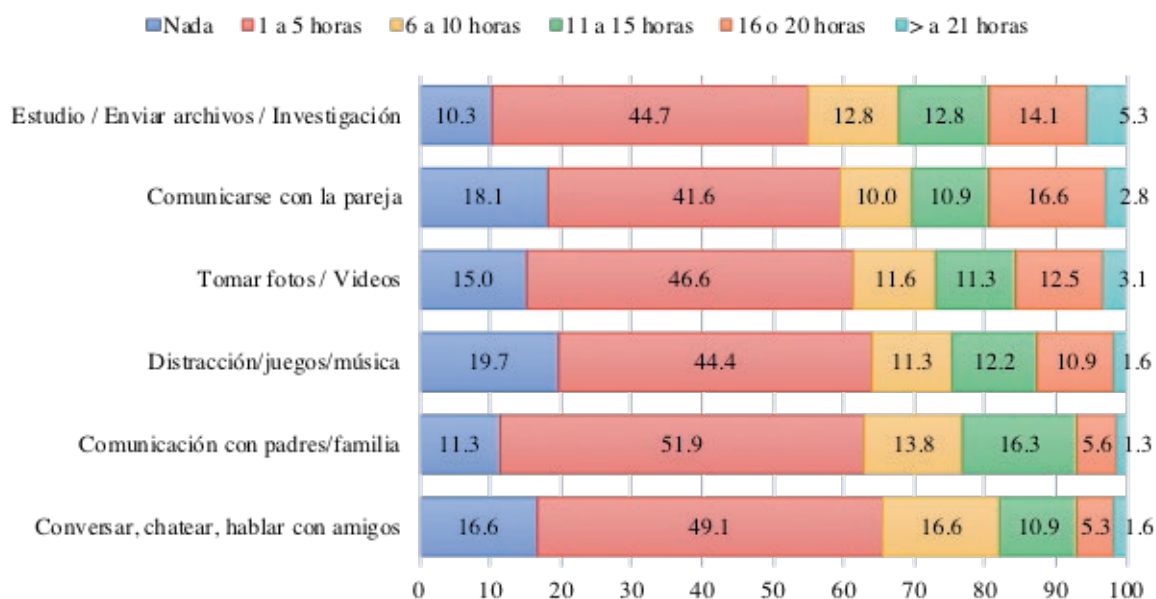


Figura 2. Distribución porcentual del tiempo dedicado por los estudiantes a diversas actividades. Autores.

Se observa que la frecuencia más seleccionada es de 1-5 horas, donde el 51.9% afirma que se dedica a comunicarse con sus familiares, el 49.1% a hablar con sus amigos, el 46.6% a tomar fotos/vídeos, el 44.7% a estudiar, enviar archivos o a investigar, el 44.4% a distraerse/juegos/música, y el 41.6% a comunicarse con su pareja. De otro lado, se corrobora la utilización del móvil en clase, donde los estudiantes desarrollan actividades personales y de la institución, como se evidencia en la figura 3.

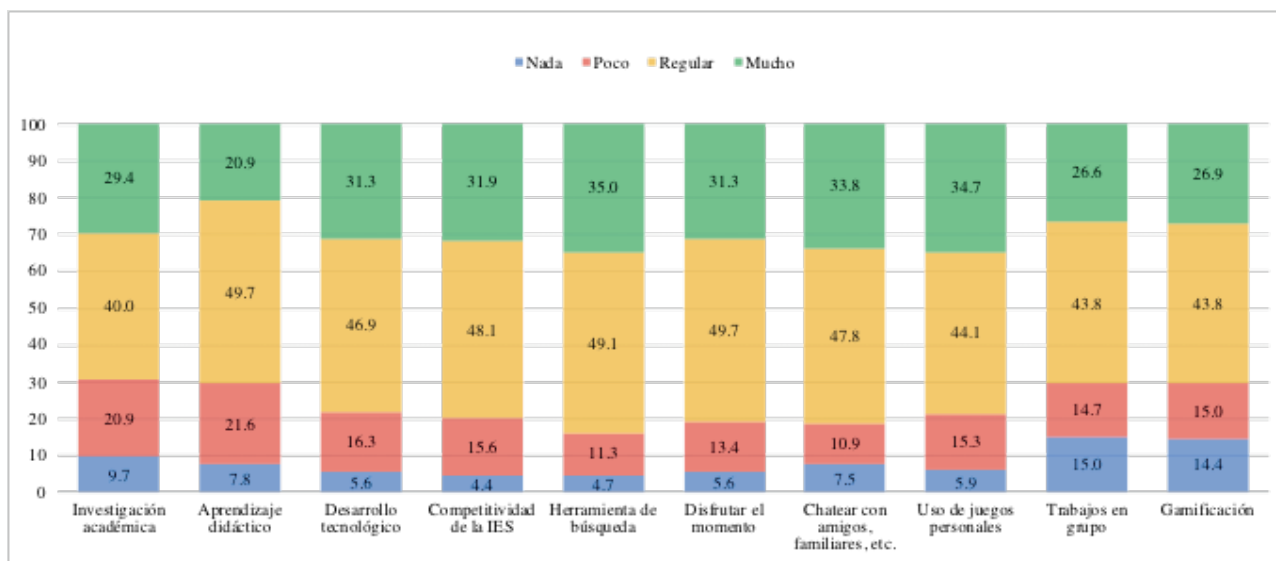


Figura 3. Distribución porcentual de las actividades que desarrollan los estudiantes con el móvil en las horas de clase. Autores.

Se observa que los estudiantes se encuentran conectados para desarrollar diferentes actividades con el móvil en sus clases, como lo evidencia la suma de los niveles regular y mucho, y se dividen en dos tipos, los relacionados con la institución educativa, donde el 84.1% lo considera como herramienta de búsqueda de información, el 80.0% que permite revisar aspectos relacionados con la universidad en cuanto a su competitividad, el 78.2% que facilita participar en actividades de desarrollo de competencias tecnológicas, el 70.6% que ofrece estrategias relacionadas con el aprendizaje didáctico, el 70.7%, que son herramientas de gamificación, el 70.4% que permite el desarrollo de trabajos grupales, y el 69.4% que promueve la investigación académica. En la segunda distribución, se encuentran las actividades personales, donde el 81.6% afirma que utiliza el móvil en clase para chatear con amigos, familiares, y con personas diferentes a la clase, el 81.0% para disfrutar el momento a través de revisar videos, link, etc., y el 78.8% para participar en juegos virtuales que son de disfrute.

Además, la figura 4 evidencia la importancia que dan los estudiantes respecto al uso del móvil en la clase, concretamente en actividades relacionadas con sus cursos, donde se detectan dos tipos de uso: temas académicos temas lúdicos en el aprendizaje.

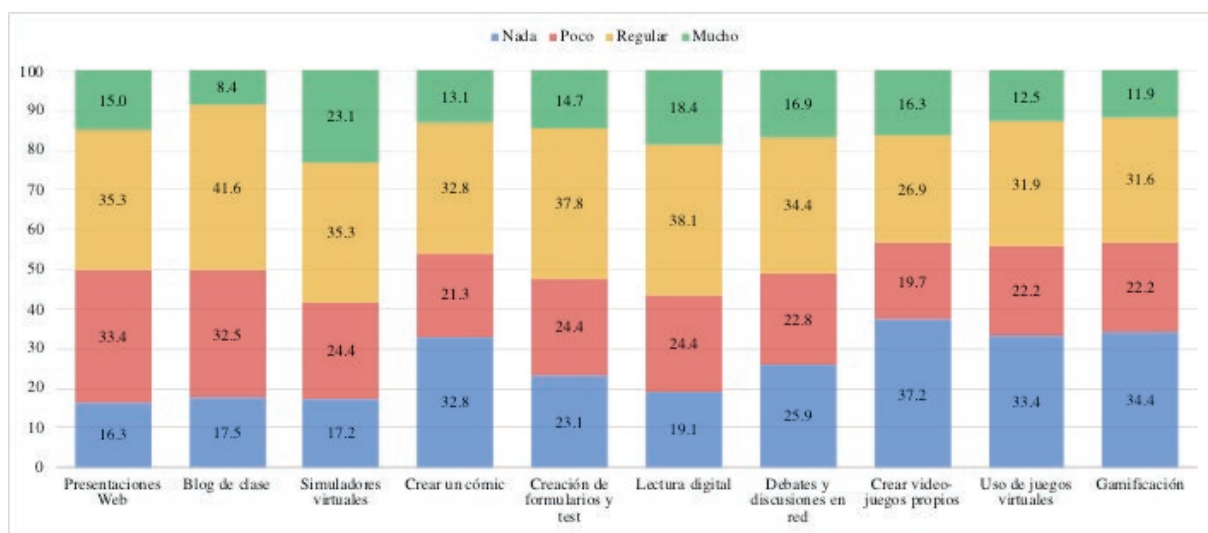


Figura 4. Distribución porcentual del nivel de satisfacción de los estudiantes sobre la utilización del móvil en clase. Autores.

En los niveles mucho y regular, en los usos académicos, la satisfacción de los estudiantes con el uso del móvil se presenta para el 52.5% en la creación de formularios y/o test dentro de los cursos, 50.3% presentaciones web, 50.0% el desarrollo de un blog en clase, 58.4% para la toma de decisiones en simuladores virtuales, 56.6% la lectura de documentos digitales, y 51.2% para realizar debates y discusiones en red. Y en lo referente a satisfacción con usos lúdicos en clase, se destaca el 45.9% para la creación de un cómic dentro de las clases, 43.1% la creación de videojuegos propios o presentaciones para las clases, 44.3% uso de juegos virtuales para los procesos de enseñanza-aprendizaje, y 43.3% estrategia de gamificación en el aula.

El análisis de las correlaciones bivariadas con el estadístico Tau-b de Kendall, evidencia una relación positiva y significativa entre la importancia que se da al uso del móvil en las aulas de clase y el aprendizaje ($W=0.632$) y con ser elementos de búsqueda de información ($W=0.620$), y entre la apreciación de los juegos en clase con las estrategias de gamificación ($W=0.777$).

Con la técnica del ANOVA, se detectan diferencias significativas entre la concepción de las estrategias que se desarrollan en el aula y el género de los estudiantes. Las mujeres evidencian que el uso de

estrategias de gamificación, permiten que se obtengan resultados de aprendizaje positivos ($p < .000$), mientras que los hombres se orientan a indicar que las estrategias lúdicas facilitan el aprendizaje dentro del aula porque promueven la diversión y disfrute de las clases ($p < .000$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es evidente que el uso de la tecnología facilita la interacción entre las Instituciones de Educación Superior y su comunidad educativa, y que a través de los dispositivos móviles se puede generar mayor apropiación de los procesos educativos en las instituciones. Cada día se incrementan el número de usuarios de los dispositivos móviles en todas las áreas, y es allí donde las IES tienen oportunidades para enfrentar los diferentes tipos de crisis, como lo presentan en su investigación Troussas, Krouska y Sgouropoulou (2020) que evidencian las potencialidades del móvil en los usos académicos como una opción para mantener al estudiante interesado.

Por otra parte, al revisar la literatura, se evidencian vacíos en la utilización del móvil en las clases, por preconcebirse como herramientas meramente lúdicas y desconociendo su potencial como elemento que facilita la interacción y la comunicación entre las comunidades educativas. De esta forma, estas herramientas didácticas favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde el estudiante se convierte en partícipe y actor de su educación, y, donde opina y aporta en la construcción de conocimientos porque se siente parte del proceso. Precisamente, en estos usos se destacan *la búsqueda de información, la toma de decisiones en simuladores virtuales, actividades relacionadas con resolver dudas o inquietudes y el estudiante debe leer en la pantalla, participación en debates, participación en juegos virtuales para mejorar sus conocimientos en procesos de aprendizaje*, y muy importante para el *desarrollo de competencias tecnológicas*.

De esta forma, la tecnología se convierte en un mecanismo que es innovador en los procesos, porque está ofreciendo alternativas de uso diferentes a las convencionales, como la toma de decisiones, el análisis de documentos y la facilidad de inclusión de las comunidades, aportando a la disminución de la brecha que existe entre quienes cuentan con un grado y quienes apenas destacan en la educación básica o media.

Es evidente que el uso del teléfono móvil en las clases se ha incrementado, y, gracias a la interfaz que poseen y a la facilidad de conectividad, se convierten en herramientas que favorecen los procesos y que son aceptadas por sus usuarios, como un mecanismo interesante de permite la comunicación y los trabajos colaborativos. Además, los sujetos ven en estos dispositivos, la forma de ser actores y partícipes de los procesos de enseñanza-aprendizaje porque pueden aportar ideas, soluciones, etc., desde sus propios móviles, tal como lo indican Huang & Hew (2018), quienes evidenciaron las oportunidades que ofrecen los dispositivos para que los estudiantes sean parte de sus procesos educativos. Esto se evidencia por el 65.0% que se encuentra satisfecho con su uso. Además, promueve la participación de los usuarios (estudiantes) en actividades grupales, porque permiten que, a través de su uso, se creen ambientes lúdicos apropiados para desarrollar procesos de aprendizaje, entrando un poco en controversia con Hamidi & Chavoshi (2018) y Aparicio, Oliveira, Bacao & Painho (2019), quienes aseguran que el uso del móvil es una tendencia mundial que requiere ser seguida por los estudiantes y las universidades, pero no hay que desconocer que los dispositivos móviles siguen un carácter lúdico.

Por otra parte, con las correlaciones bivariadas, se detectaron relaciones entre la importancia del uso del móvil en clase, y el aprendizaje que se genera por los juegos en clase ($W=0.632$). Esto permite asegurar que el *m-learning* tiene cabida dentro de la educación superior, al considerar estrategias lúdicas para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, se evidencia una relación

directa entre la importancia del móvil con la búsqueda de información dentro de la clase ($W=0.620$), facilitando la participación del estudiante en los procesos académicos, donde se convierte en un actor de su aprendizaje. Además, se destaca la satisfacción del uso de juegos en clase para el aprendizaje con las estrategias de gamificación como mecanismo para favorecer la consecución de resultados ($W=0.777$), evidenciando que el ordenador se quedó atrás para los estudiantes del siglo XXI, porque requieren de herramientas más rápidas y útiles para participar, quienes muestran una tendencia al uso del móvil y a los juegos como estrategia de gamificación para mejorar sus procesos educativos y sentirse satisfechos con lo aprendido.

Por lo anterior, es necesario indicar que las estrategias que se utilizan en el aula se deben orientar a la gamificación, para facilitar el uso de la lúdica dentro de la clase, para la comprensión de diferentes aspectos relacionados con los cursos, así como lo precisan Gatti, Ulrich & Seele (2019) y Putz, Hofbauer & Treiblmaier (2020) quienes evidencian la importancia en el mejoramiento de las competencias de los estudiantes con el uso de juegos en el proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el juego permite que un estudiante se distraiga sin perder de vista su objetivo, que se relaciona con el aprendizaje, y se convierta en un actor de su aprendizaje. De hecho, el juego se considera una estrategia lúdica, pero también puede considerarse una estrategia educativa, como lo indican los autores. Precisamente, la técnica del ANOVA permitió detectar la diferencia que existe entre la percepción que tienen los estudiantes en cuanto a la importancia de la utilización del móvil en la clase y el género, donde los hombres consideran que el juego permite disfrutar y entretenerse para comprender mejor algunas temáticas, y que puede ser un mecanismo de aprendizaje, mientras que las mujeres consideran que el juego es una estrategia de gamificación que permite la consecución de resultados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, el *m-learning* permite que los usuarios-estudiantes sean partícipes de sus procesos y estén satisfechos con descentralizar el aprendizaje del tablero en clase, donde las Instituciones de Educación Superior requieren reaccionar y establecer estrategias pedagógicas que favorezcan la utilización del móvil en clase y la gamificación, maximizando el potencial que ofrecen y aprovechando las oportunidades que se presentan por las crisis en la actualidad.

5. REFERENCIAS

- Al-Ahdal, A., & Shariq, M. (2019). MALL: Resorting to mobiles in the EFL classroom. *The Journal of Social Sciences Research*, 90-96. Recuperado de <https://ideas.repec.org/a/arp/tjssr-r/2019p90-96.html>
- Aparicio, M., Oliveira, T., Bacao, F., & Painho, M. (2019). Gamification: A key determinant of massive open online course (MOOC) success. *Information & Management*, 56(1), 39-54. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.06.003>
- Cabero, J., Del Prete, A., & Arancibia, M. L. (2019). Percepciones de estudiantes universitarios chilenos sobre el uso de redes sociales y trabajo colaborativo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 35-55. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.22847>
- Chavoshi, A., & Hamidi, H. (2019). Social, individual, technological and pedagogical factors influencing mobile learning acceptance in higher education: A case from Iran. *Telematics and Informatics*, 38, 133-165. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.09.007>
- Fombona, J., & Rodil, F. J. (2018). Niveles de uso y aceptación de los dispositivos móviles en el aula. *Pixel-Bit*, 52, 21-35. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/68923/62482-188860-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gatti, L., Ulrich, M., & Seele, P. (2019). Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 207, 667-678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.130>
- Guzmán, A. P., & Del Moral, M. E. (2018). Percepción de los universitarios sobre la utilidad didáctica de los simuladores virtuales en su formación. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 53, 41-60. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.03>
- Guzmán, A., Mendoza, J., & Tavera, N. (2018). Kahoot!: un mecanismo de innovación para la educación universitaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.
- Halili, S. H., Sulaiman, S., Sulaiman, H., & Razak, R. (2019). Exploring students' learning styles in using mobile flipped classroom. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 8(2), 105-125. Recuperado de <https://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/rimcis/article/view/4070/2824>
- Hamidi, H., & Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1053-1070. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.016>
- Hassan, L., & Hamari, J. (2020). Gameful civic engagement: A review of the literature on gamification of e-participation. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101461. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101461>
- Huang, B., & Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers & Education*, 125, 254-272. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>
- Galeano, S. (2020). *El número de usuarios de Internet en el mundo crece un 7% y alcanza los 4.540 millones (2020)*. Recuperado de <https://marketing4ecommerce.net/usuarios-internet-mundo/>
- Guerra, T., de Jorge, B., Cecílio-Fernandes, D., Tio, R. A., & de Carvalho-Filho, M. A. (2018). Learn+ Fun! Social Media and Gamification sum up to foster a community of practice during an Emergency Medicine Rotation. *Health Professions Education*, 5(4), 321-335. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2018.11.001>
- Jahnke, I., & Liebscher, J. (2020). Three types of integrated course designs for using mobile technologies to support creativity in higher education. *Computers & Education*, 146 (2020) 103782. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103782>
- Kusuma, G. P., Wigati, E. K., Utomo, Y., & Suryapranata, L. K. P. (2018). Analysis of gamification models in education using MDA framework. *Procedia Computer Science*, 135, 385-392. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.187>
- Manual de Oslo. (2018). *The measurement of scientific, technological and innovation activities: Oslo Manual 2018, Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*. Recuperado de <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1588859627&id=id&accname=guest&checksum=F52E8A6990D61E21228622032037E896>
- Melo, M., Contreras, J. A., & Arias, J. (2017). Validación de un cuestionario de satisfacción de los alumnos, para determinar el impacto de la introducción de la gamificación con el uso de los dispositivos móviles en el aula, en el aprendizaje de estudiantes universitarios. En *CIAIQ 2017, Actas del Congreso de Investigação Qualitativa, Engenharia e Tecnologia* (Vol. 4) (pp. 27-36). Recuperado de <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/download/1124/1091>

- Perera, V. H., & Hervás, C. (2019). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-10. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412019000100105
- Pereira, M., Oliveira, M., Vieira, A., Lima, R. M., & Paes, L. (2018). The gamification as a tool to increase employee skills through interactives work instructions training. *Procedia Computer Science*, 138, 630-637. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.084>
- Putz, L. M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 110(2020), 106392. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>
- Rockey, A., Eastman, S., Colin, M., & Merrill, M. (2019). Spotlighting innovative use cases of mobile learning. *The Emerging Learning Design Journal*, 6(1), 3. Recuperado de <https://digital-commons.montclair.edu/eldj/vol6/iss1/3/>
- Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2020). Collaboration and fuzzy-modeled personalization for mobile game-based learning in higher education. *Computers & Education*, 144(2020) 103698. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103698>

24. Diversidad sexual: percepciones en egresados y egresadas del Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante

Izquierdo Guillermo, Andrea

Universidad de Alicante

RESUMEN

Entender que existe diversidad en cuanto a opciones y orientaciones sexuales supone, del mismo modo, entender que las personas somos diferentes en todos los ámbitos de la vida. Sin embargo, debido a creencias o prejuicios, hoy día seguimos descalificando algunas conductas sexuales. Por ello, el objetivo de este trabajo es conocer las opiniones, creencias y actitudes de los egresados y egresadas del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante sobre el concepto de diversidad sexual, su visibilidad en las escuelas, la sensibilización hacia el colectivo LGTBIQ+ y la formación inicial del profesorado en este ámbito. El estudio corresponde a un enfoque de investigación cualitativo, cuya recogida de datos fue realizada mediante entrevistas semiestructuradas de manera individual. Para el análisis de los datos recopilados se ha llevado a cabo un proceso de codificación a partir de las respuestas de las cuestiones de entrevista. Los resultados nos muestran mucho desconocimiento por parte de los/as participantes. No obstante, saben que es un tema de vital importancia para trabajar desde los centros educativos.

PALABRAS CLAVE: diversidad sexual, colectivo LGTBIQ+, Educación Infantil, Educación Primaria.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que nace una persona, incluso antes de hacerlo, cuando únicamente sabemos su sexo anatómico, generalmente, le atribuimos una identidad de género (femenina o masculina), y con ello una orientación sexual, referida a la preferencia que tiene una persona en sus relaciones afectivas o eróticas. Entre las orientaciones sexuales podemos nombrar a la heterosexualidad, que es la preferencia por sujetos del sexo contrario; la homosexualidad, cuando se muestra atracción por sujetos del mismo sexo; la bisexualidad, que es la preferencia por cualquier sexo indistintamente, y la asexualidad, que engloba a las personas que no sienten deseo sexual.

Entender que existe diversidad en cuanto a opciones y orientaciones sexuales supone, del mismo modo, entender que las personas somos diferentes en todos los ámbitos de la vida (Pinos-Vélez y Pinos, 2011). Sin embargo, debido a creencias o prejuicios, hoy día seguimos descalificando algunas conductas sexuales. Así lo demuestran algunos estudios, como Díaz de Greñu (2010), Granero (2019) y Pichardo (2009a), quienes mostraron conductas excluyentes y discriminatorias hacia el colectivo LGTBI en estudiantes de Educación Secundaria. Esta discriminación se enfatiza muchas veces en las clases de Educación Física, donde el alumnado que no se ajusta al modelo de sociedad heterosexual recibe por parte de algunos compañeros una mayor exclusión en las actividades grupales (Soares, Araujo y Galan, 2019).

Yanes (2016) también muestra cómo alumnado de secundaria y bachillerato manifiesta haber sufrido acoso al identificarse con una preferencia sexual diferente a la heterosexualidad. A su vez, expone

que los y las estudiantes aseguran que el profesorado no se preocupa lo suficiente por este colectivo, lo que agravaría los casos de homofobia.

Es por ello por lo que las personas que conforman esta población tienden a padecer problemas sociales y de salud debido a los obstáculos por los que han de pasar para que sean aceptados por su entorno (Martxueta y Etxeberria, 2014). Las situaciones de rechazo y falta de aprobación que perciben por parte de la sociedad pueden generar en ellas depresión, baja autoestima, insomnio, estrés y bajo rendimiento, entre otros (Rivera-Osorio y Arias-Gómez, 2020).

No es de extrañar que cada vez sean más los movimientos que surgen para dar visibilidad a la diversidad sexual, lo que podemos entender como la existencia de múltiples tipos de expresiones sexuales (Mogrovejo, 2008). Una lucha que continúa para el colectivo LGTBIQ (Lesbianas, Gays, Transexuales, Bisexuales, Intersexuales y Queer), un grupo que reconoce con sus siglas a todas las personas, como progreso y aceptación de todos los miembros de la sociedad. Es por ello, además, que recientemente se ha añadido ‘+’ para representar a cualquier otra identidad que no se reconozca en ninguna de las anteriores.

En apoyo a este colectivo y para hacer realidad los derechos humanos de todas las personas se precisan cambios en muchos ámbitos. Uno de ellos es el educativo, desde donde el profesorado debe optar por transmitir a su alumnado una mirada inclusiva hacia todas las personas. La escuela debe reunir “lecciones sobre los derechos humanos de las personas LGBT en el plan de estudios” y actuar “en contra de toda intimidación o violencia contra alumnos o profesores LGBT” (Conferencia Internacional sobre los derechos humanos LGBT, 2006). El profesorado, tal y como indica la OCDE (2012), se define como uno de los agentes esenciales que pueden hacer posible un cambio en la educación, con el fin de ajustarse a los retos y demandas que surgen en la sociedad.

Por ello, la finalidad principal de este trabajo es conocer qué saben y qué percepciones tienen egresados y egresadas del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante sobre diversidad sexual, siendo sus objetivos específicos los siguientes:

1. Analizar el significado que le conceden los egresados al concepto de diversidad sexual.
2. Conocer los beneficios de visualizar la diversidad sexual en su futura práctica como maestros.
3. Identificar las evidencias de rechazo que existen en las aulas hacia el colectivo LGTBIQ+ para sensibilizar a la población.
4. Conocer la formación inicial que han recibido los participantes en este ámbito y valorar su importancia para incluirla en planes de estudio futuros.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los/as participantes de esta investigación han sido un total de 14 graduados: 7 en Educación Infantil y 7 en Educación Primaria, con una edad comprendida entre los 20 y los 23 años. La muestra es intencional y no probabilística.

En el momento de realizar las entrevistas, la única formación recibida hasta el momento es la que han tenido a lo largo del Grado, a excepción de algún curso realizado por iniciativa personal. Por esto, y porque las experiencias profesionales que han tenido han sido las prácticas realizadas en las escuelas de Educación Infantil y Primaria durante el Grado, la muestra la clasificamos como docentes en formación inicial.

En cuanto al género y la especialidad en la que se han graduado lo recogemos en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos demográficos

Número participantes	Género	Especialidad
5	Mujer	Infantil
2	Hombre	Infantil
4	Mujer	Primaria
3	Hombre	Primaria

2.2. Instrumentos

El instrumento de recogida de datos fue una entrevista semiestructurada individual a cada uno de los y las participantes, con la finalidad de ofrecer protagonismo a lo que expresan los sujetos, buscando siempre la comprensión y el análisis de lo que plasman en sus narrativas (Corbetta, 2007). Este tipo de instrumento nos permite planificar las preguntas con antelación; además, a lo largo de la conversación con el/la participante podemos profundizar en sus respuestas para obtener la información que deseamos (Blasco y Otero, 2008).

Los contenidos de la entrevista se estructuraron en cuatro bloques temáticos: (1) el significado que le conceden los/as participantes al concepto de diversidad sexual; (2) la necesidad de visualizar la diversidad sexual en su futura práctica como maestros; (3) las evidencias de rechazo que encuentran los participantes en las aulas hacia el colectivo LGTBIQ+ para sensibilizar a la población; (4) la formación inicial recibida sobre esta temática e importancia de implementar contenidos sobre diversidad sexual en los planes de estudio de los futuros maestros y maestras.

2.3. Procedimiento

Una vez efectuadas todas las entrevistas a los/as participantes, se procedió al análisis de los datos. Puesto que se trata de un estudio cualitativo, se ha realizado una investigación narrativa, para la que se ha llevado a cabo un proceso de codificación a partir de las respuestas de las cuestiones de entrevista.

Para el diseño de los códigos han sido necesarias reiteradas lecturas de las narrativas, tras las que se han establecido cuatro temáticas surgidas en consonancia con los objetivos de la investigación. Así, se han conseguido describir unas categorías ajustadas a la interpretación que extraemos de las respuestas de los participantes a las cuestiones formuladas.

3. RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados de la investigación atendiendo a cada una de las temáticas anteriormente nombradas.

3.1. Temática 1. Significado de los participantes sobre la diversidad sexual

El primer tema recoge el significado que los egresados y egresadas conceden, por un lado, al concepto de diversidad sexual y, por otro lado, al significado de las siglas del colectivo LGTBIQ+.

La mayoría de las narrativas, en concreto un 86%, entienden la diversidad sexual como la existencia de varias opciones en cuanto a la sexualidad de las personas:

La diversidad sexual es la variedad que existe respecto a opciones sexuales. Consiste en las diferentes tendencias sexuales (heterosexual, homosexual...). (Narrativa02).

Los diferentes gustos entre las diferentes personas en base a la sexualidad. (Narrativa04).

El 14% de los relatos apuntan a la capacidad de elección y libertad que debemos tener las personas en nuestras relaciones afectivas y/o sexuales:

El hecho de cada persona pueda amar libremente sin importar el sexo. (Narrativa03).

Libertad en elegir con quien quieres tener una relación. (Narrativa10).

Por otra parte, en torno al significado de las siglas del colectivo LGTBIQ+, existe, generalmente, un desconocimiento parcial de las siglas (93%), pues únicamente hemos identificado una narrativa que identifica todas las siglas de este colectivo:

Las siglas hacen referencia a lesbianas, gays, transexuales, bisexuales, intersexuales y queer. Como ya son muchos términos, hace poco se ha optado por poner +, para cualquier otra persona que no se identifica con algunas de las siglas ya recogidas. (Narrativa14).

3.2. Temática 2. Necesidad de visualizar la diversidad sexual en la práctica docente

Los egresados entrevistados encuentran muy necesario visualizar en su futura práctica como docentes que cada persona puede tener una orientación sexual diferente. Los y las participantes, con presencia de un 71%, describen mayoritariamente que todas las personas deben respetar al resto, favoreciendo así que toda persona se sienta libre de mostrarse y expresarse tal y como se siente. Asimismo, un 57% de los entrevistados establecen que esto forma parte del deber como sociedad, ya que convivimos en una sociedad plural y diversa:

La escuela persigue el objetivo del desarrollo integral de los niños/as y para eso se necesita que sean aceptados y se sientan libres de mostrar lo que sienten y piensan. Si los demás no aceptan lo que son, generarán una autoestima baja y les costará abrirse a los demás. Respecto a las personas de alrededor, conocer la diversidad sexual les permitirá no juzgar a los demás. (Narrativa06).

Es muy necesario. La sociedad está compuesta por muchas personas y una visión integral de la misma debe incluirlas a todas. Además, aunque la diversidad sexual debería ser un asunto normalizado, eso no es así en muchos casos. Por tanto, debemos mostrar todas las alternativas para que las conozcan, las respeten e incluso puedan practicarlas si se sienten identificados y no lo vean como algo extraño y ajeno a la naturaleza humana. (Narrativa13).

También los egresados y egresadas han comentado el nivel desde el que creen que se debe comenzar a trabajar la diversidad sexual. Destacan con un 92% las narrativas que expresan que se ha de hacer desde la etapa de educación infantil. También coinciden en que no se ha de hacer de una forma directa:

Desde el inicio del colegio. Creo que no se debería trabajar directamente, sino que no se debe evitar el tema, que se le diera visibilidad, pero no directamente sentarse a hablar del tema porque entonces conseguimos el efecto contrario. Nadie se sienta a hablar de porqué uno es heterosexual en el colegio porque es normal, al igual que lo deberían ser las diferentes orientaciones sexuales. Por lo tanto, trabajaría de manera indirecta con los niños desde los 3 años las diversas orientaciones sexuales. (Narrativa02).

Un 36% de las narrativas apuntan a hablar en las aulas de la existencia de diferentes modelos familiares:

Desde infantil se podrían trabajar los diferentes tipos de familia que existen en la sociedad para que se den cuenta de que es algo natural y normal el que te guste una cosa u otra, o ninguna. (Narrativa04)

3.3. Temática 3. Sensibilización hacia el colectivo LGTBIQ+

Se hace necesaria una creciente sensibilización hacia las personas que pertenecen al colectivo LGTBIQ+ porque todavía, como apunta el 100% los y las participantes, existen muestras de rechazo hacia ellas. Algunos ejemplos son los comentarios ofensivos:

Siempre están los típicos comentarios de “eres un mariquita”. Se cuestiona que a los chicos les guste maquillarse o jugar con las chicas; si esto es así es porque se identifican con ellas. También a las chicas se les dice que son menos femeninas por jugar al fútbol, o que ir en chándal es porque se sienten más identificadas con los chicos. También es sinónimo de burla cuando alguien lleva camiseta de un color que se le suele asignar al género contrario. (Narrativa06).

Un 50% de las narrativas apuntan que las causas de este rechazo pueden ser debido a una reproducción de su entorno más cercano. No obstante, un 36% también señala que la razón de ello es la visualización del colectivo LGTBIQ+ como personas diferentes al resto, y un 21% asegura que el rechazo se produce por un sentimiento de superioridad hacia las personas que pertenecen al colectivo ya mencionado.

Por la educación que los niños traen de casa. Creo que la sociedad todavía no ha llegado a comprender a este colectivo y esto afecta a los niños también. Un niño no rechaza, un niño repite conductas que ve en casa. (Narrativa02)

Muchas veces los comentarios de las personas adultas también condicionan el pensamiento y forma de actuar de los niños y niñas. (Narrativa08).

3.4. Temática 4. Formación inicial de futuros maestros sobre diversidad sexual

Esta última temática va referida, por una parte, a identificar la formación que los participantes han recibido sobre diversidad sexual a lo largo de su respectivo grado en la universidad y, por otra parte, a la importancia de implementar contenidos sobre diversidad sexual en los planes de estudio de los futuros maestros y maestras.

En primer lugar, el 100% de los/as egresados/as coinciden en la escasez de formación que han recibido en la universidad sobre el tema en cuestión:

No he recibido formación sobre diversidad sexual, y me gustaría que se estudiara. Me parece algo relevante, sobre todo para tener herramientas y poder solucionar cualquier conflicto respecto a este tema en el aula. (Narrativa02).

Vuelven a coincidir en la necesidad de incluir contenidos relativos a la diversidad sexual en la formación del profesorado. En este caso, un 64% de las narrativas indican que todo docente ha de estar actualizado:

Para poder transmitir a los niños y las niñas contenidos de este tipo debemos ser conocedores de este ámbito como lo somos de otros. Debemos estar formados y ser personas neutras a la hora de explicar estas cosas para que no se sientan condicionados. (Narrativa04).

Asimismo, un 71% de los/as participantes no olvida que la escuela ha de inculcar valores de respeto y de aceptación, tanto hacia uno/a mismo/a como hacia el resto.

Hay que educar para respetar a todos por igual sea cual sea la orientación sexual. (Narrativa07).

Por último, un 50% de los entrevistados y entrevistadas también apuntan a la formación como una ventana hacia la capacidad de ejercer mediación en caso de que se genere un conflicto:

En el sistema educativo hay muchas creencias en cuanto a la sexualidad, y sobre todo a la orientación de cada uno/a, algo que hasta hace relativamente poco era un tema tabú. Se necesita más educación en este sentido, y necesitamos conocerlo desde todos los puntos de vista para que los profesores sepamos actuar cuando se dan situaciones delicadas en este ámbito. (Narrativa05).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como conclusiones a la investigación planteada con el fin de identificar qué saben sobre diversidad sexual y cuán sensibilizados están recién graduados de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante en aras de convertirse en docentes competentes, podemos establecer lo siguiente.

En primer lugar, los resultados nos muestran mucho desconocimiento por parte de los participantes hacia el concepto de diversidad sexual y los términos que reúnen las siglas del colectivo LGTBIQ+.

No obstante, saben que es un tema importante para tratar, pues es necesario cambiar la mirada de gran parte de la población, ya que en la actualidad sigue habiendo muestras de rechazo y burla por parte de las personas que no pertenecen al colectivo LGTBIQ+, acompañado en ocasiones, desafortunadamente, de agresiones físicas. Unas agresiones que incluso algunos adolescentes justifican (Pinos-Vélez, Pinos y Palacios, 2011).

A fin de conseguir una inclusión real, las personas entrevistadas entienden que es primordial que, cuanto antes, la escuela ayude a detectar, reducir y erradicar cualquier discriminación y prejuicio social que exista entre sus miembros. Desde el principio de la escolarización debemos enseñarles a convivir en base a la libertad, el respeto y la valoración positiva de sí mismos y de los demás (Castilla, 2008). En definitiva, debemos coeducar, esto es, educar a cada una y a cada uno según quien es, atendiendo a su diferencia.

Para ello, es necesario que los y las docentes estén bien formados, que estén preparados para desenvolverse ante cualquier tipo de realidad en el aula, puesto que la escuela no es únicamente un espacio de conocimiento, sino que también lo es de convivencia, donde se construyen relaciones sociales (Peixoto, Fonseca, Almeida y Almeida, 2012) entre muchas y diferentes personas.

Los y las participantes destacan la falta de formación que recibieron durante el Grado en torno a este tema, siendo esto un problema cuando se enfrentan a la realidad de las escuelas, puesto que les resultará difícil, por ejemplo, saber tratar de la manera más apropiada a un/a niño/a que no se muestra a gusto con su cuerpo. Saben que la actitud y comprensión que manifieste un maestro en este caso es clave.

Es por este motivo que juegan un papel fundamental las universidades que ofrecen estudios de grado en maestro en Educación Infantil y Primaria, pues deben formar a futuros educadores. Además, son etapas en las que está muy presente la familia, con la que la escuela debe permanecer en constante

comunicación, pues se trata del primer agente socializador del niño. Es razón de más por la que es esencial que desde la escuela se acepte y se sea consciente de todos los tipos de familia que existen hoy día para transmitirlo en las aulas (Pichardo, Barbero y Martín-Chiappe, 2015). En la escuela no solo debemos hacer referencia a la familia tradicional (madre y padre), como se suele hacer, ya que estaríamos excluyendo así al resto, de forma que no todo el alumnado pudiera identificarse.

Es sumamente importante sensibilizar a la comunidad educativa sobre la necesidad de visibilizar los diferentes modelos de familia que existen en nuestra sociedad. De la misma manera que cada vez son más las familias compuestas, formadas tras una ruptura con una pareja anterior, también lo son las familias homoparentales o las familias adoptivas, entre otras (Pichardo, 2009b).

Al reivindicar nuestros participantes la falta de recursos de los que disponen en torno al tema que nos ocupa, ponen de manifiesto la necesidad de que hoy día algunas entidades tomen la iniciativa en ofrecer recursos que puedan ayudar a atender a esta comunidad en desventaja social. Un ejemplo de ello es el proyecto “DOING RIGHT(S): Innovative tools for professionals working with LGBT+ families” (CONSTRUYENDO DERECHO(S): Herramientas innovadoras para profesionales que trabajan con familias LGTB+), en el que han participado seis instituciones de Italia, Polonia y España (Università di Verona, Agenzia Regione Emilia-Romagna, Institute of Psychology of the Polish Academy of Sciences, Tolerado, Universitat Autònoma de Barcelona y Casal Lambda). Su finalidad es proporcionar información básica a profesionales en diferentes campos de conocimiento; entre ellos el educativo. Apuntan que los planes de estudio de capacitación académica no abordan adecuadamente la diversidad familiar y las necesidades de los hogares de las familias no heterosexuales; en consecuencia, estas familias tienen que buscar la manera de encajar en una sociedad que no tiene herramientas eficaces para hacer frente a sus necesidades.

Resulta fundamental la formación permanente del profesorado para seguir creciendo profesionalmente, pues es conveniente que los y las docentes se reciclen en sus prácticas y metodología al tiempo que las sociedades progresan.

Como vemos, son muchos los beneficios que supone la formación en diversidad sexual, cuyo fin es atender de manera respetuosa las necesidades y preferencias de cada alumno/a.

Es por todo esto por lo que un estudio de este tipo puede tener multitud de implicaciones, desde dar a conocer a la comunidad científica el estado actual de esta cuestión para mejorar las prácticas en las escuelas, hasta como crecimiento personal con la finalidad de ser más conscientes de nuestro entorno. Es un tema en el que toda la sociedad se ha de sensibilizar, y pronto.

Son muchas las líneas de investigación que pueden surgir en este ámbito. Entre ellas podemos destacar, por un lado, la propuesta de prácticas y actuaciones en las aulas de Educación Infantil y Primaria donde se promueven valores de aceptación entre toda la comunidad y, por otro lado, nuevas propuestas de contenidos en los planes de estudio de las universidades que forman a futuros y futuras docentes, así como en colegios e institutos, para integrar todo lo relativo a la diversidad sexual de las personas.

5. REFERENCIAS

- Blasco, T., & Otero, L. (2008). Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I). *Nure Investigación*, 33. Recuperado de <https://cutt.ly/ctcFDGV>
- Castilla, A. B. (2008). Coeducación: pautas para su desarrollo en los centros educativos. *Escuela Abierta*, 11, 49-85. Recuperado de <https://cutt.ly/0tbAZZm>

- Conferencia Internacional sobre los Derechos Humanos LGBT. (2006). *Declaración de Montreal*. Montreal: Conferencia Internacional sobre los derechos humanos LGBT. Recuperado de <https://cutt.ly/JtcOkiQ>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Edición Revisada. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U
- Díaz de Greñu, S. (2010). *Discriminación o igualdad. La educación en el respeto a la diferencia a través de la enseñanza de la Historia* (Tesis Doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid. Recuperado de <https://cutt.ly/ztcU2Ay>
- Granero, A. (2019). Concepciones del alumnado de último ciclo de la ESO sobre las intersexualidades, las identidades trans y las no-heterosexualidades. *Revista de Ciencias Sociales*, 7(1), 55-73. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.17502/m.rcs.v7i1.284>
- Martxueta, A., & Etxeberria, J. (2014). Claves para atender la diversidad afectivo-sexual en el contexto educativo desde un enfoque escolar. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 25(3), 121-128. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/reop.vol.25.num.3.2014.13862>
- Mogrovejo, N. (2008). Diversidad sexual, un concepto problemático. *Revista Trabajo Social*, 18, 62-71. Recuperado de <https://cutt.ly/mteItNJ>
- OCDE (2012). *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2012*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Peixoto, J. M., Fonseca, L., Almeida, S. & Almeida, L. (2012). Escuela y diversidad - ¿Qué realidad? *Educação em Revista*, 28(3), 143-158. Recuperado de <https://cutt.ly/utbScfU>
- Pichardo, J. I. (2009a). *Adolescentes ante la diversidad sexual: homofobia en los centros educativos*. Madrid: Los libros de la Catarata.
- Pichardo, J. I. (2009b). *Entender la diversidad familiar: relaciones homosexuales y nuevos modelos de familia*. Barcelona: Bellaterra.
- Pichardo, J. I., Barbero, M., & Martín-Chiappe, M. L. (2015). (Des)naturalización y elección: emergencias en la parentalidad y el parentesco de lesbianas, gays, bisexuales y transexuales. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 70(1), 187-203. Recuperado de <https://doi:10.3989/rntp.2015.01.009>
- Pinos-Vélez, V., & Pinos, G. (2011). Actitudes de los adolescentes escolarizados de Cuenca hacia la diversidad sexual. *Maskana*, 2(1), 1-16. Recuperado de <https://doi.org/10.18537/mskn.02.01.01>
- Pinos-Vélez, V., Pinos, G., & Palacios, M. D. (2011). Percepciones sobre la diversidad sexual en adolescentes escolarizados de la ciudad de Cuenca. *Maskana*, 2(2), 39-55. Recuperado de <https://doi.org/10.18537/mskn.02.02.04>
- Rivera-Ororio, J. F., & Arias-Gómez, M. C. (2020). Acoso escolar contra jóvenes LGBT e implicaciones desde una perspectiva de salud. *Salud UIS*, 52(2), 147-151. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v52n2-2020008>
- Soares, J. T., Araujo, A. K., & Galan, S. L. (2019). Homofobia nas aulas de educação física: Um desafio para os professores de educação física do município de Buriti Dos Montes – Piauí. *Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica*, 7(2), 81-90. Recuperado de <https://cutt.ly/si7uAtb>
- Yanes, A. (2016). *Percepción social del alumnado del IES Cruz Santa sobre las personas LGTBI* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.

25. TDAH y aprendizaje de estudiantes de grado de la facultad de educación

Jover Mira, Irene; Valdés Muñoz, Virtudes

Universidad de Alicante

RESUMEN

El TDAH es uno de los trastornos más diagnosticados y está caracterizado por un cuadro de inatención y/o hiperactividad/impulsividad, y un criterio para su diagnóstico es estar presente en dos o más contextos. Los docentes somos una pieza clave, tanto para su identificación como para dar una respuesta educativa adecuada, de ahí deriva la necesidad de tener conocimientos sobre dicho trastorno. Con el objetivo de valorar los conocimientos sobre el TDAH que posee el alumnado que cursa el Grado de Maestro en la Universidad de Alicante, se lleva a cabo el presente trabajo. Para la recogida de datos se ha utilizado una escala tipo Likert de 4 puntos que van desde “muy en desacuerdo” hasta “muy de acuerdo” y consta de 15 ítems agrupados en tres categorías (características, efectos en el aprendizaje y diagnóstico). Los datos se someten a análisis descriptivos y los resultados nos muestran que, a pesar de que la mayor parte del alumnado tiene conocimientos generales sobre el TDAH, hay aspectos específicos en los que muestran un gran desconocimiento. Como conclusión debemos señalar la necesidad de incidir en la enseñanza de aspectos más prácticos con el fin de favorecer un aprendizaje más exacto ya que se ha comprobado que el conocimiento del trastorno mejora la atención hacia el alumnado.

PALABRAS CLAVE: TDAH, trastorno, dificultades, tratamiento.

1. INTRODUCCIÓN

El TDAH, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, es uno de los trastornos más diagnosticados en niños y en adultos. La prevalencia en España, es muy variada, situándose entre un 1.13% (Vallejo, 2016) y un máximo de un 17.9% (Vargas, 2017); encontrándose entre estas cifras, otras en función de diversos estudios realizados (entre el 2.5% y 4.1% según Méndez et al., 2018; entre el 6.7% y el 7.8% atendiendo a Thomas, Sanders, Doust, Beller y Glasziou, 2015; en 4.9% según Jiménez, Rodríguez, Camacho, Afonso y Artiles, 2015; y entre el 3% y el 7% en base a Mena, Nicolau, Salat, Tort y Romero, 2007).

Actualmente nos encontramos con un alto porcentaje de personas que lo padecen y que son tratadas farmacológicamente, con medicación (Catalá-López y Hutton, 2018; Fábrega, Inchauspe y Valverde, 2018); sin embargo, no se está teniendo en consideración la necesidad de un tratamiento personalizado de carácter multidisciplinar (psicopedagógico y de tipo cognitivo conductual) junto con el tratamiento farmacológico. Además las familias consideran que la medicación debe ser el último procedimiento que debería darse a una niña o niño con este diagnóstico, a pesar de los beneficios que ella aporta (Ramos, 2016) y ello es debido a los mitos y falsas creencias que sobre este tipo de tratamiento están presentes (la medicación es adictiva, afecta al apetito disminuyéndolo y la medicación seda), cuando realmente lo que se administra a quienes lo padecen suelen ser estimulantes, con el objetivo de estimular áreas concretas del cerebro que se ven afectadas (Mena et al., 2007), favoreciendo una mejoría en los diferentes aspectos y áreas afectadas.

El TDAH está caracterizado por un cuadro de inatención y/o hiperactividad/impulsividad, y un criterio para su diagnóstico es estar presente en dos o más contextos: ámbito familiar, centro escolar, lugar de trabajo, etc. (APA, 2014).

Es uno de los trastornos que presenta un origen genético y un desarrollo neurológico alterado y, actualmente, está teniendo una gran trascendencia en los centros escolares al derivar, muchas veces, en una dificultad de aprendizaje que tiene como consecuencia un bajo rendimiento a nivel escolar si no es diagnosticado y tratado a tiempo y correctamente; además este alumnado también presenta dificultades en el desarrollo de habilidades sociales, influyendo negativamente en las relaciones que establecen con sus iguales. Con ello, el TDAH no sólo afecta a nivel académico, sino también afecta a nivel social y personal (Sánchez, 2018), viéndose disminuida su autoestima ya que, alrededor del 50% de los estudiantes que presentan este diagnóstico, tienen asociados problemas de tipo emocional (Mena et al., 2007).

Los docentes somos una pieza clave, tanto para su identificación, como para dar una respuesta educativa inclusiva adecuada a las características de este tipo de alumnado y al tipo de TDAH diagnosticado (si es de tipo inatento, hiperactivo/impulsivo o de tipo combinado, es decir, presentando ambos rasgos de manera conjunta). Atendiendo a ello, se deriva la necesidad de tener conocimientos sobre las características y necesidades de este alumnado (Estévez, 2015; Molinar y Castro, 2018), en base a las cuales debemos saber cómo organizar la clase y buscar estrategias para presentar los contenidos curriculares adecuándolos a las características de cada uno de los alumnos.

Esta importancia también se ve reflejada a nivel legislativo, ya que es partir de la LOMCE cuando se tiene en cuenta al alumnado con TDAH y, por tanto, la necesidad de dar una atención educativa acorde con sus necesidades (LOMCE, 2013). A partir de esta legislación, en diversas Comunidades Autónomas, se llevan a cabo protocolos de coordinación con otras entidades, más concretamente la sanitaria, para su diagnóstico y seguimiento a nivel escolar, otorgando importancia al aspecto multidisciplinar (Domínguez, 2018).

Son escasas las investigaciones que versan sobre los conocimientos de los futuros docentes y su relación con el TDAH y, a pesar de ello, es importante saber el nivel de preparación de los futuros educadores, ya que se ha comprobado que los programas formativos basados en la adquisición de conocimientos sobre las características de dicho trastorno (en concreto sobre el diagnóstico, el tratamiento) y la puesta en marcha de estrategias para su atención en el contexto aula, mejoran el conocimiento de quienes son formados (Bengoa, 2017; Frutos, 2017); y que el tener unos saberes sesgados sobre el trastorno, dificulta su atención a nivel educativo, siendo un perjuicio para el alumnado que lo padece (Domínguez, 2018).

Jarque y Tárraga (2009) encuentran diferencias significativas entre estudiantes de últimos cursos con aquellos que iniciaban sus estudios, habiendo recibido los primeros respecto a estos últimos, formación sobre el trastorno; además, también se encuentran diferencias mínimas entre los estudiantes de los últimos cursos y docentes en activo. No obstante, otros autores como Kos, Richdale y Jackson (2004) defienden la necesidad, no sólo de conocer aspectos básicos sobre el TDAH, sino de estar en contacto con alumnado que tenga el trastorno para una mejor intervención y conocimiento, siendo éste un aspecto valorado de manera muy positiva por los futuros docentes (López y Benítez, 2018). Bengoa (2017) concluye que los docentes en activo tienen mayores conocimientos que los docentes que no están en activo ante aspectos que versan sobre el tratamiento y la información general del trastorno, frente a aspectos que tratan los síntomas y el diagnóstico, donde los docentes en activo cometen mayores errores. Otros resultados obtenidos por Jarque, Mínguez y Casas (2007) y, Flores e Iglesias,

(2017) concluyen que el conocimiento de los docentes sobre los síntomas y diagnóstico es superior a los otros aspectos.

Con el objetivo de valorar los conocimientos sobre el TDAH que posee el alumnado que cursa el Grado de Maestro en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, se lleva a cabo el presente trabajo.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes son un total de 453 estudiantes (18.1% son chicos y el 81.9% chicas), del Grado de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante, de los cuales el 84.1% estudia Infantil y el 15.9% cursa estudios en Primaria. Dentro de estos estudios, la distribución del alumnado por cursos es la siguiente: el 46.8% cursa 1º; el 34.4% cursa 2º; el 18.1% cursa 3º; y el 0.7% cursa 4º curso.

2.2. Instrumentos

El instrumento utilizado ha sido una encuesta que recoge el conocimiento de los estudiantes sobre el Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad (TDAH) y su influencia en el aprendizaje por los estudiantes de grado de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. La encuesta está organizada en tres bloques y se responde con una escala Likert de 4 puntos (1, *Muy en desacuerdo*; 2, *En desacuerdo*; 3, *De acuerdo*; 4, *Muy de acuerdo*).

El primer bloque hace referencia a las características del TDAH, está formado por 5 ítems y recoge información sobre las características del trastorno: si el TDAH es de origen genético; si el TDAH implica tener hiperactividad y déficit de atención; si para el tratamiento del TDAH se administran estimulantes; si el alumnado con TDAH puede tener: déficit de atención, hiperactividad o ambas características combinadas; y si la prevalencia del TDAH es del 3-7%.

El segundo bloque, constituido también por 5 ítems, alude al efecto del TDAH en el aprendizaje y los ítems son: “El hecho de que el niño o niña con TDAH un día haga bien su trabajo y otro no, nos aporta como información que trabaja bien cuando quiere”, “Si no se trata adecuadamente el TDAH, el niño o la niña no sólo tendrán problemas a nivel escolar sino también a nivel social y emocional”, “Todo el alumnado que presentan mal comportamiento en la escuela tienen TDAH”, “Detrás de la mayoría de los niños con TDAH se encuentra un rendimiento académico inferior”, y “El alumnado con TDAH necesita de metodología adaptada”.

Y, por último el tercer bloque, diagnóstico del TDAH, lo forman 5 ítems que hacen referencia a si el diagnóstico del TDAH puede llevarlo a cabo cualquier docente que trabaje con el alumno o alumna; si para su diagnóstico se recoge información de docentes, familia, etc., del alumno o alumna en diferentes ámbitos; tras el diagnóstico lo más importante es la medicación; si todos los niños con TDAH comparten los mismos síntomas y en la misma intensidad; y, finalmente, si el TDAH se manifiesta de forma diferente según la edad.

2.3. Procedimiento

Se contactó de manera presencial o por email con docentes que impartían asignaturas en los Grados de Infantil y Primaria. A los docentes que desearon participar se les hizo llegar la encuesta. A los participantes, se les solicitó el consentimiento informado por escrito, haciendo hincapié en el anonimato y en que en ningún caso afectaba a la calificación de la asignatura.

3. RESULTADOS

Teniendo como base el cuestionario, se recogió información acerca del conocimiento de los futuros docentes sobre el Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad (TDAH) y su influencia en el aprendizaje.

Los resultados del primer bloque, características del TDAH, se recogen a continuación en la tabla 1. En el ítem 1 hay variedad en las respuestas, situándose mayoritariamente con un 42.2% como “de acuerdo” con lo que el ítem indica, pero casi la mitad de los participantes opina que están “muy en desacuerdo” o “en desacuerdo” con que el TDAH tenga un origen genético frente a la otra mitad que opina que está de acuerdo o muy de acuerdo. En cuanto al ítem 2 (“El TDAH implica tener hiperactividad y déficit de atención”), la mayor parte de los participantes, un 50.6%, opina que está muy de acuerdo seguido de un 32.9% que está de acuerdo. En el ítem 3, si para el tratamiento del TDAH se administran estimulantes, los participantes, igual que en el ítem 1, están aproximadamente la mitad, 55.6%, en desacuerdo o muy en desacuerdo, y la otra mitad de acuerdo o muy de acuerdo.

Tabla 1. Valoración de las características del TDAH

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. El TDAH es una dificultad de aprendizaje de origen genético	15.7	29.6	42.2	12.6
2. El TDAH implica tener hiperactividad y déficit de atención.	6.8	9.7	32.9	50.6
3. Para el tratamiento con medicación del TDAH se administran estimulantes	22.7	32.9	34.2	10.2
4. El alumnado con TDAH puede tener: déficit de atención, hiperactividad o ambas características combinadas.	2.6	4.2	31.3	61.8
5. La prevalencia del TDAH es del 3-7%.	2.6	39.5	51.0	6.8

En el ítem 4 (“El alumnado con TDAH puede tener: déficit de atención, hiperactividad o ambas características combinadas”), las mayores puntuaciones se registran en “de acuerdo” o “muy de acuerdo”. Finalmente, en el ítem 5, se muestra que el 51%, es decir, la mayoría de los estudiantes, están de acuerdo con que la prevalencia del TDAH es del 3-7%.

En la tabla 2 se reflejan los resultados del segundo bloque, el efecto del TDAH en el aprendizaje. En el ítem 6, el 80.2% de los participantes, opina que están “en desacuerdo” o “muy en desacuerdo” con que el hecho de que el niño o niña con TDAH un día haga bien su trabajo y otro no, nos aporta como información que trabaja bien cuando quiere. Respecto al ítem 7, el 95.6% de los estudiantes están “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en que un tratamiento inadecuado del TDAH deriva en problemas socioemocionales. En el ítem 8, los participantes también tienen claro que todo el alumnado que tiene mal comportamiento no presenta TDAH ya que un 87.9% y un 9.3% de los encuestados se muestran “muy en desacuerdo” y “en desacuerdo” respectivamente. En cuanto al ítem 9, (“Detrás de la mayoría de los niños con TDAH se encuentra un rendimiento académico inferior”), más de la mitad del alumnado se muestra (58.7%) se muestra “muy en desacuerdo” o “en desacuerdo”, seguido de un 37.1% que está “de acuerdo”. En el último ítem de este bloque, el ítem 10, el 79.9% de los

estudiantes opina que está “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en que el alumnado con TDAH precisa una metodología adaptada.

Finalmente, los resultados acerca de la opinión sobre el diagnóstico del TDAH se recogen en la tabla 3. Respecto al ítem 11 (“El diagnóstico del TDAH puede llevarlo a cabo cualquier docente que trabaje con el alumno o alumna”), la gran mayoría está “en desacuerdo” (42.4) o “muy en desacuerdo” (36.9%). En cuanto al ítem 12, también los participantes tienen claro que para el diagnóstico se recoge información de docentes, familia, etc., del alumno o alumna en diferentes ámbitos, ya que el 95.4% están “de acuerdo” o “muy de acuerdo” en ello. El ítem 13, hace referencia a la importancia de la medicación tras el diagnóstico, y los resultados muestran una proporción elevada “muy en desacuerdo” o “en desacuerdo” (en un 40.8% y en un 46.1% respectivamente) con dicha afirmación. En cuanto al ítem 14, la gran mayoría del alumnado (95.1%) está “muy en desacuerdo” o “en desacuerdo” con que todos los niños con TDAH comparten los mismos síntomas y en la misma intensidad. Y, finalmente, en el ítem 15, (“El TDAH se manifiesta de forma diferente según la edad”), el 63.4% de los estudiantes está “de acuerdo” con la afirmación.

Tabla 2. Efecto del TDAH en el aprendizaje

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
6. El hecho de que el niño o niña con TDAH un día haga bien su trabajo y otro no, nos aporta como información que trabaja bien cuando quiere.	34.9	45.3	15.7	4.2
7. Si no se trata adecuadamente el TDAH, el niño o la niña no sólo tendrán problemas a nivel escolar sino también a nivel social y emocional.	1.1	3.3	32.7	62.9
8. Todo el alumnado que presentan mal comportamiento en la escuela tienen TDAH.	87.9	9.3	1.8	1.0
9. Detrás de la mayoría de los niños con TDAH se encuentra un rendimiento académico inferior.	14.3	44.4	37.1	4.2
10. El alumnado con TDAH necesita de metodología adaptada.	2.4	17.7	57.4	22.5

Tabla 3. Diagnóstico del TDAH

ÍTEMS	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
11. El diagnóstico del TDAH puede llevarlo a cabo cualquier docente que trabaje con el alumno o alumna.	36.9	42.4	18.3	2.4
12. Para su diagnóstico se recoge información de docentes, familia, etc., del alumno o alumna en diferentes ámbitos.	0.7	4.0	45.7	49.7
13. Tras el diagnóstico lo más importante es la medicación	40.8	46.1	11.7	1.3
14. Todos los niños con TDAH comparten los mismos síntomas y en la misma intensidad.	69.5	25.6	4.0	0.9
15. EL TDAH se manifiesta de forma diferente según la edad.	3.1	18.5	63.4	15.0

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio era valorar los conocimientos sobre el TDAH que posee el alumnado que cursa el Grado de Maestro en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante ya que, como se ha señalado anteriormente, el que los educadores tengan unos conocimientos sesgados sobre el trastorno, se convierte en un perjuicio para el alumnado que lo padece (Domínguez, 2018; Estévez, 2015; Molinar y Castro, 2018).

Los datos recogidos a los participantes sobre las características del TDAH y su influencia en el aprendizaje a nivel general muestran que, a pesar de que la mayor parte del alumnado tiene conocimientos generales sobre las características, efectos en el aprendizaje y diagnóstico del TDAH, hay aspectos específicos en los que muestran un gran desconocimiento y ello puede perjudicar su labor como docentes.

En el bloque 1, referido al conocimiento de las características que sobre el TDAH tiene el alumnado, los ítems 2 y 3 son en los que un alto porcentaje de los participantes ha contestado de manera errónea pues la mayor parte considera que el TDAH implica tener hiperactividad y déficit de atención, cuando verdaderamente pueden darse ambas características de manera aislada o combinada (APA, 2014) y además esta respuesta se contradice con el conocimiento que demuestra casi la totalidad de los estudiantes sobre las características del TDAH (el alumnado con TDAH puede tener déficit de atención, hiperactividad o ambas características combinadas). La gran mayoría desconoce que, a nivel farmacológico, se le administran estimulantes a nivel cerebral para mejorar parcelas concretas del cerebro encargadas de la atención y control de impulsos (Mena et al., 2007). También cabe señalar que casi la mitad de los estudiantes han contestado que el TDAH no tiene un origen genético.

En cuanto al bloque 2, la mayor parte de los estudiantes que han participado en este estudio demuestran tener conocimiento sobre los efectos del TDAH en el aprendizaje, sólo contestan de manera errónea al no asociar el TDAH con un rendimiento inferior casi la mitad de los encuestados.

En el bloque 3, llama la atención, el conocimiento de los participantes sobre el diagnóstico del TDAH, ya que casi la totalidad de los participantes han contestado correctamente la mayor parte de los ítems; sólo ha bajado este porcentaje en dos de los ítems que lo componen que hacen referencia, por una parte a que el diagnóstico puede llevarlo a cabo cualquier docente que trabaje de manera directa con el alumnado, cuando el docente no diagnostica, únicamente participa en él y, por ello, puede aportar información del alumno o alumna en su aula, ya que es uno de los contextos de los que debe recogerse información (APA, 2014), siendo una pieza importante en su identificación y diagnóstico pero son otros profesionales los que diagnostican este u otros trastornos; y, por otra parte, también han surgido dudas en cuanto al conocimiento de las diferencias en la manifestación del TDAH en función de la edad, pero destacando que, a pesar de ello, las respuestas correctas en ambos ítems continúan siendo elevadas.

A nivel general, es el bloque que versa sobre el diagnóstico, bloque 3, en el que los participantes cometen menos errores, seguido del bloque 2 que hace referencia al efecto del TDAH en el aprendizaje, aunque preocupa que algunos participantes creen que pueden diagnosticar. El bloque referido a las características del TDAH es donde mayor índice de errores cometen los participantes, aspecto a señalar porque es de vital importancia, conocer el origen y causas del TDAH y los tipos, de modo que pueden presentarse de manera combinada o aislada.

5. REFERENCIAS

Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Madrid: Médica Panamericana.

- Bengoa, J. E. (2017). *Conocimientos y creencias del profesorado acerca de la dislexia y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Estudio comparativo entre España y Perú* (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia, Valencia.
- Catalá-López, F., & Hutton, B. (2018). The treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: Epidemiology, multimorbidity and integrated health services. *Anales de pediatría*, 88(4), 181-192.
- Domínguez, R. (2018). El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). La preocupación de las familias de afectados y la necesidad de ampliar conocimientos de los profesionales de la educación. *Cuestiones Pedagógicas*, 26, 97-110. doi <http://dx.doi.org/10.12795/CP>
- Estévez, B. (2015). *La inclusión educativa del alumnado con TDA/TDAH. Rompiendo con las barreras curriculares y organizativas en los centros escolares de educación primaria* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Fábrega, A., Inchauspe, J., & Valverde, M. A. (2018). Hacia una psicofarmacoterapia razonada. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 38(133), 171-180.
- Flores, J. G., & Iglesias, A. M. (2017). Conocimientos sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en futuros profesionales del ámbito escolar. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(3), 145-159.
- Frutos, M. T. (2017). *La formación del profesorado en TDAH y sus implicaciones* (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia, Murcia.
- Jarque, S., Mínguez, R., & Casas, A. (2007). Conocimientos, concepciones erróneas y lagunas de los maestros sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicothema*, 19(4), 585-590.
- Jarque, S., & Tárraga, R. (2009). Comparación de los conocimientos sobre el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) de los maestros en activo y los futuros educadores. *Infancia y aprendizaje*, 32(4), 517-529.
- Jiménez, J. E., Rodríguez, C., Camacho, J., Alfonso, M., & Artilles, C. (2015). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) en población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 13-26. doi. <http://dx.doi.org/10.1989/ejep.v5il.87>
- Kos, J. M., Richdale, A. L., & Jackson, M. S. (2004). Knowledge about attention deficit/hyperactivity disorder: A comparison of in service and preservice teachers. *Psychology in the Schools*, 41(5), 517-526. doi. <https://doi.org/10.1002/pits.10178>
- LOMCE (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013. Referencia: BOE-A-2013-12886.
- López, I., & Benítez, J. (2018). El aprendizaje servicio en la universidad. Una experiencia en el marco del Grado en Educación Primaria. *REDU, Revista Docencia Universitaria*, 16(2), 15-25.
- Mena, B., Nicolau, R., Salat, L., Tort, P., & Romero, B. (2007). *El alumno con TDAH. Guía práctica para educadores*. Fundación ADANA. Barcelona: Mayo.
- Méndez, J. M., Gómez, M. Á., Borra-Ruiz, M. C., Valdivielso, M. V., Suárez, A. D., de Castro Manglano, P., & Esperón, C. S. (2018). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad en niños en edad preescolar. Prevalencia epidemiológica en Navarra y La Rioja, España. *Revista de Neurología*, 66(1), 115-120.
- Molinar, J., & Castro, A. (2018). Estigma en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad TDAH por maestros de educación básica. Preliminar de una intervención psicoeducati-

va. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 17(35), 167-174. doi: <https://doi.org/10.21703/rexe.20181735molinar11>

- Ramos, C. (2016). La cara oculta del TDAH. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 6(1), 226-253.
- Sánchez, L. (2018). Diseño de una propuesta de intervención para mejorar las habilidades sociales en alumnos con TDAH. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 1(1), 83-91. Recuperado de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/REINED/article/view/3408>
- Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E., & Glasziou, P. (2015). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and a meta-analysis. *Pediatrics*, 135, 994-1001. doi: 10.1542/peds.2014-3482
- Vallejo, R. G. (2016). Prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad infantil en los registros de historias clínicas de Atención Primaria en la Comunidad de Madrid. *Metas de Enfermería*, 19(3), 14-20.
- Vargas, M., Martínez-Montoro, J. I., Martínez, S., Fernández-López, L., Checa, A., Molina-Carballo, A., & Muñoz-Hoyos, A. (2017). Estudio de prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños en régimen de acogimiento residencial. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 34(3), 332-350. doi: <https://doi.org/10.31766/revpsij.v34n3a3>

26. Adaptación y validación de la versión griega del índice EFIG (Evaluación de la Formación para la Igualdad de Género) en estudiantes universitarios

Kitta, Ioanna; Cardona-Moltó, María-Cristina

Universidad de Alicante

RESUMEN

El creciente interés por la inclusión de género en la formación universitaria ha llevado a la necesidad de valorar el grado de su incorporación a la docencia y de realizar análisis comparados aún en ausencia de herramientas adecuadas de evaluación. El objetivo de este estudio fue adaptar y validar el índice Evaluación de la Formación en Igualdad de Género (EFIG) para explorar el estado de implementación de la perspectiva de género en las universidades griegas utilizando un instrumento válido y fiable. Los participantes fueron 161 estudiantes de filología, educación y sociología, mayoritariamente mujeres (89%), de 22.45 años de edad ($DT = 3.85$), seleccionados por conveniencia de seis universidades públicas griegas, quienes cumplimentaron *online* el índice EFIG traducido y adaptado al griego. El análisis factorial exploratorio y confirmatorio apoyó una estructura de tres factores que explica el 55.91% de la varianza: (1) inclusión de la perspectiva de género en el plan de estudios, (2) sensibilidad institucional a la implementación de políticas de igualdad de género y (3) conciencia de desigualdades asociadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje coincidente con el modelo trifactorial de la versión española. El EFIG-G muestra indicadores aceptables de fiabilidad y validez, lo que le convierten en un instrumento útil y adecuado para explorar la transversalidad del género en la formación inicial universitaria griega desde la perspectiva del alumnado.

PALABRAS CLAVE: igualdad de género, perspectiva de género, educación superior, adaptación y validación de instrumentos, Grecia.

1. INTRODUCCIÓN

La igualdad de género (IG) es un término utilizado para describir el valor igual de mujeres y hombres (igual visibilidad, empoderamiento y participación de mujeres y hombres en todas las esferas de la vida pública y privada). Para promover la igualdad de género organizaciones internacionales como las Naciones Unidas han adoptado una serie de medidas y recomendaciones. En 1979, la Convención sobre la Eliminación de Todo Tipo de Discriminación Contra las Mujeres (United Nations, 1979) y la Conferencia de Beijing sobre la Mujer (United Nations, 1995) fueron clave para destacar la importancia de la igualdad de género como un objetivo común mundialmente reconocido y la urgencia de su logro a través de la educación. Uno de los acuerdos más exitosos de la Conferencia de Beijing fue la propuesta de transversalizar el género, entendida como la integración de la perspectiva de género (PG) en todas los niveles de la política, medidas estratégicas y acciones para promover la igualdad. Después de Beijing, la igualdad de género ha recibido una atención creciente favorecida por la irrupción de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (United Nations, 2015a), uno de los cuales promovía la igualdad de género, y por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas en el Marco de la Agenda 2030 (United Nations, 2015b) que incluye ‘educación de calidad para todos e igualdad de género’ como componentes clave (Objetivo 5).

Desde Beijing, la Unión Europea ha sido una de las principales pioneras en el desarrollo de la igualdad de género difundiendo información en conferencias y seminarios (e.g. Bruselas, Bled, Londres) y reorganizando sus políticas que los Estados Miembros debían garantizar en sus respectivos territorios. Aunque los países nórdicos (e.g. Suecia, Holanda) han sido líderes en la promoción de la igualdad de género en Europa, otros países europeos como Grecia han hecho también logros notables (European Institute for Gender Equality, EIGE, 2017) adoptando las recomendaciones internacionales a su contexto socio-económico y cultural.

La igualdad de género y de oportunidades están garantizadas en Grecia por la Constitución de 1975 que establece en su artículo 4.2 que “Todos los griegos tienen los mismos derechos y obligaciones” y que “No es discriminación basada en el sexo tomar medidas positivas para promover la igualdad entre hombres y mujeres” (art. 116.2). Además, el artículo 16 plantea la igualdad como un derecho a la educación gratuita en todos los niveles y para todos los ciudadanos. Desde la década de los ochenta, Grecia ha ido aceptando las recomendaciones internacionales sobre género y ha desarrollado estándares básicos en las áreas de educación, empleo, maternidad y salud para garantizar los derechos personales, sociales y profesionales de las mujeres. Mediante la Ley 1342/1983 y el Protocolo Facultativo de la Convención (OP-CEDAW) ratificó la Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW). Además, el Gobierno griego promulgó sus propias leyes para la protección de los derechos de las mujeres. Así, la Ley 1329/83 (BOE, 18/02/1983) materializó el imperativo constitucional del principio de la igualdad de género y la Ley 4443/2016 garantizó la igualdad de trato contra todo tipo de discriminación. Sin embargo, a pesar del impresionante impulso que ha dado a nivel legislativo, Grecia ocupa el último puesto en el Índice de Igualdad de Género elaborado por el Instituto Europeo para la Igualdad de Género (EIGE, 2017), con una puntuación total de 50 puntos sobre 100, ranking que encabeza Suecia con 82.6 puntos.

Entre los mecanismos nacionales desarrollados para garantizar la implementación de las leyes de igualdad destaca el establecimiento de un Comité Interministerial para la Igualdad de Género en 2008, que culmina en la creación de la Secretaría General para la Igualdad de Género (BOE, 17/02/2008). La introducción de la capacitación en género como obligatoria en todos los niveles de la educación y la adopción de la perspectiva de género como estrategia para lograr la igualdad fue rápidamente impuesta por la Secretaría de Igualdad de Género. Rápidamente proliferó la aparición de cursos de sensibilización y la inclusión de temas de género en los currículos universitarios (2016-2020) se convierte en realidad en algunas facultades universitarias. No obstante, aunque se han realizado numerosos esfuerzos para cumplir con los mandatos de la Unión Europea sobre cuestiones de género, los logros no son satisfactorios. A nivel de enseñanza universitaria, la mayoría de las asignaturas parecen neutrales al género y la incorporación de la perspectiva de género en los currícula no se considera un tema prioritario.

Según Miralles-Cardona, Cardona-Moltó y Chiner (2020), la situación descrita es similar a la de otros países europeos y prácticamente la misma en todos los estudios y disciplinas (Atchison, 2013; González-Pérez, 2017; Larrondo y Rivero, 2019; Serra et al., 2018; Weiner, 2000). Particularmente en Grecia, la revisión de la literatura muestra que hasta ahora la educación para la igualdad de género en las universidades griegas parece inexistente y/o descoordinada (Kitta y Cardona-Moltó, 2019). Por lo tanto, considerando que la transversalidad de género es un requisito obligatorio, este estudio tuvo como objetivo explorar el estado de implementación de la PG en la educación superior griega. Con este fin, se realizó una búsqueda bibliográfica tratando de identificar instrumentos para medir el grado en que las universidades estaban capacitando al alumnado universitario para las prácticas de igualdad de género. Lamentablemente, no se encontró ninguna medida válida y contrastada en la

revisión efectuada que sirviera a nuestro propósito, excepto el índice EFIG (Miralles-Cardona, 2019). Por lo tanto, se consideró que esta herramienta podía resultar apta, una vez adaptada, debido a que sus subescalas medían aspectos de claro interés para esta investigación: (a) percepción del alumnado sobre la formación en igualdad de género; (b) sensibilidad institucional a la implementación de la política de IG en los planes de estudio; y (c) conciencia de las desigualdades de género asociadas a los procesos instructivos. Aunque el índice EFIG fue validado para su uso con futuros docentes del contexto español, en este estudio, iba a ser utilizado con cohortes de estudiantes universitarios de las distintas carreras universitarias y de un país diferente. Una vez identificada la herramienta de medición, los objetivos del estudio fueron: primero, adaptar y validar el índice EFIG para ser utilizado con estudiantes universitarios griegos; y segundo, explorar desde la perspectiva del estudiante hasta qué punto la política de igualdad de género se estaba poniendo en práctica en la enseñanza universitaria griega. Las preguntas específicas que guiaron esta investigación fueron:

- 1) ¿Cuáles son las propiedades psicométricas (fiabilidad y validez de constructo) de la versión griega del índice EFIG?
- 2) ¿En qué medida se incluyen los temas de IG en los planes de estudios de las instituciones de educación superior griegas y qué tan sensibles a las políticas de IG son las instituciones y los estudiantes?

2. MÉTODO

El enfoque utilizado para responder a estas preguntas de investigación fue cuantitativo de naturaleza no-experimental. Se utilizaron básicamente dos tipos de diseño: descriptivo y causal-comparativo, junto con técnicas de reducción de datos y análisis factorial.

2.1. Descripción del contexto: participantes

Los estudios en las universidades griegas públicas son gratuitos y tienen una duración de cuatro años excepto los politécnicos, farmacéuticos y de medicina, bellas artes, música y agricultura. Las facultades de las universidades en toda Grecia aceptan cada año un número de estudiantes concreto a través de la Selectividad. Los graduados salen con una especialidad que les permite trabajar en el sector público realizando previamente unas Oposiciones. En el curso 2018-2019, el número de estudiantes universitarios matriculados en el sistema ascendía a 51296 (BOE, 1123, 27/03/2018), de los que algo más de 10000 eran estudiantes de último año de carrera (población diana de nuestro estudio).

En esta investigación participaron estudiantes de grado de último año de las universidades públicas griegas de todas las carreras. Todos los estudiantes de esta cohorte de los diversos estudios fueron invitados a participar en una encuesta en línea. De los que respondieron ($N = 1360$), se seleccionó una parte formada por 161 estudiantes que conformó la muestra de este primer estudio considerado piloto. De los 161 participantes, 56 eran estudiantes de filología extranjera (35%), 55 estudiantes de educación (34%) y 50 estudiantes de sociología (31%). Las/os estudiantes de educación (preescolar y primaria) procedían de la Universidad de Macedonia Occidental, los de lengua y literatura extranjeras de la Universidad Kapodistriaca de Atenas y de la Universidad Aristóteles de Salónica, y las/os de sociología de la Universidad Panteio de Atenas y las Universidades del Egeo y Creta. Representaban el 10% del cuerpo estudiantil de último año de los estudios mencionados de estas seis universidades ($N = 1738$ matriculados según las respectivas Secretarías de las Facultades); el 96% de los participantes eran de origen griego; tenían entre 21 y 54 años ($M = 22.45$, $DT = 3.85$) y en su mayoría eran mujeres 89% ($n = 144$). El ochenta y tres por ciento tenía una dedicación total a los estudios y el 26% decía sentirse familiarizado/a en temas de género.

2.2. Instrumento

El índice EFIG (Miralles-Cardona et al., 2020) originalmente desarrollado en español y traducido al griego se utilizó en este estudio. El instrumento evalúa, en formato de auto-informe, las percepciones del alumnado sobre la implementación de la PG en la docencia universitaria. En esta investigación se utilizó la versión inicial del índice EFIG (Miralles-Cardona, 2019) compuesto por 22 ítems distribuidos en tres factores que se fundamentan en la teoría del *Doing Gender* (West y Zimmerman, 1987): (1) Sensibilidad institucional a la aplicación de la política de IG en los planes de estudio (5 ítems), (2) Transversalidad del género en el currículum (8 ítems), y (3) Conciencia de las desigualdades de género relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje (9 ítems). Los ítems se responden en una escala Likert de seis puntos que varían de 1 (*Totalmente en desacuerdo*) a 6 (*Completamente de acuerdo*) con puntuaciones altas que indican buena sensibilidad institucional a la formación en igualdad de género, percepciones positivas del alumnado acerca de la integración del género en la enseñanza, y alta conciencia de las desigualdades de género. La versión revisada del índice EFIG (18 ítems), validada con futuros docentes (Miralles-Cardona et al., 2020), mostró una buena consistencia interna ($\alpha = .89$) y una validez de constructo aceptable según lo verificado por el análisis factorial confirmatorio, que apoyaba la hipótesis de la estructura de tres factores con sólo 16 ítems.

Traducción. Dos investigadores bilingües (un hablante nativo de griego/inglés y otro de español/inglés) tradujeron la versión original de 22 ítems del índice EFIG antes de la administración de el cuestionario utilizando el método de traducción inversa (Hambleton, 2005). El hablante nativo de español tradujo la encuesta al inglés. Luego, la versión inglesa fue traducida al griego por el hablante nativo de griego. Después del proceso de traducción, se realizó una revisión sistemática de cada ítem y se compararon ambas versiones para garantizar su equivalencia. No se hicieron correcciones sustanciales, ya que las traducciones tenían el mismo significado.

2.3. Procedimiento

El estudio se realizó conforme la Declaración de Helsinki y el Comité de Ética de Investigación de las instituciones participantes. Todos los estudiantes de las universidades públicas griegas fueron invitados a participar. De los que respondieron ($N = 1360$), se seleccionó una parte que conformó la muestra de este estudio piloto. Los potenciales respondientes fueron contactados a través de grupos en línea, por correo electrónico, Facebook o en persona. Antes de responder la encuesta, se les informó sobre el propósito del estudio, su naturaleza voluntaria y se solicitó su consentimiento. El cuestionario fue enviado y respondido vía Internet (*Google Forms*) y el tiempo estimado en responderlo fue de 15 minutos. Su administración tuvo lugar en el segundo semestre del curso 2018-2019 después de haber realizado las prácticas externas.

2.4. Análisis de datos

Los paquetes de software estadísticos IBM SPSS 25 y AMOS 23 se utilizaron para el análisis de datos. En primer lugar, se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (EFA) usando el método de componentes principales y un Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) usando los procedimientos de máxima verosimilitud para explorar y confirmar si la estructura factorial de la versión griega del índice EFIG podría dividirse en las mismas subescalas propuestas por las autoras de la versión española. Luego, se examinó la consistencia interna utilizando el alfa de Cronbach. El ajuste del modelo se evaluó utilizando los índices de bondad de ajuste y los criterios de corte recomendados por Hu y Bentler (1999). En segundo lugar, para describir y comparar las percepciones de los encuestados sobre la formación en igualdad de género

por grado, se realizó una serie de análisis de la varianza (ANOVA) unidireccional entre grupos. Los sujetos se dividieron en tres grupos (1 = estudiantes de filología extranjera, 2 = estudiantes de magisterio y 3 = estudiantes de sociología). Las comparaciones post-hoc se realizaron mediante pruebas de Scheffé.

3. RESULTADOS

Se presentan, en primer lugar, los hallazgos en relación con las propiedades psicométricas del índice EFIG-G y, en segundo lugar, la valoración que realizó el alumnado sobre la formación en igualdad de género.

3.1. Propiedades psicométricas del índice EFIG-G

La validez de constructo fue examinada mediante un análisis factorial exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC). Para llevar a cabo el AFE, se utilizó el método de componentes principales. Primero, comenzamos a investigar la factorización de la matriz de correlación de los ítems del modelo de 22 ítems. Los resultados mostraron índices aceptables: el índice KMO fue de .785 y la prueba de esfericidad de Bartlett dio un valor de 1012.99 ($p = 000$). Seguidamente, como el propósito del análisis psicométrico era maximizar las propiedades métricas del instrumento, siguiendo los criterios de inclusión propuestos por Hair, Anderson, Tatham y Black (1999), eliminamos del modelo aquellos ítems con cargas factoriales inferiores a .40 que fueron los ítems 1, 8, 9, 18, 21 y 22. Para retener factores significativos, se aplicaron tres criterios: (1) auto-valores mayores que uno, (2) pesos factoriales por encima de .40, y (3) selección de factores con al menos tres elementos (Costello y Osborne, 2005). Finalmente, el análisis de componentes principales utilizando la rotación varimax proporcionó tres factores, que en conjunto, explicaban el 55.91% de la varianza. Aunque el primer factor explicó el 28.50% de la varianza total y los otros dos mostraron un carácter mucho más residual (15.24% y 12.17%, respectivamente), esta solución de tres factores se ajusta a nivel teórico a los datos y a la naturaleza tridimensional del índice EFIG. Los resultados detallados se presentan en la Tabla 1. El primer componente, Transversalidad del Género en el Currículum, se compone de siete ítems (7, 11, 12, 13, 17, 19 y 20) y presentó saturaciones entre .75 y .80; el segundo factor, Conciencia de las Desigualdades de Género, comprendía cuatro ítems (4, 5, 6 y 10), cuya saturación oscilaba entre .70 y .85; el tercer factor, Sensibilidad Institucional a la Política de IG, abarcó cinco ítems (2, 3, 14, 15 y 16) con saturaciones de .45 a .80.

Tras el AFE, se realizó un AFC. El primer modelo probado fue el unidimensional de 16 ítems. Debido a la naturaleza continua y a la distribución normal de los datos se utilizó el procedimiento de máxima verosimilitud. Se calcularon varios índices de ajuste: el estadístico Chi-cuadrado (χ^2) y la ratio χ^2/df como medida de ajuste de parsimonia; el índice de ajuste comparativo (CFI) y el índice Tucker-Lewis (TLI) como medida de ajuste incremental; y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) como medida de ajuste absoluto.

Los diferentes índices mostraron que la escala se ajustaba sólo moderadamente al modelo teórico unidimensional. Aunque la ratio χ^2/df sugirió un ajuste del modelo adecuado ($\chi^2/df = 3.21$), pues valores entre 2-5 pueden considerarse admisibles (Simsek, 2007); sin embargo, CFI (.723) y TLI (.716) indicaban un ajuste pobre ($< .90$) al igual que RMSEA (.117). Las cargas factoriales relativamente bajas de algunos ítems (e.g. Ítem 15 e Ítem 16), junto con los índices de modificación (correlaciones múltiples cuadradas de los ítems 2, 3 y 15 por debajo de .05) aconsejaron una nueva especificación del modelo inicial que resultó con la eliminación del Ítem 2. El modelo revisado de tres factores y 15 ítems dio un mejor ajuste general de la escala ($\chi^2/df = 3.12$ con valores TLI y CFI de .88 y .90, respectivamente, y RMSEA por debajo de .10, según lo recomendado por Hu y Bentler (1999). Por lo

tanto, el AFC confirmó la estructura trifactorial de la versión griega del índice EFIG-G, cuyas cargas oscilaban entre .683 y .893. Las correlaciones entre los tres factores fueron moderadas ($r = .60$ a $.68$) y significativas ($p < .001$), evidenciando una adecuada validez discriminante entre factores que claramente representaban facetas independientes del constructo.

Tabla 1. Matriz de componentes rotados del índice EFIG-G

	Factor I	Factor II	Factor III	M	DT	Alpha
Transversalidad de Género						.893
20. Cuestiones de género igual de importantes que otras diferencias en la formación inicial.	.801			4.93	1.27	
7. PG integrada en la docencia universitaria con carácter obligatorio.	.798			4.53	1.40	
17. Transversalidad del género condición necesaria para la práctica futura de la IG.	.790			4.65	1.22	
11. La diversidad de identidad sexual debería recibir mayor atención en los currículos.	.769			4.25	1.50	
19. Inclusión de la PG en la formación esencial para reducir el sexismo.	.762			4.96	1.19	
13. Al menos una asignatura de género obligatoria en los planes de estudio.	.762			4.78	1.44	
12. Todas las asignaturas deberían ser impartidas con PG.	.747			3.28	1.43	
Conciencia Desigualdades de Género						.782
5. Logros de las estudiantes minimizados con frecuencia.		.850		1.91	1.14	
10. Mayores expectativas de los estudiantes que de las estudiantes.		.760		1.97	1.23	
6. Logros de las estudiantes atribuidos más al esfuerzo que a su capacidad.		.756		2.44	1.40	
4. Los estudiantes reciben más atención del profesorado que las estudiantes.		.703		1.96	1.18	
Sensibilidad Institucional						.617
3. El género recibe atención suficiente en el contenido de las asignaturas.			.797	4.17	1.38	
2. Los planes de estudio incluyen el desarrollo de competencias para la práctica de la IG.			.735	3.92	1.35	
14. Profesorado suficientemente sensible a las cuestiones de género.			.600	3.75	1.22	
15. La facultad ha adoptado un enfoque proactivo para la IG.			.489	2.98	1.45	
16. Mi facultad aplica la política actual de la IG.			.448	4.58	1.15	
KMO = .785						
Bartlett: $\chi^2(120) = 1012.99, p < .000$						
% de varianza explicada: 55.91%	28.50	15.24	12.17			
<i>Alpha</i> (Escala completa) = .789						

Fiabilidad. La consistencia interna de la escala final de 15 ítems dio un valor alfa de Cronbach de .79, lo que sugiere que la EFIG-G tiene la confiabilidad adecuada para medir el constructo (Nunnally y Bernstein, 1994).

3.2. Percepciones del alumnado

Las percepciones de los respondientes sobre el grado de implementación de la PG en sus estudios se situaban en el punto medio de la escala ($M = 3.68$, $DT = 0.66$), lo que sugiere una valoración insuficiente del compromiso de las facultades implicadas en una educación para la igualdad (Tabla 2). Por subescalas, las percepciones más positivas reportadas fueron sobre cómo debería ser la incorporación de la PG en el currículo ($M = 4.48$, $DT = 1.05$), mientras que la conciencia de las desigualdades de género asociadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje fue la más baja de las tres subescalas ($M = 2.07$, $DT = 0.96$). La sensibilidad institucional se consideró moderada ($M = 3.87$, $DT = 0.85$).

El análisis de los resultados por titulación reveló que las percepciones del alumnado sobre la formación en género fueron similares en los estudiantes de filología extranjera, educación y sociología ($p > .05$) en todos los factores e ítems con la excepción de un elemento (Ítem 14). Mientras los estudiantes de filología extranjera estimaron que la sensibilidad de sus profesores para enseñar con perspectiva de género podía considerarse suficiente ($M = 4.09$), los estudiantes de educación ($M = 3.64$) y de sociología ($M = 3.50$) se mostraban de desacuerdo al entender, que los docentes no estaban suficientemente sensibilizados a las cuestiones de género [$F = 3.57$ (2, 158), $p = .031$].

Tabla 2. Comparación de medias por factores y titulación

Factores	Total		Filología		Educación		Sociología		F	p
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT		
Transversalidad de género	4.48	1.05	4.45	1.01	4.41	1.19	4.59	0.96	0.43	.654
Conciencia desigualdades de género	2.07	0.96	1.94	0.95	2.22	0.97	2.04	0.97	1.20	.303
Sensibilidad institucional	3.87	0.85	3.91	0.83	3.83	0.91	3.88	0.85	0.11	.898
Total escala	3.68	0.66	3.64	0.65	3.67	0.71	3.72	0.64	0.22	.801

Rango 1-6 (1 = *Muy en desacuerdo*; 2 = *Desacuerdo*; 3 = *Algo en Desacuerdo*; 4 = *Algo de Acuerdo*; 5 = *De Acuerdo*; 6 = *Muy de Acuerdo*); *Significativa al 5%; $gl = (2, 158)$

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito de este estudio fue adaptar y validar el índice EFIG (Miralles-Cardona et al. (2020) para su uso con población estudiantil griega al objeto de evaluar el estado de la incorporación de la perspectiva de género en las universidades griegas mediante el examen de la formación que reciben los estudiantes en igualdad de género durante sus estudios. Con tal fin, la escala EFIG fue traducida y adaptada al idioma griego, y tras la validación preliminar de su contenido fue utilizada con 161 estudiantes universitarios (estudiantes de filología extranjera, educación y sociología) de seis universidades públicas griegas. Las respuestas fueron analizadas en busca de evidencia de fiabilidad y validez transcultural. Del *pool* inicial de 22 ítems de la versión española, eliminamos seis, aquellos con cargas factoriales inferiores a .40. El AFE reveló una estructura de tres factores y 16 ítems, idénticos a la versión española.

ticos a los de la versión española, que explican el 55.91% de la varianza: (1) Percepción del alumnado sobre la formación con PG de género, (2) Sensibilidad institucional a la implementación de la política de IG; (3), Conciencia de desigualdades de género asociadas al proceso enseñanza-aprendizaje. Para confirmar esta estructura de factores, se sometió a prueba, primero, el modelo unidimensional de 16 ítems y, después, el modelo revisado de tres factores y 15 ítems, tras eliminar el Ítem 2 debido a desajustes con el modelo propuesto. La solución tri-factorial de 15 ítems arrojó índices adecuados de ajuste y buena fiabilidad, y coincide con el modelo planteado por las autoras (Miralles-Cardona et al., 2020), lo que nos permite confirmar que la versión griega de la EFIG tiene propiedades psicométricas aceptables y es una herramienta válida para examinar las percepciones de los estudiantes universitarios de filología extranjera, educación y sociología griegos acerca del grado de implementación de la PG en sus respectivos estudios.

Los/as encuestados/as calificaron de alta la necesidad de incorporar la PG en la formación inicial ($M = 4.48$, $DT = 1.05$) reconociendo su importancia para reducir el sexismo y abordar la diversidad y otras diferencias; sin embargo, se mostraron reticentes a aceptar que todas las asignaturas deban ser impartidas con perspectiva de género. La puntuación de la conciencia de desigualdades de género en los procesos de enseñanza y aprendizaje ($M = 2.07$, $DT = 0.96$) fue la más baja de las tres subescalas, muy por debajo del punto neutral situado en 3.50, lo que indica que los futuros profesionales de filología extranjera, sociología y educación pueden no ser capaces de detectar desigualdades en contextos profesionales, como tampoco de percibir posibles actos discriminatorios en las aulas universitarias ligados al género. La falsa percepción de que los problemas de desigualdad pertenecen al pasado podría explicar el hecho observado de que los estudiantes ignoren, a menudo, la realidad social mostrándose optimistas. Sus percepciones personales, como se evidencia en el estudio, no son claras poniendo de relieve que sus competencias y conocimientos en relación al género son insuficientes para la futura práctica de la igualdad. Con respecto al tercer factor (sensibilidad que perciben en sus facultades universitarias a la hora de aplicar la política de igualdad de género), la respuesta de los/as encuestados/as se sitúa en torno al punto medio de la escala ($M = 3.87$, $DT = 0.85$), lo que indica que el alumnado percibe indiferencia institucional más que compromiso y pro-acción hacia la formación en igualdad de género ($M = 2.98$, $DT = 1.45$).

La comparación por subgrupos revela que los estudiantes de sociología parecen calificar la formación en género más positivamente que los otros dos grupos ($M = 4.59$ vs. 4.45 y 4.41) debido probablemente al plan de estudios de sociología que, en comparación con el de otros estudios, pone un énfasis mayor en materias sobre justicia social e igualdad de género, contribuyendo con ello a que estos/as estudiantes posean más conocimiento y sensibilidad sobre el tema. En particular, la puntuación que dieron por tener al menos una asignatura obligatoria relacionada con el género en su programa de estudios ($M = 5.10$, $DT = 1.11$) fue la más alta de las puntuaciones obtenidas en toda la escala. En cuanto a la conciencia de las desigualdades de género, la percepción del alumnado es claramente de invisibilidad con puntuaciones situadas en torno a 2 en una escala de 6 en los tres colectivos. Por último, la sensibilidad institucional a la implementación de las políticas de igualdad fue también mejor valorada por los/as estudiantes de sociología ($M = 3.72$, $DT = 0.64$), si bien las diferencias con las respuestas del alumnado de educación y filología no fueron significativas.

Estos resultados son, a primera vista, indicativos del decepcionante estado de la formación en género en las facultades universitarias griegas, lo que puede ser interpretado como una consecuencia lógica de que la integración de la PG en la docencia universitaria no haya sido considerada una prioridad, a pesar de la regulación existente a nivel nacional (Kitta y Cardona-Moltó, 2019). Los programas

de estudio no satisfacen las necesidades de capacitación de los futuros profesionales, con contenidos escasos y opcionales en temas de género, mal articulados e incompletos, por lo que se requiere una revisión inmediata del diseño y desarrollo de los planes y materias de estudio. Como cabe esperar, estas transformaciones no se pueden lograr con sólo la introducción de temas relacionados con el género, sino que requieren un proceso profundo y sistemático de transformación a nivel teórico y práctico (Aguilar-Ródenas, 2013). Las iniciativas hasta ahora emprendidas dependen más de la voluntad y sensibilidad de ciertos educadores e, incluso del interés de los/as propios/as estudiantes, que de las instituciones (Gouvias y Alexopoulos, 2016).

Ni que decir tiene que estas conclusiones son tentativas y han de ser consideradas teniendo en cuenta las limitaciones del estudio. En primer lugar, los/as participantes en la investigación fueron estudiantes universitarios/as del cuarto año de carrera; no participaron estudiantes de postgrado, como tampoco se entrevistó a profesores ni equipos directivos. En segundo lugar, las respuestas fueron auto-informadas y, en consecuencia, no están exentas de deseabilidad social. Debido a estos condicionantes, el índice EFIG-G debería ser utilizado empleando muestras más amplias y representativas de la población universitaria griega, lo que contribuiría a proporcionar una información más precisa y completa, junto con los indicadores obtenidos de la perspectiva del cuerpo docente y de los equipos directivos, del grado de logro de la implementación de la PG en la docencia universitaria griega.

La introducción de la transversalidad de género en la educación superior griega es importante en un momento en el que las universidades están repensando y redefiniendo sus planes de estudio para ajustarse lo mejor posible a las exigencias de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior. Por ello, la evaluación de su estado y/o de sus logros es necesaria como medida de *screening* de los avances y/o retrocesos en relación con los Objetivos 1 y 6 del Plan Estratégico del Consejo de Europa para 2023 (Council of Europe, 2018): (Objetivo 1) promover y combatir el sexismo y los estereotipos de género y (Objetivo 6) lograr la incorporación de la PG en todas las políticas y medidas. El presente estudio revela, a partir de las percepciones del alumnado, que en Grecia la universidad está dando pasos para la incorporación de la PG en la docencia universitaria. Estos pasos son, por ahora, insuficientes pero decisivos, si se quiere mejorar la realidad, cuyo afrontamiento requiere: (a) cambiar el concepto de los programas de formación como compartimentos estancos y obsoletos de espaldas al progreso y a las necesidades sociales del momento; y (b) dar prioridad, de forma decidida, a la incorporación de la formación para la igualdad de género en el currículum y la filosofía de los centros universitarios.

5. REFERENCIAS

- Aguilar-Ródenas, C. (2013). Género y formación crítica del profesorado: una tarea urgente y pendiente. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 78(3), 177-183.
- Atchison, A. (2013). The practical process of gender mainstreaming in the political science curriculum. *Politics & Gender*, 9(2), 228-235. <https://doi.org/10.1017/S1743923X13000081>
- Costello, A. B., & Osborne, J.W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10(7) 1-9. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>
- Council of Europe (2018). *Gender equality strategy 2018-2023*. <https://rm.coe.int/strategy-en-2018-2023/16807b58eb>
- European Institute for Gender Equality (EIGE). (2017). *Gender equality index 2017: Measuring gender equality in the European Union 2005-2015 report*. Recuperado de <https://eige.europa.eu/publications/gender-equality-index-2017-measuring-gender-equality-european-union-2005-2015-report>

- González-Pérez, T. (2017). Políticas educativas igualitarias en España: la igualdad de género en los estudios de magisterio. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 26(2), 1-17. <https://doi.org/10.14507/epaa.26.2764>
- Gouvias, D., & Alexopoulos, C. (2016). Sexist stereotypes in the language textbooks of the Greek primary school: A multidimensional approach. *Gender and Education*, 30(5), 642-662. <https://doi.org/10.1080/09540253.2016.1237620>
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (1999). *Análisis multivariante* (4ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs, and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. In R. K. Hambleton, P. F. Merenda, & C. Spielberger (Eds.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 3-38). Lawrence Erlbaum Associates.
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Kitta, I., & Cardona-Moltó, M. C. (June 5-7, 2019). Gender mainstreaming in teacher education in Greece. Trabajo presentado en la 19th *International Conference on Diversity in Organizations, Communities & Nations*. Patras, Grecia.
- Larrondo, A., & Rivero, D. (2019). A case study on the incorporation of gender-awareness into the university journalism curriculum in Spain. *Gender & Education*, 31(1), 1-14. doi: <https://doi.org/10.1080/09540253.2016.1270420>
- Miralles-Cardona, C. (2019). Evidencias de fiabilidad y validez del índice de Evaluación Sensible a la Formación en Igualdad de Género (ESFIG). En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 320-331). Barcelona: Octaedro.
- Miralles-Cardona, C., Cardona-Moltó, M. C., y Chiner, E. (2020). La perspectiva de género en la formación inicial docente: Estudio descriptivo de las percepciones del alumnado. *Educación XXI*, 23(2), 231-257. <http://doi.org/10.5944/educXXI.23899>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, H. (1994). *Psychometric theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Serra, P., Soler, S., Prat, M., Vizcarra, M. T., Garay, B., & Flintoff, A. (2016). The (in)visibility of gender knowledge in the physical activity and sport science degree in Spain. *Sport, Education & Society*, 23(4), 324-338. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1199016>
- Simsek, O. F. (2007). *Introduction to structural equation modeling: Basic principals and LISREL Applications*. Ankara: Ekinoks Yayinlari.
- United Nations. (1995). *Beijing platform for action*. Recuperado de http://www.5wwc.org/conference_background/Beijing_Platform.html
- United Nations. (2015a). *Millennium development goals and beyond*. Recuperado de <http://www.un.org/millenniumgoals/gender.shtml>
- United Nations. (2015b). *Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development*. Recuperado de <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
- Weiner, G. (2000). A critical review of gender and teacher education in Europe. *Pedagogy, Culture, and Science*, 8(2), 233-247. <https://doi.org/10.1080/14681360000200091>
- West, C., & Zimmerman, D. H. (1987). Doing gender. *Gender and Society*, 1(2), 125-151. <https://www.jstor.org/stable/189945>

27. Derecho, educación, género y elección de estudios

Mañas Viejo, Carmen; García Fernández, José Manuel

Universidad de Alicante

RESUMEN

La influencia del género en la elección de estudios universitarios es una realidad que obedece a los roles asignados a varones y mujeres. Nos proponemos analizar en qué medida esta polarización está relacionada, con las variables que la literatura científica asocia a la violencia de género, en las titulaciones del área de Derecho y de la Educación en la Universidad de Alicante, al considerarlas potentes ejes de transformación social. Variables como el lenguaje sexista, el sexismo, la vinculación afectiva y la empatía cognitiva y afectiva. Para ello, dentro de un diseño ex post facto, hemos utilizado cuatro instrumentos: Escala SDG/t30 (Scholl Gender/teacher) para analizar la valoración del lenguaje no sexista; Inventario del Sexismo Ambivalente (ISA) con el que analizaremos el sexismo; El cuestionario de Apego adulto con el que estudiaremos la vinculación afectiva y el test TECA de empatía cognitiva y afectiva. Los resultados indican que las variables estudiadas están presentes de manera diferenciada estadísticamente en ambos grupos, apuntando que la violencia de género que se ejerce sobre las mujeres de forma estructural, cultural y directa influye en su elección de estudios, orientando la dirección hacia la que debe encaminarse la socialización igualitaria de los sexos.

PALABRAS CLAVE: Derecho, Educación, Género, Universidad de Alicante, Elección de Estudios.

1. INTRODUCCIÓN

Desde la aprobación de la constitución en España de 1978 se reconoce la igualdad entre la ciudadanía. En su título preliminar se afirma que el Estado Español debe promover las condiciones para la libertad y la igualdad, así como remover los obstáculos. Más de dos décadas después se aprueba la Ley Orgánica 28 de diciembre de 2004 de medidas de protección contra la violencia de género. Una ley muy esperada y que será muy controvertida, pero que marcará el camino para grandes transformaciones tanto en el ámbito del derecho de las mujeres como en el ámbito de la educación. En 2007, la Ley Orgánica 3/2007 del 22 de marzo, para a igualdad efectiva de mujeres y hombres, señala entre sus objetivos la inserción de la perspectiva de género en las políticas públicas y propicia e incentiva la investigación y la puesta en marcha de estrategias que modifiquen los estereotipos de género. El género es un constructo conceptual, una categorización relacional entre los sexos, que define los parámetros de esta relación, en la que la desigualdad entre los sexos viene determinada por una jerarquización considerada natural, que subordina el rol femenino al rol masculino. Esta subordinación delimita la violencia simbólica (Bourdieu y Passeron, 2001) y estructural, cultural y directa (Galtung, 2016) con la que se construyen los marcos mentales de las personas que se transmiten de generación en generación, naturalizando y justificando la violencia de género. Una violencia que no es puntual ni excepcional sino transversal y horizontal y que además afecta a las decisiones cotidianas y también a aquellas que determinan el futuro, como la elección de estudios universitarios. Será en este ámbito universitario en el que nos centremos en esta aportación. Las investigaciones realizadas en el campo universitario señalan que se considera una titulación masculinizada o feminizada si la matrícula de un solo sexo supera el 70% del total. Y

se considera neutra, si el alumnado matriculado se distribuye en un porcentaje entre el 60% y 40% de ambos sexos. En la Universidad de Alicante (UA) en la que concretaremos nuestra propuesta, al igual que en la mayoría de las universidades españolas, alrededor del 60% de su matrícula son mujeres, sin embargo, también al igual que en la mayoría de las universidades, conforme los estudios universitarios alcanzan su máximo nivel (master y doctorado) esta mayoría desaparece. Tal y como apunta el tercer plan de igualdad de la Universidad de Alicante (2017) la brecha de género durante el curso 2016-17 fue más significativa que la encontrada en el curso 2012-13, ya que prácticamente el 75% del alumnado está matriculado en titulaciones de la rama de Ciencias Jurídicas y Sociales, siendo la más feminizada la titulación de medicina, desde 2014, con la nota de corte más alta. Por otra parte, la rama de conocimiento más masculinizada es la de Ingeniería y Arquitectura, que cuenta con un 19.2% de la matrícula, de cuyo porcentaje solo el 8% es femenino. Estos datos evidencian la segregación transversal y horizontal en la elección de estudios, lo que se viene denominando brecha de género (García, 2019).

Las titulaciones del área del Derecho y de la Educación, pertenecen ambas a la rama de Ciencias Jurídicas y Sociales, sin embargo entre ellas hay diferencias, en tanto que en las titulaciones del área de Derecho en general se suelen considerar neutrales, (es decir, existe una distribución por sexo en matrícula que oscila entre el 60% y el 40%) mientras que el área de la Educación está feminizada, ya que cuenta con un porcentaje de casi el 75% de matrícula femenina, lo que evidencia que el género subyace en la elección de estudios. Son muchos los estudios que apuntan a la hora de analizar la violencia de género a variables como el sexismo, el lenguaje que lo representa, la vinculación afectiva, el apego y la empatía (Bonilla-Algovia y Rivas-Rivero, 2018; Mañas-Viejo y García-Fernández, 2019; Mingo y Moreno, 2017; Pérez y Fiol, 2013; Ruiz-Ramírez y del Rosario Ayala-Carillo, 2016) La mayoría, de estos estudios, tienen como objetivo identificar este tipo de violencia, reconocerla y establecer estrategias de actuación que mejoren la intervención educativa desde las etapas más tempranas de la escolarización, hasta los últimos niveles de formación en la universidad. En este sentido son muy relevantes los estudios iniciados por Glick y Fiske, en 1996, en los que introducen la teoría del sexismo ambivalente. Un sexismo que consideran no dicotómico, diverso y de diferente grado. En 1998 Expósito, Moya y Glick, construyen una herramienta en la que ambos extremos aluden al mismo concepto, pero con diversidad de pronunciamiento y creencia. Así distinguen entre sexismo hostil y el sexismo benévolo, lo que pone de manifiesto que siempre hay sexismo, ya que este responde a la estructura patriarcal de la sociedad, en el que su lado más hostil es violento y propone el dominio sobre el otro sexo y su lado más benévolo propone la protección y defensa de un ser inferior al que hay que cuidar. Como apuntan Mingo y Moreno (2017) las mujeres utilizan el sexismo benévolo para defenderse del hostil. Una de las formas más sutiles y persistentes de sexismo se ejerce a través del lenguaje, estructuralmente anulando el género femenino en favor del masculino y culturalmente dotando de significados distintos a la misma palabra en función del sexo, en general demostrando desprecio hacia el sexo femenino (Jiménez Rodrigo, Román Onsalo y Traverso Cortes, 2011) De manera que una de las primeras medidas que toman la mayoría de las universidades españolas es la de modificar el lenguaje sexista de la institución y de su comunidad. Por otra parte, y como base de la socialización diferenciada de los sexos, la responsabilidad del cuidado y de los afectos recae sobre el sexo femenino, de manera que el éxito o el fracaso de una relación de pareja y familia es de ellas (García, y Abellan, 2015). No podemos olvidar que será a partir de los 90 cuando las obras de Mayer y Salovey (1993) ponen en evidencia la importancia del conocimiento y regulación emocional en los procesos cognitivos, tanto para los hombres como para las mujeres estableciéndose diferencias entre

ellos significativa, en este caso a favor de las mujeres, algo que no nos debe de extrañar dado que desde que nacen a las mujeres se les educa para regular y controlar sus emociones, no así a ellos, a quienes aún hoy se les educa para expandirlas. Pero el verdadero problema no son las diversas tareas y actividades y comportamientos que se asigna a cada sexo, sino el valor social desigual que se les otorga.

Es necesario que el lenguaje explicita y describa la realidad en toda su diversidad y no puede justificar la estética de la gramática la invisibilidad y subordinación de más de la mitad de la población, las mujeres. Nos interesamos por los estudios realizados sobre la importancia del lenguaje sexista en el área de la educación y del derecho en el ámbito universitario (Carpio, Albert y López, 2012; Jiménez Rodrigo, Román Onsaló y Traverso Cortes, 2011; Morales, Angos, Leonet, Llorente y Uria, 2015; Rodríguez, 2020), así como aquellos que aluden a la socialización diferenciada de ambos sexos, considerando clave un cambio tanto en el lenguaje como en la socialización. El lenguaje, si bien por sí mismo no construye el pensamiento sí que logra ponerlo en jaque. Ambas áreas de conocimiento, el Derecho y la Educación podemos considerarlas ramas de conocimiento fundamentales, capaces de ejercer como potentes palancas transformadoras de la sociedad, y en las que podemos considerar básico la consideración de la igualdad de oportunidades efectiva entre mujeres y varones. Nos interesa conocer en qué medida nuestro alumnado, de las áreas del derecho y de la educación responde a las variables asociadas a la violencia de género, así como establecer diferencias y semejanzas, que esperamos nos ayuden a dirimir estrategias de intervención dialéctica que mejoren la calidad de la enseñanza y disminuyan la brecha de género en la universidad.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Nuestro estudio se centra en el ámbito universitario, en concreto en las Facultades de Derecho y Educación. Contamos con la colaboración del profesorado, al que desde estas líneas agradecemos su tiempo y colaboración, al igual que al alumnado, que previamente fue informado y que accedió al estudio de manera voluntaria. La muestra final está constituida por un total de 477 alumnas y alumnos, de los cuales 277 (58,1%) pertenecen a la Facultad de Educación (Grado de Infantil, Primaria y Ciencias de la actividad Física y Deportiva.) y 200 (48,1%) pertenecen a la Facultad de Derecho (Grado de Derecho, Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Grado de administración pública y Criminología). La selección del alumnado participante estuvo determinada por la asistencia a clase en el momento de la realización del estudio, que tuvo lugar la segunda semana de noviembre, todos a la misma hora y el mismo día en un esfuerzo de coordinación. Su media de edad está en 19,24 años con una desviación estándar de 3.22, oscilando su edad entre los 19 y los 21 años. Todo el alumnado que participó tienen nacionalidad española, ya que aquellos que no contestaron este apartado (22 personas) fueron rechazados del estudio, así como quienes, a pesar de estar en el primer curso, este no era su primer año de universidad (11 personas). El diseño que mejor se ajusta a nuestro estudio es un diseño *ex post facto* (León, y Montero, 2003; Portell, y Vives, 2019) que nos permite conocer si las variables que nos interesa estudiar se han dado o no y qué medida, de manera que podamos analizar sus posibles causas y consecuencias, así como proponer estrategias de intervención adecuadas.

2.2. Instrumentos

Para la elaboración del estudio hemos utilizado cuatro instrumentos.

- Escala SDG/t30 (Scholl Gender/teacher) de García-Pérez et al. (2011), para explorar la valoración de un lenguaje no sexista. Consta de 10 ítems que recogen indicadores de desigualdad de género relacional, estructurados en escala tipo Likert y cuyas opciones de posicionamiento van desde muy de acuerdo (A), de acuerdo (B), poco de acuerdo (C) y muy en desacuerdo (D).
- Inventario del Sexismo Ambivalente (ISA) Cárdenas, Lay, González, Calderón y Alegría, 2010. Este inventario contiene desde las formas más sutiles y tradicionales, sexismo benévolo (SB) compuesto por tres factores (Paternalismo, Protección y Complementariedad) hasta las más hostiles y amenazantes, sexismo hostil (SH) que está compuesto por un solo factor que describe clara y explícitamente las amenazas y conductas agresivas. Estructurado en 22 ítems con 6 opciones de respuesta tipo Likert.
- El cuestionario de Apego adulto: Melero, y Cantero, (2008). Que evalúa cuatro estilos de apego: el seguro, huidizo alejado, preocupado, y huidizo temeroso. Estructurado en 40 ítem con seis opciones de respuesta tipo Likert.
- Test de Empatía Cognitiva y Afectiva (TECA) de López-Pérez, Fernández-Pinto y Abad García (2008). Permite evaluar cuatro factores Adopción de Perspectiva (AP). Comprensión Empática (CE) (Estrés empático (EE) y Alegría Empática (AE). Estructurado con 31 ítems con 6 opciones de respuesta tipo Likert.

Como vemos los cuatro instrumentos se presentan en forma de auto-informe en el que las personas participantes han de posicionarse en las diferentes afirmaciones según su grado de acuerdo. Todos ellos cumplen con las condiciones psicométricas que acreditan su fiabilidad y validez, así como con la suficiente evidencia empírica que avalan su calidad.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos indican que efectivamente se dan diferencias entre ambos grupos de estudiantes en la Escala SDG/t30 para la Valoración de un Lenguaje No Sexista, vemos que puntúan más, de forma estadísticamente significativa ($p = .001$), el grupo de estudiantes egresados en el primer año en las titulaciones de Educación. Es decir que el alumnado de Educación rechaza con más fuerza, que los estudiantes de las titulaciones de Derecho, la utilización de estereotipos de género en el uso del lenguaje. Así mismo, observamos como al analizar el sexismo ambivalente los datos muestran que tanto en el sexismo benévolo ($p < .001$) como en el sexismo hostil ($p = .001$), el alumnado de las titulaciones de Educación, obtienen puntuaciones más altas, estadísticamente significativas, que el alumnado de las titulaciones de Derecho. El análisis del apego adulto, muestra diferencias estadísticamente significativas en tres factores, en Apego I/ baja estima ($p = .004$), Apego III/exposición de sentimientos y comodidad en las relaciones ($p < .001$) puntuó significativamente más alto el alumnado de Educación, mientras que en Apego IV/ autosuficiencia emocional e incomodidad con la intimidad ($p < .001$) fue el alumnado de Derecho el que puntuó más. Por último, podemos observar como en el cuestionario TECA, la diferencia en las puntuaciones obtenidas, por ambos grupos no son estadísticamente significativas en Comprensión emocional, Alegría empática y en la puntuación total, sí lo son en el factor Estrés Empático ($p < .001$) en el que el grupo de Educación puntúa más y de forma estadísticamente significativa que el grupo de Derecho. Es interesante subrayar que sólo en el factor de Adopción de Perspectivas ($p = .006$), el grupo de Derecho puntúa más alto y de forma estadísticamente significativa que el grupo de Educación.

Tabla1. Diferencia de medias y desviación estandar entre los estudiantes de las Facultades de Derecho y Educación

Dimensiones	Prueba Levene		Educación		Derecho		Significación Estadística		
	F	p	M	DE	M	DE	t	g.l.	p
SDG/t30	30.59	.000	31.84	4.84	30.53	3.54	-3.39	469.9	.001
Sexismo Benévolo	.01	.968	21.73	7.64	18.89	7.50	-4.03	475	<.001
Sexismo Hostil	2.77	.096	22.13	9.08	19.02	7.79	-3.90	475	.001
ApegoI	1.00	.318	40.81	10.93	37.82	11.39	-2.89	475	.004
ApegoII	1.55	.213	30.31	8.69	30.23	8.17	-.10	475	.919
ApegoIII	5.84	.016	41.69	6.31	39.30	7.08	-3.80	398.1	<.001
ApegoIV	8.60	.004	16.80	5.04	20.25	5.92	6.66	385.7	<.001
Adopción Perspectivas	17.25	.000	29.03	6.67	30.48	4.71	2.77	474.8	.006
Comprensión Emocional	11.63	.001	31.46	5.11	31.55	3.98	.19	472.3	.847
Estrés Empático	18.58	.000	25.90	6.38	22.89	7.64	-4.53	380.2	<.001
Alegría Empática	7.37	.007	32.09	8.19	32.63	6.62	.79	469.1	.426
Teca Total	17.32	.000	118.50	21.31	117.10	14.11	-.86	471.6	.388

Apego I = Baja autoestima, necesidad de aprobación y miedo al fracaso, Apego II = Resolución hostil de conflictos, rencor y posesividad, Apego III = Expresión de sentimientos y comodidad con las relaciones, Apego IV = Autosuficiencia emocional e incomodidad con la intimidad.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de nuestra investigación se centra principalmente en explorar las posibles diferencias que puedan evidenciar que la matrícula del alumnado en dos áreas de estudio Derecho y Educación, adscritas a una misma rama de conocimiento (Ciencias Jurídicas y Sociales) está relacionada con la violencia de género estructural y simbólica que rige las estructuras patriarcales de nuestra sociedad (Bourdieu y Passeron, 2001; Galtung, 2016; Pérez y Fiol, 2013). Hemos indicado en nuestra introducción la feminización de las titulaciones en Educación frente a la neutralidad de las titulaciones del área de Derecho y hemos podido comprobar cómo esta feminización está relacionada con una mayor puntuación, estadísticamente significativa, en variables psicológicas y psicosociales que la literatura científica relaciona con la violencia de género. Variables como el lenguaje sexista, el sexismo ambivalente, el apego y la capacidad de empatía cognitiva y afectiva (Bonilla-Algovia y Rivas-Rivero, 2018; Mañas-Viejo y García-Fernández, 2019; Mingo y Moreno, 2017). En primer lugar, el hecho de que el grupo de Educación puntúe más y de manera estadísticamente significativa, en la valoración de un lenguaje no sexista está relacionado con los planes de igualdad y las guías de lenguaje no sexista que a partir de la ley del 22/3 2007 se ponen en marcha en mayor o en menor medida en las institu-

ciones de enseñanza de todos los niveles. La valoración de un lenguaje no sexista es, como vemos, una tarea por culminar, y es importante que enfatizamos su importancia en tanto que hace referencia a una representación igualitaria para toda la ciudadanía (Mañas-Viejo y García-Fernández, 2019; Jiménez Rodrigo, Román Onsalo y Traverso Cortes, 2011). Por otra parte, vemos como es en el grupo de Educación donde el sexismo, en sus dos extremos, benévolo (SB) y hostil (SH), es significativo estadísticamente, es decir puntúan más. Y, a pesar de que podría ser una contradicción, dada su valoración del lenguaje no sexista, pone de manifiesto dos cuestiones: una, la importancia de la socialización desde las edades más tempranas en igualdad (García, 2019; García y Abellan, 2015) y dos, la necesidad de deconstrucción de los mitos románticos y de género (Bonilla-Algovia, y Rivas-Rivero, 2018; Pérez y Fiol, 2013) que garantice no solo el reconocimiento de un lenguaje que invisibiliza a las mujeres, también la interiorización de la igualdad y la puesta en práctica de la misma, a través de valorar adecuadamente a cada persona no por su sexo, sino en sí misma. En el análisis de los factores de vinculación afectiva, de apego adulto, vemos que el grupo de Educación puntúa más y de manera significativa en los factores de baja autoestima y expresión de sentimientos y comodidad en las relaciones. La baja estima la podemos relacionar, además de con la imagen subordinada e inferior que la cultura hegemónica otorga a las mujeres (Bourdieu y Passeron, 2001), respecto de los hombres, con la baja valoración que el ejercicio del magisterio tiene en nuestra sociedad (Morales, Angos, Leonet, Llorente y Uria, 2015). Una profesión feminizada en la que sin embargo la responsabilidad de su gestión recae mayoritariamente sobre los varones y en la que es necesario la imposición de la paridad en los órganos de gestión.

Los resultados obtenidos en la expresión de sentimientos y la comodidad en las relaciones, está en línea con las investigaciones que señalan la socialización diferenciada entre varones y mujeres. Sobre ellas descansa la responsabilidad y estabilidad en las relaciones afectivas (García y Abellan, 2015), y encontramos estos resultados en coherencia con los obtenidos en la variable de sexismo ambivalente. Para terminar con el análisis de la vinculación afectiva observamos que es el grupo de Derecho quien obtiene más puntuación y estadísticamente significativa en la variable denominada autosuficiencia emocional e incomodidad en las relaciones íntimas, que es coherente con una valoración más positiva del área del Derecho por la sociedad, que les otorga mayor estima social y que les relaja de la responsabilidad emocional en las relaciones (García, 2019; Morales, Angos, Leonet, Llorente y Uria, 2015). Posiblemente el hecho de que haya más varones matriculados en los estudios de Derecho que en los de Educación, está directamente relacionado con estos resultados. Por último, el análisis de los datos de la empatía cognitiva y afectiva, pone de manifiesto que el grupo de Derecho puntúa de manera estadísticamente significativa en la Adopción de Perspectivas que hace alusión a la capacidad intelectual o imaginativa de ponerse en el lugar de otra persona, y coincide con la menor estereotipia de género en su pensamiento, lo que también justifica en forma inversa la mayor puntuación, estadísticamente significativa, obtenida por el grupo de Educación en el factor Estrés Empático, que pone de manifiesto la contradicción de ser sensible a la igualdad y no interiorizarla en la práctica cotidiana (Jiménez Rodrigo, Román Onsalo y Traverso Cortes, 2011).

En conclusión, nuestra investigación muestra cómo la elección de estudios está influenciada por las variables, ligadas a través de la investigación, a la violencia de género que se ejerce, tanto de forma sutil como benévola, sobre las mujeres de forma estructural, cultural y directa. Si bien, no podemos negar el avance realizado, queda mucha tarea para poder erradicar la socialización que impregna de sexismo la sociedad y proponemos seguir insistiendo en una educación que priorice la igualdad de oportunidades entre las personas, independientemente de su sexo.

5. REFERENCIAS

- Bonilla-Algovia, E., & Rivas-Rivero, E. (2018). Mitos del amor romántico en una muestra de futuros y futuras docentes. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 5(2), 113-117.
- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (2001). Fundamentos de una teoría de la violencia simbólica. *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, 13-85.
- Carpio, C. R. P., Albert, J. S. C., & López, I. G. (2012). ¿Es sexista nuestra escuela? Valoración y significación social del fenómeno. *Mendive. Revista de Educación*, 11(1), 71-77.
- Cárdenas, M., Lay, S. L., González, C., Calderón, C., & Alegría, I. (2010). Inventario de sexismo ambivalente: adaptación, validación y relación con variables psicosociales. *Salud & Sociedad*, 1(2), 125-135.
- Expósito, F., Moya, M. C., & Glick, P. (1998). Sexismo ambivalente: medición y correlatos. *Revista de Psicología social*, 13(2), 159-169.
- Galtung, J. (2016). La violencia: cultural, estructural y directa. *Cuadernos de estrategia*, (183), 147-168.
- García, A. M. M. (2019). Historia del acceso de las mujeres a la Universidad española. Medidas e instrumentos para erradicar las brechas de género entre el personal docente investigador. *Revista de Educación y Derecho*, (20). Recuperado de <https://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/viewFile/29702/30030>
- García, C., & Albegan V. (2015). La violencia: ¿matriz de socialización en las escuelas de secundaria en Francia.? *Documentos de Trabajo de Sociología Aplicada*, 5, 1-15.
- García-Pérez, R., Rebollo, M., Vega, L., Barragán-Sánchez, R., Buzón, O., & Piedra, J. (2001). El patriarcado no es transparente: competencias del profesorado para reconocer la desigualdad. *Cultura y Educación*, 23(3), 3385-397.
- Glick, P., & Fiske, S. T. (1996). The ambivalent sexism inventory: Differentiating hostile and benevolent sexism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 491-512. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.491>
- Jiménez, M. L., Román, M., & Traverso, J. (2011). Lenguaje no sexista y barreras a su utilización. Un estudio en el ámbito universitario. *Revista de Investigación en Educación*, 2(9), 174-183.
- Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de protección Integral contra la Violencia de Género. BOE, núm.313, de 29/12/2004. Jefatura del estado. Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2004/12/28/1/con>
- Ley Orgánica 3/2007, 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Publicado en BOE, num.71, de 23/03/2007. Jefatura del Estado. Recuperado en <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/03/22/3/con>
- León, O. G., & Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación* (3ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I., & García, F. J. A. (2008). *TECA: Test de empatía cognitiva y afectiva*. TEA.
- Mañas-Viejo, C., & García-Fernández, J. M. (2019). Exploración de la valoración del lenguaje no sexista en la formación inicial: estrategia y empatía frente al sexismo. En R. Roig (Ed) *Investigación e Innovación en la enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp. 608-616) Barcelona, España, Octaedro.
- Mayer, J. D., & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 17, 433-442.

- Melero, R., & Cantero, M. (2008). Los estilos afectivos en la población española: un cuestionario de evaluación del apego adulto. *Clínica y salud*, 19(1), 83-100.
- Mingo, A., & Moreno, H. (2017). Sexismo en la universidad. *Estudios sociológicos*, 35(105), 571-595.
- Morales, M. T. V., Angos, T. N., Leonet, G. L., Llorente, P. A., & Uria, A. A. (2015). La perspectiva de género en los títulos de Grado en la Escuela Universitaria de Magisterio de Vitoria-Gasteiz. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 14.
- Portell, M., & Vives, J. (2019). *Investigación en Psicología y Logopedia: Introducción a los diseños experimentales, cuasi-experimentales y ex post facto* (Vol. 60). Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Rodríguez, A. G. (2020). ¿En qué medida mejora la teoría del apego nuestra práctica clínica? Es hora de recapitular. *Papeles del Psicólogo*, 41(1), 66-73.
- Rodríguez-Jaume, M. J., Provencio Garrigós, H., Albaladejo-Blázquez, N., Arroyo Esteva, C., Bañón Calatrava, M. C., Clement, V., ... & Garrigós Monerris, J. I. (2017). *Red "Universidad, género, docencia e igualdad"*. Recuperado de <https://web.ua.es/es/unidad-igualdad/proyectos/red-universidad-docencia-genero-e-igualdad.html>
- Ruiz-Ramírez, R., & del Rosario Ayala-Carillo, M. (2016). Violencia de género en instituciones de educación. *Ra Ximhai*, 12(1), 21-32.

28. Ansiedad escolar en el ámbito universitario. Diferencias de curso académico

Martínez-Monteagudo, María Carmen

Universidad de Alicante

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es evaluar qué situaciones generan mayor ansiedad escolar en el alumnado universitario. Asimismo, se pretende comprobar si existen diferencias estadísticamente significativas en ansiedad escolar en población universitaria atendiendo al curso académico de los alumnos. Los participantes fueron 962 estudiantes universitarios. La edad de los participantes osciló entre los 18 y 47 años. Se les administró de forma colectiva el Inventario de Ansiedad Escolar y se recogieron datos sociodemográficos de la muestra (edad y curso académico). Los resultados mostraron como las situaciones referidas a la Ansiedad ante el Fracaso presentaron las medias más elevadas en la muestra total. Con respecto a las diferencias por curso se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor Ansiedad ante el Fracaso entre 1º y 3º curso y entre 3º y 4º curso. En el factor Ansiedad ante la Evaluación Social se hallaron diferencias entre 1º y 4º curso. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor Ansiedad ante la Agresión. Con respecto a los sistemas de respuesta se hallaron diferencias estadísticamente significativas en Ansiedad Conductual entre 1º y 4º curso. El presente estudio pone de relieve una problemática presente en las aulas universitarias y que ha sido desatendida a pesar de las graves repercusiones emocionales, sociales y académicas que conlleva.

PALABRAS CLAVE: ansiedad escolar, universitarios, curso académico.

1. INTRODUCCIÓN

La ansiedad escolar se define como un patrón desadaptativo de respuestas de ansiedad ante situaciones escolares, siendo considerado como uno de los trastornos infanto-juveniles más incapacitantes (García-Fernández, Inglés, Martínez-Monteagudo y Redondo, 2008; Vicent et al., 2019). Evidencia empírica previa ha demostrado como diferentes son las situaciones que pueden provocar en el alumnado ansiedad escolar (ansiedad ante el fracaso, ansiedad ante la agresión, ansiedad ante la evaluación social, etc.), así como diferentes respuestas de ansiedad (ansiedad cognitiva, ansiedad conductual, ansiedad psicofisiológica) (Delgado et al., 2019; Inglés, García-Fernández, Marzo, Martínez-Monteagudo y Estévez, 2015). Así, en el ámbito académico, los alumnos no temen únicamente a los aspectos más íntimamente relacionados con la vida académica, como pueden ser la evaluación de las competencias adquiridas, sino que también en el centro se producen interacciones sociales con iguales y con profesores que pueden ser generadoras de determinados miedos. Los alumnos pueden temer alguna o algunas de estas situaciones producidas en el ámbito escolar, aunque generalmente el temor experimentado ante una determinada situación puede generalizarse de modo que el alumno tema o evite todo el contexto escolar. De este modo, los alumnos con ansiedad escolar presentan graves desajustes sociales, académicos y emocionales (Alkandari, 2017; Jenkins, Ducker, Gooding, James y Rutter, 2020; Martínez-Monteagudo, Inglés, Trianes y García-Fernández, 2011).

Las manifestaciones más comunes de la fobia escolar son las siguientes (Méndez, 2005):

- Sistema cognitivo: anticipación de consecuencias negativas relacionadas con el contexto escolar (burlas o agresiones de los compañeros, fracaso académico), evaluación negativa de las propias capacidades (piensan que no sabrán responder al profesor o que el examen será muy difícil).
- Sistema motor o de conducta: Reducción de la precisión motora y del tiempo de reacción, de aprendizaje y ejecución de tareas complejas. Además, aparecen conductas de evitación y escape.
- Sistema fisiológico: taquicardia, sudoración, palidez, sensación de mareo, ganas frecuentes de orinar, náuseas y vómitos, dolor abdominal, diarreas, opresión en el pecho, dolor de cabeza, trastorno del sueño, pérdida del apetito, etc.

Desafortunadamente, son prácticamente nulas las investigaciones que hayan analizado la problemática de la ansiedad escolar como un constructo unitario en población universitaria, no obstante, múltiples investigaciones señalan elevados niveles de ansiedad en esta población debido a las características propias de esta etapa evolutiva y de este ciclo académico (Beiter et al., 2015; Dalky y Gharaibeh, 2018). Beiter et al. (2015), utilizando una muestra de 374 alumnos universitarios estadounidenses, hallaron que el 11%, el 15% y el 11% referían niveles de estrés, ansiedad y depresión severos o extremadamente severos, respectivamente. Dalky y Gharaibeh (2018) hallaron índices de prevalencia superiores utilizando una muestra de 600 universitarios. De estos alumnos el 43.2%, el 58.2% y el 25.3% presentan niveles de depresión, ansiedad y estrés severos o extremadamente severos, respectivamente. Factores psicosociales y características propias de la vida universitaria (ambiente académico competitivo, la sobrecarga de tareas, la falta de relaciones sólidas con los compañeros, el horizonte de desempleo, etc.), significativamente distintas a las de otros niveles educativos, están asociados a un deterioro de la salud mental de estos estudiantes (Alkandari, 2017; Kumaraswamy, 2013).

Además, también parece producirse una diferenciación de los tipos de miedos en función de la edad. Así, las situaciones más temidas de los niños de menor edad están relacionadas con la obediencia de las normas y evitación del castigo. Sin embargo, en edades más avanzadas los miedos parecen estar más estrechamente asociados a aquellas situaciones que implican éxito o fracaso académico, como repetir curso o sacar malas notas. Este resultado se explica por el mayor número de evaluaciones y exigencias académicas a las que los estudiantes se ven sometidos (Méndez, 2005). Con respecto a las diferencias de curso académico en ansiedad escolar las investigaciones son prácticamente inexistentes en el ámbito universitario, sin embargo, diferentes estudios afirman que la ansiedad escolar aumenta con la edad al contrario de lo que sucede con el resto de los miedos infantiles, probablemente debido al nivel de exigencia creciente del sistema educativo. Así, los alumnos de educación infantil temen la escuela en menor medida que los alumnos de primaria y éstos menos que los de Educación Secundaria Obligatoria (Méndez, 2005). En esta línea, Hale, Raaijmakers, Muris, y Meeus (2005) hallaron que los estudiantes de 14 a 18 años presentaron puntuaciones significativamente más altas en ansiedad escolar que los estudiantes de 10 a 13 años. Puskar, Sereika y Haller (2003) hallaron que los alumnos entre 16 a 19 años presentaban puntuaciones significativamente más altas en ansiedad escolar que los alumnos de 15 años. La mayoría de los estudios sobre temores infantojuveniles han encontrado una relación inversa entre el nivel global de miedo y la edad, apoyando las teorías clásicas de que los miedos normativos disminuyen con la edad, siendo, por tanto, fenómenos transitorios asociados al desarrollo que contrastan con los miedos clínicos o fobias (Sandín, 1997). Sin embargo, cuando nos referimos a la ansiedad escolar sucede el fenómeno contrario, de manera que los miedos escolares aumentan con la edad, atribuyéndose dicho aumento a las mayores exigencias educativas en niveles superiores. Por lo que cabría esperar que la ansiedad escolar se produjese en un elevado

porcentaje de casos de alumnado universitario. Asimismo, diversas investigaciones han hallado que la ansiedad escolar se produce en mayor medida en los primeros cursos de las etapas educativas (Abdallah y Gabr, 2014; Beiter et al., 2015; Chugani, Goldstein, Salk, Sakolsky y Brent, 2020; García-Fernández, Martínez-Monteagudo e Inglés, 2011; Islam, Akter, Sikder y Griffiths, 2020; Méndez, 2005).

Atendiendo a las devastadoras consecuencias de la ansiedad escolar en el ámbito universitario y la escasa visibilidad científica de esta problemática en este alumnado, el presente estudio pretende paliar la escasez de investigaciones sobre ansiedad escolar en este ciclo educativo. Así, el objetivo de la presente investigación fue analizar las situaciones que generan mayor grado de ansiedad escolar en el alumnado universitario, así como las diferencias en ansiedad escolar en los distintos cursos académicos. Atendiendo a la investigación empírica previa se espera que en el ámbito universitario los alumnos teman en mayor medida situaciones relacionadas con el fracaso académico con respecto al resto de situaciones (hipótesis 1). Asimismo, se espera que los alumnos de 1º curso obtengan medias significativamente más altas en los factores y sistemas de respuesta de la ansiedad escolar que en el resto de los cursos académicos (hipótesis 2).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Inicialmente la muestra la constituyeron 1036 alumnos universitarios del Grado de Maestro de Educación Primaria y del Grado de Maestro de Educación Infantil. De la muestra 74 estudiantes fueron excluidos por errores u omisiones en sus respuestas, por no acceder a participar en la investigación o por no estar en el aula en el momento de administración de los cuestionarios. De este modo, la muestra final estuvo compuesta por 962 estudiantes matriculados en los distintos cursos del grado de Maestro de Educación Primaria (n = 523) y grado de Maestro en Educación Infantil (n = 439). La edad de los participantes osciló entre los 18 y 47 años (Medad = 24.07, DE = 6.81) (véase Tabla 1).

Tabla 1. Número (porcentaje) de la muestra total clasificados en función del curso académico

	Alumnos
1º	281 (29.2%)
2º	254 (26.40%)
3º	240 (24.94%)
4º	187 (19.43%)
Total	962 (100%)

2.2. Instrumentos

Inventario de Ansiedad Escolar – Universitarios (IAES-U; García-Fernández, e Inglés, 2018; adaptación de Martínez-Monteagudo, 2018).

Para evaluar la ansiedad escolar se utilizó la adaptación para alumnos universitarios del IAES-A (García-Fernández, e Inglés, 2018). El IAES-U (Martínez-Monteagudo, 2018) es un instrumento que evalúa las situaciones y respuestas de ansiedad escolar mediante tres factores situacionales y tres fac-

tores relativos a los tres sistemas de respuesta la ansiedad (i.e., cognitivo, psicofisiológico y conductual). Los alumnos deben indicar la frecuencia con que se da cada respuesta en la situación a la que hace referencia usando una escala Likert de 5 puntos (0 = nunca; 4 = siempre). A mayor puntuación, mayor ansiedad escolar. Los tres factores situacionales están formados por 12 situaciones escolares a las cuales el alumno debe contestar en función de sus repuestas cognitivas, conductuales y psicofisiológicas. Estos factores son: (a) Ansiedad ante la Agresión: incluye 4 ítems relativos a la ansiedad en situaciones de agresividad (p. ej., “Si me insultan o amenazan”); (b) Ansiedad ante la Evaluación Social: incluye 4 ítems sobre situaciones en las que el alumno se ve sometido a la evaluación o escrutinio de los demás (p. ej., “Al preguntar a un profesor en clase”); y (c) Ansiedad ante el Fracaso Escolar: comprende 4 ítems relacionados con la ansiedad causada por el fracaso escolar (p. ej., “Si suspendo un examen”). Los factores relativos a los tres sistemas de respuesta son: (a) Ansiedad Fisiológica: contiene 3 ítems que evalúan la activación del sistema nervioso en situaciones escolares (p. ej., “Me late el corazón muy deprisa”); (b) Ansiedad Cognitiva: contiene 3 ítems sobre pensamientos y sentimientos relativos a varias situaciones escolares (p. ej., “Pienso que se reirán de mi”); y (c) Ansiedad Conductual/Motora: contiene de 3 ítems que evalúan respuestas observables en situaciones escolares (p. ej., “Evito o rehúyo la situación”).

Los coeficientes de consistencia interna (alfa de Cronbach) hallados en este estudio fueron adecuados: .93 (Ansiedad ante la Agresión), .90 (Ansiedad ante la Evaluación Social), .88 (Ansiedad ante el Fracaso Escolar), .87 (Ansiedad Fisiológica), .86 (Ansiedad Cognitiva), and .84 (Ansiedad Conductual).

2.3. Procedimiento

El Inventario de Ansiedad Escolar – Universitarios (IAES-U; García-Fernández, e Inglés, 2018; adaptación de Martínez-Monteagudo, 2018) fue administrado voluntaria y colectivamente en el aula por los investigadores. Las instrucciones sobre la cumplimentación de los cuestionarios fueron leídas en voz alta, enfatizando la importancia de no dejar ítems sin contestar. Los investigadores estuvieron presentes durante la aplicación con el objetivo de proporcionar ayuda si era necesaria y para verificar la cumplimentación correcta e independiente por parte de los alumnos. Los estándares de investigación con humanos fueron respetados de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. El tiempo de administración promedio fueron 15 minutos para el IAES-U.

Se llevaron a cabo comparaciones de las puntuaciones medias de las escalas del IAES en función del curso académico por medio de análisis de varianza intersujetos. La razón F puede detectar erróneamente diferencias estadísticamente significativas. Por esta razón se incluirá el índice *d* (diferencia media tipificada) propuesto por Cohen (1988), que permite valorar la magnitud o el tamaño del efecto de las diferencias halladas. Su interpretación es la siguiente: tamaño del efecto pequeño ($d = .20-.49$), moderado ($d = .51-.79$) y grande ($d \geq .80$).

3. RESULTADOS

3.1. Situaciones generadoras de mayor ansiedad escolar

Los resultados mostraron como las situaciones referidas al factor Ansiedad ante el Fracaso presentaron las medias más elevadas en la muestra total, seguida del factor Ansiedad ante la Evaluación Social. Se obtuvieron las medias más bajas en el factor Ansiedad ante la Agresión. No obstante, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en esta puntuación total.

Tabla 1. Medias obtenidas en factores situaciones de ansiedad escolar en la muestra total.

	<i>M</i> (DT)	Límite inferior	Límite superior
Ansiedad ante la Agresión	28.82 (0.35)	27.92	30.06
Ansiedad ante la Evaluación Social	29.06 (0.08)	28.49	29.62
Ansiedad ante al Fracaso Escolar	30.88 (0.31)	30.27	31.50

3.2. Diferencias de curso académico en situaciones escolares y respuestas de la ansiedad escolar

Con respecto al curso académico, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor Ansiedad ante el Fracaso entre 1º y 3º curso ($p = .003$), y entre 3º y 4º curso ($p = .015$), siendo estas diferencias de magnitud pequeña en ambos casos ($d = 0.38$ y $d = 0.25$, respectivamente). De forma que los alumnos de 1º curso presentan las medias más elevadas en este factor. En el factor Ansiedad ante la Evaluación Social se hallaron diferencias entre 1º y 4º curso ($p = .002$), siendo la magnitud de la diferencia pequeña ($d = 0.35$). De nuevo, los alumnos de 1º curso presentan las medias más elevadas. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el factor Ansiedad ante la Agresión (véase Tabla 2). Con respecto a los sistemas de respuesta se hallaron diferencias estadísticamente significativas en Ansiedad Conductual entre 1º y 4º curso ($p = .000$), siendo también en este caso de pequeña magnitud ($d = 0.15$) (véase Tabla 3).

Tabla 2. Diferencias de curso académico en factores situacionales.

	1º	2º	3º	4º	F	p
	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)		
Ansiedad ante la Agresión	28.99 (0.54)	29.04 (0.73)	28.33 (0.96)	28.7 (1.13)	0.168	.955
Ansiedad ante la Evaluación Social	30.02 (0.44)	29.40 (0.60)	28.14 (0.81)	27.65 (0.86)	3.838	.004
Ansiedad ante el Fracaso Escolar	32.05 (0.47)	31.84 (0.64)	28.38 (0.82)	31.21 (0.99)	9.958	.000

Tabla 3. Diferencias de curso académico en sistemas de respuesta.

	1º	2º	3º	4º	F	p
	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)	<i>M</i> (DT)		
Ansiedad Cognitiva	30.53 (0.44)	30.65 (0.57)	29.26 (0.80)	30.23 (0.84)	3.569	.007
Ansiedad Fisiológica	31.38 (0.45)	31.35 (0.59)	29.61 (0.77)	31.10 (0.93)	2.099	.079
Ansiedad Conductual/ Motora	28.32 (0.41)	28.21 (0.56)	26.20 (0.72)	26.11 (0.83)	6.899	.000

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue analizar qué situaciones generaban en el alumnado universitario mayor grado de ansiedad escolar y evaluó si existían diferencias estadísticamente significativas en ansiedad escolar atendiendo a los diferentes cursos académicos. Las situaciones referidas al factor Ansiedad ante el Fracaso obtuvieron las medias más elevadas con respecto al resto de factores evaluados, no obstante, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Así, la hipótesis 1 se mantiene parcialmente. Estos resultados están en consonancia con investigaciones previas que han señalado estas situaciones como altamente prevalentes en alumnos de mayor edad (Álvarez, Aguilar y Lorezo, 2012; Méndez, 2005).

Con respecto a las diferencias por curso académico los resultados han mostrado que 1º curso presenta las medias más elevadas en la mayoría de los factores y sistemas de respuesta de la ansiedad escolar, manteniéndose así la hipótesis 2. Estos resultados están en consonancia con diversas investigaciones que han apuntado el primer curso universitario como el más problemático con respecto a los problemas emocionales (Abdallah y Gabr, 2014; Beiter et al., 2015; Chugani et al., 2020; García-Fernández et al., 2011; Islam et al., 2020; Méndez, 2005). Así, en este estudio los alumnos de 1º curso presentan puntuaciones más elevadas en ansiedad ante el fracaso, siendo estas diferencias estadísticamente significativas con respecto a 3º curso, y entre 3º y 4º curso. Siendo 3º curso el nivel educativo con menor puntuación en este factor. Con respecto al factor referido a la ansiedad ante la evaluación social, de nuevo 1º curso presenta las medias más elevadas, siendo estas diferencias estadísticamente significativas con respecto a 4º. También se han hallado diferencias estadísticamente significativas en ansiedad conductual, presentando 1º curso las medias más elevadas y siendo estas estadísticamente significativas con respecto a 4º curso. Méndez, García-Fernández y Olivares (1996) indicaron que los miedos escolares aumentaban con la edad, de modo, que los alumnos de edades correspondientes a educación infantil temen la escuela en menor medida que los alumnos de primaria y éstos menos que los de educación secundaria. En este estudio no se ha encontrado que la ansiedad escolar aumente con la edad, sino que va disminuyendo progresivamente, a lo largo de los cursos académicos, para producirse una ligera bajada en 3º curso y un ligero repunte en 4º. Es posible que estos resultados indiquen que la ansiedad escolar depende en mayor medida del desconocimiento e incertidumbre que se producen en estos primeros cursos (Abdallah y Gabr, 2014; Chugani et al., 2020; García-Fernández et al., 2011; Méndez, 2005). De este modo, parece razonable pensar que los alumnos experimentarán una mayor ansiedad escolar al iniciar un nuevo ciclo educativo, la etapa universitaria, la cual irá disminuyendo al haber tenido mayor contacto con esta etapa educativa.

En RESUMEN, los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la ansiedad escolar varía en función del curso académico del alumno, por lo que podría ser conveniente emplear datos normativos independientes para cada curso. Por otra parte, estos resultados poseen una importante implicación práctica, ya que los programas dirigidos a disminuir la ansiedad escolar de los jóvenes deberían incluir diferentes tipos de intervención en los diferentes cursos académicos, centrando los esfuerzos en la ansiedad ante el fracaso y en el alumnado de las etapas iniciales de este nuevo ciclo educativo. El presente estudio pone de relieve una problemática presente en las aulas universitarias y que ha sido desatendida a pesar de las graves repercusiones emocionales, sociales y académicas que conlleva (García-Fernández et al., 2008; Vicent et al., 2019). Múltiples investigaciones han corroborado los graves desajustes que conlleva presentar ansiedad escolar en la infancia y la adolescencia. Sin embargo, son escasas las investigaciones sobre esta temática llevadas a cabo en el ámbito universitario.

No obstante, recientemente está aumentado el interés en comprobar si este fenómeno se produce en niveles educativos superiores y si presenta características concretas a las que atender. Comprobar qué situaciones académicas generan mayor grado de ansiedad escolar y conocer si existen diferencias estadísticamente significativas en las distintas situaciones que generan ansiedad escolar atendiendo al curso académico, permite comprobar a qué temen en mayor medida este colectivo, así como identificar en qué cursos se producen tales diferencias, permitiendo ofrecer una atención más ajustada. Estos datos ofrecen información relevante para el establecimiento de programas preventivos y de intervención en este alumnado. Conocer a qué temen en mayor medida los universitarios y cuáles son sus mayores temores en función del curso académico proporciona información a los profesionales de la educación para la identificación de situaciones problemáticas que pudieran dañar el funcionamiento académico, social o emocional del alumno.

Finalmente, es necesario señalar algunas limitaciones de la investigación realizada. En primer lugar, sería conveniente utilizar otros métodos adicionales de evaluación además del autoinforme, ya que éste puede producir sesgos en las respuestas. Asimismo, sería relevante realizar estudios longitudinales para comprobar cómo evoluciona la ansiedad escolar en el alumnado, esto proporcionaría información más exhaustiva que permitiera realizar programas más ajustados a las necesidades del alumno universitario. Por último, la escasa atención que ha recibido la problemática en el ámbito universitario, a pesar de sus graves consecuencias, limita la comparación de resultados. No obstante, los resultados de la investigación proporcionan conocimientos empíricos sólidos para el inicio del diseño de programas educativos de prevención e intervención que permitan atender y paliar esta ansiedad relacionada con aspectos educativos. Este estudio pone de relieve la presencia de ansiedad escolar en el ámbito universitario y, por tanto, la necesidad de intervención. Asimismo, se subraya las diferencias de curso académico en esta variable, siendo esta problemática más elevada en el primer curso universitario. Así, aunque dichas diferencias han resultado de magnitud pequeña, debe tenerse en cuenta, en los programas de intervención, especialmente a este colectivo de primer curso.

5. REFERENCIAS

- Abdallah, A. R., & Gabr, H. M. (2014). Depression, anxiety and stress among first year medical students in an Egyptian public university. *International Research Journal of Medicine and Medical Sciences*, 2(1), 11–19.
- Alkandari, N. Y. (2017). Female college students 'academic anxiety at Kuwait university. *Psychology and Education*, 54, 44-54.
- Álvarez, J., Aguilar, J. M., & Lorenzo, J. J. (2012). La ansiedad ante los exámenes en estudiantes universitarios: Relaciones con variables personales y académicas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(1), 333-354.
- Beiter, R., Nash, R., McCrady, M., Rhoades, D., Linscomb, M., Clarahan, M., & Sammut, S. (2015). The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *Journal of Affective Disorders*, 173, 90-96.
- Chugani, C. D., Goldstein, T. R., Salk, R. H., Sakolsky, D., & Brent, D. (2020). Group intervention for young adults with mood and anxiety disorders transitioning to college. *Journal of Psychiatric Practice*, 26(2), 120-125.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Dalky, H. F., & Gharaibeh, A. (2018). Depression, anxiety, and stress among college students in Jordan and their need for mental health services. *Nursing Forum*, 54(2), 205-212.

- Delgado, B., García-Fernández, J. M., Martínez-Monteagudo, M. C., Inglés, C. J., Marzo, J. C., La Greca, A. M., & Hugon, M. (2019). Social Anxiety Scale for Adolescents and School Anxiety Inventory: Psychometric properties in French adolescents. *Child Psychiatry and Human Development*, *50*(1), 13-26.
- García-Fernández, J. M., & Inglés, C. J. (2018). *Inventario de ansiedad escolar- abreviado*. Madrid: EOS.
- García-Fernández, J. M., Inglés, C. J., Martínez-Monteagudo, M. C., & Redondo, J. (2008). Assessment and treatment of school phobia in children and adolescents. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual: Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, *16*(3), 413-437.
- García-Fernández, J. M., Martínez-Monteagudo, M. C., & Inglés, C. (2011). Diferencias según sexo y curso en ansiedad escolar: Estudio con una muestra de estudiantes españoles de Educación Secundaria. *Ansiedad y Estrés*, *17*(2-3), 137-148.
- Hale, W. W., Raaijmakers, Q., Muris, P., & Meeus, W. (2005). Psychometric properties of the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) in the generalized adolescent population. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *44*, 283–290.
- Inglés, C. J., García-Fernández, J. M., Marzo, J. C., Martínez-Monteagudo, M. C., & Estévez, E. (2015). School Anxiety Inventory–Short Version: Factorial invariance and latent mean differences across gender and age in Spanish adolescents. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, *48*(4), 247-265.
- Islam, S., Akter, R., Sikder, T., & Griffiths, M. D. (2020, en prensa). Prevalence and factors associated with depression and anxiety among first-year university students in Bangladesh: A cross-sectional study. *International Journal of Mental Health and Addiction*.
- Jenkins, P. E., Ducker, I., Gooding, R., James, M., & Rutter, E. (2020). Anxiety and depression in a sample of UK college students: A study of prevalence, comorbidity and quality of life. *Journal of American College Health*, *29*, 1-7.
- Kumaraswamy, N. (2013). Academic stress, anxiety and depression among college students- a brief review. *International Review of Social Science and Humanities*, *5*, 135–143.
- Martínez-Monteagudo, M. C. (2018). *Inventario de ansiedad escolar – Universitarios*. Material sin publicar.
- Martínez-Monteagudo, M. C., Inglés, C. J., Trianes, M. V., & García-Fernández, J. M. (2011). Profiles of school anxiety: Differences in social climate and peer violence. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *9*(3), 1023-1042.
- Méndez, F. X. (2005). *Miedos y temores en la infancia: Ayudar a los niños a superarlos*. Madrid: Pirámide.
- Méndez, F. X., García-Fernández, J. M., & Olivares, J. (1996). Miedos escolares: Un estudio empírico en preescolar, EGB y BUP. *Ansiedad y Estrés*, *2*(2-3), 113-118.
- Puskar, K., Sereika, S., & Haller, L. (2003). Anxiety, somatic complaints, and depressive symptoms in rural adolescents. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing*, *16*(3), 102-111.
- Sandín, B. (1997). *Ansiedad, miedos y fobias en niños y adolescentes*. Madrid: Dykinson.
- Vicent, M., González, C., Sanmartín, R., Fernández-Sogorb, A., Cargua, N. I., & García-Fernández, J. M. (2019). Perfectionism and school anxiety: More evidence about the 2 x 2 model of perfectionism in an Ecuadorian population. *School Psychology International*, *40*(5), 474-492.

29. Deportes alternativos a través de edublogs: una experiencia con el futuro profesorado de Secundaria

Menescardi, Cristina; Valverde-Esteve, Teresa; Lizandra, Jorge

Universidad de Valencia

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue llevar a cabo una experiencia con el empleo de edublogs para dar a conocer y profundizar en la temática de los deportes alternativos con el futuro profesorado de Secundaria. Participaron en esta experiencia 57 alumnos/as (20 mujeres y 37 hombres) del Máster de Formación en Profesor/a de Secundaria de la Universidad de Valencia. La experiencia se centró en la exposición de un deporte alternativo por grupo, práctica del mismo y ampliación de los conocimientos y reflexión sobre su posible empleo en el ámbito educativo, todo ello en el edublog de la asignatura. El alumnado valoró como muy positivo el uso del edublog como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje y resaltó que este le otorga mayor protagonismo, fomentando la interacción y trabajo colaborativo del alumnado, y que además, permite tanto conectar la teoría con la práctica como ampliar la información y contenidos abordados en las sesiones de aula. Por tanto, se concluye que el empleo de edublogs, en especial abordando la temática de los deportes alternativos, es una herramienta interesante para ampliar conocimientos fomentar ampliar conocimientos relacionados con dichos deportes y reflexionar sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: edublogs, deportes alternativos, Educación Física, profesorado, secundaria.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación superior en nuestro país está sufriendo un cambio de modelo pedagógico tratando de orientar la formación al trabajo y aprendizaje centrado en el alumnado (EEES) mediante el uso de internet (De Pablos, 2007) y el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Las TIC favorecen el aprendizaje autónomo del alumnado, las habilidades sociales, la toma de decisiones y la búsqueda de información, a la vez que la motivación hacia el aprendizaje (Arias, Haro, Romerosa, & Navarro-Paule, 2010; Fernández, 2009; Imbernón, Silva, & Guzman, 2011; Uceda & Senén, 2010). En este panorama se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre el empleo de internet y diversos recursos de aprendizaje. Uno de ellos, ha sido el empleo de edublogs en el ámbito universitario (e.g., Molina, Valencia-Peris, & Gómez-Gonzalvo, 2016) resaltando la importancia de su empleo ya que se percibe su empleo satisfactoriamente y se considera que favorece el aprendizaje. Además, un estudio realizado por Martínez-Baena y Chàfer-Antolí (2019) muestra que la mayoría de los mejores profesores universitarios (aquellos con una mejor calificación por parte del alumnado) emplean los edublogs como herramientas orientadas a mejorar el seguimiento de sus clases y propiciar un aprendizaje colaborativo entre el alumnado participante en el mismo.

Cabe destacar que el uso del edublog en Educación Física (EF) se encuentra en situación de crecimiento continuo (Ros & Castillo, 2012). Algunas de las experiencias previas dentro del área de EF son las llevadas a cabo por Santos y Fernández (2012) quienes concluyeron que el empleo de los edublogs conducía a una alta satisfacción del alumnado en EF y señalaron la accesibilidad a los materiales de la asignatura, la mayor motivación a la hora de tratar los contenidos, la mejora de habi-

lidades relacionadas con las nuevas tecnologías o la posibilidad de interacción social, contribuyendo además a mejorar la competencia digital del alumnado (Atienza & Gómez-Gonzalvo, 2013). En la misma línea, diversos autores (Monforte & Úbeda-Colomer, 2019; Úbeda-Colomer, & Molina, 2016) encontraron que el alumnado consideró el edublog como un recurso innovador, útil como fuente de información y que permitía el tratamiento más ameno de los contenidos, desde una perspectiva crítica de la EF, sirviendo para estimular el aprendizaje autónomo y reflexivo, el pensamiento crítico y la interacción con los/as compañeros/as. Si bien hasta la fecha estas experiencias se han centrado en el trabajo de diversos contenidos críticos de la EF, son escasos los trabajos que han abordado los deportes alternativos. Por ello, es necesario seguir realizando estudios sobre esta temática para conocer la opinión del alumnado y crear así las bases de futuros trabajos.

Los deportes alternativos son, según Hernández (2007, citado en Fierro et al., 2016), aquellos que “en contraposición con los modelos convencionales comúnmente aceptados, pretenden lograr un mayor carácter participativo y/o un explícito desarrollo de valores sociales, a través de modificaciones reglamentarias y/o la utilización de material novedoso”. En la misma línea, otros autores (Castejón, 2001; Requena, 2008) han señalado el carácter inclusivo y de cooperación de dichos deportes. Todos ellos, comparten una serie de características y ventajas (Martínez, 2018): (a) el nivel inicial del alumnado es más homogéneo que en deportes tradicionales, (b) se favorece la práctica mixta y coeducativa, (c) prioriza aspectos cooperativos ante los competitivos, (d) los materiales suelen fomentar la creatividad, (e) existe facilidad para adaptar las normas y las condiciones de juego, (f) facilitando aprender habilidades básicas y (g) posibilitando trabajar de forma interdisciplinar y abordar temas trasversales como la igualdad de oportunidades, la coeducación y la educación ambiental. En la actualidad, con la necesidad docente de transformar, renovar e innovar en EF, se hace necesaria la inclusión de estos deportes dentro de la enseñanza de la EF, ya que además, van en la línea de lo marcado por la legislación autonómica (Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana) donde se incluye como contenido la práctica de actividades cooperativas y competitivas encaminadas al aprendizaje de los fundamentos técnicos, tácticos y reglamentarios, incluyendo ejemplos como el Colpbol, entre otros.

El Colpbol es un juego que se inició en 1997 en la Comunidad Valenciana, con el objetivo de que el alumnado cooperase para introducir una pelota en la portería contraria a base de golpes con las manos. Este deporte, por su novedad, aumenta la motivación que el alumnado presenta en las clases de EF (Hernández-Martínez, Martínez, & Carrión, 2019). Teniendo en cuenta que la novedad influyen en la motivación del alumnado, hay otros deportes alternativos de nueva creación que queremos resaltar (e.g., Pinfuvote, Goubak, Kinball, entre otros). El primero de ellos, el Pinfuvote es un nuevo juego-deporte que fusiona reglas del ping-pong, el fútbol, el voleibol y el tenis, a la vez que incorpora otras de nueva creación con el objetivo de hacer partícipe en el juego a la mayoría del alumnado, enriqueciendo las posibilidades de práctica físico-deportiva actual y de futuro de nuestro alumnado y así como contribuir al aprendizaje de ciertos valores del juego en equipo en un ambiente integrador y lúdico (Roca & Olmedo, 2018).

En cuanto al Datchball (Hamadeh & Ramírez, 2017), se encuentra que este juego, similar al balón tiro o dodgeball (Hortigüela & Pérez-Pueyo, 2015) en su versión aragonesa, es percibido como novedoso, de carácter no sexista, recreativo, que aumenta la motivación del alumnado (i.e., clima de la tarea), así como las emociones positivas hacía los deportes alternativos novedosos, teniendo una buena acogida.

Con respecto al Goubak, estudios previos (Cambroner et al., 2018, 2019) encontraron que los/as participantes consideraron el deporte como una modalidad deportiva alternativa, emergente, inclusiva y coeducativa, que permitía la participación de todo el grupo y donde se empleaba un móvil diferente, que se empleaba de forma diferente (e.g., se lanza verticalmente). En la misma idea, de modificación de la lógica interna del deporte, el Pichi es un juego parecido al béisbol, cuya principal característica es que el bateador realiza su lanzamiento golpeando la pelota con el pie (Sánchez-Baño, Visiedo, & Sainz de Baranda, 2016), que por sus características aumenta el entusiasmo en el alumnado (Martínez de Ojeda et al., 2019).

Otros ejemplos de deportes alternativos donde se aumenta la motivación del alumnado son el Kinball y la Tripela. Picón, Chulvi y Valencia-Peris (2016) mostraron que el alumnado se encuentra satisfecho con la inclusión del Kinball así como con el cambio en los contenidos que trabajar durante las clases de EF. Por su parte, la Tripela es un híbrido entre fútbol sala y balonmano que genera un alto nivel de motivación, ya que todos se sienten imprescindibles en el juego (Hortigüela, Pérez-Pueyo, & Hernando-Garijo, 2017).

En la misma línea, el Tchoukball, es un deporte en el que el alumnado no tiene experiencias previas, con lo que todos los parten de un nivel similar, aspecto que va a favorecer una mayor participación de un número más elevado de sujetos, fomentando el respeto, el diálogo, el trabajo en equipo gracias a la ausencia del contacto físico y a las reglas específicas del juego (Robles, 2009).

Dadas las bondades de los deportes alternativos y su buena acogida por estudios previos, se hace necesaria su inclusión dentro de la formación del futuro profesorado. Además, el hecho de que los edublogs se muestren como herramientas útiles para compartir, crear y difundir información dentro de las aulas universitarias, hacen de ellos una herramienta imprescindible a tener en consideración. Por ello, en el presente trabajo se llevó a cabo una experiencia educativa con el empleo de blogs con un doble objetivo: (1) dar a conocer y profundizar en la temática de los deportes alternativos para trabajar dicho contenido de forma colaborativa tanto dentro del propio grupo como con el resto de grupos del curso, y (2) valorar dicha experiencia educativa (i.e., el empleo de edublogs para trabajar los deportes alternativos de forma colaborativa) mediante un cuestionario y diario del alumnado. Se parte de la hipótesis de que el alumnado, futuro profesorado de Secundaria, valorará el edublog como un recurso innovador, que posibilita el tratamiento más ameno de los contenidos, ofreciendo una gran cantidad de información y que a su vez, posibilita el aprendizaje autónomo, reflexivo y colaborativo en base a la interacción con sus compañeros/as, siendo un recurso considerado como útil y recomendando su inclusión dentro del área de EF.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Participaron en esta experiencia 57 alumnos/as (20 mujeres y 37 hombres) del Máster de Formación en Profesor/a de Secundaria de la Universidad de Valencia. La experiencia práctica se llevó a cabo en la asignatura de Complementos para la Formación Disciplinar de dicho máster, en la especialidad de Educación Física.

2.2. Procedimiento

La experiencia se centró en el empleo de edublogs para tratar el contenido de los deportes alternativos. Este contenido va en la línea del Decreto 87/2015 (bloque de contenidos 2 “Juegos y deportes” (prácticas de actividades cooperativas encaminadas al aprendizaje de los fundamentos técnicos, táct-

ticos y reglamentarios de los juegos). La experiencia práctica se basó en la exposición de un deporte alternativo por grupo (Pinfuvote, Datchball, Dodgeball, Goubak, Pichi, Kinball, Tripela, Colpbol y Tchoukball) práctica del mismo y ampliación de los conocimientos y reflexión sobre su posible empleo en el ámbito educativo, todo ello en el edublog de la asignatura, además todos/as llevaron a cabo el diario (por ser obligatorio para la superación de la asignatura). Para ello, el edublog quedó constituido por una primera pantalla donde se explicó el funcionamiento del mismo, qué son los deportes alternativos y la finalidad, así como la evaluación de la participación en esta herramienta (Figura 1). Posteriormente, cada grupo desarrolló de forma teórica dentro del edublog el deporte alternativo seleccionado incluyendo la siguiente información: objetivo, lógica interna (espacio, duración, participantes, puntuación, reglas, materiales, desarrollo del juego), así como un trabajo de reflexión sobre a qué otros deportes se parecen y la inclusión de un video donde se pueda observar el funcionamiento del juego (Figura 2). Después de la práctica, el resto de grupos comentó el desarrollo de la sesión y su aplicabilidad en el contexto educativo (Figura 3). Posteriormente, el alumnado valoró la utilización de los edublogs (ver apartado 2.3).

BLOG DE DEPORTES ALTERNATIVOS

¿Para qué es? (Objetivo)

Uno de los objetivos de los **blogs** es dotar al alumnado de una mayor información que aquella que podría conseguir presencialmente en el aula y ampliar los contenidos desarrollados en las clases. Además, el trabajo con blogs permite desarrollar el trabajo autónomo y la interacción del alumnado y contribuir así a su proceso de aprendizaje activo, mejorando su motivación y predisposición favorable hacia el aprendizaje.

¿Por qué los deportes alternativos? Porque son juegos y deportes que engloban actividades física que se refieren a modalidades lúdico-deportivas no habituales ni estandarizadas en nuestro entorno.

Entre sus características se destacan: (a) facilitan un amplio abanico de posibilidades motrices, (b) facilitan que la práctica de actividad física continúe después de la etapa escolar, (c) todos los participantes parten del mismo nivel, (d) los materiales que se suelen requerir son baratos o con posibilidad de fabricación propia con materiales de desecho, (e) las reglas son flexibles, adaptándose a los intereses de los participantes.

Algunos blogs que os pueden servir de ayuda/guía:

<https://www.victorarufe.com/deportesalternativos/>

<http://josjulior.blogspot.com/p/blog-page.html>

¿Cómo utilizarlo?

Uno de los componentes del equipo debe poner información del deporte alternativo seleccionado/asignado. En ella se debe detallar el funcionamiento del juego/deporte: número de participantes, espacio de juego, forma de comunicación/contracomunicación (es decir, cómo se interactúa con los compañeros/as, ej., si se pasa el móvil entre los compañeros/as, y cómo se interactúa con el otro equipo), así como los roles relacionados con la táctica (es decir, cómo se ataca y defiende). También será necesario mencionar cómo se consigue la victoria (sistema de puntuación). Como podéis ver, todos los elementos mencionados hacen referencia a la lógica interna de los deportes mencionada tanto en la Praxeología Motriz de Parlebás como de Hernández-Moreno.

A través de este comentario, también se pretende que el alumnado reflexione sobre la relación de estos deportes/juegos con otros más "populares". Por tanto, se debe dar respuesta a la pregunta: ¿a qué deporte/s se parece?

Finalmente, para que os sirva para un futuro, sería interesante incluir un video sobre cómo se juega. En caso de coger el video de internet, no os olvidéis de citar la fuente.

¿Cómo se evalúa?

Por una parte, se evaluará el contenido del blog (ver apartado anterior) y la puesta en práctica de la sesión (este trabajo forma parte de la nota de "trabajos grupales" de la asignatura).

Por otra parte, se evaluará las aportaciones de los otros grupos a las propuestas implementadas. Cada grupo deberá comentar en el blog de los otros grupos: los aspectos positivos y negativos (entendidos estos últimos como aspectos a mejorar e incluyendo dichas propuestas de mejora), así como plantear actividades para trabajar con ellos. Podéis establecer roles para el trabajo: escritores, (quienes se encargarán de redactar la información que se plantea arriba), investigadores (quienes buscarán la información) y comentaristas (quienes comentarán los trabajos en los blogs de los otros grupos).

A nivel personal, cada alumno/a deberá incluir en el diario de la asignatura una pequeña autoevaluación donde se reflexione sobre su implicación en la sesión práctica y desarrollo del blog grupal, así como de la posibilidad de llevar a cabo este tipo de sesiones en su propio futuro docente.

Finalizada la sesión, la profesora dará un pequeño cuestionario individual para evaluar el trabajo relativo a los deportes alternativos.

Figura 1. Explicación de la actividad con los edublogs.

KIN BALL

OBJETIVO

El objetivo del juego es tirar el balón para que uno de los otros equipos, cuyo color debe indicarse antes de lanzar, trate de impedir que toque el suelo y preparar su lanzamiento. El balón se puede tocar con cualquier parte del cuerpo, y los atacantes pueden moverlo dentro del campo en cualquier lugar desde el que quieran lanzar el nuevo ataque.

TERRENO JUEGO

En el Kin Ball participan tres equipos en un campo completamente cuadrado de 20 metros por cada lado.

DURACIÓN

El juego se divide en periodos pero no está definido un número concreto. Lo determina el organizador y va en función de cuántos periodos se tengan que ganar. Los periodos se pueden finalizar por tiempo (7 minutos) o por puntos (9 o 15).

PARTICIPANTES

Cada equipo está formado por un mínimo de 4 jugadores y un máximo de 8. Participan tres equipos que se diferencian por el color de los petos, por lo que en total hay 12 jugadores jugando a la vez, 4 de cada equipo.

PUNTUACIÓN

Para finalizar el juego, un equipo tiene que ganar un número de periodos. Se pueden jugar usando tiempo (periodos de 7 minutos) o usando puntos (de 9 a 15). Estas fórmulas de puntuación utilizan un funcionamiento de "Al que gane".

Se puede jugar al que gane 2, 3 o 4 periodos, habiendo de esta manera un total de 4, 7 y 10 periodos respectivamente. El marcador se reinicia al comienzo de cada periodo y se realiza un sorteo para determinar quién comienza con la posesión del balón.

REGLAS GENERALES

- En juego, uno de los tres equipos tiene la posesión del balón, siendo el equipo atacante. Los jugadores deben "llamar" a uno de los otros dos equipos diciendo "OMNIKIN" seguido del color del equipo que deberá defender el balón.
- En cada golpeo de ataque todos los miembros del equipo deben estar en contacto con el balón.
- Una vez golpeado el balón, el equipo llamado deberá defender y controlar el balón con cualquier parte de su cuerpo antes de que toque el suelo.
- Si el equipo defensor no controla el balón antes de que toque el suelo, cada uno de los otros dos equipos recibirá un punto. Si el balón se controla antes de tocar suelo, el equipo defensor pasa al ataque y tiene 10 segundos para lanzar el balón a un equipo contrario.

MATERIALES

- PETOS: Gris, Negro y azul o rosa
- DADO CON CARAS DE COLORES
- INFLADOR (Fitball)

JUEGO

En el Kin Ball participan tres equipos en un campo completamente cuadrado. Cada equipo tiene a 4 jugadores en pista, aunque el conjunto lo forman 8 y se pueden hacer todos los cambios que se deseen a lo largo del partido. El objetivo es golpear la pelota para que uno de los equipos contrarios no pueda recibirla antes de que toque el suelo.

¿A QUÉ SE PARECE?

Este juego es bastante parecido al voleibol ya que presentan golpeos y recepciones parecidos a este deporte, pero tiene otras cosas muy innovadoras que no son características de ningún otro, como por ejemplo los tres equipos compitiendo a la vez.

Vídeo Kin Ball:



Figura 2. Ejemplo de exposición de información por parte de los grupos de los deportes alternativos.

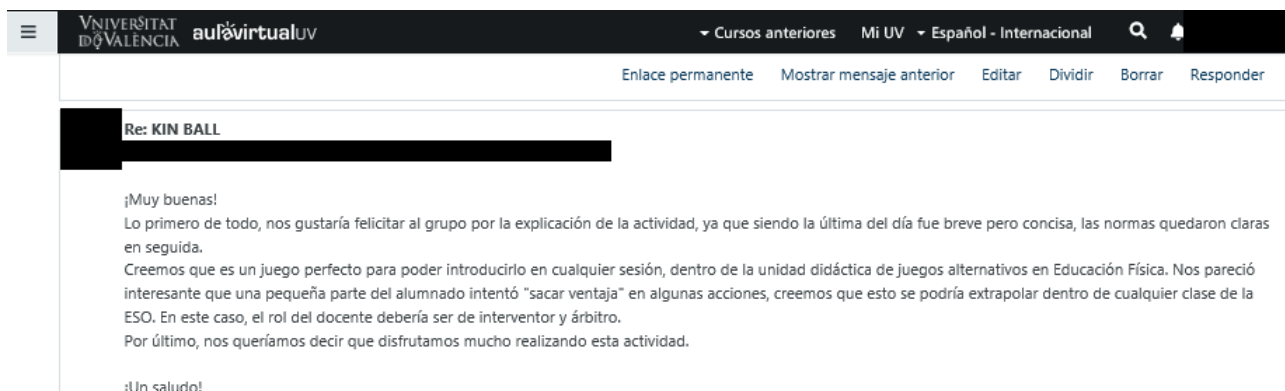


Figura 3. Ejemplos de comentarios de los grupos sobre la práctica.

2.3. Instrumentos

El alumnado valoró la experiencia con el cuestionario elaborado por Molina et al. (2016). Este es un cuestionario que incluye información relativa al conocimiento y participación (bloque I, $\alpha = .7$), así como la ubicación cuando se utilizaban los blogs (bloque II), así como diversas consideraciones en relación con el uso del edublog (bloques III y IV, $\alpha = .9$ en ambos casos) como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A) mediante preguntas tipo Likert (0-totalmente en desacuerdo- a 4-totalmente de acuerdo-) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas incluidas en el cuestionario para la valoración del edublog sobre deportes alternativos.

Bloque	Ítems
BLOQUE I Respuestas Dicotómicas (SI/ NO)	<ul style="list-style-type: none"> • Antes del comienzo de esta asignatura ¿Sabías lo que era un blog? • ¿Habías participado antes en un blog educativo? • ¿Has utilizado el blog como recurso didáctico en alguna otra asignatura universitaria? • ¿Has participado (tú o tu equipo) en el blog de la asignatura?
BLOQUE II (contestar sólo si se han utilizado los blogs)	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Desde dónde te conectaste para participar en los blogs? <p>Opciones de respuesta: Desde el domicilio particular, ordenador de la universidad, a través de la conexión wi-fi de la universidad, Otros (Indicar)</p>
BLOQUE III a) Valoración general del blog	<ul style="list-style-type: none"> • La profesora nos proporcionó una información previa sobre el blog de la asignatura antes de que participáramos en él • La profesora indica el objetivo que se pretende conseguir con la participación por parte del alumnado en el blog • Se especifica en el sistema de evaluación la participación en el blog • El blog ha favorecido el aprendizaje del alumnado • El blog ha supuesto una metodología innovadora • La participación en el blog mejora (o puede mejorar) la expresión escrita del alumnado • El blog facilita la comunicación y el aprendizaje entre el alumnado • El blog ha dado protagonismo al alumnado en el proceso de E-A de la asignatura • La autoevaluación realizada es una forma adecuada para evaluar la participación del alumnado en el blog • Recomendaría el uso didáctico de blogs a otros profesores • Recomendaría el uso didáctico de los blogs en otras asignaturas

Bloque	Ítems
b) Valoración- opinión del blog de la asignatura	<ul style="list-style-type: none"> • Los contenidos del blog se corresponden con los contenidos de la asignatura recogidos en la guía docente • El blog es un buen recurso no presencial que ha permitido ampliar el espacio y horario de las clases • La participación en el blog es útil para reforzar y ampliar los contenidos desarrollados en las clases • El blog ha servido para conectar la teoría y la práctica en la asignatura • Gracias a la participación en el blog se logra mejorar los conocimientos • Los comentarios de mis compañeros han contribuido a mi aprendizaje • El blog ha fomentado la interacción y el trabajo cooperativo entre los alumnos • En general, estoy satisfecho/a con la experiencia del uso del blog de la asignatura como recurso de aprendizaje • Recomiendo a la profesora continuar con el uso de este blog en la asignatura

2.4. Análisis de los datos

Puesto que se trata de una investigación mixta, se detallarán por una parte el análisis cuantitativo realizado, y posteriormente el análisis cualitativo. Por lo que respecta a los datos cuantitativos, se obtuvieron los estadísticos descriptivos (media y desviación estándar), sacando la media de los ítems indicados según Goudas, Biddle y Fox (1994). Para ello, se utilizó el programa SPSS en su versión 24 para Windows (IBM, Chicago, Il). Por lo que respecta a los datos cualitativos, se estableció una categorización inductiva de los aspectos comentados por el alumnado. Para analizar estas cuestiones, se realizó un análisis de contenido textual, identificando las unidades textuales de los comentarios de los/as estudiantes y dotándolas de sentido (Goetz & LeCompte, 1988; Huberman & Miles, 1994).

3. RESULTADOS

Los resultados mostraron que el 97.9% del alumnado tenía conocimiento de qué era un blog previo al comienzo de la experiencia práctica, habiendo participado en los mismos un 87.5% del alumnado que respondió el cuestionario. De ellos, un 83.3% lo había utilizado en otras asignaturas del Grado (de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte o estudios de Maestro/a en la especialidad Educación Física), conectándose desde el domicilio (64.6%) o desde la wi-fi de la universidad (35.4%). Los resultados descriptivos de la experiencia en cuanto a la valoración del blog se muestran en la Tabla 2.

Por lo que respecta a los datos cualitativos, se destaca la buena acogida del blog dentro de la asignatura:

En mi opinión, todas las experiencias que he tenido con los blogs durante mis cuatro años de grado y este año de postgrado han sido muy positivas. Siempre provoca un aprendizaje más significativo en el alumnado y permite incluir las TIC en cualquier asignatura de una forma muy fácil. Por lo tanto, creo que mediante los blogs se puede favorecer la independencia del alumnado y provocar que ellos mismos sepan cómo utilizar las TIC en un sentido didáctico y educativo (A1).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos (media y desviación típica).

	Ítems	Totalmente desacuerdo		Desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		M	DE
		F	%	F	%	F	%	F	%		
Valoración general del blog	La profesora nos proporcionó una información previa sobre el blog de la asignatura antes de que participáramos en él	1	2.1	5	10.4	17	35.4	21	43.8	3.32	0.77
	La profesora indica el objetivo que se pretende conseguir con la participación por parte del alumnado en el blog	1	2.1	5	10.4	14	29.2	27	56.3	3.43	0.77
	Se especifica en el sistema de evaluación la participación en el blog.	1	2.1	6	12.5	15	31.3	21	43.8	3.30	0.80
	El blog ha favorecido el aprendizaje del alumnado	2	4.2	4	8.3	17	35.4	24	50.0	3.34	0.81
	El blog ha supuesto una metodología innovadora	3	6.3	7	14.6	16	33.3	21	43.8	3.17	0.92
	La participación en el blog mejora (o puede mejorar) la expresión escrita del alumnado	-	-	6	12.5	19	39.6	23	47.9	3.35	0.70
	El blog facilita la comunicación y el aprendizaje entre el alumnado	2	4.2	5	10.4	14	29.2	26	54.2	3.36	0.85
	El blog ha dado protagonismo al alumnado en el proceso de E-A de la asignatura	1	2.1	3	6.3	16	33.3	27	56.3	3.47	0.72
	La autoevaluación realizada es una forma adecuada para evaluar la participación del alumnado en el blog	-	-	7	14.6	19	39.6	22	45.8	3.31	0.72
	Recomendaría el uso didáctico de blogs a otros profesores	1	2.1	6	12.5	14	29.2	26	54.2	3.38	0.80
Recomendaría el uso didáctico de los blogs en otras asignaturas	1	2.1	4	8.3	17	35.4	25	52.1	3.40	0.74	
Valoración-opinión del blog	Los contenidos del blog se corresponden con los contenidos de la asignatura recogidos en la guía docente	-	-	1	2.1	15	31.3	30	62.5	3.63	0.53
	El blog es un buen recurso no presencial que ha permitido ampliar el espacio y horario de las clases	2	4.2	4	8.3	13	27.1	28	58.3	3.43	0.83
	La participación en el blog es útil para reforzar y ampliar los contenidos desarrollados en las clases	2	4.2	4	8.3	17	35.4	25	52.1	3.35	0.81
	El blog ha servido para conectar la teoría y la práctica en la asignatura	2	4.2	4	8.3	11	22.9	30	62.5	3.47	0.83
	Gracias a la participación en el blog se logra mejorar los conocimientos	-	-	5	10.4	25	52.1	17	35.4	3.26	0.64
	Los comentarios de mis compañeros han contribuido a mi aprendizaje	2	4.2	3	6.3	22	45.8	20	41.7	3.28	0.77
	El blog ha fomentado la interacción y el trabajo cooperativo entre los alumnos	2	4.2	8	16.7	16	33.3	21	43.8	3.19	0.88
	En general, estoy satisfecho/a con la experiencia del uso del blog de la asignatura como recurso de aprendizaje	1	2.1	6	12.5	19	39.6	22	45.8	3.29	0.77
	Recomiendo a la profesora continuar con el uso de este blog en la asignatura	3	6.3	4	8.3	13	27.1	27	56.3	3.36	0.90

Nota: F=Frecuencia, %=porcentaje, M= Media, DE= Desviación Estándar.

Considero al blog un recurso innovador y muy práctico en las aulas de educación secundaria, ya que permite a los alumnos realizar un aprendizaje cooperativo en donde a su vez, permite la retroalimentación entre toda la clase (A2)

Destacándose como recurso para almacenar información y compartir información con el resto de compañeros/as, así como reflexionar sobre la propia práctica docente:

(...) Su disponibilidad para almacenar contenidos o recursos de forma ilimitada resulta ideal para mantener toda la información ordenada y localizada y recuperarla cuando se necesite (...)
(A6)

El blog me ha parecido un recurso interesante y útil, ya que nos ha permitido compartir diversos deportes alternativos, que en mi caso desconocía, y que serán provechosos en nuestro futuro docente (...) (A14)

(...) El hecho de que otros compañeros hagan comentarios sobre tu juego, o al revés, me refiero a la posibilidad de opinar sobre el trabajo de otros compañeros, me parece enriquecedora. Por otra parte, el tener que recordar la sesión para hacer la valoración y luego plasmar tu opinión por escrito hace que el aprendizaje sea más significativo y la sesión se queda más grabada en la memoria (A24)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio fue llevar a cabo una experiencia con el empleo de blogs para dar a conocer y profundizar en la temática de los deportes alternativos con el futuro profesorado de Secundaria, así como valorar dicha experiencia mediante un cuestionario y diario del alumnado.

Los resultados mostraron que la mayoría (97.9%) del alumnado tenía conocimiento sobre los blogs antes del comienzo de la experiencia práctica, habiendo participado en los mismos (87.5%) gracias a otras asignaturas cursadas (83.3%). Estos resultados van en la línea de Molina et al. (2016), que encontraron que el alumnado ya tenía conocimiento de qué era un blog dado el amplio uso de dicha herramienta dentro de las asignaturas que componen el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Valencia (Antolín et al., 2010).

En términos generales, se observa una valoración muy positiva del uso del edublog como facilitador del proceso de E-A, ya que el alumnado consideró que este favorecía el aprendizaje del alumnado, suponiendo una metodología innovadora, mejorando la expresión escrita y comunicación del alumnado, y otorgándole así mayor protagonismo dentro de la asignatura. Destacaron también el fomento de la interacción y trabajo colaborativo del alumnado, y que además, permite tanto conectar la teoría con la práctica como ampliar la información y contenidos abordados en las sesiones de aula. Se destaca también que el alumnado recomendó el empleo de edublogs para otras asignaturas y cursos venideros. La buena acogida de los blogs en el ámbito educativo ya había sido puesta sobre relieve en trabajos previos (Lizandra, Atienza-Gado, & Gómez-Gonzalvo, 2016; Molina et al., 2016; Monforte & Úbeda-Colomer, 2019; Úbeda-Colomer, & Molina, 2016), destacándose la mayor motivación, mejora competencia digital e interacción social, así como el aspecto innovador, útil y aprendizaje autónomo, reflexivo, y crítico del alumnado.

En el diario, gran parte del alumnado comentó que el empleo del propio diario, donde todos/as recogieron también la información que se subió al edublog, permitiría servirles como una herramienta

de consulta para su futura labor docente. Cabe destacar, que en la línea de trabajos previos (Molina et al., 2016), las opciones del cuestionario en sentido contrario (total o parcialmente en desacuerdo) son señaladas en escasa proporción. Por otra parte, muchos/as de los/as encuestados/as consideraron el empleo de edublogs como poco innovadores (20.9%) y que habían sido ampliamente empleados tanto durante la realización del grado (en Ciencias del Deporte y/o Maestro/a de Educación Primaria). Esto va en la línea del estudio llevado a cabo por Martínez-Baena y Chàfer-Antolí (2019), donde la mayoría del profesorado de la Universidad de Valencia emplea los edublogs, destacándose además, que la mayoría de referencias utilizadas en el presente documento son de autores de dicha universidad. Por tanto, y en vista de los buenos resultados obtenidos con la experiencia, se sugiere al profesorado universitario y de otras etapas educativas, la inclusión de los edublogs dentro de la asignatura de EF. Además, se sugiere que dado el conocimiento del alumnado universitario sobre edublogs, otras opciones de trabajo en red podrían explorarse en el desarrollo de la asignatura de cara al próximo curso.

Finalmente, se concluye que el empleo de edublogs, en especial abordando la temática de los deportes alternativos, es una herramienta interesante para fomentar ampliar conocimientos relacionados con dichos deportes, y reflexionar sobre el propio proceso de E-A de forma colaborativa. Asimismo, contribuye al desarrollo de argumentos y razonamiento, potenciando la equidad y el sentimiento de pertenencia (Agudelo, 2012). Se sugiere además, que los profesionales que empleen dichas herramientas publiquen sus resultados ayudando así a contribuir a aumentar el conocimiento en esta temática.

5. REFERENCIAS

- Agudelo, W. D. J. M. (2012). Las TIC como herramientas potenciadoras de equidad, pertinencia e inclusión educativa. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 4(7), 61-77.
- Antolín, L., Molina, J. P., Villamón, M., Devís-Devís, J., & Pérez-Samaniego, V. (2010). Uso de blogs en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *@tic. Revista d'Innovació Educativa*, 7, 12-18
- Arias, D., Haro, C., Romerosa, M., & Navarro-Paule, A. (2010). Un enfoque innovador del proceso de enseñanza-aprendizaje en la dirección de empresas: El uso de simuladores en el ámbito universitario. *Revista de Educación*, 353, 333-334.
- Atienza, R., & Gómez-Gonzalvo, F. (2013). El edublog. Una herramienta para la adquisición de la competencia del tratamiento de la información y competencia digital desde la educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 402, 27-45.
- Cambroner, M., Fraile, J., Ibaibarriaga, A., & Manso, V. (2018). Goubak mediante aprendizaje cooperativo y modelo comprensivo de iniciación deportiva: experiencia práctica con estudiantes universitarios. En J. Fernández, R. Sánchez, & A. Méndez (Eds.), *XI Congreso Internacional de actividades físicas cooperativas* (pp. 1-12). Avilés.
- Cambroner, M., Fraile, J., Ibaibarriaga, A., Manso, V., & Mon, D. (2019). Goubak didactic: first view from scientific evidence. En C. Torrents, & E. Sebastiani (Eds.), *30th FIEP World Congress, 14th FIEP European Congress, and 2nd FIEP Catalan Congress* (pp. 443-445). Barcelona: Catalan National Institute of Physical Education.
- De Pablos, J. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2). Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/992/909>
- Fernández, E. (2009). La secuenciación de contenidos lingüísticos dentro de la educación física bilingüe. *Innovación y Experiencias Educativas*, 23, 1-9.

- Fierro, S., Haro, A., & García, V. (2016). Los deportes alternativos en el ámbito educativo. *Emotion. Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 6, 40-48.
- Goetz, J. P., & Le Compte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school Physical Education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 453-463.
- Hamadeh, M., & Ramírez, E. (2017). Innovación educativa con deportes alternativos novedosos en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria. En REDINE (Ed.), *CIVINEDU 2017: 1st International Virtual Conference on Educational Research and Innovation* (p.163). Eindhoven, NL: Adaya Press.
- Hortigüela, D., & Pérez-Pueyo, A. (2015). Descubrimos: Dodgeball. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 49, 1-3.
- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., & Hernando-Garijo, A. (2017). Colpbol y tripela: dos deportes colectivos inversos pero similares. *Tándem Didáctica de la Educación Física*, 58, 79-80.
- Huberman, A. M., & Miles, M. B. (1994). Data Management and Analysis Methods. En K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 428-444). California: Sage.
- Imbernón, F., Silva, P., & Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Comunicar*, 36, 107-114. <http://dx.doi.org/10.3916/C36-2011-03-01>
- Lizandra, J., Atienza-Gago, R., & Gómez-Gonzalvo, F. (2016). Trabajar en la 'blogsofera': estudio de las percepciones del alumnado en la creación de una red de blogs colaborativos. *Educadi*, 1(1), 25-40.
- Martínez, F. (2018). Nuevos deportes para una nueva educación física. *Revista Digital, EFdeportes.com. Lecturas: Educación Física y deportes*, 243, 73-88.
- Martínez-Baena, A., & Chàfer-Antolí, A. (2019). Qué hacen los buenos profesores de Educación Física en la universidad. Un estudio de casos. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 23(1), 533-551.
- Martínez de Ojeda, D., Puente-Maxera, F., Méndez-Giménez, A., & Mahedero-Navarrete, M. P. (2019). Experiencia inicial del modelo de Educación Deportiva en primero de Educación Primaria. Percepción del alumnado y del docente. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 203-210.
- Matos, R., Amaro, N., & Mourouço, P. (2012). *Tripela*. Leiria: Instituto Politécnico de Leiria.
- Molina, P., Valencia-Peris, A., & Gómez-Gonzalo, F. (2016). Innovación docente en educación superior: Edublogs, evaluación formativa y aprendizaje colaborativo. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 20(2), 432-449.
- Monforte, J., & Úbeda-Colomer, J. (2019). 'Como una chica': un estudio provocativo sobre estereotipos de género en educación física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 74-79.
- Picon, M., Chulvi, I., & Valencia-Peris, A. (2016). Evaluación formativa y compartida en una unidad de kin-ball. *Tándem Didáctica de la Educación Física*, 53, 60-65.
- Robles, J. (2009). Tchoukball. Un deporte de equipo novedoso. Propuesta de aplicación en Secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 16, 75-79.

- Roca, J. L., & Olmedo, J. A. (2018). El pinfuvote, un nuevo deporte alternativo para la Educación Física. En G. Caballero, C. Flores, L. González, R. Sánchez, & A. J. Lara (Coord.), *Educación a través del deporte: Actividad física y valores* (pp. 261-274). Asociación Didáctica Andalucía.
- Ros, I., & Castillo, D. (2012). El blog como herramienta didáctica en Educación Física. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 24, 1-12.
- Sánchez-Baño, M., Visiedo, A., & Sainz de Baranda, P. (2016). Cuantificación de los niveles de actividad física a través de podómetros en las clases de Educación Física: Un estudio piloto. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 7(1), 19-26.
- Santos, L., & Fernández, J. (2012). Uso pedagógico del blog: un proyecto de investigación-acción en la materia de Educación Física en Educación Secundaria. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 42, 1-14.
- Úbeda-Colomer, J., & Molina, J. P. (2016). El blog como herramienta didáctica en educación física: la percepción del alumnado. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 126, 37-45. doi: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2016/4\).126.04](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/4).126.04)
- Uceda, J., & Senén, B. (2010). *UniversiTIC 2010: Evolución de las TIC en el sistema universitario español 2006-10*. Madrid: CRUE.

30. Impacto de los Sistemas de Información Geográfica en la motivación y emprendimiento en la materia de Internet de las Cosas

Mora, Higinio; Mollá Sirvent, Rafael A.; Azorín-López, Jorge; Fuster Guillo, Andrés; Sánchez Romero, José Luis; Pujol López, Francisco A.; García Rodríguez, José; Jimeno Morenilla, Antonio M.; Saval Calvo, Marcelo; García García, Alberto; Villena Martínez, Víctor

Universidad de Alicante

RESUMEN

Las nuevas tecnologías de localización y geoposicionamiento forman parte del conjunto de tecnologías disruptivas que están transformando la sociedad actual. Aprender a utilizar estas tecnologías e introducirlas en las aulas proporciona ventajas significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene beneficios potenciales para los estudiantes, ya que muchas de estas tecnologías son esenciales en numerosas profesiones actuales, además, abre posibilidades para el desarrollo de proyectos en línea con los nuevos avances tecnológicos. Sin embargo, la utilización de los Sistemas de Información Geográfica y los sistemas de localización presentan problemas para su correcta aplicación en la docencia (falta de homogenización, información incompleta, etc.). Por consiguiente, en este proyecto analizamos los Sistemas de Información Geográfica y las distintas tecnologías de localización y estudiamos su potencial en la adquisición de conocimientos y habilidades para la resolución de problemas de ingeniería informática ampliando la visión de negocio y de aplicabilidad de los alumnos. El método utilizado se basa fundamentalmente en el análisis cualitativo realizado por el equipo docente de las asignaturas basado en su experiencia y en el análisis fenomenológico. Si bien las calificaciones de los estudiantes son muy similares a cursos anteriores, la calidad de los trabajos presentados durante este curso es superior. Adicionalmente, se constata una mayor motivación, más implicación de los estudiantes y una creación de visión de futuro en cuanto a su desarrollo profesional.

PALABRAS CLAVE: Internet de las Cosas, Sistemas de Información Geográfica, Ciudades Inteligentes, Servicios de Valor Añadido.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de tecnología orientada a la educación, capacitación virtual e Internet como vehículo para el aprendizaje ha generado un gran volumen de datos que ofrece a los investigadores académicos información valiosa sobre cómo se utilizan estas tecnologías y cómo se pueden aplicar para mejorar sus objetivos de aprendizaje-enseñanza proceso (Mora et al., 2020).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) pueden describirse como un sistema digital para la adquisición, gestión, análisis y visualización de datos espaciales con fines de planificación, administración y monitoreo del entorno natural y socioeconómico. En un sentido más amplio, un SIG puede representar un modelo digital completo de la geografía (Longley et al, 2015). El campo de los SIG se refiere a la descripción, explicación y predicción de patrones y procesos en escalas geográficas. Por lo tanto, los SIG no son solo una tecnología, sino también una ciencia y una metodología de resolución de problemas, que utilizan el conocimiento de la realidad geocientífica (Bitting et al., 2018).

En muchas áreas, los SIG son herramientas formidables para desarrollar actividades profesionales. Por ejemplo, la gestión de recursos, la planificación urbana y la identificación del potencial del terri-

torio, la optimización de las rutas de transporte y las actividades logísticas requieren una aplicación práctica de análisis espacial. Además, en el campo científico, la tecnología SIG puede proporcionar una plataforma uniforme y una estructura de datos para problemas de computación espacial (Yu et al., 2020), y tiene el potencial de revelar a priori conocimiento no visto en información geográfica como patrones, relaciones o no anomalías obvias a la simple observación (Chen et al., 2020). Esta definición introduce la capacidad del SIG como herramienta de análisis y genera nuevas perspectivas.

El problema principal es que los estudiantes no son conscientes, en la mayoría de los casos, de las ventajas de estas tecnologías para enriquecer sus proyectos y su futuro desempeño profesional.

Los SIG son una de estas tecnologías clave para el desarrollo del currículo de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) y es una herramienta protagonista para la transformación digital en la educación superior (Abad-Segura et al., 2020; Jant et al., 2020).

Esta tecnología innovadora permite el aprendizaje a través de experiencias basadas en la visualización espacial y la funcionalidad analítica (Baker, 2015), y permite desarrollar los componentes clave del pensamiento espacial, el conocimiento geográfico y la ciudadanía espacial (DeMiguel-González y DeLázaro-Torres, 2020).

Debido a estas importantes implicaciones para el mundo profesional, el estudio de SIG se ha incluido como parte del plan de estudios de muchos títulos STEM. Es una tecnología innovadora que los estudiantes deben conocer como parte de las habilidades informáticas para garantizar su desempeño profesional (Powell, 2020). Pero el uso de SIG en la educación no solo se limita al aprendizaje de la herramienta, sino que también brinda nuevas oportunidades para comprender y dar sentido al mundo moderno como lo establece la “Unión Geográfica Internacional” (Stoltman et al., 2017). Por ejemplo, aprovechando al máximo sus características tecnológicas, como la naturaleza dinámica de los datos para visualizar la evolución del uso de la tierra a lo largo del tiempo (Xie et al., 2020), realizando un análisis espacial adicional de los datos derivados de imágenes de detección remota (Wang et al., 2020) y haciendo análisis de superficie más precisos y precisos con SIG 3D (Moore et al., 2020), entre otros.

La tecnología SIG es potencialmente la base para aplicar una metodología de aprendizaje activo porque aumenta la motivación, el interés en las clases y estimula la curiosidad de los estudiantes por descubrir el mundo que los rodea (Jo et al., 2016; DeMiguel-González y DeLázaro-Torres, 2020). Con este fin, las herramientas SIG muestran cómo el conocimiento adquirido se puede aplicar en la práctica y establece conexiones con aplicaciones y profesiones cotidianas (Healy y Walshe, 2020).

Los objetivos de este trabajo consisten fundamentalmente en aplicar los SIG a la Enseñanza Superior para mejorar la práctica docente en asignaturas donde intervengan elementos o sistemas de localización, favorecer la aplicación de las nuevas tecnologías y herramientas TIC a la resolución de problemas de ingeniería informática y ampliar la visión de negocio y aplicabilidad de las soluciones de ingeniería informática.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El caso de uso que se va a presentar se ha desarrollado en la asignatura de “Sistemas “Embebidos” del “Grado en Ingeniería Informática” de la Universidad de Alicante. Se trata de una asignatura optativa de cuarto curso, segundo semestre y del itinerario de “Ingeniería de Computadores”. Durante este curso, la asignatura ha tenido 5 alumnos matriculados, entre los que se encuentra un estudiante de Erasmus procedente de la Amsterdam University of Applied Sciences (<https://www.amsterdamuas.com/>). El perfil de los estudiantes de esta asignatura es muy especializado en aspectos tecnológicos

y de hardware de computadores. Esta característica es una ventaja a la hora de asimilar los nuevos dispositivos IoT en las prácticas y trabajos pero ha supuesto un aspecto de dificultad añadida para integrar los nuevos sistemas SIG que requieren de programación avanzada. Por otra parte, es necesario indicar que esta especialización del grupo de investigación puede provocar que los resultados obtenidos por este estudio no sean generalizables a otros perfiles de estudiantes de informática de otros itinerarios con conocimientos más avanzados en programación y estructuras de datos.

Se ha planteado un enfoque práctico en el que los alumnos sean capaces de enfrentarse a escenarios reales mediante la realización de los distintos trabajos propuestos.

La asignatura ha podido llevar a cabo este enfoque gracias al reducido número de alumnos ya que de este modo se les ha podido proveer de todos los dispositivos necesarios. Si hubiera sido un grupo más numeroso, difícilmente se hubiera conseguido tener microprocesadores y microcontroladores para todos, aunque una solución factible hubiera sido realizar los trabajos en grupo. En este caso se ha conseguido que los trabajos se puedan hacer de forma individual proporcionando el material necesario a cada alumno.

2.2. Instrumentos

El estudio descrito por este trabajo sigue una metodología cualitativa y de interacción social que trata de explicar el objeto de estudio de este trabajo desde un punto de vista fenomenológico. Este objeto consiste en analizar cuál es el impacto de incluir los sistemas de información geográfica en la motivación y emprendimiento de los estudiantes de materias relacionadas con el paradigma de Internet de las Cosas y poner de manifiesto los beneficios de utilizar en la docencia los SIG para mejorar la práctica docente en asignaturas donde intervengan elementos o sistemas de localización.

Los instrumentos y procedimientos utilizados en este estudio para la recogida de datos y la obtención de las conclusiones se orientan a maximizar la validez de este estudio para alumnos con ese perfil teniendo siempre en cuenta su carácter cualitativo.

Con este propósito, se han contrastado las impresiones de varios profesores implicados en la investigación para corregir distorsiones perceptivas individuales en varios momentos de curso y ampliar la confiabilidad de la investigación (si bien, hay que tener en cuenta que este curso ha sido peculiar por la aparición del COVID y el obligado confinamiento).

Para la validación de los objetivos planteados se han seguido los siguientes puntos e instrumentos:

- Valoración de la idoneidad de las herramientas disponibles para la práctica docente y los problemas que presentan. Esta valoración se obtendrá de la observación directa y de la experiencia e interacciones con los estudiantes por parte de los profesores durante los trabajos llevados a cabo a lo largo del cuatrimestre. Estas interacciones con los estudiantes hacen referencia a las preguntas en clase, tutorías, quejas, y otros problemas suscitados por los estudiantes en el uso de las herramientas. Además, muchas de estas interacciones quedan registradas por las propias herramientas de interacción docente (tutorías y email).
- Valoración de la evolución de los estudiantes y la calidad de las soluciones al introducir las herramientas de información geográfica como parte de su formación. El instrumento utilizado en este caso es la observación participante, donde el propio profesor partícipe de la clase es el encargado de la recogida de datos. El colectivo serán todos los estudiantes de la clase con los que interactúa cotidianamente. Los datos obtenidos provienen de los resultados y de la calidad de los trabajos presentados por los alumnos utilizando como referencia los trabajos de años precedentes en los que no se incorporó esta tecnología.

- Valoración del modelo de negocio de las soluciones presentadas: en este aspecto se valora la aplicabilidad y visión comercial de la solución. El instrumento de obtención de esta información ha sido doble: por un lado, en todas las clases presenciales se ha dedicado un tiempo a comentar y discutir las soluciones presentadas desde diferentes puntos de vista por parte de todos los estudiantes (aplicabilidad, sostenibilidad, coste económico, etc.). En este sentido, y debido al reducido número de estudiantes este “grupo de discusión” formado por todos los estudiantes de la asignatura y moderado por el profesor de la clase han complementado la valoración del profesor y los profesionales del sector involucrados en sus proyectos y convenios de investigación en relación con este aspecto.

En relación con las calificaciones de la asignatura, cabe indicar que no son representativos de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores debido a que las exigencias del curso, las herramientas y los dispositivos utilizados este curso son diferentes a los cursos previos, por lo que se obtienen resultados que no son comparables.

2.3. Procedimiento

En el contexto anteriormente detallado se ha implantado una docencia centrada en la práctica. Para llegar a que los alumnos adquieran las competencias deseadas, la planificación de la asignatura divide en distintos trabajos relacionados con los SIG y las tecnologías de localización que describirán más adelante.

Para la realización de los trabajos se ha hecho uso de dos tipos de dispositivos IoT consistentes, básicamente, en microprocesadores y microcontroladores capaces de recoger datos gracias a los distintos sensores y antenas de los que disponen. Principalmente se han usado Raspberri Pi junto con un módulo GPS (dispositivo IoT1) y NodeMCU (ESP8266) (dispositivo IoT2).

Raspberri Pi es un ordenador completo del tamaño de una tarjeta de crédito (Imagen 1). Consta de una placa base sobre la que se monta un procesador con arquitectura ARM, un chip gráfico y memoria RAM. Fue lanzado inicialmente en 2006 por la Fundación Raspberri Pi con el objetivo de fomentar la enseñanza de informática en los centros educativos de todo el mundo.



Imagen 1. Dispositivo IoT1: Raspberri Pi como las que han usado los alumnos.

NodeMCU (ESP8266) es una placa de desarrollo que integra un módulo Wi-Fi. Dispone de un regulador de alimentación, así como un chip USB-Serial para la comunicación del ESP8266 directamente desde el USB del ordenador, además de un acceso fácil a los pines GPIO y una memoria Flash de 1Mb. Esta placa se puede programar con el IDE de Arduino desde el cual hay disponibles gran cantidad de librerías y ejemplos que facilitan en gran medida el aprendizaje de la programación de este dispositivo. En la siguiente imagen se puede ver el aspecto de esta placa de desarrollo (Imagen 2).

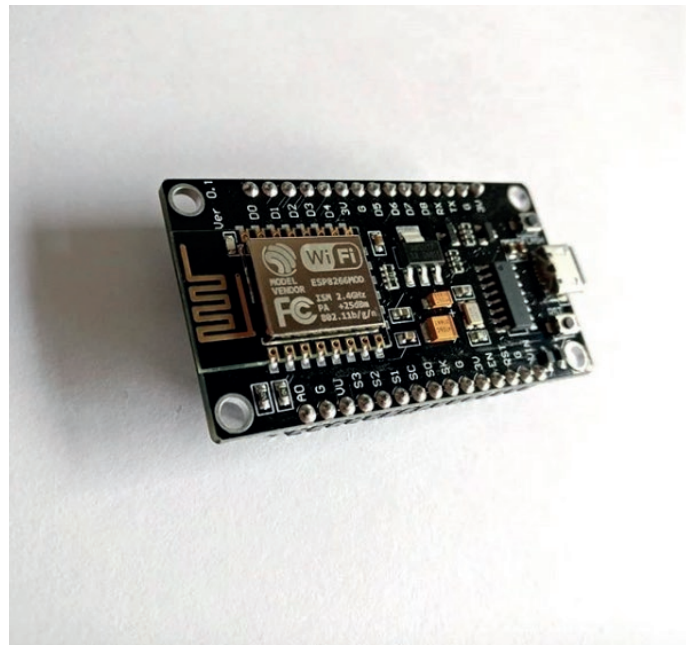


Imagen 2. Dispositivo IoT2: NodeMCU (ESP8266) como el que han usado los alumnos.

Ambos dispositivos son ampliamente utilizados en entornos de Internet de las Cosas, por lo que los alumnos tienen a su alcance un gran volumen de documentación y proyectos ya realizados con los que inspirarse.

Como herramienta SIG se ha dado libertad a los estudiantes para elegir el SIG que prefieran para representar la información solicitada. Cabe destacar que no se ha dado una formación especializada en estas herramientas al no formar parte de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. No obstante, todos los estudiantes se manejan de una forma excelente con las aplicaciones web y no han tenido problemas en hacerse con estas herramientas a nivel de usuario.

A nivel práctico, la mayoría de estudiantes ha escogido usar Google Maps (<https://www.google.es/maps>) por su facilidad y versatilidad a la hora de integrarse en servicios con las aplicaciones móviles de Android y iOS a los que los alumnos y en general la población está ampliamente acostumbrada a utilizar debido a la familiaridad con sus teléfonos móviles. Además, dispone de APIs que facilitan en gran parte su integración en nuevos proyectos de programación.

Se han desarrollado durante el curso los siguientes trabajos relacionados con la temática de la localización y los SIG:

- Localización del microcontrolador ESP8266 mediante Wi-Fi.
- Localización del microprocesador Raspberri Pi mediante GPS.
- Posicionamiento en un SIG de los dispositivos haciendo uso de los trabajos anteriores.
- Identificación de dispositivos cercanos a las Raspberri Pi haciendo uso de la tecnología Bluetooth.

Las siguientes imágenes muestran resultado de localización en los SIG de los dispositivos IoT dentro del aula (Imagen 3) y en el campus (Imagen 4). En ambos casos, se puede visualizar la localización de varios dispositivos desplegados.

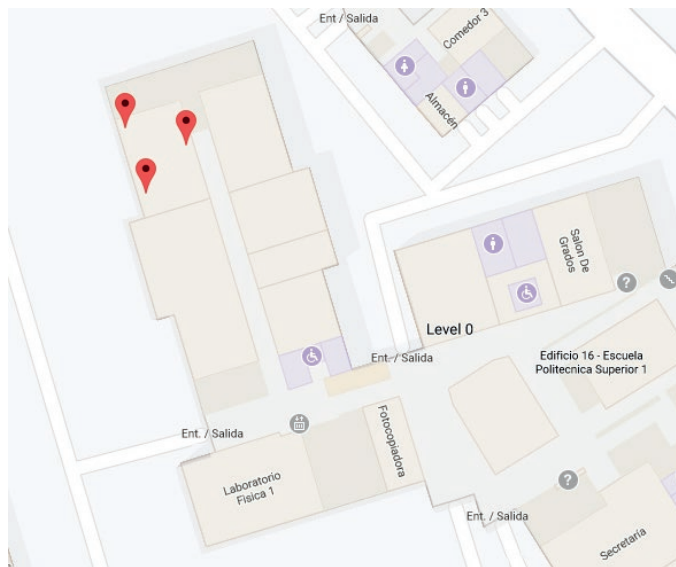


Imagen 3. Resultado de uno de los trabajos realizados por los alumnos.



Imagen 4. Resultado de localización de los dispositivos IoT en el campus en la zona cercana a los edificios de la EPS.

3. RESULTADOS

En primer lugar, es necesario mencionar que la asignatura en la que se desarrolla este trabajo es del segundo cuatrimestre, por lo que el curso no ha finalizado y no tenemos un dato preciso de los resultados ni del impacto en las calificaciones. No obstante, se puede apreciar una mayor calidad en la evolución de los trabajos y en las prácticas presentadas hasta la fecha.

En segundo lugar, debido a la situación sobrevenida por el virus COVID-19, no se han podido completar las prácticas de campo previstas y solo se dispone de una valoración preliminar. Los alumnos continúan trabajando en casa y realizando las prácticas a distancia. Sin embargo, la posibilidad de realizar pruebas de campo más ambiciosas en la ciudad y en el campus ha quedado muy limitada este cuatrimestre, así como para los Trabajos Final de Grado en los que estaba previsto también usar estas herramientas.

En relación con los beneficios encontrados y el cumplimiento de los objetivos de este trabajo, cabe mencionar que no se aprecian diferencias significativas en la calificación de los estudiantes de este curso con respecto a los anteriores donde no se introdujo el uso de los SIGs. Si bien el curso no ha finalizado, la nota promedio de los trabajos presentados en la mitad del cuatrimestre es muy similar a la obtenida el curso anterior en la misma fecha (8 ± 0.5 puntos). De este modo, aunque el alcance de las prácticas y de los trabajos de este año esté siendo mayor, los resultados numéricos no son comparables a los obtenidos el curso anterior a pesar de ser de similar cuantía.

Por consiguiente, se constata que los beneficios obtenidos por la utilización de las herramientas SIG en el ámbito docente de estas asignaturas es cualitativo en la formación del estudiante más que cuantitativo en su calificación final. En este sentido, en los siguientes apartados se extraen significados y conclusiones de datos no estructurados y heterogéneos que no se expresan de forma numérica, cuantificable o empírica. El estudio de los significados trata de responder a las cuestiones de ¿por qué? y ¿cómo? las herramientas SIG impactan en la motivación y emprendimiento de los estudiantes en la materia de Internet de las Cosas. Para ello en los siguientes párrafos de este apartado se analizan las evidencias obtenidas a partir de la información cualitativa recopilada por los procedimientos descritos en el apartado 2.2.

La primera evidencia de este beneficio proviene de la gran implicación y motivación que han mostrado los alumnos durante este cuatrimestre. ¿por qué aumenta su motivación? para los estudiantes, la posibilidad de trasladar los datos geoposicionados a un mapa interactivo ha supuesto un salto de realismo de las prácticas y una mayor comprensión de la aplicabilidad de las soluciones diseñadas. En esta línea, las explicaciones que se han transmitido en la clase presencial y por videoconferencia se han orientado a apuntalar las ventajas de estos sistemas para concebir soluciones en el ámbito de las ciudades inteligentes o la industria 4.0, donde la visualización de los datos y sensores geoposicionados juega un papel fundamental. Se ha utilizado como ejemplos de aplicación algunos de los resultados de investigación de los profesores de la asignatura y de los autores de este trabajo, lo que añade realismo y rigor a las explicaciones con datos reales de aplicabilidad y experimentación (Mora et al., 2016, Mora et al., 2017, Pérez-delHoyo, 2017). ¿Cómo impacta esta motivación en los estudiantes? como medida de esta motivación encontramos que la asistencia a clase (durante el periodo presencial) ha sido prácticamente completa, así como la cadencia de entrega de los trabajos. En comparación, podemos afirmar que la asistencia a clase ha sido la más alta de los últimos cursos, en los que se ha dado incluso el caso de estudiantes que se han dejado la asignatura o no han asistido a la mayoría de las clases.

Como segunda evidencia del beneficio que ha supuesto la aplicación de estas herramientas en la docencia, se destaca la proliferación de ideas de aplicación práctica que ha surgido de los estudiantes para aprovechar el potencial de los SIG en conjunción con el paradigma de Internet de las Cosas y de la computación en la nube. ¿Por qué aumenta esta visión aplicada de las soluciones propuestas? Si bien es cierto que todos los años los profesores venimos incentivando el debate sobre esta cuestión en clase, así como la discusión de otras aplicaciones existentes y su viabilidad comercial, este año se constata una mayor visión de la aplicabilidad de los conocimientos obtenidos cuando se aumenta la capacidad de mostrar los resultados obtenidos sobre un mapa y de posicionar los dispositivos en una determinada zona utilizando las herramientas SIG (aula, campus, ciudad). Esta constatación se ha obtenido de los planteamientos y discusiones por parte de los estudiantes en el grupo focalizado, proponiendo ideas y refinando las mismas con fines comerciales en el seno del grupo. ¿Cómo aumenta esta visión aplicada? A través de este debate, y de las ideas suscitadas los estudiantes en sus trabajos, se han propuesto diferentes salidas comerciales e ideas emprendedoras para los sistemas propuestos

en los proyectos y prácticas de clase. Por ejemplo, sistemas de monitorización de afluencia comercial, sistemas de control horario, Apps de monitorización e información móvil, control de afluencia de viajeros en transporte de forma desasistida, etc.

Es de destacar que este tipo de ideas y aplicaciones no se habían señalado por parte de los estudiantes en cursos anteriores, impartiendo los mismos contenidos teórico-prácticos que en el presente curso. En este sentido, el incremento de las propuestas de alumnos para aplicar en el mundo real los trabajos que se han desarrollado cumple con uno de los objetivos establecidos de esta metodología. Como dato objetivo de este resultado, se señala la solicitud de una “modelo de utilidad” a la oficina de patentes a partir de las ideas desarrolladas en la asignatura en el que han intervenido estudiantes (Modelo de utilidad nº: U202031323). Así mismo, se destaca la predisposición de algunos estudiantes de emprender el desarrollo de alguna de las ideas con fines profesionales, circunstancia que no se había dado hasta la fecha.

4. DISCUSIÓN

Tras describir la aplicación de la metodología basada en los SIG y las tecnologías de localización, a continuación, se describe el grado de cumplimiento de los objetivos enunciados en la introducción de este trabajo y los problemas encontrados en el desempeño docente a lo largo de este cuatrimestre que han condicionado la realización de los ejercicios previstos.

En relación con los problemas identificados, se ha encontrado una mayor dificultad para incluir en el desarrollo de las prácticas los nuevos dispositivos IoT, así como para integrar los datos geoposicionados obtenidos en los sistemas SIG. Estos problemas se deben fundamentalmente a dos causas: a la preparación y configuración de los dispositivos para la localización y el geoposicionamiento, y a la novedad objeto de este proyecto de utilizar unas herramientas con las que los estudiantes no habían trabajado antes.

El primer problema corresponde con la dificultad de programación de los dispositivos, ya sea bien por problema de compatibilidad entre versiones de algunas bibliotecas o por problemas de los dispositivos para ser reconocidos por computador con el que se programan.

Por su parte, aunque la mayoría de los estudiantes conocía y ha sido usuario de estas herramientas SIG, el trabajo desde el punto de vista de administrador y programador de las mismas también ha sido objeto de algunos inconvenientes. En primer lugar, la traslación de las localizaciones de los dispositivos para su visualización en los sistemas SIG ha requerido de adaptación de los formatos de obtención de los datos a los formatos aceptados por las herramientas SIG y a la incompatibilidad de formatos soportados. Por lo general, los estudiantes no podían importar los datos directamente de la base de datos a la plataforma SIG para completar su trabajo, siendo necesario un trabajo de adaptación para ajustar las estructuras de datos utilizadas. Este problema puede causar un gran consumo de tiempo en la realización de las tareas de análisis de datos avanzados y, por lo tanto, retrasa el progreso del aprendizaje.

La solución a este problema podría venir de la aplicación de esquemas avanzados de la web. La Web 2.0 y la web semántica o web 3.0 (Mora et al., 2016) proporcionarían tecnologías y formatos de datos estándar para superar los problemas de interoperabilidad entre formatos y las plataformas de SIG. En este aspecto, una de las ideas con las que se ha trabajado al final del curso es la de proponer una ontología en torno a los campos de aplicación de estas herramientas (ciudades inteligentes, accesibilidad, etc.) para facilitar el aprendizaje, aplicabilidad e interoperabilidad de las herramientas. Una ontología es una definición formal de las entidades, sus propiedades, y relaciones que existen para un dominio particular (Peral et al., 2018).

Asimismo, otros aspectos como la precisión de los datos y la escala del zoom parecen ser insuficientes para algunas tareas profesionales. Por lo general, la información geográfica adquirida por el SIG tiene mayor resolución en las zonas más densamente pobladas. En nuestro caso, los experimentos que hemos realizado en el campus y en el aula nos han permitido situar con precisión los dispositivos, sin embargo, son frecuentes las actividades profesionales que abarcan zonas rurales en las que no hay suficiente precisión para hacer buenas estimaciones de distancias y superficies.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo propone una metodología docente centrada en el uso de los SIG y las tecnologías de localización con un enfoque práctico aplicada en el entorno de una asignatura optativa del Grado en Ingeniería Informática. Los objetivos de esta metodología consisten en aplicar los SIG para mejorar la práctica docente en asignaturas donde intervengan elementos o sistemas de localización, favorecer la aplicación de las nuevas tecnologías y herramientas TIC a la resolución de problemas de ingeniería informática y ampliar la visión de negocio y aplicabilidad de las soluciones de ingeniería informática.

Como conclusión cabe destacar que los objetivos se han visto cumplidos con creces. Los alumnos han estado motivados en todo momento gracias a la temática y tecnologías con las que se ve resultadas desde el primero proyecto propuesto. Su visión de aplicabilidad de los proyectos ha ido creciendo a medida que se iban complicando e integrando distintas tecnologías. La mayoría ha hecho su primera incursión en proyectos IoT gracias a esta asignatura, abriendo así su visión de futuro en cuanto a desarrollo profesional.

Para futuros cursos sería interesante agregar más variedad de dispositivos. Otra posibilidad de mejora podría ser dejar que los alumnos piensen por sí mismos un proyecto que puedan desarrollar con los dispositivos proporcionados, fomentando así su creatividad y su visión de negocio.

En relación con los SIG, su aplicación como motor de visualización de los diseños realizados en la asignatura ha incrementado el interés y la motivación de los estudiantes y ha despertado su sentido de la aplicación práctica de los contenidos de la asignatura.

6. REFERENCIAS

- Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in Higher Education: Global research trends. *Sustainability*, 12, 2107. <https://doi.org/10.3390/su12052107>
- Baker, T. R. (2015). WebGIS in education. *Geospatial technologies and geography education in a changing world. Advances in Geographical and Environmental Sciences*, 105-115. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55519-3_9
- Bitting, K. S., McCartney, M. J., Denning, K. R., & Roberts, J. A. (2018). Conceptual learning outcomes of virtual experiential learning: Results of Google Earth exploration in introductory geoscience courses. *Research in Science Education*, 48(3), 533-548. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9577-z>
- Chen, S., & Zhuang, D. (2020). Evolution and evaluation of the Guangzhou Metro Network topology based on an integration of complex network analysis and GIS. *Sustainability*, 12, 538. <https://doi.org/10.3390/su12020538>
- De Miguel-González, R., & DeLázaro-Torres, M. L. (2020). WebGIS implementation and effectiveness in Secondary Education using the Digital Atlas for schools. *Journal of Geography*, 119(2): 74-85. <https://doi.org/10.1080/00221341.2020.1726991>

- Healy, G., & Walshe, N. (2020). Real-world geographers and geography students using GIS: relevance, everyday applications and the development of geographical knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(2): 178-196. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1661125>
- Jant, E. A. David H. Uttal D.H., Kolvoord R., James K., & Msall C. (2020). Defining and measuring the influences of GIS-Based instruction on students' STEM-relevant reasoning. *Journal of Geography*, 119, 22-31. <https://doi.org/10.1080/00221341.2019.1676819>
- Jo, I., Eun-Hong, J., & Verma, K., (2016). Facilitating spatial thinking in world geography using Web-based GIS. *Journal of Geography in Higher Education*, 40(3), 442-459. <https://doi.org/10.1080/03098265.2016.1150439>
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-119-03130-7
- Moore, A., Daniel B., Leonard G., Regenbrecht H., Rodda J., Baker L, Ryan R. & Mills S., (2020) Comparative usability of an augmented reality sandtable and 3D GIS for education. *International Journal of Geographical Information Science*, 34(2): 229-250. <https://doi.org/10.1080/13658816.2019.1656810>
- Mora, H., Gilart-Iglesias, V., Pérez-del Hoyo, R., Andújar-Montoya, M. D., & Gabucio, H. C. (2016). Interactive cloud system for the analysis of accessibility in smart cities. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 11(3), 447-458.
- Mora H., Azorin-Lopez J., Jimeno-Morenilla A., Sánchez-Romero JL., Pujol-López FA., García-Rodríguez J., Serra-Pérez JA., Morell V., Rives-Pérez, MF., Saval-Calvo M., García A. & Orts-Escolano S., (2016). Nuevas tendencias web 3.0 para la mejora de los procesos docencia-aprendizaje. Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Alicante. pp. 1543-1558, Alicante. España. ISBN 978-84-608-4181-4
- Mora, H., Pérez-del Hoyo, R., Paredes-Pérez, J. F., & Mollá-Sirvent, R. A. (2018). Analysis of social networking service data for smart urban planning, *Sustainability*, 10(12), 4732. <https://doi.org/10.3390/su10124732>
- Mora, H., Signes-Pont, M. T., Fuster-Guilló, A., & Pertegal-Felices, M. L. (2020). A collaborative working model for enhancing the learning process of science & engineering students. *Computers in Human Behavior*, 103, 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.008>
- Peral, J., Ferrández, A., Gil, D., Muñoz-Terol, R., & Mora, H. (2018). An ontology-oriented architecture for dealing with heterogeneous data applied to telemedicine systems. *IEEE Access* 6, 41118-41138. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2857499>
- Pérez-del Hoyo, R., García-Mayor, C., Mora, H., Gilart-Iglesias, V., & Andújar-Montoya, M. D., (2017). Improving urban accessibility: A methodology for urban dynamics analysis in smart, sustainable and inclusive cities. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 12(3): 357-367. <https://doi.org/10.2495/SDP-V12-N3-357-367>
- Powell, W. A. (2020). Using geospatial technology to promote middle school students' critical thinking on socioscientific issues. Next generation digital tools and applications for teaching and learning enhancement. (pp. 1-32), Pennsylvania, USA: IGI-Global. ISBN: 9781799817703
- Stoltman, J., Lidstone, J., & Kidman, G. (2017). The 2016 international charter on geographical education. *International Research in Geographical and Environmental Education* 26(1), 1-2.
- Wang, C., Kantor, C. M., Mitchell, J. T., & Bacastow, T. S. (2020). *Digital earth education, manual of digital earth*. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9915-3_24

- Xie, H., He, C., Choi, C., Chen, C., & Cheng, H. (2020). Warning of negative effects of land-use changes on ecological security based on GIS. *Science of The Total Environment*, 704, 135427. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135427>
- Yu, G., Xie M., Liang, J., Farooq, A., & Williams, E. J., (2020). A GIS-based 3D slope stability analysis method based on the assumed normal stress on the slip surface. *Scientific Reports*, 10, 4442: 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61301-x>

31. How do trained English-medium instruction (EMI) lecturers combine multimodal ensembles to engage their students?

Morell Moll, Teresa¹; Norte Fernández-Pacheco, Natalia¹; Beltran-Palanques, Vicent²

¹University of Alicante; ²University Jaume I

ABSTRACT

The growing global phenomenon of English-medium instruction (EMI) has led to the need for teacher training in higher education. Engagement and multimodality should lie at the heart of this EMI training. For the purpose of this study, we analyse the multimodal and interactive discourse in episodes of classroom engagement found within 8 mini-lessons given by participants of the University of Alicante EMI workshops. These video-recorded mini-lessons, extracted from the “AcqUA EMI micro-teaching corpus”, are used first to examine the verbal discourse, and then the multimodal discourse of the episodes of engagement. Findings from the verbal analysis reveal that the EMI trained lecturers make use of elicitations, questions and negotiation of meaning to engage their audiences. On the other hand, the multimodal analysis provides evidence of the varied use of semiotic resources (e.g. gaze, gesture, and written language). This orchestration of communicative modes constitutes multimodal ensembles that serve to foster engagement in the classroom. Consequently, these outcomes contribute to understanding how interaction is shaped in EMI discourse, and how this can be beneficial for both EMI teacher training courses and research.

KEY WORDS: English-medium instruction (EMI), teacher training, engagement, multimodal competence, interactional competence.

1. INTRODUCTION

English has become the medium of instruction (EMI) for countless academic subjects worldwide as a consequence of the drive to internationalize higher education (Dafouz & Smit, 2019). Each academic year more and more lecturers are faced with having to change their language of instruction from their first language to English. To adapt to their new teaching scenarios and to improve their students' learning experience, academics need support not only in English but also in developing their pedagogical competences. In most cases, lecturers erroneously believe that language proficiency is key to construct EMI discourse and they are unaware of the potential of the broad range of semiotic resources (e.g. gesture and gaze) besides speech, that will support not only classroom communication but also interaction. Nevertheless, becoming aware of how to orchestrate different verbal and non-verbal resources may allow EMI lecturers to effectively construct discourse and engage with their audiences. Consequently, engagement and multimodality (i.e. the combination of semiotic resources or communicative modes to represent meaning) should lie at the heart of EMI teacher training.

A recent review on EMI in higher education conducted by Macaro et al. (2018) indicates a lack of studies on the professional development of EMI teachers and research data that reports on the types of teacher preparation programmes available. Nevertheless, in the 70 European universities surveyed by O'Dowd (2018), almost 68% of the institutions were offering EMI training courses and these were mainly focused on teachers' language skills, while pedagogical skills remained in some cases overlooked. Furthermore, research on EMI teaching praxis suggests that lecturers without training tend to be “less flexible in conveying the contents of the lecture material, resulting in long monologues,

a lack of rapport with students, humour and interaction” (Klaassen & De Graaff, 2001, p. 282). This is why specific teacher training is required so as to support the incorporation of methodologies that promote the reduction of teacher fronted lecturing (Cots, 2013), thereby giving students more protagonism and triggering interaction.

As far as we know, EMI teacher training courses are generally scarce and they rarely address interactional and multimodal competences. We consider that effective EMI pedagogy has much to do with lecturers’ multimodal competence, the ability to make use of and combine verbal and non-verbal modes of communication to construct and communicate meaning. In addition, studies have demonstrated that academics’ interactive competence, or their ability to use interaction as a tool for mediating and assisting learning (Walsh, 2011), also plays a crucial role in improving teaching and learning in classrooms (Suviniitty, 2012; Beltrán-Palanques & Querol-Julian, 2018; Morell, 2018, 2020; Norte, 2018, Querol-Julián & Arteaga, 2019; Querol-Julián, in press). Furthermore, Suviniitty (2012) suggests that interaction helps students’ comprehension regardless of the language of instruction, which makes it even more relevant to focus on interaction and engagement in EMI training courses.

In this study, as in Morell (2018), we are interested in exploring what characterises the episodes of engagement carried out by trained EMI teachers. For this reason, it is necessary to define what episodes of engagement are and what constitutes them. For the purposes of this study, episodes of engagement are understood as the instances within the interactive lecture in which students are involved in pairwork, group work, debates, games or web-based activities (e.g. Kahoot and Mentimeter). From a linguistic perspective, these episodes may consist of elicitations, questions and negotiation of meaning. Elicitations allow teachers to give instructions, encourage, or give clues that may be directed to the class, groups, pairs or individuals. Questions permit teachers to elicit either known information from students (i.e. display questions) or unknown information (i.e. referential questions) (Lindenmeyer, 1990). The latter type has been attributed to promote more and longer responses from students (Brock, 1986). Drawing on Bloom’s revised taxonomy (Krathwohl, 2002), in this study we have categorised referential questions as low and high order thinking skills. Specifically, while referential low questions refer to remembering, knowing, understanding, and applying; referential high questions involve more cognitive demanding actions such as analyzing, synthesizing, and evaluating. Negotiation of meaning, which is used to assure mutual understanding between the teacher and the students, encompasses comprehension and confirmation checks and clarification requests.

At the UA the growing number of EMI subjects in a broad range of disciplines of its 7 faculties and Polytechnic School has led the *Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)* to establish the Prof-Teaching programme (*Programa de Formación para la Enseñanza en Inglés*). This EMI training syllabus, which was first launched in 2018, consists of 3 modules of over 60 hours that provide UA academic staff with linguistic and pedagogical support and training. However, the university was already offering its academic staff twenty-hour EMI training workshops (i.e. Academic English for teaching and presenting (AETP); English for content teaching at university (ETC); and English as a Medium of Instruction at university (EMI) a decade before. These courses, much like the second module of Prof-Teaching (English-medium instruction: Reflections, Awareness and Practice - EMI-RAP), aimed to make teachers more aware of the importance of multimodality and interaction to engage their students. Taking advantage of these workshops, the main objective of this study is to explore how trained EMI lecturers of diverse disciplines use and combine modes of communication (spoken language, teacher’s function, spatial position, gaze direction, gestures, and written language) to engage with learners. Specifically, we analyse the multimodal and interactive discourse in episodes of classroom engagement found within mini-lessons given by academics of EMI workshops at the UA.

The guiding research questions of the study are:

RQ1: What characterises the episodes of engagement in EMI lectures?

RQ2: How do EMI lecturers use and combine semiotic resources to engage with their audience?

2. METHOD

2.1. Description of the context and participants

As a final project of the above mentioned workshops, and of the second module of the Prof-Teaching program, EMI trainees were asked to prepare a subject specific mini-lesson that took into account the pedagogical strategies they had learned. Over a hundred of these mini-lessons that last between 10 and 20 minutes have been recorded with the consent of the academics, and they now form part of the “AcqUA EMI microteaching corpus”. This corpus currently includes a total of 119 video recordings of workshop participants’ interactive mini-lessons performed for their workshop colleagues and trainer. These videos have been classified according to the major disciplinary fields or faculties found at the UA, namely Economics & Business (n=24), Education (n=8), Humanities & Arts (n=21), Law (n=9), Science (n=18), Health Science (n=4), the Polytechnic School (n=35).

For the purpose of this study, we have carried out a macroanalysis of 8 mini-lessons and a microanalysis of 5 of them. Table 1 describes the lecturers of the mini-lessons in terms of English competence level (Common European Framework of Reference for Languages-CEFR), teaching experience in higher education, previous experience in EMI, and academic field. Furthermore, it includes the topic and the duration of the mini-lesson they delivered for the EMI training workshop.

Table 1. Description of EMI workshop participants’ background and their mini-lesson subject, topic and duration.

Mini-lesson	English competence level (CEFR)	Teaching experience in Higher Education (yrs.)	Experience in EMI	Academic field	Mini- lesson topic	Duration mini-lesson (min=' sec=")
1	C1	10-20	No	Economics	What's marketing?	17'08"
2	B1	>20	Yes	Communication and Social Psychology	Introducing Public Relations	10'28"
3	B2	>20	No	Spanish Studies	Academic Spanish	15'36"
4	C1	10-20	Yes	Human Geography	Sustainability and Tourism	15'19"
5	C1	3-10	No	Graphical Expression Design and Projects	Perceptions in Architecture	18'52"
6	B2	10-20	No	Physics Systems Engineering and Sign Theory	The Principles of Dynamics	14'52"
7	C1	0-1	No	Environmental Sciences	Urban Sprawl	13'02"
8	C1	3-10	Yes	Inorganic Chemistry	Organic versus Inorganic Chemistry	11'45"

2.2. Instruments for data analysis

As indicated above, this study reports on a macroanalysis (verbal discourse analysis) and a microanalysis (multimodal discourse analysis). On the one hand, the dataset of the macroanalysis is made up of the verbatim transcription of the 8 mini-lessons and their episodes of engagement, which entail elicitations (i.e. encourage, instruction, clues, pair and individual), questions (i.e. referential-low, referential-high and display) and negotiation of meaning (i.e. comprehension checks, confirmation checks and clarification requests). On the other hand, the microanalysis draws on the 5 most interactive of the 8 mini-lessons examined in the previous analysis to determine how lecturers make use of verbal and non-verbal modes to engage their students. The microanalysis explored lecturers' verbal and non-verbal communication while carrying out the episodes of engagement. This was done with ELAN (Wittenburg, et al. 2006, Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive, Nijmegen, The Netherlands. Available at: <https://archive.mpi.nl/tla/elan>), an annotation software for multimodal analysis. More specifically, the analysis focused on the teachers' function, spatial positions, gaze, gestures and written materials during the elicitations, questions and negotiation of meaning. For the purposes of the present study, an ELAN template containing 9 tiers was created (Figure 1).

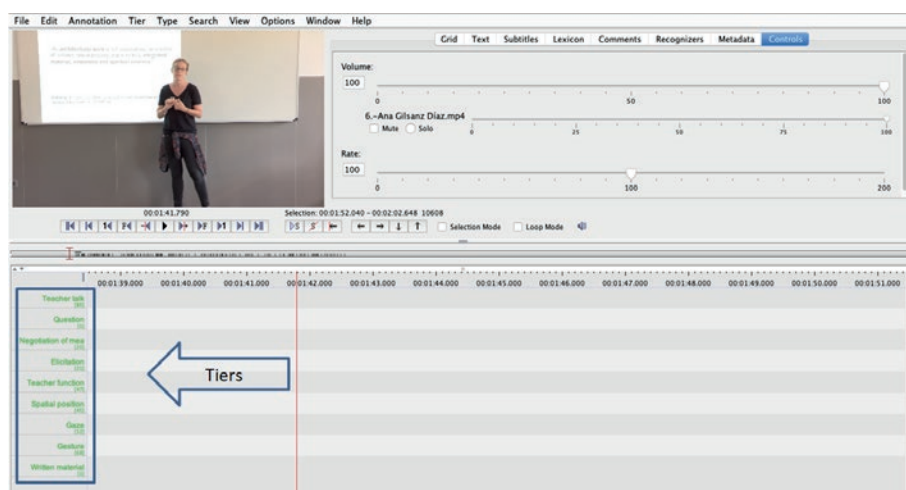


Figure 1. ELAN template.

The tiers teachers' talk, questions, negotiation of meaning, elicitation corresponded to the results obtained from the macroanalysis. For the remaining tiers - teacher function, spatial position, gaze, gesture, and written material - specific controlled-vocabulary was developed to annotate the corresponding instances (Table 2).

Table 2. Controlled-vocabulary in specific tiers.

Teacher function	Spatial position	Gaze	Gesture	Written material
Authoritative	Dynamic	Audience	Action	Board
Interactional	Static	Board	Beats	Board-screen
Personal		Computer	Deictic	Screen
		Screen	Iconic	
		Specific audience	Metaphoric	
			Rest	

2.3. Procedure

As previously mentioned, the dataset for this study stems from a selection of highly interactive mini-lessons extracted from the “AcqUA EMI micro teaching corpus” that were used for both the macroanalysis and microanalysis. The macroanalysis was carried out to determine what characterises the episodes of engagement in EMI lectures (RQ1), and the microanalysis was conducted to explore how lecturers use and combine semiotic resources to engage their audience (RQ2). To guarantee data analysis consistency, both analyses were peer reviewed and then given feedback by a group of researchers. What follows is the procedure of data analysis, first for the macroanalysis (1-6) and then for the microanalysis (7-10):

1. Video recordings of mini-lessons performed by academics in EMI workshops at the UA.
2. Compilation of the “AcqUA EMI micro teaching corpus”.
3. Selection of interactive mini-lessons from the audiovisual corpus.
4. Verbatim transcription of the dataset.
5. Identification of episodes of engagement.
6. Tagging of the elicitations, questions and negotiation of meaning.
7. Configuration of an ELAN template containing 9 different tiers and specific controlled-vocabulary.
8. Multimodal annotation of the selected semiotic resources (i.e. teachers’ function, spatial position, gaze, gesture and written material) within the episodes.
9. Analysis of the multimodal ensembles found in the episodes of engagement.
10. Gathering and interpretation of results.

3. RESULTS

The results related to the macroanalysis (verbal discourse analysis) and the microanalysis (multimodal discourse analysis) of the episodes of engagement are presented below.

3.1. Macroanalysis

This section presents the results obtained from the verbal discourse analysis which consisted of identifying the episodes of engagement and exploring the elicitations, questions and negotiation of meaning. More specifically, we analysed the types of elicitations (i.e. instruction, encouragement, clue, pair or individual); types of questions (i.e. referential low, referential high, and display); and negotiation of meaning (i.e. comprehension checks, confirmation checks, and clarification requests). Furthermore, we took into account the length of time of each episode of engagement in relation to the total time of the mini-lesson to determine the importance given to audience engagement. The results derived from this analysis corroborated with the previous training lecturers had received in the EMI workshop in which interaction and engagement played a paramount role. Table 3 summarises the results obtained in the macroanalysis.

As shown in Table 3, the episodes of engagement in each of the mini-lessons took up a large portion of the total time. While most of the episodes constituted more than a third of the time, in mini-lessons 5 and 6 they lasted half of the session. These two, as compared to the others, dedicated even less time on delivering content and more on eliciting from the audience. As expected, instructional elicitations (n=35) were used in almost all the episodes (11 out of 12) since lecturers asked the participants to carry out either a pair or group activity. For this reason, they also made use of various types of elicitations, specifically, encouragement (n=28), clue (n=4), pair (n=13) and individual (n=9). Figure 2 illustrates the type and number of elicitations used in the episodes of engagement.

Table 3. Macroanalysis of Episodes of Engagement in Mini-lessons

Mini-lesson / duration (min' sec'')	Faculty / Topic	Episodes of Engagement / start-end	N° Types of Elicitations	N° Types of Questions	N° Types of Negotiation of Meaning
Mini-lesson 1 17'08''	Economics What is marketing?	1 2'02''-8'00''	1 E-Inst	4 R-High 6 R-Low 7-D	2 Conf
	Total	5'58''	1	17	2
Mini-lesson 2 10'28''	Economics Introducing Public Relations	1 0'38-4'20''	2 E-Inst 4 E-Enc 4 E-Pair	2 R-High 2 R-Low	0
	Total	3'42''	10	4	0
Mini-lesson 3 15'36''	Humanities & Arts Academic Spanish	1 0'40''-2'08''	3 E-Enc 1E-Ind	3 R-Low	1 Conf 1 Clar
	Total	1'28''	4	3	2
		2 6'11-11'32''	2 E-Inst 2 E-Enc 5 E-Pair 2 E-Clue	2 R-High	3 Comp 2 Conf 1 Clar
	Total	5'21''	11	2	6
Mini-lesson 4 15' 19''	Humanities & Arts Sustainability & Tourism	1 1'53''-3'22''	1 E-Inst 2 E-Enc	3 R-High 5 R-Low 2 D	6 Comp 5 Conf
	Total	1'29''	3	10	11
		2 7'49-13'23''	3 E-Inst 3 E-Enc 1 E-Ind	1 R-High 2 R-Low	7 Comp 2 Conf
	Total	5'34''	7	3	9
Mini-lesson 5 18'52''	Polytechnic School Perceptions in Architecture	1 1'52''-9'39''	8 E-Inst 8 E-Enc 5 E-Ind 1 E-Clue	5 R-Low	7 Comp 9 Conf 2 Clar
	Total	7'47''	22	5	18
Mini-lesson 6 14' 52''	Polytechnic School Principles of Dynamics	1 0'08''-3'20''	2 E-Inst 1 E-Pair	1 R-Low 2	1 Conf 1 Clar
	Total	3'12''	3	3	2
		2 3'25''- 14' 51''	5 E-Inst 3 E-Pair	4 R-Low 16 D	2 Comp 2 Conf 3 Clar
	Total	6'26''	8	18	7
Mini-lesson 7 13'02''	Science Urban Sprawl	1 0'43''- 3'25	1 E-Inst 2 E-Enc	5 R-Low 1 D	2 Comp 1 Conf
	Total	2'42''	3	6	3

Mini-lesson / duration (min' sec'')	Faculty / Topic	Episodes of Engagement / start-end	N° Types of Elicitations	N° Types of Questions	N° Types of Negotiation of Meaning
		2 3'40''- 13'02	5 E-Inst	1 R-Low 1 D	9 Comp
	Total	10'22''	5	2	9
Mini-lesson 8 11'45''	Science Organic vs Inorganic Chemistry	1 0'26''-2'55''	5 E-Inst 4 E-Enc 2 E-Ind 1 E-Clue	3 R- Low 1 D	2 Comp 4 Conf
	Total	2'29''	12	4	6

(Key: E-= Elicitation of, Inst= Instruction, Enc= Encouragement, Ind= Individual, R= Referential question, D= Display question, Comp= Comprehension check, Conf= Confirmation check, Clar= Clarification request)

As shown in Table 3, the episodes of engagement in each of the mini-lessons took up a large portion of the total time. While most of the episodes constituted more than a third of the time, in mini-lessons 5 and 6 they lasted half of the session. These two, as compared to the others, dedicated even less time on delivering content and more on eliciting from the audience. As expected, instructional elicitations (n=35) were used in almost all the episodes (11 out of 12) since lecturers asked the participants to carry out either a pair or group activity. For this reason, they also made use of various types of elicitations, specifically, encouragement (n=28), clue (n=4), pair (n=13) and individual (n=9). Figure 2 illustrates the type and number of elicitations used in the episodes of engagement.

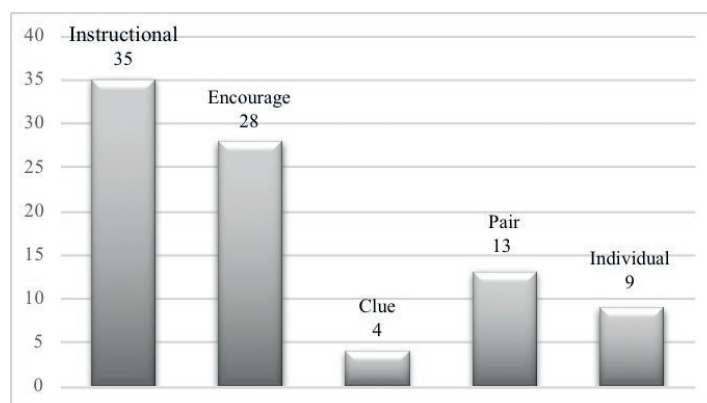


Figure 2. Types and number of elicitations in the episodes of engagement.

In so far as questions are concerned, two different types were identified, namely display and referential, which were classified as low (remember, know, understand, apply) or high (analyse, synthesize, evaluate) following Bloom's revised taxonomy (Krathwohl, 2002). Display questions, the most common classroom questions, were only found in some mini-lessons (i.e. 1, 4, 6, 7 and 8). Interestingly, a large number of instances (n=18) was identified in mini-lesson 6, this may be due the lecturer's usage of visual prompts to elicit known information from the participants. Referential questions, claimed to encourage more students' participation (Brock, 1986), were found in all the mini-lessons. In particular, results revealed that referential low questions (n=37) were used across all the different mini-lessons, whereas referential high questions (n=12) were only identified in half of them (i.e. 1, 2, 3, and 4). Figure 3 summarises the types and number of questions in the episodes of engagement.

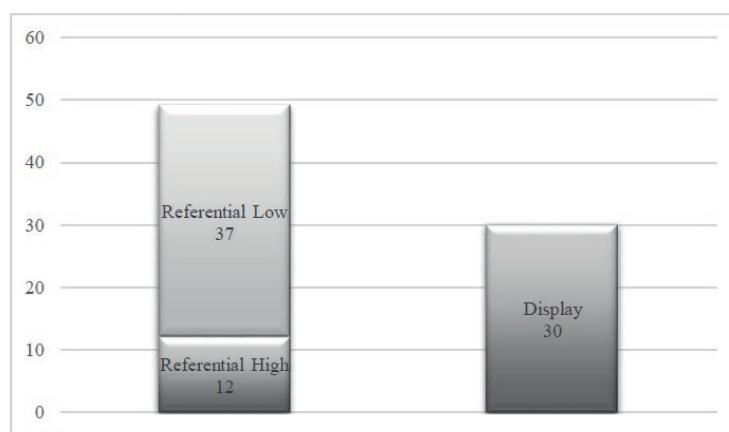


Figure 3. Types and number of questions in the episodes of engagement.

Negotiation of meaning refers to lecturers' need or desire to be understood (i.e. comprehension check), to ensure that students' contributions have been successfully interpreted (i.e. confirmation check), and to seek for clarifications (i.e. clarification request). In most of the mini-lessons, lecturers made use of comprehension (n=38) and confirmation (n=27) checks while clarifications (n=8) were used less. Figure 4 shows a summary of the types and numbers of negotiations of meaning.

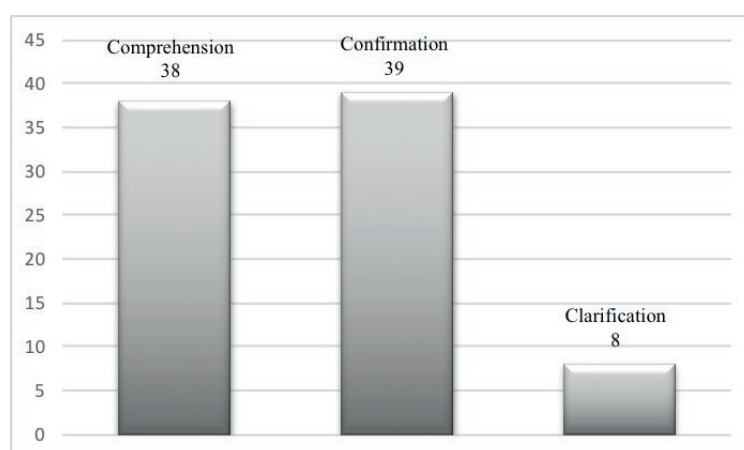


Figure 4. Types and number of negotiations of meaning in the episodes of engagement.

3.2. Microanalysis

In this section, we extrapolate the verbal data from the macroanalysis to conduct a more detailed study of the EMI lecturers' use and combination of modes of communication to engage with their audience (RQ2). For this purpose, a holistic multimodal analysis was conducted of the 5 most interactive mini-lessons (i.e. 1, 3, 5, 6, and 8). The microanalysis added more information to the initial analysis on the elicitations, questions and negotiation of meaning by examining the teachers' functions (i.e. authoritative, interactional or personal), spatial positions (i.e. dynamic or static), gaze direction (i.e. towards audience, board, computer, screen or specific audience), gestures (i.e. action, beats, deictic, iconic, metaphoric or rest) and written materials (i.e. on board, board & screen or screen). The results of the microanalysis indicated that lecturers orchestrated each and every mode of communication mentioned above while carrying out their episodes of engagement. This outcome was expected, as during the EMI workshop special attention had been given to the potential of multimodal affordances

to construct meaning. Nevertheless, we aimed to determine how lecturers constructed episodes of engagement drawing on different multimodal ensembles.

Although we found that there was a great variety of ensembles (i.e. patterns of combinations of modes) in the elicitations, questions and negotiations of meaning, some general tendencies were observed. This was possible because ELAN allowed us not only to identify the broad range of ensembles used for each of the episodes, but also to determine their frequency. The following description corresponds to the amount and most prominent ensembles for the types of a) elicitations, b) questions and c) negotiations of meaning.

a) Elicitation- a total of 86 ensembles were found in the case of elicitations: 43 of which were instructional, 17 were for encouraging, 6 were for giving clues, 9 were directed towards pairs and 11 towards individuals.

Table 4 presents the most prominent ensembles for each type of elicitation.

Table 4. Types of elicitations and the most prominent ensembles.

	Gesture	Gaze	Spatial position	Teacher function	Written material
Instruction	Beats	Audience	Dynamic	Interactional	Screen
Encourage	Rest	Specific audience	Dynamic	Interactional	Board-Screen
Clue	Beats	Specific audience	Dynamic	Interactional	Screen
Pair	Deictic	Specific audience	Dynamic	Interactional	Screen
Individual	Rest	Specific audience	Dynamic	Authoritative	Board-Screen

Although there were in some cases many diverse ensembles, here we only present the most frequent combinations. In general, in the elicitations, the teachers' functions were nearly always interactional, gaze was mainly addressed towards a specific audience, and the spatial position was always dynamic. Furthermore, the written mode was always displayed on the screen, albeit in a few on both, the screen and the board. As may have been expected, results showed that lecturers used a variety of gesture types while engaging with their audience. By way of example, in the case of instruction the most prominent combination involved the lecturers' use of beats, gaze oriented towards the audience, a dynamic position, an interactional function, and written material displayed on the screen.

b) Questions- a total of 79 ensembles were found in the case of questions: 36 were referential low, 17 were referential high, and 26 were display.

Table 5 presents the most prominent ensembles for each type of question.

Table 5. Types of questions and the most prominent ensembles

	Gesture	Gaze	Spatial position	Teacher function	Written material
Referential-Low	Deictic	Screen	Dynamic	Interactional	Screen
Referential-High	Beats	Specific audience	Dynamic	Interactional	Screen
Display	Beats	Audience	Dynamic	Interactional	Board-Screen

In the question ensembles, much like in those of the elicitations, there were a broad range of patterns. As shown in the table above, the most prominent multimodal orchestration in referential low questions consisted of deictics, gaze direction oriented towards the screen, a dynamic spatial position, an interactional function and written material displayed on the screen. A similar combination of modes was found for referential high and display questions, except for beats and gaze direction that addressed to either a specific or a general audience.

c) Negotiation of meaning- a total of 46 ensembles were found in the case of negotiation of meaning: 16 were comprehension checks, 21 were confirmation checks, and 9 were clarification requests.

Table 6 shows the most prominent ensembles for each type of negotiation of meaning.

Table 6. Types of negotiation of meaning and the most prominent ensembles

	Gesture	Gaze	Spatial position	Teacher function	Written material
Comprehension checks	Rest	Specific audience	Dynamic	Interactional	Board-Screen
Confirmation checks	Beats	Specific audience	Dynamic	Interactional	Board-Screen
Clarification requests	Beats	Specific audience	Static	Interactional	Screen

In the case of the ensembles of negotiation of meaning, as was found in those of the elicitations and questions, multiple combinations of modes were identified. Among the most prominent ensembles, results showed that comprehension checks, confirmation checks and clarification requests contained nearly the same components referring to gaze, teacher’s function, and written material. Gesture types for confirmation checks and clarification requests were mostly beats, whereas for comprehension checks was rest position. Differences were also observed in the spatial position of clarification requests, which was static as opposed to dynamic in the other two.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Having carried out the macroanalysis and microanalysis of the interactive mini-lessons and their episodes of engagement, we can now proceed to respond to the research questions. In terms of what characterises the episodes of engagement in EMI lectures, our findings indicate that the trained lecturers who set out to involve their audience in pair/group activities made use of elicitations, questions and negotiation of meaning. As expected, teachers will incorporate polite requests in their EMI discourse to engage their students in activities. For example, in the following elicitation the lecturer (mini-lesson 5) wants students to become more aware of the role of perceptions in architecture.

Example 1(Mini-lesson 5):

“I would like you to work in pairs and to give us an example about a building or place you’ve visited that had an impact on you”.

As can be inferred from the example, she gives instructions to make them reflect on their own experiences to collaborate in the knowledge-construction that takes place in the EMI classroom. In this way, they are not only dealing with the content, but also discussing it in English.

In the same manner in which lecturers made use of elicitations, they also posed questions within the episodes of engagement. These questions were either referential (low or high) or display, and commonly identified while setting up the pairwork activities, once the time was up (Author, 2018) and during the monitoring phase. The greater number of referential as compared to display questions in these mini-lessons lent to more authentic and natural contexts where the participants provided

longer and more complex answers (Brock, 1986; Dalton-Puffer, 2007). In the following extract, the lecturer activates participants' prior knowledge and fosters critical thinking in relation to their experience with foreign students in Spanish academic contexts.

Example 2 (Mini-lesson 3):

Lecturer: "What is your experience with Erasmus students, with foreign students?"

Student: "I remember in my case with foreign students in English I find that many times they don't know how things work at the University of Alicante and so I tell them okay work in groups, and they stay with no groups because they have no friends and sometimes teachers have to orient them".

In question-response interactions like these, it was often the case that lecturers resorted to negotiation of meaning, specially to comprehension checks to make sure students were following (Lindenmeyer, 1990). In the subsequent extract taken from mini-lesson 3, the lecturer, who was probably aware of the complexity of her question, uttered a comprehension check.

Example 3 (Mini-lesson 3):

Lecturer: "What do you think they need to know about academic subjects, academic matters before the beginning of the course?" (Referential high)

Lecturer: "Do you understand the question?" (Comprehension check)

Our findings reveal that trained lecturers' episodes of engagement are characterised by an ample use of elicitation to give instructions, questions to activate their cognitive skills (both low and high), and negotiation strategies to assure mutual understanding. Thus, the increasing use of these linguistic and pedagogical strategies may serve to promote interactive discourse in EMI classrooms.

Concerning how EMI lecturers use and combine semiotic resources to engage with their audience, the overall findings suggest that trained teachers tend to orchestrate their EMI discourse by means of a broad range of diverse multimodal ensembles. As discussed and exemplified in what follows, this is true for elicitation, questions and negotiation of meaning. If we have a look at the elicitation from mini-lesson 5 (Figure 5), the questions and negotiations of meaning from mini-lesson 3 (Figure 6 and Figure 7) with a multimodal perspective, we observe how meaning is represented not only by the spoken mode but also by other modes of communication such as teacher's function, spatial position, gaze, gesture, and written material. This combination of modes constitutes the multimodal ensembles that are used for constructing engagement. The broad range of varied ensembles makes multimodal discourse more comprehensible (Campoy-Cubillo & Querol-Julián, 2015; Norte, 2018) for audiences in general, but especially for students in EMI classes whose first language is not English.

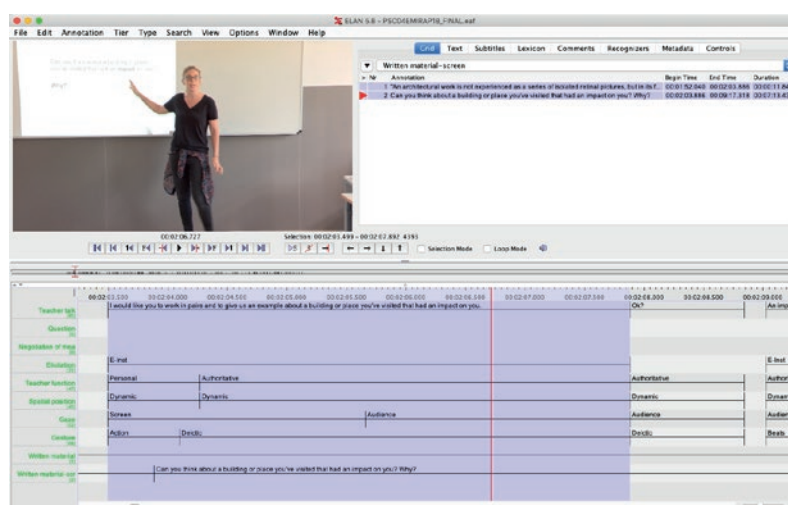


Figure 5. Multimodal ensemble of an elicitation.

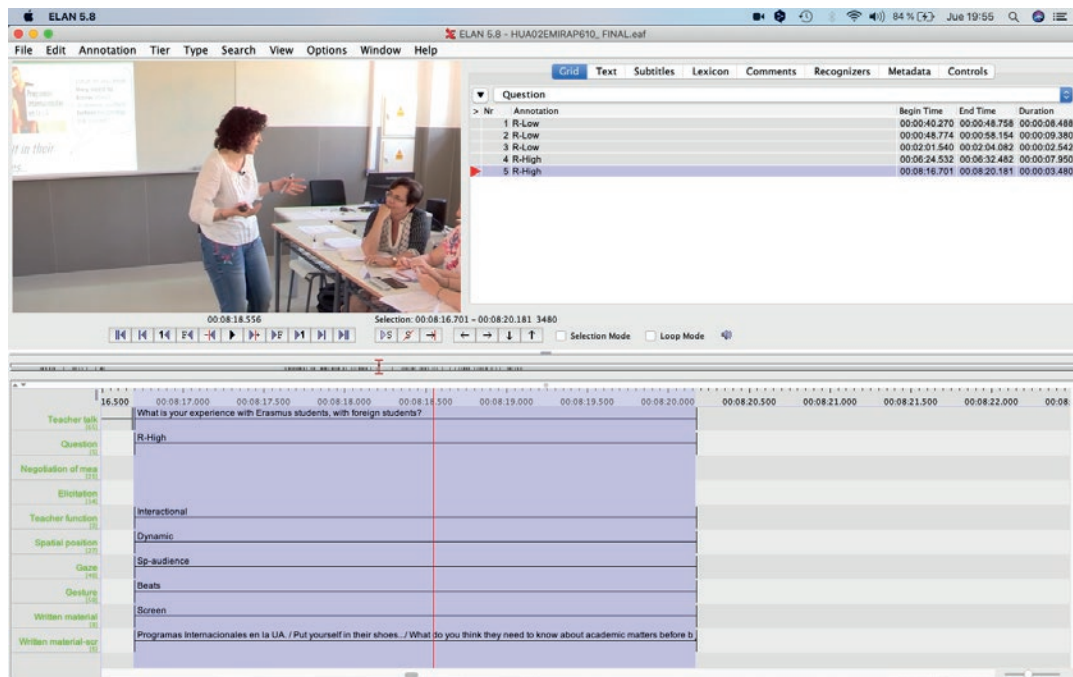


Figure 6. Multimodal ensemble of a question.

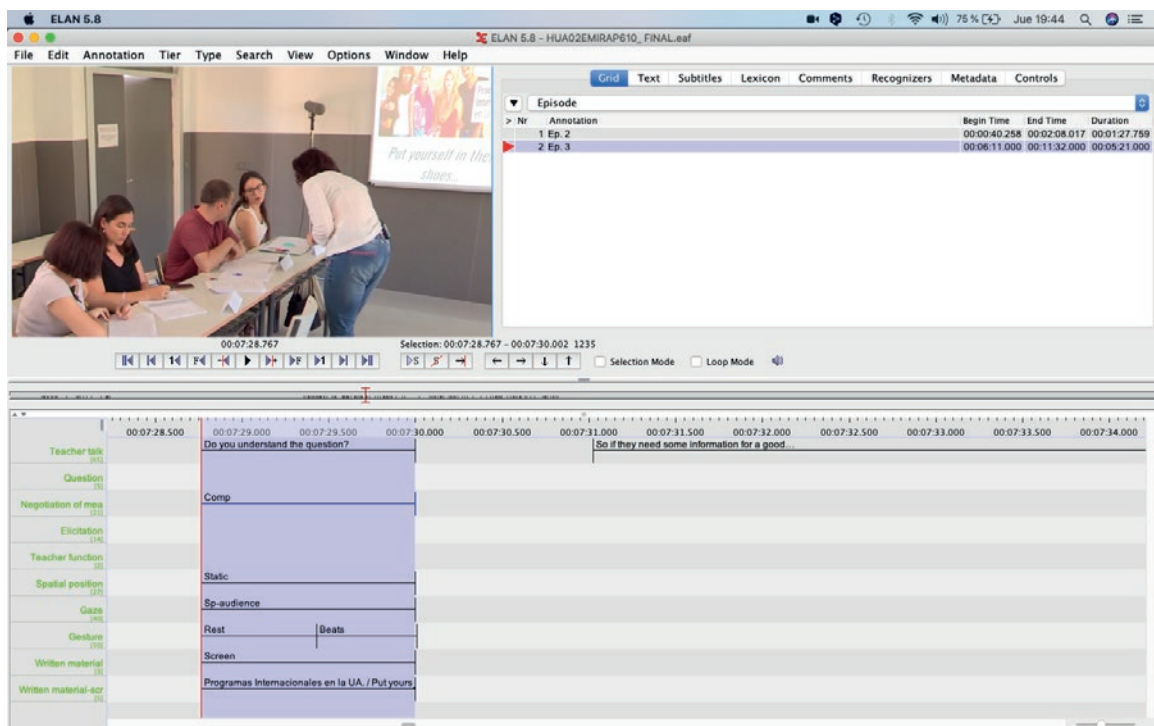


Figure 7. Multimodal ensemble of negotiation of meaning.

Broadly speaking, these results point to specific habitual actions in which EMI lecturers tend to unfold engagement by making use of a great variety of multimodal ensembles. Furthermore, this serves to enhance comprehension and to encourage participants' contributions to the EMI discourse.

As has been proven, the EMI trainees were able to use and combine a broad variety of ensembles to construct their interactive discourse. This was made possible because they had become aware of

the importance of engagement and the affordances of verbal and non-verbal modes of communication. Consequently, we may confirm that engagement and multimodality should lie at the core of EMI teacher training (Morell, 2018).

This study is not without limitations. Initially, we intended to examine whether there were differences in how lecturers from Social and Technical Sciences combined modes to promote engagement. However, we realised a larger dataset was needed for this purpose. Moreover, having a larger dataset, in turn, would have permitted the analysis of visual images, for example, to explore how visuals may enhance engagement in the EMI classroom.

To conclude, some implications can be drawn from this study for EMI teacher training and research in this under explored field. On the one hand, the design of teacher training courses should include activities to develop interactional and multimodal competences. On the other hand, further research should focus on the EMI multimodal discourse of specific disciplines to determine if there are differences as regards the construction of engagement.

5. REFERENCES

- Beltrán-Palanques, V. & Querol-Julián, M. (2018). English language learners' spoken interaction: What a multimodal perspective reveals about pragmatic competence. *System*, 77, 80-90. <https://doi.org/10.1016/j.system.2018.01.008>
- Brock, C. (1986). The effects of referential questions on ESL classroom discourse. *TESOL Quarterly*, 20(1), 47–59. <https://doi.org/10.2307/3586388>
- Campoy-Cubillo, M. C., & Querol-Julián, M. (2015). Assessing multimodal listening. In B. Crawford, & I. Fortanet-Gómez (Eds.), *Multimodal analysis in academic settings: From research to teaching* (pp. 193–212). London: Routledge.
- Council of Europe (2001). Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment. Retrieved from <https://rm.coe.int/16802fc1bf>
- Dafouz, E., & Smit, U. (2019). *ROAD-MAPPING English medium education in the internationalised university*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Dalton-Puffer, C. (2007). *Discourse in content and language integrated learning (CLIL) classroom*. Amsterdam: John Benjamins.
- Klaassen, R. G., & De Graaff, E. (2001). Facing innovation: Preparing lecturers for English-medium instruction in a non-native context. *European Journal of Engineering Education*, 26(3), 281–289. <https://doi.org/10.1080/03043790110054409>
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Lindenmeyer, S. (1990). Study of referential and display questions and their responses in adult ESL reading classes. *Dissertations and Theses*. Paper 4070. Portland State University, Oregon.
- Macaro, E., Curle, S., Pun, J., Jiangshan, A., & Dearden, J. (2018). A systematic review of English medium instruction in higher education. *Language Teaching*, 51(1), 36–76. <https://doi.org/10.1017/S0261444817000350>
- Morell, T. (2018). Multimodal competence and effective interactive lecturing. *System*, 77, 70–79. <https://doi.org/10.1016/j.system.2017.12.006>
- Morell, T. (2020). EMI teacher training with a multimodal and interactive approach: A new horizon for LSP specialists. *Language Value*, 12(1), 56–87. <http://dx.doi.org/10.6035/LanguageV.2020.12.4>

- Norte, N. (2018). The impact of multimodal ensembles on audio-visual comprehension: Implementing vodcasts in EFL contexts. *Multimodal Communication*, 7(2). <https://doi.org/10.1515/mc-2018-0002>
- O'Dowd, R. (2018). The training and accreditation of teachers for English medium instruction: An overview of practice in European universities. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 21(5), 553–563. <https://doi.org/10.1080/13670050.2018.1491945>
- Querol-Julián, M. (in press). The multimodal genre of synchronous videoconferencing lectures: an eclectic framework to analyse interaction. In K. Ling, I. N. Mwinlaaru, & D. Tay (Eds.), *Aspects of specialized genres: Research and applications*. London: Routledge.
- Querol-Julián, M., & Arteaga-Martínez, B. (2019). Silence and engagement in the multimodal genre of synchronous videoconferencing lectures: The case of Didactics in Mathematics. In C. Sancho (Ed.), *Engagement in professional genres: Deference and disclosure* (pp. 297–319). Amsterdam: John Benjamins.
- Suviniitty, J. (2012). Lectures in English as a Lingua Franca: Interactional features (Doctoral thesis). University of Helsinki, Helsinki.
- Walsh, S. (2011). *Exploring classroom discourse language in action*. London: Routledge.
- Wittenburg, P., Brugman, H., Russel, A., Klassmann, A., & Sloetjes, H. (2006). ELAN: A professional framework for multimodality research. In Proceedings of LREC 2006, Fifth International Conference on Language Resources and Evaluation (pp. 1556–1559). Retrieved from https://pure.mpg.de/rest/items/item_60436/component/file_60437/content

32. Valor de las prácticas profesionales en la formación de futuros profesores al planificar lecciones

Moreno Moreno, Mar; Aráuz Chévez, Domingo Felipe

Universidad de Alicante

RESUMEN

Las prácticas profesionales de los/las estudiantes para profesores/ras de matemáticas de secundaria (EPS), han sido objeto de estudio en las últimas dos décadas. La planificación de lecciones durante las prácticas profesionales es una competencia docente que los/las EPS deben adquirir. Este estudio tiene el objetivo de analizar el valor de las prácticas profesionales en la formación de los/las EPS de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León), a través del proceso de planificación de lecciones. Se trata de un estudio de carácter descriptivo-cualitativo, en el que los/las participantes son cuatro EPS matriculados en tercer año regular, 2020 y el profesor encargado de impartir las prácticas profesionales, a los/las que se le aplicó un cuestionario, diseñado *ad hoc*, relacionado con el proceso de planificación de lecciones; también recogemos información valiosa de documentos curriculares del Ministerio de Educación de Nicaragua que se utilizan para planificación de lecciones. Los resultados indican que el valor que los/las EPS y el profesor encargado de esta asignatura conceden a las prácticas profesionales en el proceso de planificación de lecciones es teórico, con escasas oportunidades de reflexión sobre la enseñanza. Concluimos que en las prácticas profesionales los/las EPS están aprendiendo a planificar lecciones con plantillas rígidas lo que se traduce, “transcribir lecciones”, siendo este el modelo oficial. Los/las EPS no aprovechan las oportunidades de discusión y reflexión durante las prácticas profesionales, para reflexionar sobre los objetivos de aprendizaje, la efectividad de las tareas y/o problemas propuestos en la lección y la evaluación de los aprendizajes.

PALABRAS CLAVE: planificación de lecciones, estructura de lecciones, prácticas profesionales.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos de los programas de formación de los/las futuros profesores de matemáticas de educación secundaria (EPS) es la de planificar lecciones de manera significativa (Jones & Edwards, 2016; Pinzón, González, & Gómez, 2015), ya que aporta información sobre el desarrollo de la competencia docente mirar profesionalmente, y características de los/las EPS en cuanto a la valoración de los aspectos necesarios en su formación. Es inevitable pensar que los futuros profesores de matemática salgan expertos en planificación de lecciones, pero estos deben adquirir las habilidades y destrezas esenciales de esta competencia para su desarrollo profesional. Tallaferro, (2006) nos dice que la tendencia ha sido privilegiar la teoría y que esta es suficiente con aplicarla al abordar la realidad educativa, pero que la reflexión de la práctica ha quedado fuera. La importancia de un conocimiento teórico es el de poder usarlo para mejorar la práctica del aula, no el de trasladarlo directamente sin considerar los conocimientos matemáticos de los estudiantes y las especificidades del aula.

Mutton et al. (2011) indica que a través de la planificación los/las maestros/as pueden aprender sobre la enseñanza y, a través de la enseñanza pueden aprender sobre la planificación. Esto nos hace pensar en el desarrollo de unas prácticas profesionales en las que la teoría y la práctica se integren de manera natural, sean más reflexivas y contengan tareas creativas que favorezcan el uso de los con-

ceptos matemáticos, las propiedades, reglas, etc. (Sánchez-Matamoros et al., 2018), mostrando coherencia entre los objetivos, las actividades de la lección y la evaluación de los aprendizajes (Jones & Edwards, 2016). En este sentido, el/la EPS asume la responsabilidad de qué y para qué va a enseñar, a quiénes y cómo quiere enseñar y, sea reflexivo/a sobre los resultados de su práctica docente.

Dada la importancia de la materia prácticas profesionales en el contexto de la formación de EPS de la UNAN-León en un momento de cambios y ajustes en los programas de los planes de formación, nos planteamos un estudio diagnóstico cuyo objetivo es analizar el valor declarado de las prácticas profesionales en el contexto formativo a través de la planificación de la lección.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Las prácticas profesionales y la competencia planificación de lecciones

Las prácticas profesionales, independientemente de la profesión en la que un individuo se haya formado, es el espacio o momento donde éste demuestra los conocimientos de la ciencia y sus estrategias aprendidas en su formación. En la formación de los/las EPS, durante las prácticas profesionales, aprenden a planificar lecciones e implementarlas en aulas de educación secundaria.

Según Jones & Edwards, (2016, p.81), “la unidad convencional de enseñanza es la lección, que, en cualquier escuela, puede durar de 30 a 70 minutos (o incluso más)”. Existen diferentes niveles de planificación de lecciones, pero en nuestro estudio analizamos el nivel de planificación a corto plazo «lección diaria» (Jones & Edwards, 2016; Mutton et al., 2011). El modelo de planificación de lecciones en la formación para futuros profesores/as y profesores/as en servicio ha sido el modelo “medio racional y fin” (Chizhik & Chizhik, 2018; John, 2006; Jones & Edwards, 2016;) based on the analysis of 10 post-lesson interviews with 17 secondary school teachers across three years (the PGCE year and the first two years in teaching que consiste en que consiste en objetivos-actividades-evaluación. Según estos autores, lo importante no es el modelo o estructura del plan de lección, sino el proceso de planificación de esta, que debe evidenciar linealidad relacional entre los objetivos, las actividades y la evaluación de la lección.

Asimismo, el/la profesor/a principiante debe tener dominio de los siguientes elementos (Jones & Edwards, 2016; Pinzón et al., 2015)SEIEM-Alicante-2015”,”id”:"ITEM-1”,”issued”:{“date-parts”:[["2015"]]},”number-of-pages”:"Pósteres”,”title”:"Prácticas de profesores de secundaria en la Planificación de clase”,”type”:"book"},”uris”:[“http://www.mendeley.com/documents/?uuid=462d5a8f-9bfe-40ac-bfd4-b61ae638a887”]},{“id”:"ITEM-2”,”itemData”:{“DOI”:"10.4324/9781315672175”,”ISBN”:"9780415565592”,”abstract”:"This third edition of Learning to Teach Mathematics in the Secondary School is one of a series of books entitled Learning to Teach Subjects in the Secondary School covering most subjects in the secondary school curriculum. The books in this series support and complement Learning to Teach in the Secondary School: A Companion to School Experience, 5th edition (Capel, Leask and Turner, 2009: i) conocimiento del currículo y materiales, ii) estructura de la lección, iii) conceptos matemáticos específicos y habilidades para enseñar, iv) expectativas de aprendizaje y errores previstos, v) actuaciones profesor-alumno, vi) selección y secuencia de tareas, vii) métodos de enseñanza y viii) evaluación de los aprendizajes.

2.2. Algunas dificultades de los/las profesores/as principiantes al planificar lecciones

La estructura de la Planificación de una Lección diaria de matemáticas para educación secundaria depende de los formatos y directrices de cada país, si bien el formato no debe ser un problema a la hora de planificar. No obstante, los/las EPS pueden manifestar dificultades durante la planificación debido a diferentes razones:

- Panificar con plantillas rígidas, que no permiten la actividad individual del/la futuro/a profesor/a, ni opción para modificar tareas (John, 2006; Mutton et al., 2011).
- No definir el objetivo de la lección y dificultad para proponer tareas (Gómez & Sánchez, 2008).
- Poca linealidad relacional entre objetivo-actividad-evaluación (Jones & Edwards, 2016; Mutton et al., 2011).
- Dificultad para transformar tareas de los libros de textos en otras con mayor demanda cognitiva (Sánchez-Matamoros et al., 2018).
- Planificar sin anticipar errores, secuencia de tareas y/o actuaciones de alumnos/as-profesor/a (Mutton et al., 2011; Pinzón et al., 2015)
- Estar muy condicionados por el conocimiento de la materia y menos por la enseñanza, por lo que tienden a concentrarse más en las actividades de instrucción que en las necesidades de los estudiantes (Jones & Edwards, 2016; Mutton et al., 2011).

2.3. Reflexión sobre la lección implementada

En el desarrollo de las prácticas profesionales los/las EPS deben planificar lecciones, implementarlas y, a su retorno a la universidad, reflexionar sobre la planificación y la práctica. Saban & Coklar (2013) encontraron que a través de microenseñanzas en aulas de secundaria los/las EPS pudieron mejorar su planificación cuando se reflexionaba y replanificaba la lección. Según, Tallaferro (2006), como formadores debemos asumir el compromiso de preparar a los/las futuros/as docentes hacia la disposición reflexiva y al aprendizaje permanente. La reflexión se orientará a lo sucedido en su práctica y a la relación con la lección planificada. Jones y Edwards plantean preguntas para la reflexión después de la implementación de una lección y sobre las que los/las futuros/as docentes debe reflexionar como, por ejemplo: ¿qué elementos de la lección funcionaron mejor?, ¿disfrutaron los alumnos/as?, ¿el nivel era adecuado para los/las alumnos/as?, ¿alcanzaron los alumnos/as el objetivo de aprendizaje?, etc.

Para Jones & Edwards (2016, p.92) un ejemplo de estructura de una Lección diaria de matemáticas, basada en el modelo “medio racional y fin” de John (2006) debe incluir cinco elementos: i) información general (grupo, escuela, fecha, asistencia, duración, tema de la lección, referencias del tema en el currículo, competencia de conceptos, habilidades y actitudes), ii) objetivos y aprendizajes esperados, iii) recursos a utilizar (materiales, TIC, vocabulario), iv) tareas matemáticas (iniciación, desarrollo y culminación) con sus tiempos de ejecución previstos y las actuaciones alumno/a-profesor/a, v) evaluación formativa de los aprendizajes previstos. Estos mismos elementos pueden ser alrededor de los cuales se organicen la reflexión de la práctica en el aula.

3. MÉTODO

Esta investigación es de carácter descriptiva-cualitativa y de carácter comparativo, en donde las unidades de comparación son las respuestas de los/las EPS y del profesor de la materia prácticas profesionales a un cuestionario diseñado ad hoc. Además, para esta comparación usamos los documentos específicos oficiales para planificación de lecciones y los programas oficiales de la materia universitaria prácticas profesionales.

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En la Facultad Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (UNAN-León), se oferta la carrera Matemática Educativa y Computación que forma a los/las EPS. Este plan de estudios contempla la posibilidad de que tras culminar los tres primeros

años de formación obtienen un título de Profesor/a de Educación Media que habilita para ejercer la docencia en educación secundaria y pueden completar dos años más y obtener una licenciatura. Durante su formación, los/las EPS cursan asignaturas específicas de matemáticas, didácticas y prácticas profesionales. Asimismo, reciben cuatro prácticas profesionales: en la primera aprenden el currículo, normas y leyes, en la segunda aprenden a planificar y evaluar lecciones, en la tercera imparten clases de 7° a 9° y en la cuarta dan clases de 10° a 11°. En este estudio participan los/las cuatro EPS matriculados en tercer año, modalidad regular 2020 de dicha carrera a los que hemos denominado: Jaqui, Patri, José y David, así como el profesor encargado de las prácticas profesionales. El presente estudio tiene su incidencia en las asignaturas de prácticas profesionales II y III, específicamente sobre la competencia docente planificación de lecciones y la implementación de lecciones en aulas de educación secundaria.

3.2. Instrumentos

A los/las cuatro EPS y al profesor encargado de impartir la asignatura de prácticas profesionales se les aplicó un cuestionario, diseñado *ad hoc*, con preguntas sobre cómo aprenden a planificar las lecciones y cómo se analizan los resultados de la práctica en el aula. Asimismo, hemos recogido información, en la plataforma del Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED), de los documentos curriculares empleados por los/las profesores/as en servicio para la planificación de lecciones como son: malla curricular, libros de texto, guía del docente, cuaderno de actividades y formato de la lección diaria.

3.3. Procedimiento

Para el análisis de los resultados de las respuestas al cuestionario de los/las EPS y del profesor encargado de impartir las prácticas profesionales se ha realizado la comparación de las respuestas de cada informante, y a continuación una triangulación con el modelo de planificación de lecciones obtenido de la plataforma del MINED con el que aprenden a planificar lecciones los/las EPS y, el modelo y estructura de planificación de lecciones de Jones & Edwards (2016). Se espera que la valoración de los/las EPS y del profesor responsable de las prácticas profesionales logren alcanzar las expectativas de los objetivos declarados en las asignaturas de prácticas profesionales II y III.

4. RESULTADOS

Hemos organizado los resultados en dos apartados, el primero sobre la forma de planificación lecciones por los/las EPS durante las prácticas profesionales y el segundo apartado los resultados del cuestionario aplicado a los/las EPS y del profesor encargado de la asignatura de prácticas profesionales.

4.1. Forma de planificación de lecciones por profesores en servicio del Ministerio de Educación Nicaragüense

En Nicaragua los/las profesores/as de matemáticas de educación secundaria, a nivel nacional, se reúnen el último viernes de cada mes. En cada ciudad hay escuelas que funcionan como núcleos educativos donde participan los profesores de las escuelas aledañas a cada núcleo. Esta reunión se llama Encuentro Pedagógico de Interaprendizaje (EPI). El objetivo del EPI es que los/las profesores/as evalúen la enseñanza y aprendizaje del mes anterior, elaboren la planificación de los contenidos a abordar en el siguiente mes y se formen en algún contenido de la planificación. Los/las EPS participan en los EPI para aprender de los/las profesores/as en servicio.

Para la planificación mensual se utilizan los documentos curriculares del Ministerio de Educación nicaragüense: malla curricular o plan de estudios de matemática de cada grado de educación secun-

daria, 7° a 11° grado (12-16 años), libros de texto, guía docente, cuaderno de actividades. Una vez realizada la planificación mensual, cada profesor/ra individualmente, elabora la planificación de lecciones diarias para cada contenido programado, en el que usan la programación mensual, el formato de planificación de lecciones, libro de texto (LT) (MINED, 2019c), guía docente (GD) (MINED, 2019b) y cuaderno de actividades (CA) (MINED, 2019a).

Todos los materiales curriculares para la planificación de lecciones fueron elaborados por el Proyecto NICAMATE (2016-2018) en el que participaron maestros del MINED, profesores/ras de la UNAN-León y UNAN-Managua y asesores expertos de Japón, y financiado por la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA). Los materiales producidos están influenciados por la estructura de los materiales didácticos de Japón. Para determinar el nivel de los materiales, en el mismo proyecto, el MINED realizó un estudio de línea base para medir los conocimientos de los/las profesores y estudiantes con una muestra a nivel nacional, y adaptar los materiales al nivel acorde a los resultados.

La estructura con la que los/las profesores/as en servicio planifican una lección para 45 minutos de enseñanza es siempre la misma (Figura 1). Esta misma estructura es con la que los EPS aprenden a planificar lecciones durante su formación en la asignatura práctica profesionales II.

Plan de clase diario

Nombre del centro: _____ Fecha: _____
 Disciplina: _____ Sección: _____
 Docente: _____ Tiempo: _____

Competencia de grado: _____
 Competencia de eje transversal: _____
 Indicador de logro: _____

Plan de pizarra

C3: Factor común polinomio

(P) Factorice el polinomio $a(x+1) + b(x+1)$.

(S)

$$a(x+1) + b(x+1) = (x+1)(a+b)$$

factor común

(C) $a(x+y) + b(x+y) = (x+y)(a+b)$

(E) Factorice el polinomio: $n(x+2) - (x+2)$

$$n(x+2) - (x+2) = (x+2)(n-1)$$

factor común

(E) Factorice los siguientes polinomios:

a) $x(n-3) + y(n-3) = (n-3)(x+y)$
 b) $2(x-1) + y(x-1) = (x-1)(2+y)$
 c) $x(x-2) - (a-2) = (a-2)(x-1)$
 d) $m(3a+b) - (3a+b) = (3a+b)(m-1)$
 e) $3x(a-b) + 2(a-b) = (a-b)(3x+2)$
 f) $4x(a+b-2) - 5(a+b-2) = (a+b-2)(4x-5)$

Información general

Objetivos de aprendizaje

Las actividades iniciales son el problema inicial, la solución y conclusión, la actividad de desarrollo es el ejemplo y los ejercicios. No observamos actividades finales, ni la evaluación de los aprendizajes

Figura 1. Ejemplo del formato de Planificación de una Lección de 9° grado (45 minutos), brindado por el MINED.

En la figura 1. Se observa el formato estándar de cualquier lección que cuenta con la información general y el plan pizarra. El plan pizarra es una técnica japonesa que consiste en una pizarra imaginaria dividida en dos porciones y que representa cómo le debería quedar al/a la docente la pizarra real del aula al terminar de impartir la lección. El análisis del plan pizarra de la GD de 9° grado (p.16) es una transcripción literal del plan pizarra al formato de planificación de la lección y no hay tratamiento metodológico para la enseñanza de los contenidos. Este proceso de planificación conlleva a un empobrecimiento, no sólo de la planificación sino de la instrucción en el aula, pues el/la docente no parece tener la oportunidad de hacer un diseño propio de las tareas adaptadas a la realidad del aula. Asimismo, la metodología acaba encorsetada en esta estructura repetitiva, haciendo que los docentes se preocupen en exceso del aspecto en detrimento del contenido.

El modelo de planificación sigue el modelo de John (2006) con la variante objetivos-actividades, pero no hay evidencias de la planificación de la evaluación de los aprendizajes, ni de las actividades de actuación alumno/a-profesor/ra.

4.2. Resultados del cuestionario aplicado a EPS y profesor encargado de las prácticas profesionales de la UNAN-León

De acuerdo con el plan de estudio de los/las EPS, el objetivo de la asignatura de prácticas profesionales II es: “Resolver situaciones académicas que se le presenten en sus primeros años como docente. Se enfocará en el Planeamiento Didáctico y Evaluación de los Aprendizajes de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Educación”. Encontramos dos elementos importantes: el planeamiento (Planificación de Lecciones de 45 minutos) y la evaluación de los aprendizajes (evaluación diagnóstica, formativa, sumativa).

El objetivo de la asignatura prácticas profesionales III es: “facilitar a los estudiantes la posibilidad de un contacto directo con las escuelas que les permitirá explorar, conocimientos y oportunidades de desarrollo, aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en casos concretos, proporcionándole confianza y seguridad en sí mismo, al tener que tomar decisiones sobre distintas opciones de solución a problemas reales”. El objetivo de esta asignatura menciona dos elementos: aplicación de sus conocimientos en una escuela (impartir lecciones) y tomar decisiones, no explica sobre qué. Tampoco explica a qué grados de secundaria es que visita para realizar sus prácticas, mientras en el cuestionario dijo que es de 7° a 9° grado.

Al realizar el análisis de las respuestas al cuestionario, pudimos encontrar una variedad de situaciones relacionadas al valor que los/las EPS y el profesor encargado de las prácticas profesionales le dan a la asignatura de prácticas profesionales II y III, cuando planifican e implementan lecciones.

- **Necesidades que los/las EPS notaron al momento de Planificar Lecciones.**

Aquí mismo quitar los guiones a las frases explicativas y mover a la derecha un poco y dejar en cursiva y otro tipo de letra, dado que son frases literales. Hacer esto en todo el apartado.

- **Necesidades que los/las EPS notaron al momento de Planificar Lecciones.**

Los/las EPS, Jaqui y Patri, se inclinan más por las necesidades de la enseñanza, es decir, manifiestan la necesidad de aprender a “anticipar” respuestas de estudiantes para tener opciones de enseñanza durante el proceso de planificación (fondo).

Jaqui: estrategias metodológicas, estudiantes aprenden de diferentes formas.

Patri: ideas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.

Por el contrario, los EPS José y David están más interesados en distribuir bien el tiempo de las actividades de lección y contar con materiales didácticos adecuado, poniendo mucho interés en el aspecto de la lección:

José: distribuir bien los 45 minutos de la lección.

David: material didáctico para actualizarse.

Aunque el profesor encargado de las prácticas profesionales menciona que los/las EPS han aprendido sobre la metodología del uso de los materiales curriculares del MINED (malla curricular, libro de texto, guía docente, cuaderno de actividades, formato de plan de clase y formato de evaluación del desempeño docente) y que han aprendido a planificar lecciones y las contrastan con lo reglamentado por el MINED, parece no ser consciente de las dificultades de los/las EPS al planificar lecciones pues no hace ninguna mención explícita a este aspecto.

- **El papel del profesor de las prácticas profesionales durante la planificación de lecciones.**

- Los/las EPS Jaqui, José y David consideran al profesor encargado de las prácticas profesionales como el que aprueba, sugiere situaciones y estrategias a usar, y aclara dudas, es decir, están bastante confiados en la planificación que han realizado:

- *Jaqui: aprueba su planificación y sugiere situaciones para el aula.*

- *José*: revisa y comparten en plenario estrategias que puede o no usar.
- *David*: aclara dudas y da sugerencias.
- Por su parte Patri, muestra interés porque la revisen, discutan, corrijan y se aporten sugerencias de mejora. En este sentido, parece manifestar mayor necesidad de una planificación más reflexiva:
- *Patri*: revisa y discute en plenario y le corrige.
- Por su parte el profesor de las prácticas profesionales dice que se reflexiona sobre la lección antes de impartirla y que comprueba que todas las tareas de la lección se hallan resuelto bien. Además, se realiza una práctica de la lección en la pizarra comparando con la estructura de la lección reglamentada por el MINED, lo que explica que José esté más preocupado por distribuir bien los 45 minutos (gestión del tiempo) que del proceso de las actividades planificadas.
- **¿Qué se hace con los resultados de la lección impartida?**
 - Para Jaqui y David les interesa que, al regresar de la práctica, se discutan y se reflexionen las experiencias de cada compañero para así mejorar:
 - *Jaqui*: escuchar experiencias de los compañeros y se reflexiona para mejorar.
 - *David*: entrega informe y se discute en plenario las experiencias.
 - Mientras Patri y José están más interesados en que se valoren los objetivos y estrategias de la lección impartida:
 - *Patri*: analizar el alcance del objetivo de la clase y las estrategias planificadas.
 - *José*: discuten dificultades y valorar las estrategias implementadas.
 - Por su parte el profesor de las prácticas profesionales dijo que se reflexiona y discuten las dificultades más sentidas por los/las EPS, pero no dice cuáles. También los/las EPS entregan una rúbrica de evaluación de su desempeño de la lección impartida y esta es redactada por el profesor de aula de la escuela de secundaria, esa rúbrica valora el tiempo de cada momento de la lección, como el modelo de la lección P, S, C, EJ, E; también valora actuaciones del estudiante y del profesor; pero observamos que al planificar las lecciones no se contemplan cuestiones más creativas o de indagación, etc.
- **¿Qué decisiones tomarías en el aula de clase cuando le propones a los estudiantes resolver la tarea matemática, simplifica la expresión: $4(x^2 - 1) - 3(x - 1)^2$ y hay unos estudiantes que resuelven incompleto y otros lo resuelven completo, pero llegan a distintas expresiones?**
 - Para Jaqui y David la decisión es hacerle saber el error, no tienen una estrategia que le ayude al estudiante aprender del error o a generar aprendizaje conceptual:
 - *Jaqui*: hacerle saber el error, instar a que practiquen más.
 - *David*: les enseñó a todos la respuesta correcta.
 - Mientras Patri y José toman la decisión de formar parejas para que el estudiante que resuelve bien ayude al que resuelve mal o bien valorar el procedimiento de cada estudiante, vemos un poco de decisión que puede generar actividad, pero no asegura generar aprendizaje conceptual del error:
 - *Patri*: juntar al que resuelve bien con el que no, formar parejas.
 - *José*: valoro los procedimientos de cada respuesta
 - Y el profesor de las prácticas profesionales expresó que las únicas decisiones que los/as EPS pueden tomar son en función de planificar la lección y evaluar los aprendizajes, pero no observamos decisiones sobre situaciones de necesidades de aprendizajes de los estudiantes de secundaria. Además, no se planifica para “anticipar” esas posibles necesidades.

- ¿Qué papel juega el maestro de aula de la escuela donde realizas tus prácticas?
 - Para Jaqui y Patri el profesor de aula de secundaria es considerado como un guía que observa su desempeño, les corrige o da sugerencias y les ayuda en la disciplina, es decir alguien del que pueden aprender mucho:
 - *Jaqui*: guía, instructor, observa, propone estrategias o sugerencias.
 - *Patri*: observa, corrige y ayuda la disciplina.
 - Mientras para José y David lo consideran como el que observa y sirve de moderador entre estudiantes y practicantes y les ofrece recomendaciones, es decir ellos tienen un poco más de confianza de lo que hacen:
 - *José*: moderador entre los estudiantes y el/la EPS
 - *David*: observa y da recomendaciones.
 - Y para el profesor de las prácticas profesionales el maestro de aula es el que le puede ayudar a valorar el desempeño de los/as EPS, dado que él no puede acompañarlo durante sus prácticas, pero no ha considerado el potencial del papel que puede jugar el profesor de aula con los/as EPS, dado que la rúbrica de evaluación que llena no refleja muchas cosas que pasan durante la práctica de el/la EPS.
- **¿Qué dificultades se te han presentado en el aula de clase de secundaria durante tus prácticas profesionales anteriores? Enumera tres situaciones específicas.**
 - Jaqui considera que la falta de recursos o materiales didácticos ha sido un problema durante sus prácticas anteriores y menciona que los estudiantes no tienen interés por las matemáticas, pero eso no sería problema si se planifica una lección creativa que despierte el interés y evite la indisciplina que también menciona José:
 - *Jaqui*: recursos o material didáctico, interés por la matemática, indisciplina.
 - *José*: tablas de multiplicar, indisciplina e irrespeto a compañeros y profesor
 - Mientras Patri y José han podido ver dificultades de aprendizaje en los pasos para resolver tareas, dominio de ley de signos y tablas de multiplicar, aunque han podido observar algo más directo a la enseñanza, esto no sería un problema si se planifica una lección previendo esas dificultades:
 - *Patri*: olvidan pasos al resolver tareas, ley de los signos y tablas de multiplicar.
 - *José*: tablas de multiplicar, indisciplina e irrespeto a compañeros y profesor
 - En el caso de David llama la atención lo del pizarrón en mal estado, esto tiene relación a la forma de planificación de la lección, ha practicado con el profesor de las prácticas profesionales cómo le quedaría la pizarra al terminar la lección y siente esa limitante, otro dato curioso es que al no poseer libros de textos todos los estudiantes, considera que no podrán entender la lección, consideramos que se debe planificar previendo esa dificultad. También David habla sobre la inasistencia de los estudiantes de secundaria, esto causa la discontinuidad del conocimiento y vemos que tampoco se planifica para ello.
 - *David*: pizarra en mal estado, inasistencia, estudiantes sin libros de textos hace que la clase no se entienda.
 - En cuanto al profesor de las prácticas profesionales menciona que las dificultades que se le presentan al impartir la asignatura es que los conocimientos de los/as EPS son básicos, no existe relación interdisciplinaria entre las asignaturas del plan de estudio que les permitan una formación integral que fortalezca sus competencias, pero no menciona cómo ha resuelto esta dificultad; otra dificultad es en la selección de las escuelas para la realización de las prácticas

(selección de los profesores guías), interpretamos esto en que se deben seleccionar a las escuelas con profesores más expertos que ayuden al desarrollo profesional de los/as EPS. Pero también dijo que falta la selección y dotación de materiales didácticos, no dice de qué tipo de materiales.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Nuestro objetivo de investigación ha sido analizar el valor declarado de las prácticas profesionales en el contexto formativo a través de la planificación de la lección. Hemos llegado a las siguientes consideraciones:

- El modelo de planificación de lecciones con el que están siendo formados los/las EPS es el “medio racional y fin” (objetivos-actividades) de John (2006), con la variante que no observamos la evaluación. La estructura de la lección persigue a la de Jones & Edwards (2016), con la diferencia que las actividades planificadas no detallan actividad matemática, observamos una estructura de lección bastante pobre de estrategias metodológicas, no se evidencia evaluación de los aprendizajes y esto está declarado en el objetivo de la asignatura de prácticas profesionales II.
- Mutton et al. (2011) sugiere que los formadores de docentes pueden promover un formato de «planificación particular» en el que se consideren aspectos de una buena lección, respetando lo dictado por los documentos del MINED. Los/las EPS no se deben acostumbrar a planificar lecciones con plantillas rígidas, esto no ayuda a su desarrollo profesional (John, 2006). Además están más preocupados por la plantilla que por las actividades.
- Al relacionar las respuestas de los dos informantes con el modelo y estructura de planificación de lecciones utilizada en la formación de los/las EPS, nos damos cuenta de que, sí se está formando a los/las EPS en la metodología de uso de los materiales curriculares del MINED, pero no en la metodología para impartir un contenido específico. En el modelo y estructura de la lección utilizada, podemos observar que no se les está formando para diseñar lecciones, sino para transcribir lecciones.
- Ambos informantes afirman que cuando planifican lecciones, estas son discutidas y reflexionadas en plenario antes y después de impartirlas y se comparan con el modelo brindado por el MINED. La reflexión y toma de decisiones están declarados en el objetivo de la asignatura de prácticas profesionales III; pero la forma de planificar lecciones no nos da una visión bien congruente sobre de qué se discute o reflexiona, suponemos que debe ser en función del cumplimiento de los 45 minutos de la lección y si el plan pizarra pudo caber en el pizarrón o si se resolvieron todas las tareas de la lección, dado que no se prevén actuaciones alumno/a-profesor/ra (Mutton et al., 2011; Pinzón et al., 2015), bajo las cuales se pueda iniciar un debate reflexivo.
- Los /las EPS tienen bastante confianza en lo que pueda ayudarles el profesor de aula donde realizan la práctica, pero el parecer el profesor encargado de las prácticas profesionales no le ha podido sacar provecho, dado que se conforma con una rúbrica de evaluación del desempeño de los/las EPS, mientras el profesor de aula ha podido observarlos. Este es un tema poco estudiado y que posee suficiente mérito de ser considerado como una línea de investigación.
- El profesor encargado de las prácticas profesionales mencionó que la organización del plan de estudio hace que los/las EPS tengan conocimientos básicos y no puedan desarrollar competencias deseadas, pero no menciona cómo esto dificulta al proceso de planificación de lecciones.

Concluimos que la valoración de las prácticas profesionales por parte de los/las estudiantes para profesores de secundaria y el profesor encargado de las prácticas profesionales, está muy separada de los objetivos declarados en las asignaturas de prácticas profesionales, es decir que los objetivos declaran la adquisición de una formación integral en la competencia docente planificación de lecciones, evaluación de los aprendizajes y la reflexión de la práctica; pero lo que observamos es que por seguir un modelo rígido, se desaprovecha lo declarado en los objetivos. Los/las estudiantes para profesores de secundaria y el profesor de prácticas profesionales menciona términos como dificultades de estudiantes, estrategias metodológicas, reflexión de la lección, pero esto no se observa cómo son abordados durante el proceso de planificación e implementación de lecciones. Los objetivos declarados en las asignaturas de prácticas profesionales se abordan de forma teórica en la instrucción, pero el modelo de formación en la competencia docente planificación de lecciones no favorece la integración de la teoría y la práctica tal y como argumentaba Tallaferro (2006).

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo contó con una ayuda del Proyecto del Plan Nacional: EDU2017-87411-R del “Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de España”, así como de la financiación del PROYECTO DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2019-20, modalidad C: Redes de grupos de colaboración en investigación. Denominación de la Red: Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de profesores de matemáticas de secundaria (4873).

6. REFERENCIAS

- Chizhik, E. W., & Chizhik, A. W. (2018). Using activity theory to examine how teachers' lesson plans meet students' learning needs. *Teacher Educator*, 53(1), 67–85. <https://doi.org/10.1080/08878730.2017.1296913>
- Gómez, A., & Sánchez, E. (2008). El pensamiento estadístico en la planificación de lecciones de estadística por profesores de secundaria. *Investigación en Educación Matemática XII* (pp. 359-368). Badajoz: SEIEM-Badajoz.
- John, P. D. (2006). Lesson planning and the student teacher: Re-thinking the dominant model. *Journal of Curriculum Studies*, 38(4), 483–498. <https://doi.org/10.1080/00220270500363620>
- Jones, K., & Edwards, R. (2016). Planning for mathematics learning. En S. Johnston-Wilder, P. Johnston-Wilder, D. P., & C. Lee (Eds.), *Learning to Teach Mathematics in the Secondary School* (pp. 70-91). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315672175>
- MINED. (2019a). *Cuaderno de actividades, Matemática 9, Noveno Grado, Educación Secundaria*. Recuperado de <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product-category/secundaria/>
- MINED. (2019b). *Guía para docentes, Educación Secundaria, Matemática 9º grado*. Recuperado de <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product-category/secundaria/>
- MINED. (2019c). *Libro de texto, Matemática 9, Noveno grado, Educación Secundaria*. Recuperado de <https://www.mined.gob.ni/biblioteca/product-category/secundaria/>
- Mutton, T., Hagger, H., & Burn, K. (2011). Learning to plan, planning to learn: The developing expertise of beginning teachers. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 17(4), 399–416. <https://doi.org/10.1080/13540602.2011.580516>
- Pinzón, A., González, M. J., & Gómez, P. (2015). Prácticas de profesores de secundaria en la planificación de clase. *Investigación en Educación Matemática XIX, SEIEM-Alicante-2015*.

- Polo, I., González, M. J., Gómez, P., & Rastrepo, A. (2011). Argumentos que utilizan los futuros profesores cuando seleccionan tareas matemáticas. En *Investigación en Educación Matemática XV-SEIEM-Ciudad Real* (pp. 491–502). Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/1833/1/404_Polo2011Argumentos_SEIEM13.pdf
- Saban, A., & Coklar, A. N. (2013). Pre-service teachers' opinions about the micro-teaching. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(2), 234–240.
- Sánchez-Matamoros, G., Moreno, M., & Valls, J. (2018). Actividad matemática generada por los estudiantes para profesor de secundaria a partir de una planificación basada en la resolución de problemas de libros de texto. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 448-459). Barcelona: Octaedro.
- Tallaferro, D. (2006). La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docente. *Educare*, 10(33), 268–273.

33. Recuerdos y experiencias de la Geografía Escolar. Caso de estudio de la asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo (Universidad de Alicante)

Morote Seguido, Álvaro-Francisco

Universidad de Valencia

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es analizar las experiencias y recuerdos sobre la Geografía Escolar de los discentes matriculados en la asignatura Geografía de las Regiones del Mundo (Universidad de Alicante). Ello pondrá de manifiesto las preferencias sobre los contenidos geográficos recibidos y las metodologías y recursos utilizados por los docentes. Con ello, también se podrá llevar a cabo una aproximación de las posibles causas que expliquen la motivación o no de cursar el Grado de Geografía. Metodológicamente se ha realizado una encuesta en la mencionada asignatura (primer curso, 2019-20) que se imparte en los Grados de Geografía y Ordenación del Territorio, Historia y Humanidades (Universidad de Alicante). Los principales resultados obtenidos (a partir de las respuestas de 160 participantes) ponen de manifiesto que, respecto a la metodología practicada por el profesorado durante la etapa escolar, esta se basaba mayoritariamente en una enseñanza técnica (tradicional), caracterizada por las clases magistrales, uso del libro de texto y la realización de ejercicios mecánicos de reproducción. A priori, estos resultados contribuirían a crear una imagen de una ciencia poco motivadora para estudiar en los niveles universitarios, sin embargo, se ha podido comprobar que la motivación de la elección o no de esta ciencia se debe a los gustos y preferencias, independientemente de sus experiencias y/o recuerdos negativos o positivos.

PALABRAS CLAVE: rutinas escolares, representaciones sociales, enseñanza, Geografía Escolar.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, uno de los principales problemas con los que se enfrentan los grados de Geografía en España es el reducido número de alumnado de primer ingreso, poniendo en peligro la continuidad de estos estudios universitarios (Morote y Hernández, 2019), hecho que también han constado Butt y Lambert (2014) en Reino Unido. Un reciente informe publicado por la Asociación Española de Geografía (AGE, 2019) ha puesto de manifiesto las causas de este reducido número de matriculados, destacando el escaso interés y motivación a la hora de cursar este grado por la forma y los contenidos enseñados durante la etapa escolar. Por ello, conocer las rutinas escolares resulta de vital interés, ya que permite entender cómo los discentes aprendieron Geografía y si este hecho ha motivado la elección o no de cursar este grado. Igualmente permite conocer si las representaciones sociales como síntesis de las influencias sociales e individuales en la forma de trabajar del profesorado es un factor esencial para el agrado o desinterés del alumnado por esta materia (García, Morote y Souto, 2019).

Respecto a las rutinas escolares, Souto y García (2019) explican que estas se construyen durante varias generaciones y resisten con fuerza la influencia de las innovaciones educativas. La irrupción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) en las primeras décadas del s. XXI fue una de las propuestas que buscaban un nuevo modelo de enseñanza orientado a la praxis (Souto y García, 2019). Sin embargo, como han constatado estos autores, el cambio en el comportamiento del

alumnado en las aulas del sistema escolar es todavía una quimera. Este hecho también se ha constatado en el ámbito Iberoamericano (Straforini, 2018) y anglosajón (Kidman, 2018).

En cuanto a las representaciones sociales, estas cuentan con una tradición filosófica e investigadora que se originó en el s. XIX, fundamentalmente desde la Psicología (Moscovici, 2011). Según este autor, la representación es un corpus organizado de conocimientos y una actividad psíquica a partir de la cual el ser humano hace inteligible la realidad físico-social, se integra en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios donde se liberan los poderes de su imaginación. Esta teoría permite entender las concepciones espontáneas de los discentes (el sentido común y el conocimiento vulgar). Profundizando en este concepto, autores como Souto y García (2018) señalan que las representaciones son algo más, a saber, un conjunto de ideas que se elaboran en un determinado contexto.

En Geografía, los cambios que se han registrado en el currículo (en Europa e Iberoamérica) responden a las presiones de las instituciones académicas y gubernamentales por asentar un tipo de conocimiento que se entienda coherente con la cultura básica (Souto y García, 2018). De este modo, se naturaliza una determinada forma de observar la organización del contenido geográfico y se impone al sistema escolar a partir de los temarios de contenidos. Tradicionalmente, estudiar Geografía se ha identificado con un aprendizaje memorístico de hechos y conceptos que se han sintetizado desde el conocimiento académico y que forma parte de lo que se denomina la cultura distinguida (Guasch, 2020). Es menos común la imagen del docente de la enseñanza básica en contacto con los centros universitarios para poder estudiar o reflexionar sobre cómo se produce el aprendizaje humano sobre los hechos geográficos (Morote, 2019a).

En España, a pesar de la rápida sistematización de la escuela geográfica, el análisis de la Geografía Escolar está notablemente anclado al estudio de currículo, métodos y recursos y, además, existe un menor análisis de las representaciones de la práctica del aula, de las percepciones de los docentes y discentes (Sebastià y Tonda, 2014). El conocimiento de las nuevas Geografías y metodologías por parte del profesorado en activo y de los futuros docentes de Geografía sigue siendo reducido (Ortega, 2020). Ello puede venir determinado por el hecho de que la Didáctica de la Geografía sea una línea de investigación con menor peso científico que otras temáticas geográficas (Morote y Hernández, 2020). Esta pauta se repite en las contribuciones que analizan las rutinas escolares de la Geografía Escolar (Souto y García, 2019) y, especialmente, para el caso de estudio que aquí se presenta (Universidad de Alicante). Por ello, desde el punto de vista de la labor docente, su innovación en la práctica y en la aplicación de metodologías conducentes a mejorar la docencia son de vital importancia en la enseñanza actual (Morote y Hernández, 2019).

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo una primera aproximación de los recuerdos y experiencias de la Geografía Escolar (rutinas escolares) del alumnado de nuevo ingreso que cursa la asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo (Universidad de Alicante) atendiendo a: 1) las preferencias sobre los contenidos geográficos recibidos; y 2) las metodologías y recursos utilizados por los docentes. Respecto a las hipótesis de partida se piensa que los/as estudiantes de nuevo ingreso que cursan esta asignatura han recibido una enseñanza geográfica basada en la metodología tradicional y un aprendizaje memorístico. Todo ello contribuiría a crear una imagen de una ciencia poco motivadora para estudiar en los niveles universitarios.

2. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación ha seguido el modelo de otros trabajos realizados desde el campo de la Didáctica de la Geografía (Lara y Moraga, 2018; Morote, 2019a; 2019b), caracterizados por presentar

un enfoque socio-crítico y por ser estudios descriptivos y exploratorios. También adopta un diseño transversal ya que la información obtenida de los/las participantes se ha recogido en un momento puntual (curso 2019-2020) y a modo de estudio de caso (asignatura Geografía de las Regiones del Mundo del grado de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante).

2.2. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo (código 33003) se orienta al análisis del conocimiento de las diferentes regiones del mundo, de sus relaciones internas y de los procesos que ayuden a entender su complejidad actual. Esta materia pretende ofrecer al alumnado una formación básica en aspectos esenciales de la Geografía Regional para que les ayude en la comprensión de los diferentes elementos que definen a estos espacios y a las relaciones con otros conjuntos regionales.

La asignatura se imparte durante el primer curso conjuntamente con alumnado de tres grados (Geografía y Ordenación del Territorio, Humanidades e Historia) de la Universidad de Alicante al formar parte de un programa formativo conjunto. La realización de esta investigación en esta asignatura se justifica por varias razones: 1) al impartirse en el primer curso el alumnado tendrá unos recuerdos más presentes sobre los contenidos geográficos recibidos y las rutinas escolares en las etapas educativas previas; 2) es una asignatura de tipo básico en tres grados que permitirá, no sólo analizar el alumnado de Geografía, sino también comparar con los discentes de Humanidades e Historia; 3) es una asignatura con contenidos de Geografía Regional que, suele identificarse con los contenidos que se aprenden durante la etapa escolar; 4) la disponibilidad de un mayor universo de la muestra; y 5) la escasez de trabajos de investigación sobre Didáctica de la Geografía que se realizan en el área de Geografía de la Universidad de Alicante.

En relación al contexto de los/as participantes, estos/as han sido el alumnado matriculado en la citada asignatura que se imparte en cuatro grupos (castellano mañana, castellano tarde, valenciano e inglés) (Tabla 1). Respecto a la selección de los/as estudiantes se ha llevado a cabo un muestreo no probabilístico (muestreo disponible o de conveniencia). El número total de matriculados/as para el curso 2019-20 en la asignatura asciende a 223 alumnos/as. Para la selección de la muestra se ha tenido en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Teniendo en cuenta este cálculo, para que la muestra fuese representativa deberían participar un mínimo de 141 discentes. Finalmente completaron el cuestionario un total de 160 alumnos/as, alcanzando, por tanto, un número representativo.

Tabla 1. Contexto de la asignatura de “Geografía de las Regiones del Mundo”. Elaboración propia.

Grados	Grupo (mañana/tarde)	Idioma	Alumnos/as matriculados/as	Alumnos/as que han participado
Geografía e Historia	Mañana	Castellano	77	61
Geografía, Historia y Humanidades	Tarde	Castellano	98	66
Geografía e Historia	Mañana	Valenciano	28	20
Geografía e Historia	Mañana	Inglés	20	13

En relación con el género, cabe destacar que la mayoría de los/as participantes han sido hombres (63,1%; n= 101) y, respecto a la edad, destaca el contingente poblacional que se encuentra entre los

18-24 años (90%; n= 144) y una edad media global de 21,4 años. En el apartado de las características socio-educativas se preguntó también sobre el Grado en el que estaban matriculados (ítem 3), el grupo matriculado (ítem 4) y si eran estudiantes del programa Erasmus (ítem 5). Respecto al ítem 3, la mayoría (el 66,9%; n= 107) están matriculados/as en el Grado de Historia, seguidos de los discentes que cursan Humanidades (el 19,4%; n= 31). Para el caso de los/as matriculados/as en Geografía (26 alumnos/as), participaron 22 discentes.

Estos datos corresponden con valores normales teniendo en cuenta el número medio de matriculados/as en este grado (Morote y Hernández, 2019). El número medio de discentes matriculados de nuevo ingreso en el Grado de Geografía (UA) en los últimos cinco años es de 25,6, con un mínimo de 19 en el curso 2017-18 y un máximo de 32 en 2016-17. En España, la AGE (2019) ha publicado un informe donde se expone que el 45,4% de los grados analizados no alcanzan los 30 estudiantes durante el primer curso. Respecto al grado de la Universidad de Alicante, este ocupa el puesto 15º del ranking nacional (de un total de 21 universidades) en función del alumnado de primer ingreso (un total de 26 alumnos/as matriculados/as en 2019-20).

En relación a los grupos de la asignatura destaca el alumnado matriculado en el grupo de castellano (el 79,4%; n= 127) que se reparten entre los grupos de mañana (el 38,1%; n= 61) y tarde (41,3%; n= 66). Con cifras menores se sitúa el grupo de valenciano (12,5%; n= 20) e inglés (8,1%; n= 13). Respecto a los estudiantes Erasmus la cifra total asciende a 12 alumnos/as. De estos, el 41,6% (5 discentes) están matriculados en el grupo de inglés. También cabe señalar que la mitad de estos están matriculados en el grado de Humanidades y sólo tres en Historia y dos en Geografía.

2.3. Instrumento de análisis

El proceso de recogida de datos, teniendo en cuenta el instrumento diseñado, ha consistido en la realización de un cuestionario que se estructuró en cuatro grandes apartados: 1) Características socio-educativas; 2) Recuerdos de la Geografía Escolar; 3) Representación de la disciplina geográfica; y 4) La potencialidad didáctica de la Geografía en el mundo actual. Las preguntas que se incorporan en este cuestionario han sido tanto cerradas como abiertas. Las primeras son de contestar si o no, marcar alguna casilla que corresponda con un ítem, respuestas con escala Likert, ordenar ítems según su importancia (de mayor a menor) y puntuar ítems. Respecto a las segundas, los/as participantes debían describir libremente sus opiniones y/o experiencias sobre la disciplina geográfica. En esta investigación, según los objetivos propuestos, se exponen los resultados de la parte 2 “Recuerdos de la Geografía Escolar” (ítems 6-12) (ver punto 3).

En cuanto al cuestionario, este fue testado por expertos en la materia: 2 docentes adscritos al Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Alicante y 1 docente del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universidad de Valencia.

2.4. Procedimiento

El cuestionario se administró en la primera sesión de la asignatura (segundo cuatrimestre) y con un tiempo de respuesta de 20 minutos. Todo este procedimiento se llevó a cabo preservando el anonimato, elaborando un listado por número de alumnado y garantizando por escrito el tratamiento confidencial de la información.

Para fomentar la participación del alumnado matriculado, tres días antes de su comienzo se redactó un anuncio en el campus virtual de la asignatura recordando su inicio. No obstante, y en relación a las

limitaciones que ofrece este trabajo sobre Didáctica de la Geografía, cabe señalar la casuística relativa a la muestra de participantes y que esta sea representativa. Como se ha comentado anteriormente, el número de matriculados en el Grado de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Alicante, y en general en las universidades españolas, presenta valores bajos (AGE, 2019), pero al ser una asignatura impartida en un programa formativo entre tres grados universitarios, la muestra ha sido mayor.

3. RESULTADOS

3.1. Recuerdos y experiencias de la Geografía Escolar. Preferencias sobre los contenidos geográficos

En cuanto al ítem 6 “Durante tu periodo escolar ¿en qué etapas educativas recuerdas haber estudiado Geografía o contenidos sobre esta materia?” se obtuvieron un total de 305 respuestas. En esta pregunta, los/as participantes podían elegir hasta tres opciones (Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato). Los resultados indican que el 86,3% (n= 138) recordaba haber estudiado Geografía en Secundaria, mientras que el 51,9% (n= 83) en Bachillerato y el 51,2% (n= 82) en Educación Primaria (Ciencias Sociales o Conocimiento del Medio). En relación con los contenidos que más les gustaron (ítem 7; un total de 155 respuestas) destacan los temas generales de Geografía Humana (33,5%; n= 52), seguido de los relacionados con la Geografía Física (17,4%; n= 27) (ver Tabla 2). También hay respuestas más específicas que se vinculan con cartografía (15,4%; n= 24) o la localización de topónimos (ciudades, regiones, etc.) (9,6%; n= 15).

Tabla 2. Ítem 7. “Durante tu etapa escolar ¿Qué te gustó más de la Geografía?”. Fuente: Resultados de la encuesta. Elaboración propia.

Respuestas	n	%
Geografía Humana	52	33,5
Geografía Física	27	17,4
Cartografía	24	15,4
Localización de topónimos (ciudades, países, etc.)	15	9,6
Ordenación del territorio. Países y territorios	12	7,7
Climatología	9	5,8
Todo me gustó	6	3,8
Geografía Social	3	1,9
Geografía Histórica	2	1,2
No me acuerdo	2	1,2
Nada	2	1,2
Las clases prácticas	1	0,6

A continuación se les preguntó sobre los contenidos que menos les gustaron (ítem 8; 143 respuestas). Los datos indican que los contenidos menos preferentes son los vinculados con la Geografía Física (el 33,5%; n = 48), mientras que para el caso de la Geografía Humana, la cifra desciende al

21,6% (n= 31) (Tabla 3). En las respuestas de este ítem aparecen 2 categorías que, aunque con porcentajes minoritarios (8 respuestas cada una; el 5,5%), resultan de interés a la hora extraer conclusiones relacionadas con los objetivos de esta investigación (véase epígrafe 4). Concretamente, el “estudio y localización de topónimos” y el “aprendizaje memorístico”.

Tabla 3. Ítem 8. “Durante tu etapa escolar ¿Qué te gustó menos de la Geografía?”. Fuente: Resultados de la encuesta. Elaboración propia.

Respuestas	n	%
Geografía Física	48	33,5
Geografía Humana	31	21,6
Climatología	10	6,9
Cartografía	9	6,2
Estudio y localización de topónimos	8	5,5
Aprendizaje memorístico	8	5,5
Todo me gustó	8	5,5
No me acuerdo	7	4,9
Cálculos demográficos	7	4,9

3.2. La Geografía Escolar. Una enseñanza basada en una metodología tradicional, pero con la introducción minoritaria de nuevos recursos para el aprendizaje

Las preguntas incluidas en este apartado tienen la finalidad de conocer el nivel de dificultad de los contenidos, la forma de enseñar y los recursos utilizados por el profesorado en las clases de Geografía. En relación con el nivel de dificultad de los contenidos (ítem 9), la mayoría de los discentes ha considerado que fue media (el 59,1%; n = 94). Los datos de “muy difícil” o “muy fácil” han sido reducidos con un 3,7% (n= 6) y un 5,0% (n= 8), respectivamente. También se preguntaba sobre las causas de estas respuestas (ítem 10; pregunta con respuestas abiertas), siendo los motivos positivos:

1. La buena labor del docente: “Tenía buenos docentes que amenizaban las clases y teníamos buen material de estudio” (estudiante de Historia); “Docente en Secundaria muy bueno” (estudiante de Historia); “La profesora era muy buena y lo hacía muy sencillo” (estudiante de Historia); “Creo que me resultó fácil por la manera de impartirla los profesores” (estudiante de Historia).
2. Por los propios gustos y preferencias de los discentes: “Es una asignatura que me gusta y se me da bien” (estudiante de Geografía); “Porque siempre ha sido una asignatura que me ha encantado por las prácticas y la temática a estudiar” (estudiante de Geografía); “Me gusta mucho y lo hice especialmente bien en la PAU” (estudiante de Historia).

En cuanto a las opiniones negativas el alumnado señala:

1. Utilizar una metodología didáctica muy técnica fundamentada en la memorización y aprendizaje por repetición: “Me resulta complicado ubicarme y memorizar provincias (incluso las de España)” (estudiante de Historia); “Métodos pocos didácticos para aprender información sustancial” (estudiante de Humanidades); “Profesor estricto y mucho temario” (estudiante de Geografía).

2. El excesivo temario y la forma de aprenderlo: “Demasiado temario” (estudiante de Humanidades); “Demasiados conceptos” (estudiante de Humanidades); “T tecnicismos complicados y mucho contenido condensado en muy poco tiempo” (estudiante de Historia).
3. Los propios gustos y preferencias de los discentes: “No soy muy fan de Geografía” (estudiante de Historia); “No se me da bien la Geografía y no me gusta” (estudiante de Historia);

Tabla 4. Ítem 11. “¿Qué metodología llevó a cabo el/la profesor/a de Geografía en sus clases?”. Fuente: Resultados de la encuesta.

Clase magistral			Ejercicios mecánicos de repetición		
Frecuencia de uso	N	%	Frecuencia de uso	N	%
1	38	24,3	1	31	19,7
2	38	24,2	2	53	33,7
3	43	27,5	3	38	24,2
4	21	13,4	4	22	14,0
5	16	10,2	5	13	8,2

Libro de texto			Comentarios de texto		
Frecuencia de uso	N	%	Frecuencia de uso	N	%
1	48	30,7	1	35	22,5
2	25	16,0	2	43	27,7
3	36	23,0	3	40	25,8
4	21	13,4	4	19	12,2
5	26	16,6	5	18	11,6

Materiales elaborados por el docente			Trabajo cooperativo		
Frecuencia de uso	N	%	Frecuencia de uso	N	%
1	28	18,3	1	38	24,6
2	46	30,0	2	37	24,0
3	39	25,4	3	42	27,2
4	23	15,0	4	16	10,3
5	17	11,1	5	21	13,6

En el siguiente ítem (el 11), se les preguntó sobre la frecuencia de uso de las metodologías utilizadas por el profesorado. Para ello, los discentes debían puntuar mediante una escala Likert (donde 1 significa la mayor frecuencia y 5 la menor) (ver Tabla 4). Los resultados indican que las metodologías son mayoritariamente técnicas, es decir, basadas en clases magistrales, el uso del libro de texto y ejercicios mecánicos de reproducción. En todas ellas la mayoría de las respuestas de frecuencia de uso se encuentran entre el 1-3. En contraposición, el trabajo cooperativo, que permite una mayor interacción entre el alumnado y el diálogo con el/la profesor/a, presentan un uso menor. Siendo el resultado obtenido más favorable un uso intermedio (puntuación 3; el 27,27%; n= 42).

En el ítem 12 se les preguntaba sobre los recursos didácticos utilizados por el docente en las clases de Geografía. Los resultados corroboran los datos obtenidos en la pregunta anterior y confirman el tipo de enseñanza recibida durante la etapa escolar. En este sentido, los resultados indican que recibieron una enseñanza tradicional de la Geografía, aunque complementada, en algunos casos, con nuevas tecnologías y recursos innovadores. Así, los datos referidos al libro de texto como recurso corresponden con la puntuación 1 (29,2%; n= 47). Un dato similar obtiene el uso de la cartografía (29,1%; n=46). La realización de las salidas de campo, uno de los recursos clásicos para la enseñanza de la Geografía, también presenta un uso elevado (frecuencia de uso 1 con el 37,0%; n= 56). A diferencia de los métodos antes citados, aunque de indudable valor ya que se acerca a la realidad del entorno sobre los contenidos que se explican en el aula, aparecen otros recursos que han emergido en las últimas décadas como la cartografía digital o la gamificación que, se caracterizan por presentar resultados contrastados, a saber: los valores 1 y 5 concentran las mayores respuestas, lo que pone de manifiesto que no son utilizados por todo el profesorado.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con este estudio exploratorio se ha podido conocer cuáles son los recuerdos de la Geografía Escolar del alumnado de nuevo ingreso, en este caso a partir del caso de estudio de la asignatura de Geografía de las Regiones del Mundo de la Universidad de Alicante. Respecto a las hipótesis de partida, en parte, se cumplen. La metodología practicada por el profesorado de Geografía se basaba en una enseñanza técnica, caracterizada por el uso de las clases magistrales, libro de texto y ejercicios mecánicos de reproducción/memorización. En cuanto a los recursos, los resultados obtenidos respecto a la cartografía digital, la gamificación y el uso de las TICs, obtienen unos datos de frecuencia de uso dispares (tanto de mucha como de poca frecuencia), lo que denota que determinados/as profesores/as están introduciendo estos recursos en el aula y otros, sin embargo, aún son reticentes.

Por tanto, una de las conclusiones que se pueden extraer es que los discentes (independientemente del grado elegido) han recibido en la etapa escolar una enseñanza de la Geografía tradicional y poco innovadora. Respecto a los contenidos, principalmente recuerdan haber estudiado dos tipos de “Geografías”, la Física y la Humana. Esto se debe a unos programas de estudio basados en las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU) (2º Bachillerato) en el que los modelos de examen a seleccionar se suelen dividir en estas dos ramas. Esta forma de enseñar ha repercutido en los gustos y preferencias de los contenidos geográficos, especialmente los que tienen que ver con la Geografía Física, donde predominan los temarios de Climatología y ejercicios de localización de topónimos, mapas, etc., que, suelen enseñarse mediante ejercicios mecánicos de repetición y memorización. Temas que si se enseñan de una forma poco motivadora hace que el temario sea poco atractivo (Morote, 2019a).

En relación con esto último (memorización) resulta de notable interés tener en cuenta las representaciones sociales, ya que estas ayudan a entender la relación de la psicología de masas con la posición del individuo (Moscovici, 2011). En este sentido, Jodelet (2001) explica la asociación existente entre la construcción social del conocimiento con la presentación de una información cultural distinguida, que se presenta como natural y estática y que para los docentes son los contenidos que se deben impartir en las aulas. Estas representaciones son realidades asumidas desde una condición pre-reflexiva y, por tanto, se derivan en comportamientos que no se razonan y se asumen, lo que refuerza la idea de una Geografía Escolar tradicional. Según Souto y García (2019) son emociones y razonamientos que se mantienen estables más allá de las coyunturas históricas como corroboran frases de algunos de sus encuestados como “La Geografía era únicamente un ejercicio de memoria sin interés: aprender

nombres y saber dónde colocarlos, como un puzle” (p. 218). Santiago (2005) señala que la memorización mecánica de datos es inadecuada ante la compleja situación geográfica que vive actualmente la sociedad. Ello obliga a revisar la explicación de la realidad con el apoyo de estrategias metodológicas que ejerciten procesos cognitivos y sociales complejos y elaborar conocimientos a partir del estudio de problemas geográficos con efecto en la formación participativa y democrática. A esta conclusión también han llegado diferentes autores tanto en el ámbito Iberoamericano (Silva, 2017; Straforini, 2018) como en el español (Morote, 2019a; 2019b) en relación con problemas sociales y ambientales relevantes (caso de los riesgos naturales y el cambio climático). Estos autores echan en falta una mayor problematización de los contenidos y acercar al alumnado a su entorno más inmediato logrando un aprendizaje más significativo que es, en definitiva, uno de los objetivos de la Geografía, resolver los problemas actuales e interpretar el territorio (Morote y Hernández, 2020).

En relación al nivel de dificultad de los contenidos, las respuestas reflejan un nivel medio. A priori, cabría pensar que la enseñanza recibida y el nivel de dificultad podrían influir en la elección de matricularse o no en el Grado de Geografía, pero una primera aproximación pone de manifiesto que no se cumple. Se ha podido comprobar que las respuestas de los estudiantes matriculados en Historia, Geografía y Humanidades son similares. Es decir, la percepción del nivel de dificultad de esta ciencia en la etapa escolar no condiciona su elección en la etapa universitaria. Por otro lado, la labor del profesorado resulta fundamental a la hora de explicar las preferencias del alumnado, ya que no es una materia complicada, pero sí que depende de cómo se enseña. Tener profesorado motivado, que conozca y apueste por métodos innovadores y contenidos actuales (cambio climático, riesgos naturales o despoblamiento, entre otros) será fundamental para atraer a futuro alumnado al grado de Geografía, es decir, que se convierta en una disciplina más útil y una herramienta para resolver problemas actuales.

Tras este estudio exploratorio y a tenor de los resultados extraídos, se plantean los siguientes retos de investigación futuros: 1) llevar a cabo un análisis más profundo de las respuestas y motivaciones de por qué han elegido este grado (caso del alumnado de Geografía); 2) analizar las diferentes rutinas escolares y experiencias de la Geografía Escolar según el tipo de alumnado (Historia, Geografía y Humanidades), es decir, profundizar y comparar en sus experiencias; 3) analizar la formación del profesorado que imparte los contenidos geográficos en Secundaria y Bachillerato. El argumento sería corroborar si un profesorado con formación no geográfica puede estar menos motivado o formado para impartir estos contenidos y ser más reacio a incorporar contenidos y métodos innovadores; y 4) indagar sobre cómo el alumnado percibe esta disciplina y su utilidad para la sociedad actual.

5. REFERENCIAS

- Asociación Española de Geografía (2019). *Informe de la vocalía de enseñanzas universitarias. La Geografía en las titulaciones de grado y máster en las universidades de España*. Asociación Española de Geografía. Recuperado de <https://www.age-geografia.es/site/>.
- Butt, G. y Lambert, D. (2014). International perspectives on the future of geography education: An analysis of national curricula and standards. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 23(1), 1-12. doi: 10.1080/10382046.2013.858402
- García, D., Morote, A. F. y Souto, X. M. (2019). Las representaciones del saber académico: Aportaciones desde la Geografía Escolar. *Arxius de Ciències Socials*, 41, 11-28.
- Guasch, L. (2020). Reconocimiento de experiencias participativas en el espacio escolar al enseñar Historia, Geografía y Ciencias Sociales. *REIDICS Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 6, 161-180. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.06.161>

- Kidman, G. (2018). School geography: what interests students, what interests teacher?. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(4), 311-325. doi: 10.1080/10382046.2017.1349374
- Jodelet, D. (2001). Representações sociais: um domínio em expansão. En D. Jodelet (Ed.), *Representações Sociais* (pp. 1-21). Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Lara, J. M. y Moraga, J. (2018). Percepción del alumnado del IES “El Tablero” (Córdoba) sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía. *Didáctica Geográfica*, 19, 149-167.
- Morote, A. F. (2019a). La enseñanza del cambio climático en la Educación Primaria. Exploración a partir de las representaciones sociales del futuro profesorado y los manuales escolares de Ciencias Sociales. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 34(2), 213-228.
- Morote, A. F. (2019b). Percepción de los futuros maestros de Primaria sobre el riesgo de inundación. La Geografía como herramienta para lograr una sociedad más resiliente al cambio climático. *Papeles de Geografía*, 65, 67-88. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/geografia.366341>.
- Morote, A. F. y Hernández, M. (2019). La importancia del diseño de un instrumento para la investigación y labor docente en Geografía. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 343-354). Barcelona: Octaedro.
- Morote, A. F. y Hernández, M. (2020). Enseñanza-aprendizaje en Didáctica de la Geografía. Estudio de caso sobre el cambio climático y los riesgos naturales en el sureste peninsular. En R. Roig-Vila, J. M, Antolí, & R. Díez (Coord.), *Xarxes-Innovaestic 2020. Llibre d'actes* (pp. 70-71). Alacant: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant.
- Moscovici, S. (2011). *A invenção da sociedade. Sociologia e Psicologia*. Petrópolis: Vozes.
- Ortega, E. (2020). Concepciones del profesorado chileno sobre la conciencia geográfica. *REIDICS Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, 6, 161-180. doi: <https://doi.org/10.17398/2531-0968.06.126>
- Santiago, J. A. (2005). Efectos de la memorización en la práctica escolar cotidiana de la enseñanza geográfica. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 10, 49-66.
- Sebastiá, R. y Tonda, E. M. (2014). Líneas de investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía a partir de la revista Scripta Nova. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 186, Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-186.htm>.
- Silva, D. R. (2017). Práticas pedagógicas no ensino de Geografia: relato de experiências nos anos finais do ensino fundamental numa instituição de ensino privado em Taguatinga-DF. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, 6(1), 88-108.
- Souto, X. M. y García, D. (2018). School geography: Our expectations regarding routines. A case study. *Journal of Geography and Geology*, 10(2), 80-91.
- Souto, X. M. y García, D. (2019). Conocer las rutinas para innovar en la Geografía escolar. *Revista de Geografía Norte Grande*, 74, 207-228.
- Straforini, R. (2018). O ensino de Geografia como prática espacial de significação. *Estudos Avançados*, 32(93), 175-195.

34. Opinión del estudiante universitario frente a dos pruebas de evaluación: oral versus escrito

Padrós-Flores, Nuria¹; Grijota-Martínez, María del Carmen²; García Sousa, Víctor³; García Velasco, José Víctor³; Ausó Monreal, Eva³

¹Universidad Miguel Hernández de Elche; ²Universidad Complutense de Madrid; ³Universidad de Alicante

RESUMEN

La evaluación destaca como la herramienta de medición de la calidad educativa. En este estudio hemos querido conocer la opinión, que el estudiante de Anatomía Humana (AH) del Grado de Enfermería de la Universidad de Alicante (UA) y Podología Física (PF) del Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), tienen sobre 2 métodos de evaluación diferentes, así como el grado de estrés autopercebido ante las 2 pruebas mediante la respuesta del estudiante a un cuestionario online. Nuestro trabajo englobó a 193 estudiantes de AH y 66 estudiantes de PF. El alumnado mostró una clara predilección por el examen escrito para evaluar conocimientos teóricos mientras que el examen oral fue el elegido para evaluar conocimientos prácticos. Mientras que el alumno de AH reflejó estar principalmente satisfecho con las calificaciones obtenidas, el alumno de PF reflejó una mayor disconformidad así como mayor estrés percibido en la prueba oral con respecto a la prueba escrita. En ambas asignaturas encontramos una relación significativa entre “estrés durante el examen” y “el estrés influye negativamente en mis notas”. Nuestros resultados apoyan la implementación de la modalidad oral como método de evaluación obteniendo una muy buena valoración por el estudiante, así como evidencian la influencia de emociones, como el estrés, en su rendimiento académico.

PALABRAS CLAVE: evaluación oral, evaluación escrita, docencia universitaria, ciencias de la salud, percepción alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

La evaluación forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje (PAE), en el cual los exámenes adquieren un papel importante para conocer los resultados del aprendizaje de los estudiantes y su dominio de una materia. Las características de la evaluación influyen de manera clave en la motivación y en el comportamiento de los estudiantes, generando en la mayoría de éstos, situaciones estresantes y amenazadoras, destacando la modalidad oral de evaluación como una de las más estresantes (Biggs, 2006; Kalantari et al., 2017). Por lo tanto, es obvio que el estrés y la ansiedad ante los exámenes es un desafío omnipresente para los estudiantes universitarios donde parece que un moderado nivel de estrés generado tras cualquier actividad concebida como un reto se traduce en una mayor implicación en la materia obteniendo mejores calificaciones (Kalantari et al., 2017). Por ello, es importante conocer la opinión del alumnado sobre los métodos de evaluación. Hasta ahora, la mayoría de las investigaciones acerca la percepción del alumnado y el profesorado sobre las modalidades de evaluación así como del grado de satisfacción con éstas, señalan una gran disparidad en la percepción y opinión entre estudiante y profesor (Martínez Muñoz, Santos Pastor, & Castejón Oliva, 2017). Bajo este contexto, con el propósito de incentivar el estudio y conocer la opinión del alumnado frente a 2 modalidades de evaluación, hemos implementado en la parte práctica de dos asignaturas de gra-

dos de ciencias de la salud de dos universidades alicantinas, una modalidad de examen oral, junto al examen escrito ya existente. Adicionalmente, hemos querido conocer el grado de satisfacción del estudiante con las calificaciones obtenidas así como el nivel de estrés autopercebido en las pruebas de evaluación, comparando la prueba oral con el examen escrito. Con este estudio pretendemos aportar datos empíricos acerca de la opinión del estudiante respecto a las actividades de evaluación así como detectar debilidades susceptibles de mejora en el sistema de evaluación empleado.

Pensamos que un método de evaluación oral incentivará el estudio por parte del estudiante, reflejándose en un mejor rendimiento académico, así como será bien valorado por el estudiante. Con este estudio nos planteamos los siguientes objetivos: 1) averiguar el grado de satisfacción del estudiante respecto a las prácticas y métodos de evaluación empleados, así como la predilección entre éstos y, 2) conocer el grado de estrés percibido por el estudiante ante las pruebas de evaluación.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Nuestro trabajo es un estudio observacional transversal cualitativo llevado a cabo en 2 universidades españolas, la Universidad de Alicante (UA) y la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Las asignaturas objeto de estudio fueron Anatomía Humana (AH) del grado de Enfermería de la UA y Podología Física (PF) del grado de Podología de la UMH. Ambas, son asignaturas troncales del primer semestre enmarcadas dentro de grados de ciencias de la salud. AH es una asignatura de primer curso de 6 créditos ECTS y PF comprende 4,5 ECTS impartándose en tercer curso académico.

El profesorado del área de Anatomía, compuesto por 4 profesores, imparte docencia en la asignatura de AH desde 2011. La asignatura estuvo compuesta por 20 temas distribuidos en 3 módulos organizados según sistemas orgánicos, comprendiendo 30 horas de teoría y 30 horas de prácticas. La duración de las 8 clases prácticas fueron de 2,5 horas/sesión y se desarrollaron en aulas dotadas con modelos anatómicos a escala real y con órganos plastinados. El examen realizado en las clases prácticas se enmarcó dentro de la evaluación formativa, la cual basa en la realización de pruebas durante el PAE analizando los logros alcanzados y sirviendo de retroalimentación positiva para el estudiante.

Las 30 horas de clases teóricas de PF se distribuyeron en 5 unidades. Solo en la Unidad 2 (Terapia Manual) se desarrollaron 3 sesiones prácticas de 5 horas de duración/sesión. En la sesión de “valoración muscular del miembro inferior” se evaluó el aprendizaje del alumno mediante examen oral y escrito. Desde el año 2002, el área de podología cuenta con un profesorado estable en la parte práctica de la asignatura.

La muestra de estudio la conformaron 193 estudiantes matriculados en la asignatura de AH y 66 en la asignatura de PF durante el curso académico 2019-2020. El alumnado de AH estuvo distribuido en 3 grupos de teoría y 9 de prácticas. En la asignatura PF solo hubo un grupo de teoría, el cual se subdividió en 3 subgrupos de prácticas preclínicas.

Los estudiantes de AH del grado de enfermería se caracterizan por presentar una gran motivación ante la asignatura, reflejado en la elevada tasa de aprobados y en la asistencia y participación activa durante el desarrollo de las clases teóricas y prácticas (Ausó, García, Gómez, Gutiérrez y Angulo, 2018).

2.2. Instrumentos

Los profesores responsables diseñaron la prueba oral además de la prueba escrita realizada hasta ahora en cada asignatura. En AH, las clases prácticas se organizaron en 8 sesiones de 2,5 horas/sesión.

Este año durante las clases prácticas se realizó un único examen escrito opcional con 20 preguntas al final de la práctica 7. Mediante la proyección de imágenes de los modelos anatómicos trabajados en clase, el estudiante tuvo que identificar el nombre de las estructuras anatómicas señaladas con flechas. Para su realización el alumno dispuso de 20 minutos. El examen oral, se realizó en la última clase práctica donde el estudiante identificaba sobre los modelos anatómicos a escala real y en órganos plastinados 20 estructuras anatómicas. Para ello, el profesor responsable de la asignatura confeccionó 50 “etiquetas” numeradas. Cada etiqueta estuvo compuesta por 20 estructuras anatómicas seleccionadas al azar representando todas las clases prácticas.

En PF, el examen escrito de prácticas se realizó el mismo día que el examen teórico de la asignatura. Consistió en 4 preguntas abiertas de respuesta corta (PRAC) valoradas de 0 a 10 puntos de 30 minutos de duración. Respecto al examen oral, los alumnos fueron examinados de 2 en 2, donde uno de ellos hacía de explorador y el otro de “paciente”. Para ello el profesor confeccionó 11 “etiquetas” donde en cada una de ellas constaba el movimiento y grupo muscular objeto de evaluación oral.

Por otra parte, se desarrolló un cuestionario compuesto por 29 preguntas, el cual fue enviado por correo electrónico al estudiante de ambas asignaturas para evitar posibles influencias en la respuesta del estudiante por la presencia del profesorado. Con este cuestionario se pretendió conocer la opinión del estudiante respecto a la organización, desarrollo y dinámica de las clases prácticas, de las herramientas evaluadoras (examen escrito y oral) así como el grado de satisfacción con las calificaciones obtenidas y el nivel de estrés autopercebido ante las pruebas de evaluación. Para conocer la preferencia del estudiante por el tipo de examen en la parte teórica y práctica de las asignaturas, el estudiante tuvo que responder a 2 preguntas cerradas con respuesta dicotómica (examen oral u examen escrito). Para conocer el grado de satisfacción con las notas obtenidas en ambos exámenes y el nivel de estrés autopercebido en éstas, se plantearon 6 preguntas de respuesta politómica barajándose las contestaciones de “mayor, menor o igual”. Las 21 preguntas restantes se valoraron según la “escala Likert” con valores del 1 al 5 (1: muy de acuerdo, 2: de acuerdo, 3: indiferente, 4: en desacuerdo y 5: muy en desacuerdo) (Tabla 1). Se dividieron en 4 dimensiones donde se preguntó sobre: organización de las prácticas (P), organización del examen oral (EO), organización del examen escrito (EE) y calificaciones (C). Las dimensiones P y EO estuvieron formadas por 5 preguntas, EE por 4 y C por 7. La escala de medida fue contestada de manera anónima e individual y en ella identificamos el grado que cursaba el estudiante, el sexo, la edad y el grupo al que pertenecía.

Tabla 1. Preguntas que componen las 4 dimensiones de la escala de medida.

DESARROLLO PRÁCTICAS (P)	
1.	La charla inicial me ayuda a realizar la práctica con mayor facilidad
2.	Los ejercicios a realizar son coherentes y adecuados con los contenidos teóricos
3.	El orden de las clases prácticas es coherente y secuencial con las clases teóricas
4.	Las prácticas me sirven para reforzar el conocimiento adquirido durante las clases teóricas
5.	Al finalizar las prácticas mis conocimientos son mayores que al empezar
EXAMEN ORAL (EO)	
6.	La existencia de un examen oral me motiva en el proceso de aprendizaje
7.	El grado de exigencia se ajusta a los conocimientos adquiridos durante las clases prácticas
8.	La manera de evaluar los conocimientos prácticos es adecuada, justa y objetiva
9.	Las preguntas del examen eran claras y directas sin dar cabida a la interpretación
10.	He tenido tiempo suficiente para realizar el examen oral

EXAMEN ESCRITO (EE)

11. El grado de exigencia del examen se ajusta a los conocimientos adquiridos durante las clases prácticas
 12. 3. La manera de evaluar los conocimientos prácticos es adecuada, justa y objetiva
 13. 4. Las preguntas del examen eran claras y directas sin dar cabida a la interpretación
 14. 5. He tenido tiempo suficiente para realizar el examen escrito
-

CALIFICACIONES Y PORCENTAJE (C)

15. La nota obtenida en el examen escrito refleja mis conocimientos
 16. La nota obtenida en el examen escrito se ajusta a lo que yo esperaba
 17. El porcentaje que representa el examen escrito en la nota de prácticas es adecuado (33%)
 18. El porcentaje que representa el examen oral en la nota de prácticas es adecuado (66%)
 19. La nota obtenida en el examen oral de practicas refleja mis conocimientos
 20. La nota obtenida en el examen oral se ajusta a lo que yo esperaba
 21. El porcentaje que representan las prácticas en la nota total de la asignatura es adecuado (15%)
-

2.3. Procedimiento

Las prácticas de AH fueron impartidas por los 4 profesores del área. Los 30-40 primeros minutos se dedicaron a un recordatorio teórico. Seguidamente, el estudiante usaba modelos anatómicos a escala real y órganos plastinados para cumplimentar láminas mudas sobre la temática de la práctica, usando sus apuntes y atlas anatómicos, tanto físicos como *online* (“*Primal Pictures*”). En los últimos 30 minutos, se corrigieron las láminas, donde entre tres y cuatro alumnos, dependiendo de la cantidad de láminas mudas, expusieron los resultados a la clase y el profesor corrigió los fallos. Al final de la práctica 7, el alumno tuvo la posibilidad de realizar una prueba escrita como “entrenamiento” para la prueba oral obligatoria. El profesor proyectó sobre una pantalla imágenes señalando con flechas 20 estructuras anatómicas para identificar. Las diapositivas con las imágenes pudieron ser visualizadas 2 veces contando con 20 minutos para su realización. Respeto al examen oral, éste se realizó en la práctica 8 y los alumnos de cada grupo fueron convocados cada 20 minutos. Se prepararon 2 puestos de evaluación con 2 profesores por puesto y con todos los modelos anatómicos y órganos plastinados. Uno de los profesores de cada puesto, llamaba al estudiante y una vez en el puesto, se le explicaba detenidamente la dinámica del examen. Éste constaba de 20 estructuras anatómicas a identificar y el estudiante disponía de 2 “vueltas” para identificarlas. Si no sabía una estructura podía dejarla para la segunda vuelta y pasar a la siguiente. El alumno eligió al azar una “etiqueta” con 20 estructuras anatómicas. La evaluación del estudiante se llevo a cabo mediante una rúbrica con 20 casillas numeradas del 1 al 20 con las opciones: bien, mal, incompleta. El alumno dispuso de 20 minutos cronometrados y la nota fue consensuada por los dos profesores una vez finalizado el examen.

Respecto a PF, las sesiones prácticas se realizaron en una sala provista con camillas de exploración. En la sesión de valoración muscular, se desarrolló una explicación teórica de aproximadamente 90 minutos referente a la temática de la práctica. Grupos de 3 alumnos, “paciente”, “examinador” y “representante”, se “especializaron” en una maniobra y grupo muscular. Una vez “especializados” el representante de cada grupo explicó a toda la clase la maniobra y la implicación del grupo muscular, resolviendo las posibles dudas que surgiesen con la supervisión de la profesora. Todos los alumnos practicaron las 11 maniobras posibles junto a sus grupos musculares. Cuando cada grupo consideró tener los conocimientos suficientes, realizaron en grupos de 2, el examen oral. De los 2 alumnos, uno hacía de “explorador” y otro de “paciente”. El estudiante eligió al azar 1 de las 11 “etiquetas” con las que habían trabajado durante la práctica. Durante el examen oral, estuvo presente la profesora responsable de la asignatura junto a 2 alumnos internos cuya nota consensuada fue la calificación final

del estudiante evaluado. La calificación del estudiante se asignó de acuerdo a una rúbrica en la que se evaluaron 10 ítems clasificándose en: bien, regular o mal.

El análisis estadístico de los resultados se realizó con la herramienta EXCEL de Microsoft Office 2011 y con el programa estadístico SPSS 26. Los datos se expresaron en medias \pm desviación estándar y porcentajes. Los gráficos se realizaron con Excel y las diferencias se consideraron significativas cuando $P < 0.05$.

3. RESULTADOS

Nuestra muestra la conforman 193 estudiantes matriculados en AH del grado de Enfermería y 66 alumnos matriculados en PF del grado de Podología. Respecto al seguimiento del curso, el 97,92% (189 estudiantes) cursó la asignatura de AH, mientras que 62 estudiantes, correspondiendo al 93,93% cursó PF. Respecto a la tasa de respuesta al cuestionario, solo el 78.30% del alumnado de AH (148 de 189) respondió la encuesta mientras que en PF la tasa de respuesta fue del 100%. En ambas asignaturas destacó el sexo femenino sobre el masculino y la mayoría de los alumnos se localizaron en el rango de edad de 18 a 24 años ($P > 0,05$) (Tabla 2).

Tabla 2. Características demográficas de los estudiantes de Anatomía Humana y Podología Física de 2019-2020 que contestaron la encuesta, expresados en valores absolutos (N) y porcentaje.

Características	Anatomía Humana N (%)	Podología Física N (%)	P-valor
Edad en años			
18-24	132 (89%)	51 (82%)	0,345
≥ 25	16 (11%)	11 (18%)	
Total	148	62	
Sexo			
Femenino	121 (82%)	45 (73%)	0,256
Masculino	27 (18%)	17 (27%)	
Total	148	62	

3.1. Análisis de la escala de medida

Se utilizó una escala Likert de cinco respuestas de 1 a 5 (1: muy de acuerdo hasta 5: muy desacuerdo). Se utilizó el cálculo alfa de Cronbach (α) para evaluar la consistencia interna. Haciendo uso de la herramienta estadística SPSS 26, los resultados indicaron un nivel aceptable de consistencia interna ($\alpha = 0,897$). El valor KMO fue de 0,849 y la prueba de Bartlett de esfericidad significativa con un valor P de $< 0,0001$. Los resultados indicaron que el conjunto de datos se había muestreado adecuadamente y que el análisis factorial de los datos era apropiado. La matriz de componentes rotados nos reveló 4 dimensiones denominadas P, EO, EE y C (ver materiales y métodos). Las dimensiones P y EO estuvieron compuestas por 5 preguntas cada una, la dimensión EE por 4 y la dimensión C por 7. El coeficiente α y el valor KMO para las dimensiones fueron α : 0,808 y KMO 0,791 para la dimensión P, α : 0,836 y KMO: 0,808 para EO, α : 0,742 y KMO: 0,744 para ES y α : 0,814 y KMO: 0,680 para C. Valores de $\alpha > 0.8$ y KMO $> 0,65$ fueron suficientes para garantizar la fiabilidad y validez del constructo respectivamente.

3.2 Percepción del estudiante

En cuanto a las dos preguntas cerradas sobre la preferencia del estudiante por el tipo de examen para ser evaluados en la parte teórica y práctica, encontramos que en la parte teórica, más del 90% del estudiante se inclinó por el examen escrito (90,5% en AH vs 96,7% en PF, $P > 0,05$). En cambio, para valorar los conocimientos prácticos el alumno prefirió un examen oral, destacando el estudiante de AH con un 75,7% frente al 58,3% del estudiante de PF ($P < 0,05$, $p = 0,013$).

El análisis de las respuestas de los estudiantes al cuestionario, reveló que la dimensión mejor valorada (valores más bajos) fue la dimensión P: “organización de las prácticas” y la peor percibida (valores más altos) la dimensión C: “calificaciones”. La mejor valoración de la dimensión P la encontramos en el alumnado de PF con un valor medio de $1,84 \pm 0,59$ frente a un $2,12 \pm 1,10$ en AH (Figura 1A). La valoración de la dimensión EO y EE fue muy similar entre los estudiantes de ambas asignaturas. En E0 encontramos un valor medio de $2,23 \pm 1,15$ en AH y $2,27 \pm 0,84$ en PF y en EE $2,21 \pm 1,10$ en AH y $2,42 \pm 1,10$ en PF (Figura 1B y C, respectivamente). Por último, la peor valoración de la dimensión C la encontramos en el estudiante de PF con un valor medio de $2,85 \pm 1,13$ frente a un $2,57 \pm 1,21$ en AH (Figura 1D).

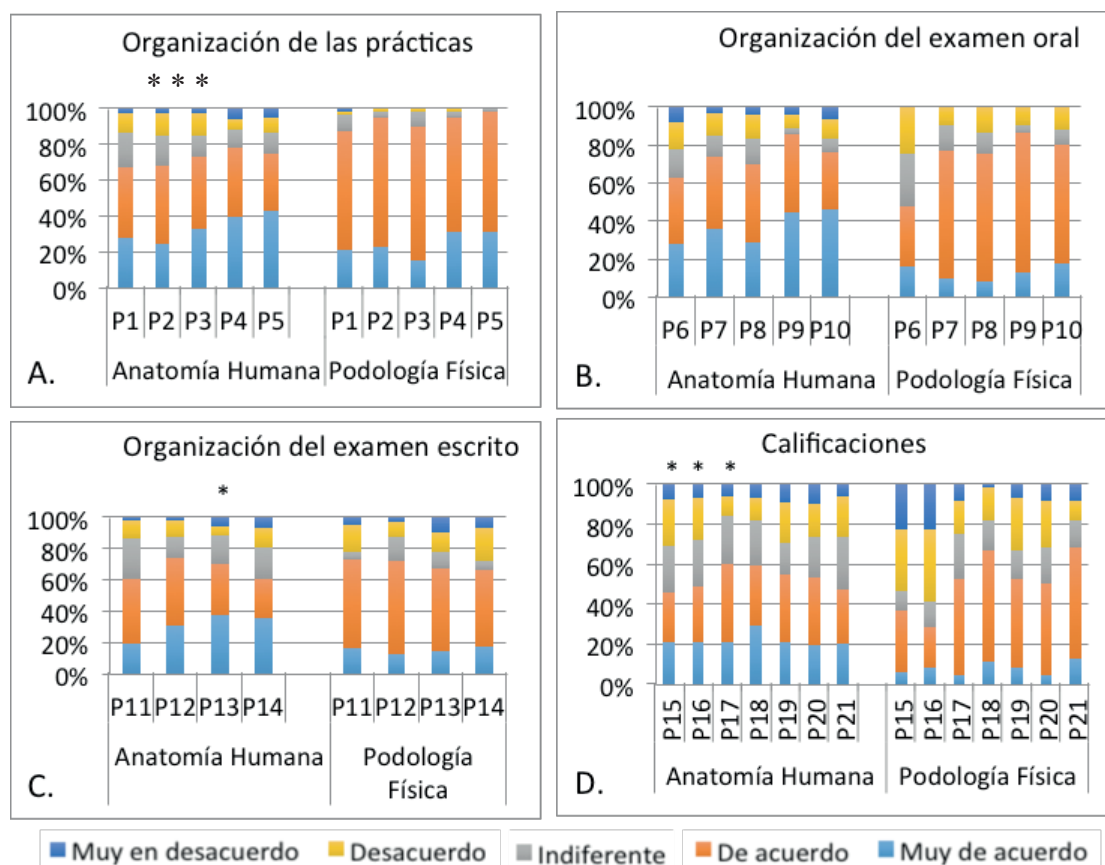


Figura 1. Respuestas del estudiante de AH y PF en las 4 dimensiones del cuestionario. Los * indican diferencias significativas entre grupos ($*P < 0,05$).

3.3. Grado de satisfacción del estudiante

El análisis del grado de satisfacción del estudiante con las calificaciones obtenidas reflejaron una mayor satisfacción en el examen oral frente al examen escrito. Respecto al examen escrito, el 72,1%

en PF y el 54,4% en AH afirmaron esperar una nota mayor a la obtenida, y solo el 3,7% en PF y 9,8% en AH esperaban haber obtenido una nota menor. El alumnado de AH expresó estar más satisfecho con las calificaciones obtenidas que el alumnado de PF, 41,9% frente a 18% ($P>0,05$). En el examen oral, menos del 40% del alumnado esperó una nota mayor a la obtenida, 39,2% y 33,9% en AH y PF, respectivamente. Un 4,1% en AH y un 4,8% en PF afirmaron esperar una nota menor y más del 50% del alumnado estuvo conforme con la nota obtenida, 52% en AH y 58,1% en PF ($P>0,05$).

3.4. Percepción del nivel de estrés

Respecto a la valoración por parte del estudiante del nivel de estrés experimentado en la prueba oral en comparación con la prueba escrita hemos sondeado 2 momentos decisivos: 1. Momento previo al examen oral, entendido como la situación en la cual el estudiante está fuera de la sala esperando a ser llamado, y 2. Durante la realización del examen oral con la presencia del profesor. Alrededor del 70% del estudiante de ambas asignaturas refirieron mayor nivel de estrés en el examen oral con respecto al examen escrito, sobre todo en el momento antes del examen oral (Figura 2). Durante la realización del examen oral, encontramos una disminución en el porcentaje de estudiantes que afirmaron sentir mayor nivel de estrés comparado con el escrito, encontrando un 48,6% en AH y un 63,9% en PF ($P<0,05$) (Figura 2). En el estudiante de AH, la autopercepción de estrés disminuyó significativamente durante la realización del examen oral en comparación con el momento antes del examen ($P<0,0001$).

Respecto a la opinión del estudiante frente a la influencia del nivel de estrés en las calificaciones obtenidas, el 73,8% de PF consideró que el nivel de estrés experimentado en la prueba oral influyó negativamente en sus calificaciones frente al 52,7% en AH. Un 8,2% y un 18,2% discreparon con esta afirmación en PF y AH respectivamente mientras un 18% y un 29,1% se mostraron indiferentes ($P<0,05$, $p=0,025$). Mediante la prueba de chi-cuadrado, encontramos relación significativa entre las preguntas/variables “estrés durante la realización de la prueba oral” y “el estrés influye negativamente en mis notas” en AH ($P=0,003$) y PF ($P=0,022$). Con la variable “estrés antes de la realización de la prueba oral” no se encontró relación significativa en ninguna de las dos asignaturas ($P>0,05$).

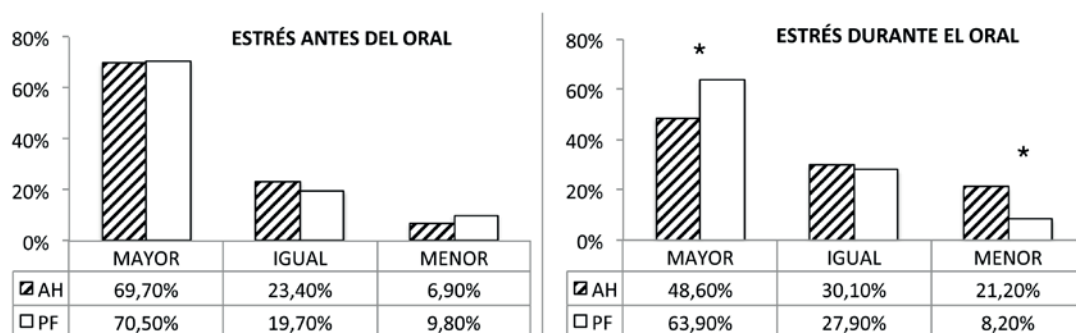


Figura 2. Nivel de estrés percibido en la prueba oral en comparación con la prueba escrita por el estudiante de AH y PF antes y durante la realización del examen oral. Los * indican diferencias significativas entre grupos ($*P<0,05$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque hay una larga tradición en el método de evaluación oral en la educación universitaria, esta metodología no es común en los grados de Enfermería y Podología de las universidades de estudio.

Por lo tanto, es importante para nosotros la implementación de este método de evaluación en nuestras asignaturas para poder conocer la opinión, preferencia, nivel de estrés percibido y grado de expectativa de éxito del estudiante ante los dos tipos de evaluación empleados así como su opinión respecto a la organización de las clases prácticas. A través de la respuesta del estudiante a una encuesta diseñada para tal efecto, pudimos llevar a cabo nuestros objetivos. La elevada tasa de respuesta encontrada en el alumnado de PF, el 100%, pudo estar condicionada por el criterio de comunicación de las calificaciones de las pruebas evaluativas solo tras la respuesta de la encuesta. Aunque parece que este hecho les animó a participar pudo incorporar un sesgo de “rápida respuesta”, haciendo que los alumnos rellenasen la encuesta como un mero trámite sin reflejar respuestas veraces. En el caso de AH, no hubo ninguna condición para su cumplimentación dejando la responsabilidad de la respuesta a la encuesta en la buena voluntad del alumno, obteniendo un porcentaje de respuesta del 78%.

Nuestro alumnado mostró una clara predilección por el examen escrito para ser evaluado en la parte teórica y por el examen oral en la parte práctica. Estudios previos afirman que el examen escrito es percibido por el estudiante como el método de evaluación más fácil y menos amenazador mientras que la modalidad oral resulta ser la de mayor dificultad percibida (Sarid, Anson, & Bentov, 2005), así como la modalidad inductora de mayor nivel de estrés, ansiedad y nerviosismo en el estudiante junto con generación de desconfianza e inseguridad en si mismo (Kalantari et al., 2017; Sarid et al., 2005; Turner, Roberts, Heal, & Wright, 2013). A pesar de esto, sorprendentemente el estudiante optó por la evaluación oral en la parte práctica de la asignatura. Este hecho puede ser debido a que las condiciones en las que se llevo a cabo el examen oral no fueron sentidas como situaciones inductoras de estrés o desafiantes. Estudios previos han señalado que un ambiente tranquilizador y de apoyo en los puestos de evaluación oral así como una actitud amigable y de ánimo de los examinadores destacaron como factores positivos influyentes en la elección de la evaluación oral por parte del estudiante así como en la disminución del nivel de estrés y nerviosismo experimentado durante la realización del examen oral (Turner et al., 2013). También el elevado grado de satisfacción revelado por el estudiante con las calificaciones obtenidas en esta modalidad de examen pudo influir en su elección.

Aunque el nivel de estrés autopercebido por el estudiante fue mucho mayor en el examen oral (Figura 2), es importante destacar que durante la realización de éste y en comparación con la modalidad escrita, el nivel de estrés disminuyó, sobre todo en AH siendo significativo respecto al propio nivel de estrés expresado antes del examen así como con respecto al estudiante de PF (Figura 2). Estos datos están en concordancia con estudios donde se ha visto que, la probabilidad de que el estudiante recupere la confianza y la seguridad es mucho mayor hacia el final del examen de modalidad oral que en la modalidad escrita (Sarid et al., 2005). En cambio en PF, el nivel de estrés experimentado durante el examen oral se mantiene (Figura 2). En AH, si el alumno falla en algún momento, la prueba sigue sin recibir retroalimentación o correcciones del profesor, mientras que en PF los fallos del alumno fueron corregidos inmediatamente por el profesor para que pudiese seguir desarrollándose la prueba, lo que hizo que el alumno percibiese el fallo durante el desarrollo de ésta, pudiendo influir en el mantenimiento del nivel de estrés durante toda la evaluación. En este sentido, autores como Turner (2013), afirman que el elevado nivel de estrés percibido por el estudiante se puede atribuir a los fallos cometidos durante la realización del examen. Por otro lado, no nos podemos olvidar de la influencia de los factores intrínsecos del propio estudiante. El miedo al fracaso en los cursos finales de los estudios universitarios así como un menor sentimiento de seguridad y confianza del estudiante ante situaciones estresantes pueden influir aumentando los niveles subjetivos de estrés y nerviosismo en el día del examen así como influir negativamente sobre su rendimiento académico (Ringeisen,

Lichtenfeld, Becker, & Minkley, 2019; Sarid et al., 2005). En este sentido, casi el 75% del alumno de PF consideró que el nivel de estrés experimentado durante la prueba oral influyó negativamente en sus notas, mientras que en AH poco más del 50% tuvo esa sensación.

Otro factor que parece influir en la percepción del nivel de estrés es el género, donde los sentimientos subjetivos de estrés parecen ser mayores en las mujeres que en los hombres, a pesar de no haber signos clínicos (cambios en los niveles de cortisol) entre géneros en un examen/presentación oral (Helbig & Backhaus, 2017; Kalantari et al., 2017). Aunque en nuestro estudio, no hemos encontrado diferencias significativas en las características demográficas de los estudiantes de AH y PF, no podemos descartar esa variable. De todas formas, el porcentaje de mujeres en PF es menor que en AH (Tabla 2), por lo que, la razón de género, parece no ser un candidato para explicar la pequeña disminución en el nivel de estrés experimentado por el estudiante de PF durante la realización del examen oral.

Respecto al grado de satisfacción del alumnado con las calificaciones obtenidas, nuestro estudiante reflejó una mayor satisfacción en el examen oral (más del 50% del alumnado) en comparación con el examen escrito (menos del 30%). Estudios recientes han demostrado que un aumento controlado del nivel de estrés y ansiedad está asociado a un mayor nivel de preparación del examen oral y a una mayor expectativa de éxito, reflejándose, aunque no se encontró correlación, en mejores calificaciones (Kalantari et al., 2017). Igualmente, una disminución más pronunciada del estrés y la ansiedad desde antes del inicio de la prueba hasta la finalización de ésta se ha asociado con un mejor rendimiento en el examen oral (Ringeisen et al., 2019). En concordancia con estas premisas, el análisis preliminar de las calificaciones de nuestros estudiantes ha revelado mejores notas en el examen oral frente al examen escrito destacando el estudiante de AH sobre el de PF (resultados no mostrados en este estudio).

Por último, nuestros resultados revelaron buena valoración del estudiante ante los dos tipos de evaluación, así como de la organización de las prácticas. Nuevos métodos de evaluación son valorados positivamente por el estudiante aunque van unidos a la experimentación de un gran número de emociones nuevas, algunas de las cuales pueden ser estresantes y sobre todo en un examen oral por la novedad y naturaleza pública del mismo y por tener que responder a las preguntas de los examinadores (Badger, 2010; Kalantari et al., 2017; Turner et al., 2013). En lo que respecta a las prácticas, la dimensión mejor valorada fue la organización de las prácticas (P) y la peor valorada, pese a que un alto porcentaje del estudiantado estuvo conforme, fue el grado de satisfacción con la calificación obtenida comparada con su expectativa (C) (Figura 1). Estos resultados ponen de manifiesto la preocupación del estudiante por la calificación, apoyando estudios previos que afirman que los estudiantes están más preocupados por los resultados que por los propios procesos de enseñanza aprendizaje (Gil-Flores, 2012).

Como conclusión final, nuestro trabajo ha revelado una buena valoración por parte del estudiante referente a la organización de las prácticas e implementación de los dos métodos de evaluación, mostrando clara predilección por el examen oral frente al escrito en la parte práctica de las asignaturas. Hemos encontrado un mayor y elevado grado de estrés en el estudiante durante el desarrollo de la prueba oral frente a la prueba escrita así como su sensación de que dicha emoción durante la prueba oral influyó negativamente en sus calificaciones. A pesar de esto, el estudiante de ambas asignaturas mostró un elevado grado de satisfacción respecto a las calificaciones obtenidas en el examen oral, mostrando mas disconformidad con las del examen escrito.

Como limitación del presente estudio está el no haber comparado las preferencias de formas de evaluación y el nivel de estrés con las calificaciones obtenidas. Dicho análisis no ha podido llevarse a

término, puesto que las encuestas son anónimas y, por tanto, no es posible correlacionar las respuestas del estudiante con las calificaciones.

Como futuras líneas de investigación, nos planteamos averiguar la posible relación existente entre los niveles de estrés percibido por el estudiante durante las pruebas evaluativas y las calificaciones obtenidas en éstas, con el objetivo de evaluar el posible efecto de factores biológicos como estrés o ansiedad en el rendimiento académico del alumnado de diferentes cursos ante dos métodos de evaluación siempre en mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. REFERENCIAS

- Badger, J. (2010). Assessing reflective thinking: Pre-service teachers' and professors' perceptions of an oral examination. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 17(1), 77-89.
- Biggs, J. (2006). Assessing learning quality: Reconciling institutional, staff and educational demands. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 21(1), 5-16.
- Gil-Flores, J. (2012). La evaluación del aprendizaje en la universidad según la experiencia de los estudiantes. *Estudios Sobre Educación*, 22, 133-153.
- Helbig, S., & Backhaus, J. (2017). Sex differences in a real academic stressor, cognitive appraisal and the cortisol response. *Physiology & Behavior*, 179, 67-74. doi:S0031-9384(17)30154-3
- Kalantari, M., Zadeh, N. L., Agahi, R. H., Navabi, N., Hashemipour, M. A., & Nassab, A. H. G. (2017). Measurement of the levels anxiety, self-perception of preparation and expectations for success using an objective structured clinical examination, a written examination, and a preclinical preparation test in kerman dental students. *Journal of Education and Health Promotion*, 6, 28. doi:10.4103/jehp.jehp_97_15
- Martínez, L. F., Santos, M. L., & Castejón, F. J. (2017). Perceptions of students and tutors in higher education about assessment in teaching training in physical education. *Retos*, 32, 76-81.
- Ringeisen, T., Lichtenfeld, S., Becker, S., & Minkley, N. (2019). Stress experience and performance during an oral exam: The role of self-efficacy, threat appraisals, anxiety, and cortisol. *Anxiety, Stress, and Coping*, 32(1), 50-66. doi:10.1080/10615806.2018.1528528
- Sarid, O., Anson, O., & Bentov, Y. (2005). Students' reactions to three typical examinations in health sciences. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 10(4), 291-302. doi:10.1007/s10459-005-6706-2
- Turner, K., Roberts, L., Heal, C., & Wright, L. (2013). Oral presentation as a form of summative assessment in a master's level PGCE module: The student perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(6), 662-673.

35. Análisis de los resultados académicos de asignaturas del área de Química Física en busca de patrones de género

Pastor Rodríguez, Francisco J.; Miralles Gómez, Carmen; Contreras, Maxime; Ruiz Martínez, Débora; Díez García, María I.; Quiñonero-Aliaga, Javier; Bonete Ferrández, Pedro; Monllor Satoca, Damián; Orts Mateo, José M.; Lana Villarreal, Teresa; Gómez Torregrosa, Roberto

Universidad de Alicante

RESUMEN

Numerosos organismos internacionales han alertado de la existencia de una brecha de género en la formación universitaria científico-técnica. En este contexto, se ha investigado de manera cuantitativa la posible existencia de patrones de género en los resultados académicos del área de Química Física en los Grados en Química e Ingeniería Química de la Universidad de Alicante. Para ello, se han utilizado los resultados del alumnado en varios elementos de evaluación para dos asignaturas del área de la Química Física (Química Física Aplicada y Química Física Avanzada), con el fin de analizarlos estadísticamente, tratando de identificar diferencias significativas en función del género. El tratamiento de los datos muestra que existen pequeñas diferencias en los resultados de las prácticas de laboratorio. Sin embargo, no hay diferencias significativas en las calificaciones finales de ambos géneros.

PALABRAS CLAVE: perspectiva de género, Química Física, evaluación del alumnado, STEM

1. INTRODUCCIÓN

Organizaciones internacionales, como la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) tienen iniciativas de igualdad de género centradas en los derechos fundamentales (García-Holgado, Camacho Díaz, & García-Peñalvo, 2019; ONU Mujeres, 2019). Además, la UNESCO tuvo en marcha (hasta noviembre del 2018) el proyecto SAGA (Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) and Gender Advancement) encaminado a la reducción de la brecha de género en todos los niveles de la educación y la investigación en ciencia, tecnología e ingeniería (García-Holgado et al., 2019; UNESCO, 2016). Aunque se han producido avances, las profesiones de las áreas STEM todavía presentan una baja participación de mujeres (García-Holgado et al., 2019; Larrondo Petrie & Beltran-Martinez, 2011; OECD, 2015). De hecho, la brecha de género está presente desde la etapa de formación universitaria, donde claramente hay más hombres que mujeres en carreras STEM, representando estas últimas un 30% del total (García-Holgado et al., 2019; Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2015).

Son muchos los estudios que han tratado la brecha de género en la docencia universitaria. A modo de ejemplo, un estudio de la Universidad de Salamanca ha tenido como objetivo incorporar la perspectiva de género en una de las asignaturas del Grado en Ingeniería Informática, concluyendo que las acciones tomadas cambiaron la percepción de los estudiantes hacia los problemas de género en el campo tecnológico, estableciendo además que el alumnado no era consciente de la brecha de género en el Grado en Ingeniería Informática más allá del bajo número de mujeres matri-

culadas (García-Holgado, García-Peñalvo, Mena, & González, 2017). En la Comunidad Autónoma Vasca se ha estudiado la brecha de género en la etapa de formación así como la relación que hay con la renta que alcanzan después estas personas, concluyendo que, aunque el sistema educativo intenta equilibrar las oportunidades, las mujeres no obtienen los mismos resultados que los hombres (Gómez Pérez, 2017). La Universitat Oberta de Catalunya ha estudiado la persistencia de una segregación vocacional por género, lo que se traduce en que haya menos mujeres con vocaciones científicas y tecnológicas y menos hombres con vocaciones humanísticas y sociales (Sáinz & Menees, 2018). En otro estudio de la Universidad de Alicante, llevado a cabo en el Departamento de Química Orgánica, se analizaron las calificaciones del alumnado en dos asignaturas del Grado en Química desde una perspectiva de género, concluyéndose que no existían diferencias significativas entre las calificaciones de ambos géneros (Albert-Soriano et al., 2019). Por otro lado, no menos importantes que la calificación, son las estrategias de aprendizaje del alumnado, ya que suponen una variable a tener en cuenta en la planificación de la asignatura por parte del profesorado. En una investigación sobre estudiantes de Química y Farmacia cuyo objetivo era determinar diferencias en el rendimiento y estilos de aprendizaje en función del género se concluyó que las mujeres tenían mayor rendimiento y usaban más estilos y estrategias de aprendizaje (Sepúlveda Carreño et al., 2011). Sin embargo, en otro estudio en Ingeniería Forestal se concluyó que no había diferencias significativas entre los estilos de hombres y mujeres (Mena Lorenzo, Rodríguez-Pulido, Mena Lorenzo, & Navarro, 2019).

El objetivo de este trabajo es investigar de manera cuantitativa la existencia de patrones de género en los resultados académicos del alumnado de las asignaturas del área de la Química Física, así como, en su caso, las posibles acciones sobre el desarrollo de la docencia y la metodología de evaluación que permitan disminuir la brecha de género.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Las dos asignaturas del área de conocimiento de Química Física sobre las que se ha realizado el presente estudio, llevan impartándose en sus correspondientes grados de la Universidad de Alicante varios años. Esto ha permitido que ya exista un conjunto de calificaciones suficiente para el estudio de tendencias o sesgos en función del género del alumnado.

En este trabajo, se realiza una investigación secundaria sobre las calificaciones del alumnado en dos asignaturas del área de la Química Física: Química Física Aplicada, del segundo curso del Grado en Ingeniería Química, y Química Física Avanzada, del tercer curso del Grado en Química, ambas de la Universidad de Alicante. La asignatura de Química Física Aplicada consta de 6 ECTS, con ponderaciones de un 65 % en evaluación continua y de un 35 % en un examen final del contenido teórico de la asignatura. La asignatura de Química Física Avanzada consta de 6 ECTS, correspondiendo un 50 % de la calificación final a evaluación continua y el 50 % restante a un examen final de todo el contenido teórico de la asignatura. En ambas asignaturas, el bloque de evaluación continua consta de la calificación obtenida en dos o tres controles sucesivos del contenido teórico de la asignatura, la calificación media obtenida en todos los informes de prácticas de laboratorio y la calificación obtenida en un examen final de prácticas de laboratorio. Los detalles, junto con otros aspectos de la evaluación que no se van a considerar en este trabajo, aparecen en la Figura 1.

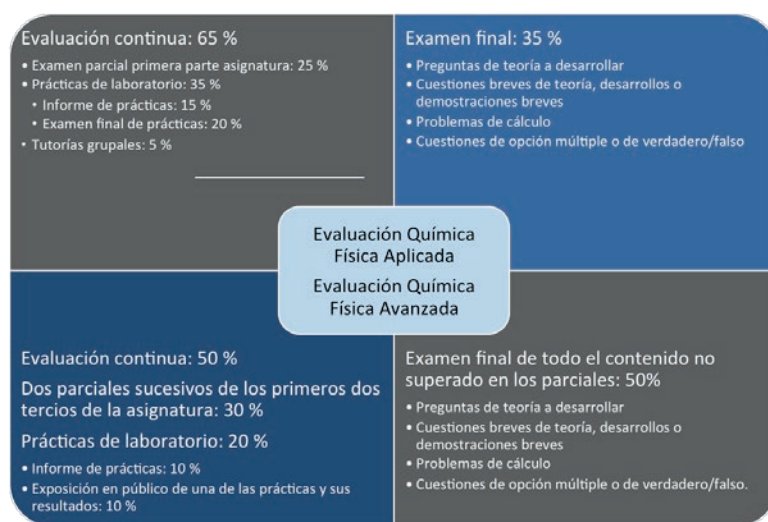


Figura 1. Elementos de evaluación y su contribución a la calificación global de las asignaturas Química Física Aplicada y Química Física Avanzada.

2.2. Instrumentos

Para este trabajo, se han recopilado las calificaciones del alumnado en los cursos 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019 de la asignatura Química Física Aplicada y de los cursos 2015-2016, 2017-2018 y 2018-2019 de la asignatura de Química Física Avanzada, formando este conjunto una fuente de datos de tipo primario.

2.3. Procedimiento

Los datos se han procesado con Microsoft Excel 2016 y se han obtenidos gráficas de distribución normal en las que las calificaciones del alumnado se han agrupado por sexo y en intervalos de medio punto. Las gráficas de distribución normal permiten detectar tendencias o sesgos en función del género. Finalmente, se ha realizado un análisis estadístico de contrastes con el t-test sobre las calificaciones finales de cada asignatura.

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede ver que el número total de mujeres matriculadas en ambas asignaturas es mayor que el de hombres, siendo MÁS acusada la diferencia en la asignatura de Química Física Aplicada. En la Figura 2 se puede ver una representación de la evolución del número de estudiantes de ambos géneros a lo largo de los cursos académicos analizados. Claramente, el alumnado matriculado cada curso aumenta con el paso del tiempo. Esto se debe principalmente a dos factores: i) el alumnado en asignaturas de Grado tiende a ser más numeroso a medida que la titulación lleva más tiempo implantada y ii) hay un efecto de acumulación cuando el número de suspensos es apreciable, ya que este alumnado tiene que volver a matricularse al año siguiente. En la asignatura de Química Física Aplicada el número de mujeres matriculadas cada curso académico es muy superior al de hombres, salvo el curso 2016/2017 en que la composición es paritaria. En la asignatura de Química Física Avanzada la diferencia no es tan acusada, siendo el número de mujeres matriculadas mayor que el de hombres los cursos 2015/2016 y 2017/2018, invirtiéndose la tendencia el curso 2018/2019. En esta asignatura no se disponen de las calificaciones del curso 2016/2017.

Tabla 1. Alumnado en cada asignatura por género y curso académico (F: femenino, M: masculino).

	Género	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	Total
Química Física Aplicada	F	24	28	55	50	157
	M	13	29	43	36	121
Química Física Avanzada	F	13	-	37	38	88
	M	9	-	27	42	78

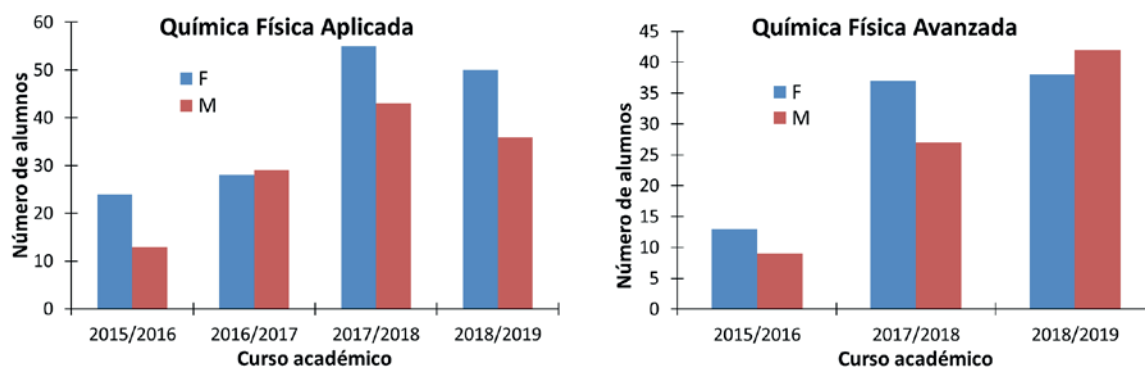


Figura 2. Evolución del alumnado en las dos asignaturas de Química Física por género y curso académico (F: femenino, M: masculino).

El primer aspecto de la evaluación que se va a analizar son los informes de laboratorio, cuyos datos aparecen representados en la Figura 3. En la asignatura de Química Física Aplicada podemos ver que las calificaciones muy bajas (entre 1,0 y 4,0) en los informes se dan con mayor frecuencia en hombres, mientras que las calificaciones más altas (entre 7,5 y 9,5) se dan preferentemente en mujeres. En la asignatura de Química Física Avanzada se observa que las calificaciones entre 5,5 y 8,0 se dan mayoritariamente en hombres mientras que las calificaciones muy altas (entre 8,0 y 9,5) son mayoritarias de mujeres. En general, el alumnado obtiene calificaciones altas en los informes de laboratorio debido a que es una tarea en la que pueden interactuar entre ellos y acceder a la información necesaria.

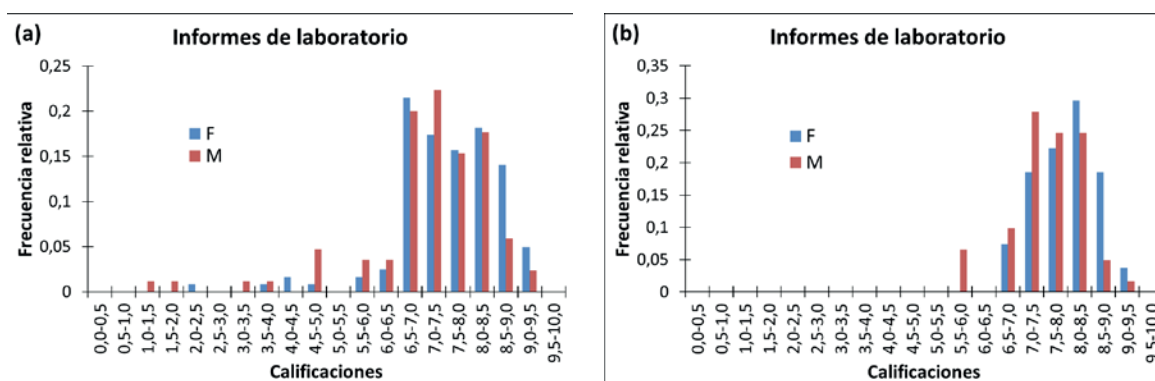


Figura 3. Calificaciones del alumnado en los informes de laboratorio por género, para la asignatura (a) Química Física Aplicada y (b) Química Física Avanzada (F: femenino, M: masculino).

A continuación, en la Figura 4 tenemos las calificaciones del examen escrito de las prácticas de laboratorio. En la asignatura de Química Física Aplicada se observa que el rango de calificaciones

más bajas (entre 0,0 y 1,5) se da con más frecuencia en hombres, mientras que las calificaciones más altas (entre 5,5 y 10,0) se dan con más frecuencia en mujeres. Por otro lado, en la asignatura de Química Física Avanzada las calificaciones más bajas (entre 0,5 y 2,0) se dan con mayor frecuencia en hombres al igual que las calificaciones más altas (entre 6,5 y 8,0). En general, en la asignatura de Química Física Aplicada la mayoría del alumnado está por debajo del 5,0, con una mayoría de hombres que superan el examen de prácticas. En la asignatura de Química Física Avanzada la distribución de calificaciones del alumnado está más centrada en el 5,0, siendo también una mayoría de hombres los que superan el examen de prácticas.

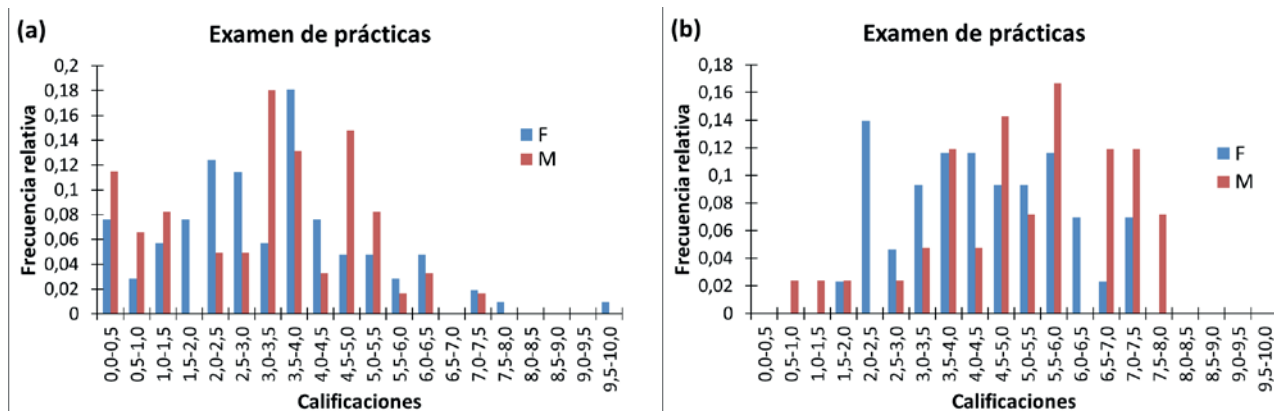


Figura 4. Calificaciones del alumnado en el examen de prácticas por género, para la asignatura (a) Química Física Aplicada y (b) Química Física Avanzada (F: femenino, M: masculino).

En la Figura 5 podemos ver la calificación obtenida por el alumnado en las prácticas de laboratorio. Esta calificación ha sido obtenida a partir de las calificaciones de los informes de laboratorio y del examen de prácticas. En general, en la asignatura de Química Física Aplicada las calificaciones aparecen muy centradas en el 5,0, ya que las calificaciones de los informes de laboratorio son muy altas mientras que las del examen de prácticas son muy bajas. En la asignatura de Química Física Avanzada la mayoría de los alumnos ha superado las prácticas de laboratorio.

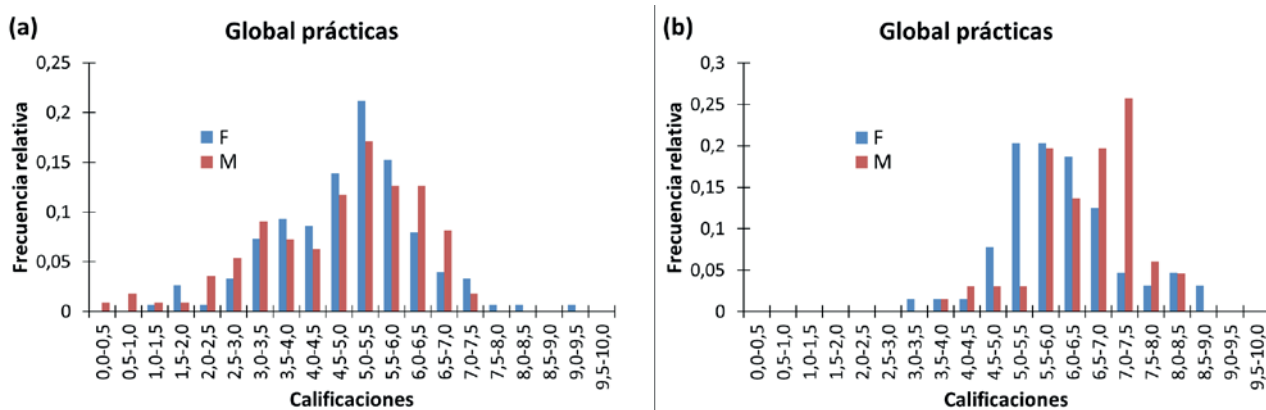


Figura 5. Calificaciones del alumnado obtenidas en el apartado de prácticas por género, para la asignatura (a) Química Física Aplicada y (b) Química Física Avanzada (F: femenino, M: masculino).

En la Figura 6 se muestran las calificaciones obtenidas en el examen de teoría de cada una de las asignaturas. En la asignatura de Química Física Aplicada las calificaciones más bajas (entre 0,0 y 2,0) se dan con mayor frecuencia en mujeres al igual que las calificaciones más altas (entre 7,0 y 9,5). En

la asignatura de Química Física Avanzada las calificaciones más bajas (entre 0,0 y 1,0) se dan con mayor frecuencia en mujeres, mientras que las calificaciones más altas (entre 6,0 y 8,5) se dan con mayor frecuencia en hombres. En general, podemos ver que las calificaciones en el examen de teoría en ambas asignaturas son bajas, no superando la mayoría del alumnado el examen. Esto podría explicarse teniendo en cuenta que el alumnado, sin distinción de género, tiene mayor facilidad asimilando conceptos de forma práctica que teórica, además hay que tener en cuenta la presión que supone la realización de una prueba escrita de todo el contenido teórico de una asignatura en un tiempo limitado. También cabe destacar que en ambas asignaturas hay un ligero aumento de frecuencia alrededor del 5,0.

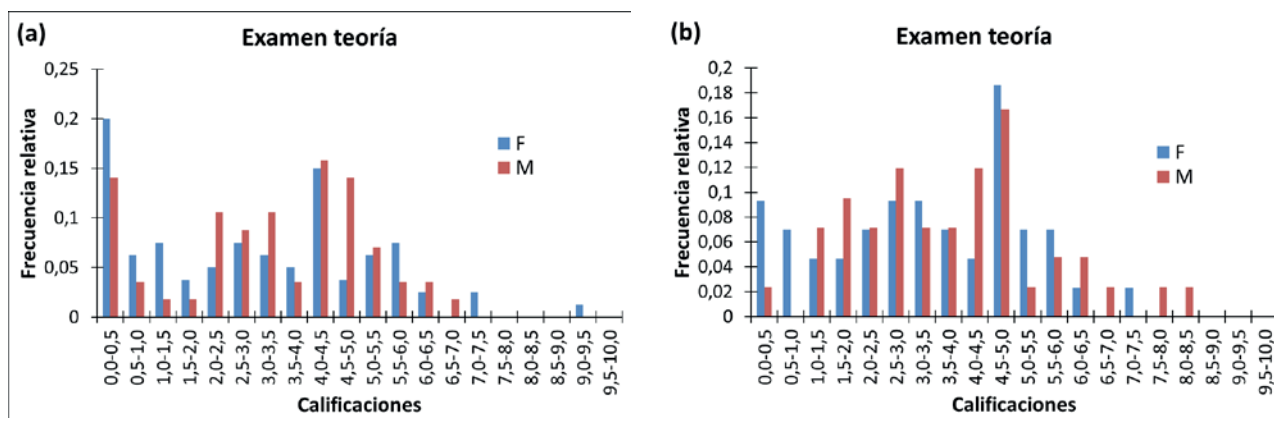


Figura 6. Calificaciones del alumnado obtenidas en el examen de teoría por género, para la asignatura (a) Química Física Aplicada y (b) Química Física Avanzada (F: femenino, M: masculino).

En la Figura 7 se puede ver la calificación final, en cada una de las asignaturas, obtenida promediando las calificaciones de los apartados anteriores, tal y como se detalla en la sección 2.1. En la asignatura de Química Física Aplicada las calificaciones más bajas (entre 0,0 y 2,0) se dan con mayor frecuencia en hombres, mientras que los casos excepcionales (entre 7,0 y 9,5) son de mujeres exclusivamente. En la asignatura de Química Física Avanzada los casos excepcionales (entre 7,0 y 8,5) son de hombres exclusivamente. En general, se puede ver que, el alumnado, sin distinción de género, tiene dificultades en superar ambas. También se observa un ligero aumento en la frecuencia alrededor de las calificaciones entre 5,0 y 6,0.

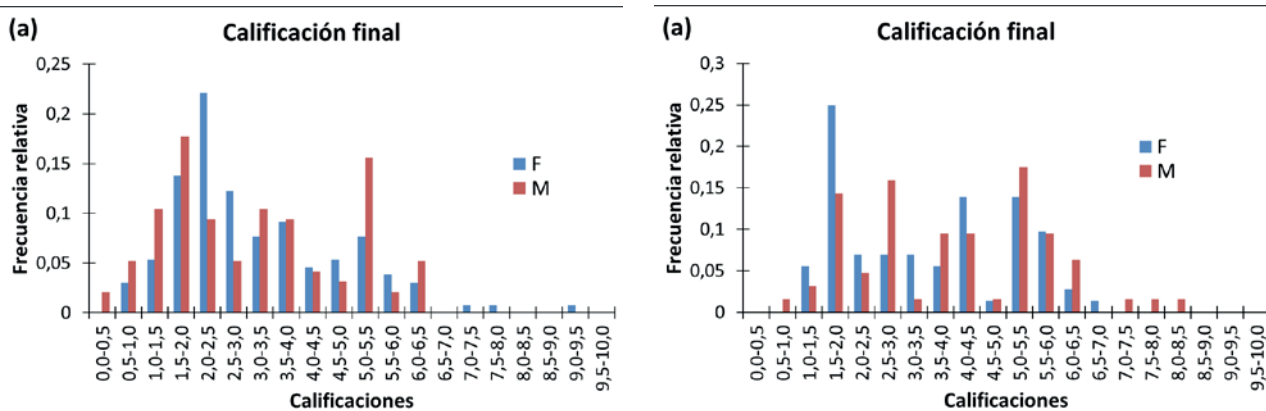


Figura 7. Calificaciones finales del alumnado por género, para la asignatura (a) Química Física Aplicada y (b) Química Física Avanzada (F: femenino, M: masculino).

A fin de poder determinar si existen diferencias significativas en las calificaciones en función del género se proporcionan los datos de las Tablas 2 y 3, junto con la Figura 8. Como se puede ver, en la asignatura de Química Física Aplicada existen diferencias significativas en las calificaciones de los informes de laboratorio en favor de las mujeres, no detectándose diferencias significativas en el resto de aspectos de la evaluación. En la asignatura de Química Física Avanzada se observan diferencias significativas en las calificaciones del examen de prácticas y en la calificación global de las prácticas en favor de los hombres.

Tabla 2. RESUMEN de los parámetros estadísticos de la asignatura Química Física Aplicada en función del género.

	Química Física Aplicada				
	Género	Promedio	Desviación estándar	t tabulada	t calculada
Informes de laboratorio	F	7,4	1,2	2,0	2,7
	M	7,0	1,5		
Examen de prácticas	F	2,9	2,0	2,0	0,4
	M	2,8	2,0		
Global prácticas	F	4,9	1,3	2,0	1,1
	M	4,7	1,5		
Examen teoría	F	2,0	2,2	2,0	0,0
	M	2,0	2,1		
Calificación final	F	3,4	1,6	2,0	0,5
	M	3,3	1,6		

Tabla 3. RESUMEN de los parámetros estadísticos de la asignatura Química Física Avanzada y para cada género.

	Química Física Aplicada				
	Género	Promedio	Desviación estándar	t tabulada	t calculada
Informes de laboratorio	F	7,7	1,2	2,0	0,7
	M	7,6	0,7		
Examen de prácticas	F	4,6	2,0	2,0	3,1
	M	5,6	1,7		
Global prácticas	F	6,0	1,2	2,0	2,6
	M	6,5	1,0		
Examen teoría	F	3,3	1,8	2,0	0,7
	M	3,6	1,8		
Calificación final	F	3,6	1,7	2,0	1,4
	M	4,0	1,7		

Química Física Aplicada					
	Género	Promedio	Desviación estándar	t tabulada	t calculada
Informes de laboratorio	F	7,7	1,2	2,0	0,7
	M	7,6	0,7		
Examen de prácticas	F	4,6	2,0	2,0	3,1
	M	5,6	1,7		
Global prácticas	F	6,0	1,2	2,0	2,6
	M	6,5	1,0		
Examen teoría	F	3,3	1,8	2,0	0,7
	M	3,6	1,8		
Calificación final	F	3,6	1,7	2,0	1,4
	M	4,0	1,7		



Figura 8. Comparativa de las diferentes calificaciones obtenidas en los apartados estudiados de evaluación por género.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque desde el punto de vista estadístico existen algunas diferencias significativas en los resultados de la evaluación de las prácticas, estas no parecen especialmente relevantes. El estudio debería extenderse a una población mayor para sacar conclusiones que puedan considerarse definitivas. En cualquier caso, parece conveniente reforzar las instrucciones de elaboración de informes de prácticas y de realización de exámenes finales de prácticas para comprobar si un mayor grado de información al alumnado previo a la realización de las sesiones de prácticas sirve para mitigar o eliminar la brecha observada. Parece evidente que trabajar más la adquisición de conocimientos y competencias puede servir para que el género con peores resultados pueda mejorarlos y, así, acercarse más a los resultados del otro género.

A partir de los datos obtenidos de matrícula en estas asignaturas se puede concluir que no se observa una brecha de género significativa en las asignaturas de Química Física analizadas de los Grados de Química e Ingeniería Química. Tampoco se observan patrones de género significativos en los resultados. Todo ello pone en evidencia que las acciones a todos los niveles (educativo, social,

político, etc.) parecen estar consiguiendo minimizar la brecha de género en las Ciencias y Tecnologías Químicas. Esta conclusión es perfectamente coherente con la obtenida en un estudio análogo realizado para el área de conocimiento de la Química Orgánica (Albert-Soriano et al., 2019).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo financiero del “Programa Redes-I3CE” de investigación en docencia universitaria del “Instituto de Ciencias de la Educación” de la Universidad de Alicante (Convocatoria 2019-2020, Ref.: 4946).

5. REFERENCIAS

- Albert-Soriano, M., Saavedra, B., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., ... Pastor, I. M. (2019). Effects on the students results of organic chemistry subjects in two languages from a perspective of gender. En *Investigación e Innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos Contextos, Nuevas Ideas* (pp. 6–15). Barcelona: Octaedro.
- García-Holgado, A., Camacho Díaz, A., & García-Peñalvo, F. J. (2019). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: una propuesta europea. En *V Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad* (Cinaic) (pp. 704–709). <https://doi.org/10.26754/cinaic.2019.0143>
- García-Holgado, A., García-Peñalvo, F., Mena, J. J., & González, C. (2017). *Inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería de Software I*. <http://hdl.handle.net/10366/135405>
- Gómez Pérez, A. (2017). De la igualdad de oportunidades a la igualdad de resultados: La educación aún no es suficiente garantía para las mujeres. *Lan Harremanak*, 38, 13–41. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.18852>
- Larrondo-Petrie, M. M., & Beltran-Martinez, M. E. (2011, junio). *Gender and Engineering in the Americas: A Preliminary Study in 2010, the Inter-American Year of Women*. Paper presented at 2011 ASEE Annual Conference & Exposition, Vancouver, BC. <https://peer.asee.org/18018>
- Mena Lorenzo, J. L., Rodríguez-Pulido, J., Mena Lorenzo, J. A., & Navarro, J. I. (2019). Estilos de aprendizaje del alumnado de ingeniería: curso, rendimiento y género. *European Journal of Education and Psychology*, 12(2), 175. <https://doi.org/10.30552/ejep.v12i2.282>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2015). TIMSS 2015 International Results in Mathematics: Fourth Grade Mathematics. *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. <https://doi.org/10.4135/9781506326139.n704>
- OECD. (2015). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- ONU Mujeres. (2019). *Generación Igualdad: Por los derechos de las mujeres y un futuro igualitario*.
- Sáinz, M., & Meneses, J. (2018). Brecha y sesgos de género en la elección de estudios y profesiones en la educación secundaria. *Panorama Social*, 27, 23–31.
- Sepúlveda Carreño, M., López Quiero, M., Torres Vergara, P., Luengo Contreras, J., Montero Cabrera, E., & Contreras Muñoz, E. (2011). Diferencias de género en el rendimiento académico y en el perfil de estilos y de estrategias de aprendizaje en estudiantes de Química y Farmacia de la Universidad de Concepción. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 7.
- UNESCO. (2016). *STEM and Gender Advancement (SAGA): improved measurement of gender equality in science, technology, engineering and mathematics*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000244375>

36. Professional expectations of chemistry and engineering students according to gender

Pastor, Isidro M.; Albert-Soriano, María; Gisbert, Patricia; Saavedra, Beatriz; Alonso, Diego A.; Baeza, Alejandro; Chinchilla, Rafael; Gómez, Cecilia; Guillena, Gabriela; Ramón, Diego J.

Universidad de Alicante

ABSTRACT

This study has been developed using Organic Chemistry subjects belonging to the Chemistry Degree (3 subjects) and the Chemical Engineering Degree (1 subject) at the University of Alicante. No relevant differences in any of the subjects have been observed between the number of students of each gender during several academic years. Students' final grades have statistically revealed that there are no significant differences between both gender populations. Within of this study, there is a uniform distribution of the marks obtained in the Final Exam and in the Continuous Assessment for both genders. Moreover, students agree that getting linguistic skills in English while taking specific subjects of the degrees is beneficial for their professional future. Regarding professional expectations, Production and Research & Development in the chemical industry have been the main choices for students. Both gender groups have reported similar professional career prospects, independently of the subject. Some differences have been observed between the professional activities chosen by students from the Chemistry Degree and the Chemical Engineering Degree.

KEY WORDS: career prospects, Chemistry engineer, gender perspective, Organic Chemistry, student assessment.

1. INTRODUCTION

Nowadays society requires individuals with a strong background in the fields of science, technology, engineering and mathematics (STEM) and with an equal gender balance in order to be competitive (Reinking & Martin, 2018). However, regardless of the country's level of gender equality, there is a gender gap in the STEM fields (Cheryan, Ziegler, Montoya & Jiang, 2017). This gap exists from high school to higher education levels (Ceci, Ginther, Kahn & Williams, 2014), an overall increment in gender balance being necessary (Stoet & Geary, 2018). Amongst the reasons for this gap, it has been suggested that young children attribute masculine traits to science at an early age (Archer et al., 2010), that teacher can contribute to gender differences in female students' educational choices (Thomas, 2017), or that the quality of teaching mediates the effect of gender inequality (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010).

Moreover, the development of English and other language skills is one of the aims for high education Degrees in the European area. These language skills will improve their preparation for international mobility and professional development within the European framework (Brooks, 2018). There is still a need to continue developing the internationalization of education at the university level (Altbach, Reisberg & Rumbley, 2010).

Within this background, the main purpose of this study is to compare and analyze the results obtained by students of different subjects belonging to the degrees of Chemistry and Chemical Engi-

neering according to their gender. The second aim of this educational study is to understand students' views on aspects related to language skills and professional perspectives.

2. METHOD

2.1. Description of the context and participants

This study has been developed by an educational research group belonging to the Department of Organic Chemistry of the University of Alicante. This research group has gained experience in the development of studies related to the evaluation process (Pastor et al., 2016; Trillo et al., 2016) and multilingual university learning-teaching activities (Albert-Soriano et al., 2018; Albert-Soriano et al., 2019). This Department of Organic Chemistry teaches different subjects in the Chemistry Degree and the Chemical Engineering Degree. Thus, our educational research group has decided now to analyze possible differences in student performance and future professional expectations from a gender perspective. The subjects "Advanced Organic Chemistry" (AvOC), "Organic Chemistry" (OC) and "Structural Determination of Organic Compounds" (SDOC) have been selected from the Chemistry Degree, whereas the subject "Applied Organic Chemistry" (ApIOC) has been considered from the Chemical Engineering Degree. All the subjects are compulsory, belonging to the second year (OC and ApIOC) and the third year (AvOC and SDOC) of their corresponding degrees.

2.2. Instruments

The Moodle platform has been used to obtain data related to students' evaluation marks and final scores. Moreover, the students' assessments have been collected using hardcopy surveys. The data have been managed, processed and analyzed using the appropriate software (i.e. Excel - Microsoft Office Professional Plus 2016).

2.3. Procedure

The work developed during this study has been planned and scheduled by the members of this educational research group during the corresponding meetings. The preparation and distribution of surveys, the collection and organization of data, the analysis and interpretation of results have been carried out in an efficient and organized manner. The collected data has been confidentially treated, removing all personal information.

Table 1. Surveys for the students in the different subjects.

	Question	Answer
Q1	From your point of view, do you consider that the materials of the subject have been elaborated respecting an inclusive language of gender?	Yes – No – DK/NO
Q2	Do you think that the knowledge of the specific chemical language in English can make it easier for you to enter the job market or gain access to other higher education studies?	Yes – No – DK/NO
Q3	Regarding your future professional activity, in which sector would you prefer to develop it?	Research and Development (R+D) Production Teaching Management and administration Other

Students' results in the different subjects have provided quantitative data for this study. Furthermore, questionnaires have been prepared and provided to students to obtain information related to the subjects and their professional perspectives. The surveys present the questions Q1-Q3 shown in Table 1 to obtain information related to three significant aspects: their opinion regarding the inclusive language of gender in the subject materials, the importance of knowing English for their professional future and their professional interests.

Related to the question Q2, the subjects in the Chemistry Degree (i.e. AvOC, OC and SDOC) are taught with the possibility of taking a group in Spanish or in English. However, in the subject ApIOC, belonging to the Chemical Engineering Degree, there is only one group in Spanish. The surveys of each group included additional questions about this matter. Thus, students in the Spanish groups (Chemistry Degree) have been asked about if they knew about the possibility of taking the subject in English, and what was the main reason for choosing the Spanish group. Students in the English groups have been questioned whether they consider studying the subjects in a foreign language could be an additional difficulty. Students in the ApIOC group (Chemical Engineering Degree) have been asked if they would study the subject in English, if possible.

3. RESULTS

The number of students during the last four academic years is depicted in Table 2, considering gender. The students are divided in two language-teaching groups for the three subjects belonging to the Chemistry Degree [i.e. Advanced Organic Chemistry (AvOC), Organic Chemistry (OC) and Structural Determination of Organic Compounds (SDOC)]. The subject Applied Organic Chemistry (ApIOC) from the Chemical Engineering Degree has only one teaching group.

Table 2. Number of students (Female / Male) in the different subjects in the last four academic years [SPA: group in Spanish; ENG: group in English].

Academic year	Gender	AvOC	OC	SDOC	ApIOC
2016/2017	Female	31 (SPA) 6 (ENG)	26 (SPA) 6 (ENG)	21 (SPA) 9 (ENG)	29
	Male	25 (SPA) 6 (ENG)	31 (SPA) 6 (ENG)	21 (SPA) 5 (ENG)	32
2017/2018	Female	26 (SPA) 10 (ENG)	23 (SPA) 3 (ENG)	26 (SPA) 9 (ENG)	27
	Male	20 (SPA) 10 (ENG)	32 (SPA) 7 (ENG)	19 (SPA) 9 (ENG)	27
2018/2019	Female	11 (SPA) 14 (ENG)	44 (SPA) 2 (ENG)	11 (SPA) 3 (ENG)	30
	Male	25 (SPA) 11 (ENG)	27 (SPA) 3 (ENG)	16 (SPA) 6 (ENG)	28
2019/2020	Female	19 (SPA) 22 (ENG)	31 (SPA) 12 (ENG)	30 (SPA) 1 (ENG)	19
	Male	14 (SPA) 11 (ENG)	30 (SPA) 6 (ENG)	14 (SPA) 4 (ENG)	34

According to these numbers, the student ratio for each gender taking the different subjects in the Degrees of Chemistry and Chemical Engineering, shows small variations throughout the different the academic years in both directions (Figure 1). Overall, the gender percentage is close to fifty-fifty for both degrees (Figure 1, pie charts). The difference between both genders is in the range of 2-8%, being slightly higher the female gender in the Chemistry Degree and the male gender in the Chemical Engineering Degree. Statistically, there is no significant difference between both populations.

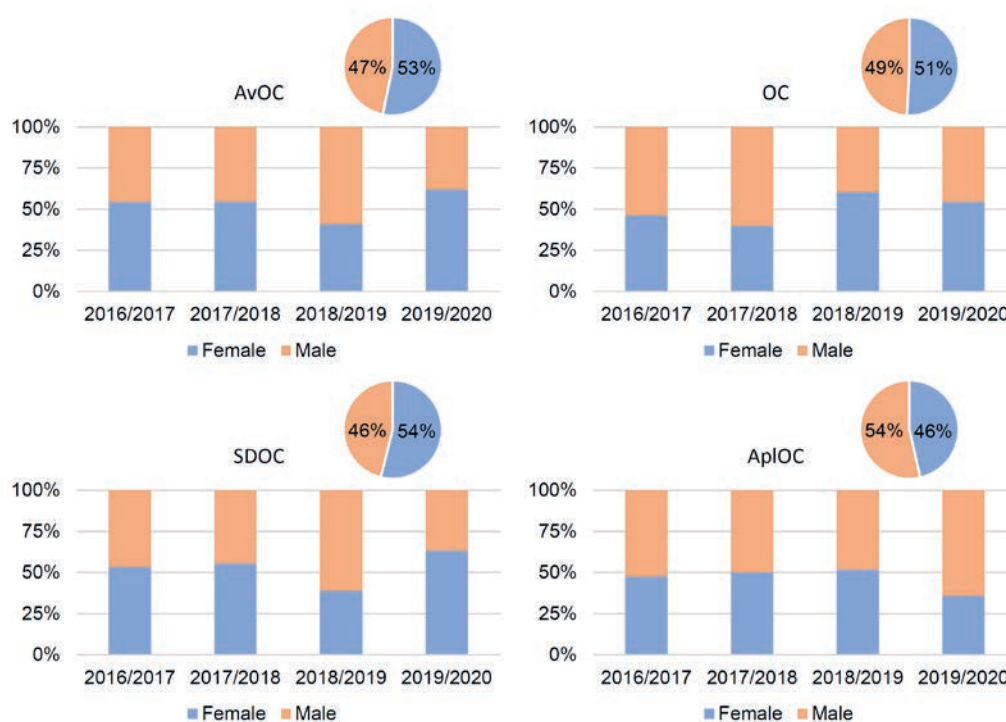


Figure 1. Percentage of students according to the Gender (Female, Male) for the different subjects (AvOC, OC, SDOC and AplOC) and the academic year. Overall view in the pie chart.

The next analysis has been performed considering the results of the students in the different subjects [i.e. “Advanced Organic Chemistry” (AvOC), “Organic Chemistry” (OC) and “Structural Determination of Organic Compounds” (SDOC) from the Chemistry Degree, and “Applied Organic Chemistry” (AplOC) from the Chemical Engineering Degree] during the academic years 2016/2017, 2017/2018 and 2018/2019 to obtain a better picture having more individuals. Thus, the results of 186 students (92 female / 94 male) in AvOC, 210 students (104 female / 106 male) in OC, 151 students (77 female / 74 male) in SDOC and 184 students (91 female / 93 male) in AplOC have been analyzed considering their final Grades. The obtained boxplots are represented in Figure 2, and the statistics are recorded in Table 3. The distribution of the Grades is similar for both populations (female / male) in all subjects as observed in Figure 2. Furthermore, the statistical analysis has revealed that there is no significant difference between both populations for 95% confidence and assuming equal variances (Table 3). The mean difference in the marks is in the range of 0.02-0.21 points (out of 10), which is in the error’s level. Additionally, the percentage of students who have passed the subject is similar for both populations. Thus, 48% female and 49% male taking AvOC subject, 43% female and 46% male taking OC subject, 60% female and 59% male taking SDOC subject and 69% female and 71% male taking AplOC subject have passed the corresponding subject during these three academic years.

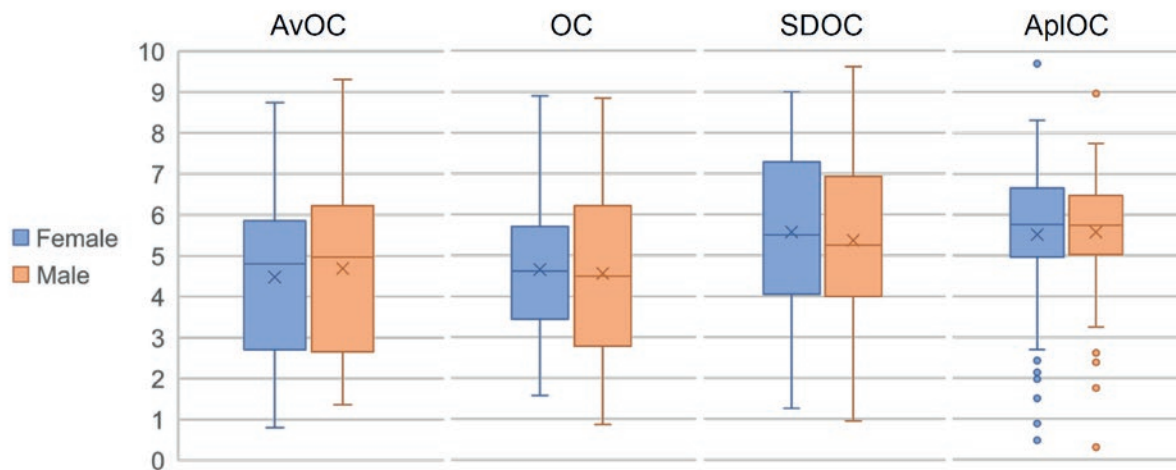


Figure 2. Boxplot of the students' final Grade (academic years 2016-17, 2017-18 and 2018-19) according to the Gender (Female, Male) for the different subjects (AvOC, OC, SDOC and AplOC).

Table 3. Statistics for students' final Grade (academic years 2016-17, 2017-18 and 2018-19) in the different subjects according to the gender [female (F), male (M)] populations and T-test^[a] values.

Subject	Gender	N	Mean	Std. deviation	Std. Error Mean	Sig. (2-tailed)	Mean difference	Std. Error difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
AvOC	F	92	4.48	1.882	0.196	0.476	-0.21	0.295	-0.792	0.371
	M	94	4.69	2.130	0.220					
OC	F	104	4.65	1.662	0.163	0.871	0.04	0.258	-0.467	0.551
	M	106	4.61	2.062	0.200					
SDOC	F	77	5.57	1.893	0.216	0.518	0.21	0.317	-0.421	0.832
	M	74	5.37	2.001	0.233					
AplOC	F	91	5.56	1.768	0.185	0.952	-0.02	0.246	-0.501	0.471
	M	93	5.58	1.564	0.162					

[a] Test for equality means with equal variances assumed.

For all subjects, the final Grade is obtained as a weighted average (50/50) of the marks from the Continuous Assessment (CA) activities (e.g. tests, laboratory practical classes, online questionnaires, etc.) and the Final Exam (FE). To complete the analysis, the correlation of the marks obtained for each student in the CA activities and the FE has been represented (Figure 3). As observed, the distribution of the data is spread similarly for every subject, without showing any kind of trend for both genders.

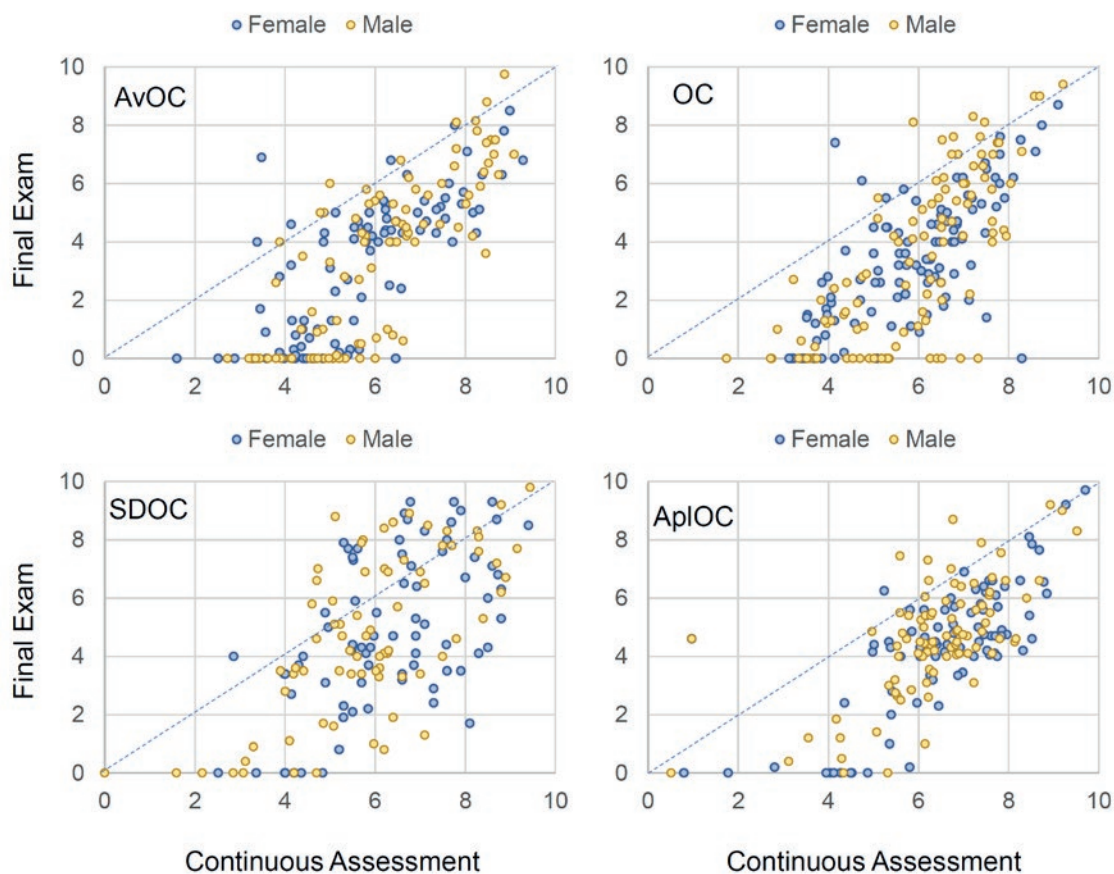


Figure 3. Correlation of students' Final Exam marks with Continuous Assessment marks (academic years 2016-17, 2017-18 and 2018-19) according to the Gender (Female, Male) for the subjects AvOC, OC, SDOC and AplOC.

Following the study, the surveys have been answered by 193 students, 106 women and 87 men. In Table 3 are noted the number of students by gender and subject. Interestingly, the number of students for each gender answering the questionnaires follows the ratio during this academic year (2019-2020, Table 2). More females have completed the surveys for Chemistry Degree subjects and more males have done it for AplOC. Thus, the results can be considered representative of the groups.

Table 3. Number of students answering the surveys by subject (AvOC, OC, SDOC and AplOC).

	N	AvOC	OC	SDOC	AplOC
Female	106	26	35	27	18
Male	87	13	29	15	30
Total	193	39	64	42	48

The analysis of the results from question Q1 is represented in Figure 4, depicting the results considering all the surveys (bar chart) and by subject and gender (pie charts). Interestingly, only 1% of the students, who are female, answer that the materials are not respectful from gender-inclusive language (Figure 4). Curiously, 22% of students have not an opinion or did not know about this matter. This percentage is considerably higher when only males are taken into consideration (range of 31-38%).



Figure 4. Question Q1 results (percentage) in the surveys: bar chart for the total, and pie charts for subjects (AvOC, OC, SDOC and AplOC) and gender (F: Female, M: Male).

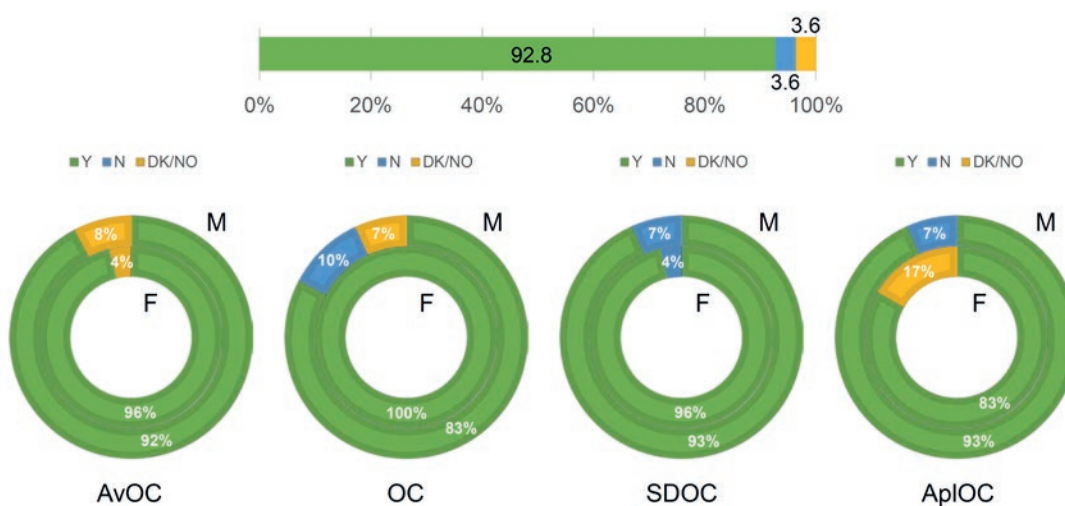


Figure 5. Question Q2 results (percentage) in the surveys: bar chart for the total, and pie charts for subjects (AvOC, OC, SDOC and AplOC) and gender (F: Female, M: Male).

Regarding question Q2, the results are graphed in Figure 5. Over 92% of the students recognized the importance of gaining language skills in English for their professional future (Figure 5). AplOC students answered positively in a lower percentage (90%) to this question compare to the other groups, reducing this value to 83% in the female population of this subject. Students from the English teaching groups have commented that taking the subject in English has helped them to improve their linguistic skills in general (36%) or in specific scientific language (47%). Only 8% of the students considered that the language represented an additional effort to pass the subject. Most students taking the subjects in Spanish (87%) knew about the possibility of taking the subjects in English, and only 34% have recognized that they do not have the level of English to follow the subject in this language. Regarding AplOC group, only taught in Spanish, 40% of students would be ready for taking the subject in English. Moreover, 31% of students have no opinion about this matter.

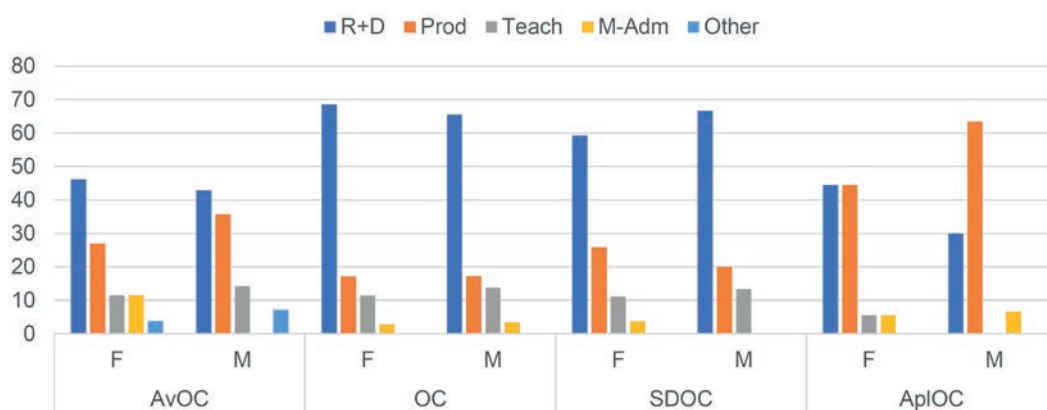


Figure 6. Question Q3 first choice results (percentage) in the surveys for subjects (AvOC, OC, SDOC and ApIOC) and gender (F: Female, M: Male). [R+D: Research & Development; Prod: Production; Teach: Teaching; M-Adm: Management & Administration]

For question Q3, the students were asked about the sector where they would like to develop their professional activity in the future. The results are represented in Figure 6. In all the cases, over 75% of the students have described their expected work belonging to the Production and Research & Development areas. Thus, the first choice for Chemical Engineers is the productive sector, while the Research & Development sector is the primary selected for Chemistry students. However, a small difference is observed in the choice's distribution of AvOC students, compared with those of OC and SDOC (Figure 6). Comparing both genders for each subject, there is a similar trend in the choice of the career. Only significant differences are observed in the ApIOC subject, where females selected equally the sector of Production (44%) and Research & Development (44%) while males preferred the Production sector (63%) over Research & Development (30%). Besides, depending on the group, between 73% and 94% of the students showed which would be their second choice of professional aspirations (Figure 7). For this second option, there is a more variety of choices, taking some important Teaching (for Chemistry students) and Management & Administration (for Chemical Engineering students).

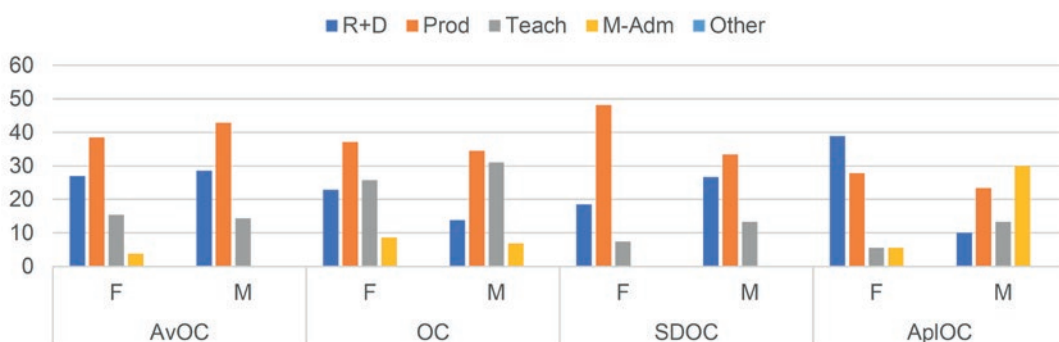


Figure 7. Question Q3 second choice results (percentage) in the surveys for subjects (AvOC, OC, SDOC and ApIOC) and gender (F: Female, M: Male). [R+D: Research & Development; Prod: Production; Teach: Teaching; M-Adm: Management & Administration]

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Firstly, the student profile is quite similar for both genders in the grades that have been considered in this study. There is no significant difference in gender populations according to the data (Table 2).

Only small annual fluctuations have been observed, being within the statistically expected (Figure 1). The observed trend is general for all subjects, and it can be assumed that in Chemistry and Chemical Engineering degrees of the University of Alicante there is no significant gender gap in the number of students. This fact is in divergence with the generally observed in STEM disciplines (Cheryan et al., 2017). Scholarly, considering several academic years (3), it has been observed that there is no significant difference between the two populations (female/male), following a similar distribution when comparing both populations in the different subjects (Table 3, Figure 4). The study has shown that the percentage of students in each population that pass each subject is comparable. Furthermore, the difference between average Grades is at most 2%, favorable to the female or male gender depending on the subject. It has been pointed out that the teacher's activity (Else-Quest et al., 2010) is one of the reasons when observing differences between genders. In our study, the distribution of marks in both genders follows the same pattern, being of special mention the equality distribution in the Continuous Assessment. This part of the evaluation process has a close teacher-student interaction, so the lack of differences for all subjects excludes the influence of the teacher in any of the groups. Moreover, the teachers have prepared the materials trying to use an inclusive language of gender, something confirmed by most of the students (Figure 4). However, it is noteworthy that 22% of students have no opinion, pointing out the need of more educational effort in all academic levels to learn about this matter.

The possibility of studying a scientific or engineering subject in English allows the acquisition of language skills, which would be important for the professional future of the students. Most students are aware of this. In the Chemistry Degree, where this type of action has been carried out for several academic years, it has become clear that most students could take these subjects in English without any problem. Also, the language used in the teaching process does not influence students' final Grade (Albert-Soriano et al., 2017; Albert-Soriano et al., 2018). In the Chemical Engineering Degree, some students are willing to take subjects in English.

Regarding professional aspirations, similar patterns have been observed for both gender populations for each subject. Although the Production sector and Research & Development sector are the principal choices for scientific and engineering students, there are small differences between the groups belonging to the Chemistry Degree and Chemical Engineering Degree. Moreover, the distribution of professional activities for AvOC students is slightly different than the other degree subjects (i.e. OC and SDOC). This fact could be of significance since these students are in the second semester of the third year, so they are close to finish their academic degree and therefore they are starting to consider other professional activities.

ACKNOWLEDGMENT

The present work was supported by the "Programa de Redes-I3CE" of research in university teaching of the "Instituto de Ciencias de la Educación" (ICE) of the University of Alicante (Call 2019-2020, Ref.: 4731).

6. REFERENCES

Albert-Soriano, M., Marset, X., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guilena, G., Ramón, D. J., & Pastor, I. M. (2017). Effects on the evaluation process of organic chemistry subjects in two languages. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 22-30). Barcelona: Ediciones Octaedro.

- Albert-Soriano, M., Marset, X., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guillena, G., Ramón, D. J., & Pastor, I. M. (2018). No effect of teaching language on learning Organic Chemistry. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 5-13). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Albert-Soriano, M., Saavedra, B., Trillo, P., Baeza, A., Alonso, D. A., Chinchilla, R., Gómez, C., Guillena, G., Ramón, D. J., & Pastor, I. M. (2019). Effects on the students results of organic chemistry subjects in two languages from a perspective of gender. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 5-15). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2010). Globalization and Internationalization. En *Trends in Global Higher Education* (pp. 23-35). Leiden: Brill.
- Archer, L., DeWitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B., & Wong, B. (2010). "Doing" science versus "being" a scientist: examining 10/11-year-old schoolchildren's constructions of science through the lens of identity. *Science Education*, 94(4), 617-639.
- Brooks, R. (2018). Higher education mobilities: a cross-national European comparison. *Geoforum*, 93, 87-96.
- Ceci, S. J., Ginther, D. K., Kahn, S., & Williams, W. M. (2014). Women in Academic Science: A Changing Landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75-141.
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1-35.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., & Linn, M. C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103-127.
- Pastor, I. M., Trillo, P., Alonso, D. A., Albert-Soriano, M., Gómez-Martínez, M., Baeza, A., Ramón, D. J., Guillena, G., Chinchilla, R., & Gómez, C. (2016). Actividades de evaluación continua y valoración del estudiante: Estudio sobre su correlación. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco-Mira, A. Lledó-Carreres, N., & Pellín-Buades (Eds.), *Investigación e innovación educativa en docencia universitaria. Retos, propuestas y acciones* (pp. 2604-2618). Alicante: Universidad de Alicante.
- Reinking, A., & Martin, B. (2018). The gender gap in STEM fields: Theories, movements, and ideas to engage girls in STEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 148-153.
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science*, 29(4), 581-593.
- Thomas, A. E. (2017). Gender differences in students' physical science motivation: are teachers' implicit cognitions another piece of the puzzle? *American Educational Research Journal*, 54(1), 35-58.
- Trillo, P., Pastor, I. M., Baeza, A., Alonso, D. A., Guillena, G., Martínez, R., Blasco, I., González, S., Ramón, D. J., & Gómez, C. (2016). Contribution of practical activities to the assessment of experimental sciences subjects. En *INTED Proceedings* (pp. 973-982). Valencia.

37. Análisis de las expectativas del alumnado del Grado de Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación frente al itinerario formativo de Ingeniería Acústica

Poveda-Martínez, Pedro; Calzado-Esteba, Eva M.; Carbajo-San-Martín, Jesús; Francés-Monllor, Jorge; Hidalgo-Otamendi, Antonio; Méndez-Alcaraz, David I.; Ramis-Soriano, Jaime; Vera-Guarinos, Jenaro; Bleda-Pérez, Sergio

Universidad de Alicante

RESUMEN

Uno de los factores de éxito más importantes en el ámbito educativo corresponde a la motivación del alumno. Por tanto, resulta de vital importancia conocer sus expectativas y tenerlas en cuenta a la hora de establecer una planificación docente apropiada. El grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación en la Universidad de Alicante, cuenta con un itinerario formativo en el área de Ingeniería Acústica. Esta investigación surge como iniciativa para la mejora de la actividad docente en dicho itinerario y sus objetivos se centran en conocer las expectativas del alumnado en relación a diferentes aspectos del mismo. El estudio, de tipo cuantitativo, se llevó a cabo por medio de encuestas en las que participaron un total de 69 alumnos. Los resultados ponen de manifiesto un gran desconocimiento de las materias impartidas en el itinerario, así como de las salidas profesionales asociadas a la Ingeniería Acústica. De acuerdo con las preferencias del alumnado, resulta primordial orientar los programas docentes a las demandas del mercado laboral. Asimismo, los contenidos prácticos y la incorporación en el proceso formativo de charlas o debates realizados por expertos del sector pueden ayudar en gran medida a lo largo del proceso de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: motivación, expectativas, ingeniería acústica, telecomunicación.

1. INTRODUCCIÓN

La motivación es uno de los factores clave a la hora de garantizar el éxito en los programas formativos; permite mejorar el aprendizaje del alumno e incrementar su rendimiento académico debido al aumento de interés por las materias impartidas (Alonso, 2005; Rinaudo et al., 2006) y la consecuente mejora de los hábitos de estudio (Jiménez-Reyes et al. 2019). De acuerdo con autores como Alonso (1999), Stipek (2002), Rinaudo et al. (2003), Anaya-Durand et al. (2010) o Cook y Artino (2016), el origen de la motivación puede diferenciarse claramente en dos aspectos fundamentales: extrínsecos e intrínsecos. En el primer caso, la motivación atiende a elementos externos que pueden actuar como estímulo para el sujeto. Se trata por tanto de factores que no dependen del alumno, sino del entorno o del propio docente. En el segundo caso, la motivación se encuentra ligada a los intereses y deseos del individuo, conformando de este modo sus expectativas. Ambos aspectos, intrínsecos y extrínsecos, forman parte de la motivación global del individuo, por lo que en cierto modo se encuentran relacionados y pueden influirse mutuamente (Cerasoli et al., 2014). De acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2019), el término expectativa puede definirse como la “esperanza de realizar o conseguir algo”. Por tanto, el cumplimiento de las expectativas del alumno juega un papel fundamental como mecanismo de motivación y a su vez, de mejora del sistema educativo.

Las expectativas de un individuo pueden influir notablemente sobre el comportamiento de los que le rodean (Rosenthal et al., 1978). Por lo que respecta a las aulas, durante muchas décadas este fenómeno - conocido como efecto Pigmalión - se ha abordado exclusivamente desde la perspectiva del profesorado. Resulta evidente pensar que el docente, a través de su estrategia formativa y de las diferentes herramientas de que dispone en el aula, puede crear un entorno propicio que influya de alguna manera sobre la motivación del alumno (Soto y Torres, 2016). Sin embargo, este punto de vista únicamente aborda la motivación extrínseca del individuo y, en consecuencia, la metodología docente empleada, los contenidos formativos desarrollados o incluso el proceso evaluativo del rendimiento pueden no estar alineados con la perspectiva del alumnado (Borghini et al., 2016). Por este motivo, durante los últimos años se ha incrementado el número de estudios sobre las expectativas del alumno en diferentes etapas dentro de su proceso formativo. Trabajos como los propuestos por Burón (1995), Justicia (1996), Pichardo et al. (2007), Merhi (2011), Steinmann (2013), Pérez (2015), Sibrián (2017), Castañeda et al. (2019) o Crespo (2020) ponen de manifiesto no solo la importancia del cumplimiento de las expectativas del alumno como mecanismo de motivación, sino como herramienta de predicción de su actitud. Por este motivo, tal y como recogen Pichardo et al. (2007) en su análisis de trabajos empíricos, universidades de distintos países han incorporado a su investigación el análisis de las expectativas de los estudiantes. Para ello, hacen uso de distintos métodos, basados generalmente en escalas, cuestionarios o entrevistas personales.

Esta investigación surge como iniciativa para la mejora de la actividad docente en el itinerario I, Ingeniería Acústica, del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación; y sus objetivos se centran en conocer las expectativas del alumnado sobre las asignaturas de dicho itinerario; analizar la adecuación de la metodología docente; comprender los criterios de selección de las asignaturas incluidas; e identificar posibles puntos de mejora en la propuesta docente de las asignaturas.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación, a pesar de tener una denominación distinta en función de la Universidad donde se curse, presenta un denominador común en todo el territorio nacional. El grado, que supone una especialización dentro del área de la ingeniería, posee una carga docente importante en materias relacionadas con la acústica. Pese a que algunas de las asignaturas incluidas en su plan de estudios resultan comunes en todas las universidades (v. g. Acústica), la mayoría incorpora diferentes materias de carácter obligatorio u optativo con el objetivo de completar el currículum formativo de los alumnos. Así, en la Universidad Politécnica de Valencia, los estudiantes pueden cursar asignaturas como acústica para la edificación, equipos y sistemas de sonido, ingeniería acústica ambiental, transductores e instrumentación acústica, acústica musical o ultrasonidos y aplicaciones industriales; en la Universidad Politécnica de Madrid encontramos materias como acústica arquitectónica, control de ruido y vibraciones o refuerzo sonoro; en la Universidad de Málaga se imparte acústica arquitectónica y medioambiental, medidas en ingeniería acústica, acústica musical, acústica subacuática, transductores electroacústicos o técnicas de grabación sonora. Por lo que respecta a la Universidad de Alicante, centro formativo objeto de este trabajo, encontramos asignaturas como acústica y transductores acústicos, ambas obligatorias de 2º curso; aislamiento y acondicionamiento acústico, obligatoria de 3º curso; y vibroacústica, diseño acústico de recintos, acústica medioambiental y ultrasonidos y aplicaciones todas ellas optativas de 3º y 4º curso. En relación a la opción formativa propuesta por la Universidad de Alicante, con objeto de dar una mayor coherencia

al currículum del alumno, las materias optativas afines a la Ingeniería Acústica quedan enmarcadas dentro de un itinerario específico que el alumno puede cursar de forma voluntaria.

La Ingeniería Acústica es la disciplina encargada de estudiar los fenómenos relacionados con el sonido y las vibraciones, incluyendo tanto la emisión de ondas como la transmisión o recepción de las mismas. Durante los últimos años, debido al aumento de la contaminación acústica en zonas urbanas y a una posición más crítica de los usuarios en relación al ruido, este campo de la ciencia ha ido adquiriendo mayor relevancia. Así, como salidas profesionales más relacionadas con la Ingeniería Acústica tenemos el control de ruido y vibraciones, la elaboración de mapas de ruido o estudios medioambientales, la elaboración de modelos de predicción de ruido, el aislamiento de recintos con fines acústicos, o el diseño de recintos y productos de consumo para una mayor calidad sonora.

En el estudio participaron un total de 96 alumnos (51 hombres y 18 mujeres; edad media, 21.4 años; desviación estándar, 2.1 años) del grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación de la Universidad de Alicante. Con objeto de establecer una comparación de las expectativas del alumnado en diferentes periodos de su etapa formativa (ver tabla 1), formaron parte de este trabajo los alumnos pertenecientes a las asignaturas de Acústica (2º curso), Transductores Acústicos (2º curso), Tratamiento Digital de Audio (3º curso), Aislamiento y Acondicionamiento Acústico (3º curso), y las optativas (3º/4º curso) Acústica Medioambiental, Vibroacústica, Diseño Acústico de Recintos y Ultrasonidos y Aplicaciones. El 97% de los participantes accedieron a la Universidad provenientes de estudios de Bachillerato. El resto, lo hizo a través de un grado superior o bien a partir de las pruebas de acceso para mayores de 25 años.

Tabla 1. Datos estadísticos de los participantes

	n	Edad media	SD	%Femen.
1º/2º Curso	31	20.7	1.7	25.8
3º Curso	17	21.6	2.1	35.3
4º Curso	21	22.3	2.3	19.0
Total	69	21.4	2.1	26.1

2.2. Instrumentos

El estudio se llevó a cabo por medio de cuestionarios cuyo contenido combinó preguntas cerradas y abiertas. Con el objetivo de evaluar las expectativas del alumno en relación a diferentes aspectos, el instrumento se dividió en tres apartados diferentes. En primer lugar, se evaluó de forma general la visión del estudiante respecto a la Ingeniería Acústica, incluyendo las salidas profesionales asociadas a tal disciplina. Para los sujetos de 2º curso, periodo en el que los alumnos todavía no han cursado ninguna de las asignaturas específicas del itinerario de Ingeniería Acústica, se implementó un instrumento específico. Como particularidad, en este cuestionario se incluyeron diferentes preguntas para evaluar el grado de conocimiento de los itinerarios formativos del grado y sus asignaturas.

El segundo apartado del instrumento se orientó a los aspectos pedagógicos de clase, consultando al alumno acerca de la relevancia de nueve ítems distintos (ver tabla 2). Finalmente, se incluyó en el cuestionario una evaluación compuesta por doce posibles factores de influencia a la hora de seleccionar las asignaturas optativas por parte del estudiante (tabla 2).

Tabla 2. Aspectos pedagógicos y factores de influencia incluidos en el instrumento

Aspectos pedagógicos	Factores de influencia
Contenidos teóricos	Tu grupo de amigos/as
Contenidos prácticos	Un amigo/a concreto/a
Resolución de problemas	El profesorado
Clases magistrales del docente	Un/a profesor/a concreto/a
Presentaciones orales de los alumnos	Tu familia
Trabajo por proyectos	Las salidas profesionales
Descripción de normativas	La información disponible sobre las asignaturas
Charlas de expertos en la materia	La metodología docente de la asignatura
Visitas a empresas/instalaciones de interés	Los contenidos teóricos de la asignatura
	Los contenidos prácticos de la asignatura
	La metodología de evaluación de la asignatura
	Facilidad para superar la materia impartida

2.3. Procedimiento

Los objetivos del trabajo se abordaron desde una perspectiva descriptiva, comparativa y explicativa transeccional empleando para ello una metodología cuantitativa. Los cuestionarios fueron completados por los estudiantes durante el horario lectivo.

La información obtenida a partir del instrumento fue organizada y procesada mediante las aplicaciones Microsoft Excel 2016 y IBM SPSS Statistics 22. Los resultados fueron analizados de acuerdo con los siguientes aspectos: conocimientos del itinerario, salidas profesionales de la ingeniería acústica, aspectos pedagógicos y factores de influencia en la selección de asignaturas. En todos los casos, se llevó a cabo un estudio comparativo de los resultados obtenidos para los diferentes cursos encuestados. Asimismo, las expectativas del alumnado fueron analizadas teniendo en cuenta la perspectiva de género.

3. RESULTADOS

En este apartado se describen los resultados obtenidos para las expectativas del alumnado en relación al itinerario I, Ingeniería Acústica, del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación de la Universidad de Alicante. La información se encuentra organizada según los aspectos analizados en cada caso.

3.1. Percepción del alumno en relación a la Ingeniería Acústica y sus salidas profesionales

Para valorar el nivel de conocimiento del alumnado en relación al concepto de Ingeniería Acústica, en primer lugar, se solicitó a todos los participantes una descripción breve de la disciplina. De la información obtenida se extrajeron las palabras más frecuentes, conformando un lexicón descriptivo de la percepción del alumno respecto al área de conocimiento. Entre las palabras más destacadas, incluidas en la tabla 3, encontramos sonido, ondas, física, transductores y diseño de recintos.

Tabla 3. Palabras destacadas por género y curso. Porcentaje de aparición

	2º curso			3º curso			4º curso			Total		
	% fem.	% masc.	% total	% fem.	% masc.	% total	% fem.	% masc.	% total	% fem.	% masc.	% total
Sonido	37.5	52.2	48.4	66.7	27.3	41.2	50.0	5.9	14.3	50.0	31.4	36.2
Ondas	25.0	26.1	25.8	16.7	36.4	29.4	25.0	17.6	19.0	22.2	25.5	24.6
Física	12.5	17.4	16.1	16.7	18.2	17.6	0.0	5.9	4.8	11.1	13.7	13.0
Transductores	12.5	13.0	12.9	50.0	9.1	23.5	0.0	5.9	4.8	22.2	9.8	13.0
Diseño recintos	0.0	8.7	6.5	50.0	0.0	17.6	0.0	5.9	4.8	16.7	5.9	8.7
Propagación	0.0	4.3	3.2	16.7	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	5.6	2.0	2.9
Otros	0.0	4.3	3.2	16.7	9.1	11.8	0.0	17.6	14.3	5.6	9.8	8.7

Los datos muestran una ligera diferencia entre los cursos 2º y 3º, siendo más frecuente la utilización de palabras como transductor o diseño de recintos en el último caso. Este resultado se debe, sin lugar a duda, al haber cursado la asignatura de Transductores Acústicos o al inicio de materias como Asilamiento y Acondicionamiento de Recintos durante dicho periodo formativo. Cabe mencionar el grado de ambigüedad en las respuestas del alumnado de 4º curso, con definiciones más globales del área de conocimiento (e.g. “estudio del comportamiento acústico y sus aplicaciones”). El 36.2 % del total de los encuestados indicó una relación entre la Ingeniería Acústica y el sonido; un 24.6 % con las ondas; y un 13 % con la física o los transductores. Merece la pena destacar la asociación de los contenidos formativos con la Física. Este hecho, según las respuestas proporcionadas en algunos casos, se traduce en una mayor complejidad en las materias y por tanto, en una barrera de entrada al itinerario. De los datos obtenidos se desprende una ligera diferencia entre las respuestas del género femenino y masculino, estando en el primero orientadas hacia las asignaturas del ciclo (Transductores Acústicos y Diseño Acústico de Recintos).

Además de la descripción del término Ingeniería Acústica, se preguntó a los alumnos acerca de las salidas profesionales asociadas al área. Tal y como se muestra en la figura 1, la mayoría de encuestados coincidió en señalar el diseño acústico de recintos como una de las alternativas más habituales. Asimismo, el porcentaje de voto sobre ciertas salidas profesionales se vio incrementado notablemente con la evolución académica del alumno. Este fue el caso de la acústica medioambiental y el diseño de transductores, algo sin duda promovido por la existencia de asignaturas específicas en cursos avanzados. Destacar asimismo una visión más artística del término Ingeniería Acústica, asociándolo con actividades profesionales como Ingeniería de Sonido y Grabación. Este hecho resultó destacable para alumnos correspondientes a 2º curso, siendo indicado por el 25% de los participantes. La cifra disminuyó sensiblemente para cursos más avanzados. En términos generales, no se apreció diferencia entre las respuestas aportadas por mujeres y hombres en relación a las salidas profesionales, a excepción de la Ingeniería de Sonido, no indicada en ningún caso por el género femenino; y otras profesiones como laboratorio o acústica submarina, no enumeradas por los hombres. Destacar a su vez el alto porcentaje de alumnos de 2º y 3º curso que no facilitaron una respuesta (29.0 % y 23.5 % respectivamente).

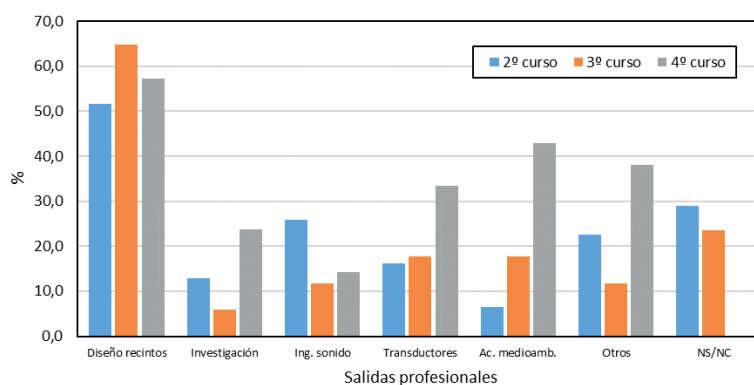


Figura 1. Porcentaje de aparición de las salidas profesionales para el área de Ingeniería Acústica

3.2. Conocimientos por parte del alumnado respecto al itinerario de Ingeniería Acústica

De acuerdo con los resultados extraídos del instrumento, aproximadamente el 70% de los alumnos de 2º curso tenía conocimiento de los itinerarios formativos incluidos en el grado, siendo la fuente de información más extendida los contenidos web de la Universidad de Alicante. Sin embargo, tan solo el 34% de ellos conocían las asignaturas impartidas en la intensificación de Ingeniería Acústica (asignatura más difundida - Acústica Medioambiental, 42%). Este porcentaje, tal y como se muestra en la figura 2, se vio incrementado paulatinamente para cursos superiores, con un 65% de media en el tercer curso y un 83% en el cuarto. Cabe destacar la diferencia observada en el grado de conocimiento global de las asignaturas: DAR, 91%; AM, 86%; UYA, 81.0% y V, 76%.

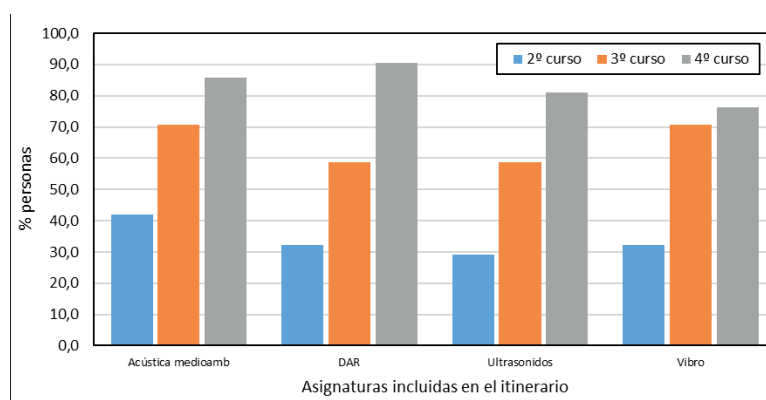


Figura 2. Grado de conocimiento de las asignaturas del itinerario de Ing. Acústica en función del curso académico

Los alumnos fueron consultados en relación a sus expectativas respecto al itinerario de Ingeniería Acústica. En todos los cursos destacó como respuesta común la preparación para posibles salidas profesionales, indicada el 29% de las ocasiones para alumnos de 2º; el 25.5% para 3º; y el 28.6% para 4º. Asimismo, se apreció un aumento en el interés del alumnado por aprender acorde con la evolución de su etapa formativa (ver figura 3). No obstante, un porcentaje muy elevado de estudiantes no tenía unas expectativas claras en relación al itinerario formativo objeto de estudio, remarcando en varias ocasiones la dificultad de los contenidos, las pocas salidas profesionales o la necesidad de incluir un mayor porcentaje de contenidos prácticos. No se observó una diferencia significativa desde el punto de vista de la perspectiva de género.

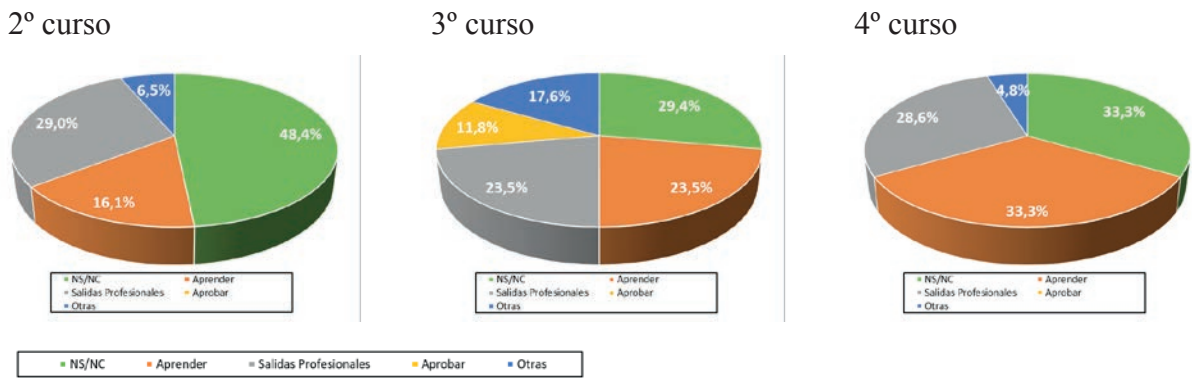


Figura 3. Expectativas del alumnado en relación al itinerario de Ingeniería Acústica

Cerca del 80% de los encuestados consideró adecuadas las asignaturas incluidas en el itinerario de Ingeniería Acústica, estando un 58.2% de ellos completamente o muy interesados en la temática (figura 4). Sin embargo, algunos alumnos señalaron la existencia de un grado de ambigüedad y dificultad en los contenidos de las materias, así como la falta de aplicación directa en el mercado laboral. Del mismo modo, los participantes indicaron como posibles asignaturas para la ampliación formativa del itinerario la acústica submarina, materiales acústicos, paisajes sonoros, acústica musical o ingeniería de sonido. Asimismo, algunos estudiantes destacaron la necesidad de profundizar aún más en alguno de los contenidos incluidos en las asignaturas actuales.

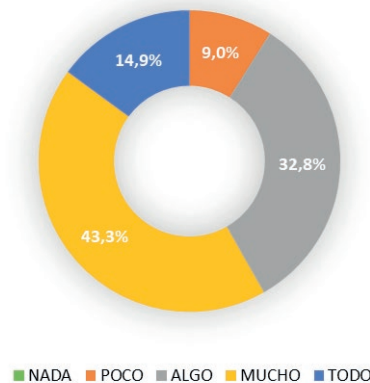


Figura 4. Grado de interés de los estudiantes en el itinerario de Ingeniería Acústica

3.3. Interés del alumno ante distintos aspectos pedagógicos

A lo largo del instrumento se consultó al alumnado respecto a su interés acerca de diferentes aspectos pedagógicos globales relacionados con el itinerario. Un análisis de varianza (ANOVA) de tres vías se llevó a cabo sobre las valoraciones de los 69 participantes con objeto de examinar el efecto del curso, el género y el aspecto pedagógico en el interés del alumno. Los resultados indicaron que no existía una interacción significativa entre los tres factores: $F(16, 549) = 0,653$, $p = 0.840$. Asimismo, se observó como la valoración de los aspectos pedagógicos no dependía del curso: $F(2, 549) = 2.007$; $p = 0.135$; y tampoco del género del alumnado: $F(1, 549) = 0.682$; $p = 0.409$. Sin embargo, tal y como se muestra en la tabla 4, fue posible establecer una diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes aspectos pedagógicos estudiados: $F(8, 549) = 26.908$; $p < 0.001$.

El análisis de las diferencias de medias empleando una prueba post hoc de Tukey señaló que las valoraciones realizadas por el alumnado difieren para algunos de los aspectos pedagógicos consultados. De esta forma, se pudo diferenciar entre los grupos incluidos en la tabla 5. Cabe destacar las “presentaciones orales por parte de alumnos” (puntuación media de 2.60) y la “descripción de normativas” (2.63) como aspectos de menor interés; y los “contenidos prácticos” (4.01) como lo mejor valorado.

Tabla 4. Pruebas de efectos inter-sujetos. Variable dependiente: interés aspectos pedagógicos

	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
Modelo corregido	168,596	53	3,181	5,804	,000	,359
Interceptación	5332,588	1	5332,588	9729,449	0,000	,947
Curso	2,200	2	1,100	2,007	,135	,007
Género	,374	1	,374	,682	,409	,001
Aspectos pedagógicos	117,984	8	14,748	26,908	,000	,282
Curso * Género	1,007	2	,504	,919	,400	,003
Curso * Factores	6,533	16	,408	,745	,748	,021
Género * Factores	3,896	8	,487	,889	,526	,013
Curso * Género * Factores	5,730	16	,358	,653	,840	,019
Error	300,900	549	,548			
Total	7665,000	603				
Total corregido	469,496	602				

Tabla 5. Prueba HSD de Tukey para el interés sobre diferentes aspectos pedagógicos

Factores	N	Subconjunto		
		1	2	3
Presentaciones orales de alumnos	67	2,60		
Descripción de normativas	67	2,63		
Trabajo por proyectos	67		3,43	
Clases magistrales	67		3,45	3,45
Contenidos teóricos	67		3,55	3,55
Resolución de problemas	67		3,73	3,73
Charlas de expertos	67		3,79	3,79
Visitas empresas/instalaciones	67			3,90
Contenidos prácticos	67			
Sig.		1,000	,118	,015

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 67,000.

b. Alfa = ,01.

En términos porcentuales, los resultados indicaron una preferencia clara del estudiante por los contenidos prácticos (85.1% completamente o muy interesante). Una tendencia similar se observó para la participación en el aula de expertos relacionados con la materia (73.1%) o la visita a empresas o instalaciones (77.3%). Por el contrario, un volumen excesivo de contenidos normativos dentro del programa formativo de una asignatura puede suponer un elemento desmotivador para el alumnado (ver figura 5).

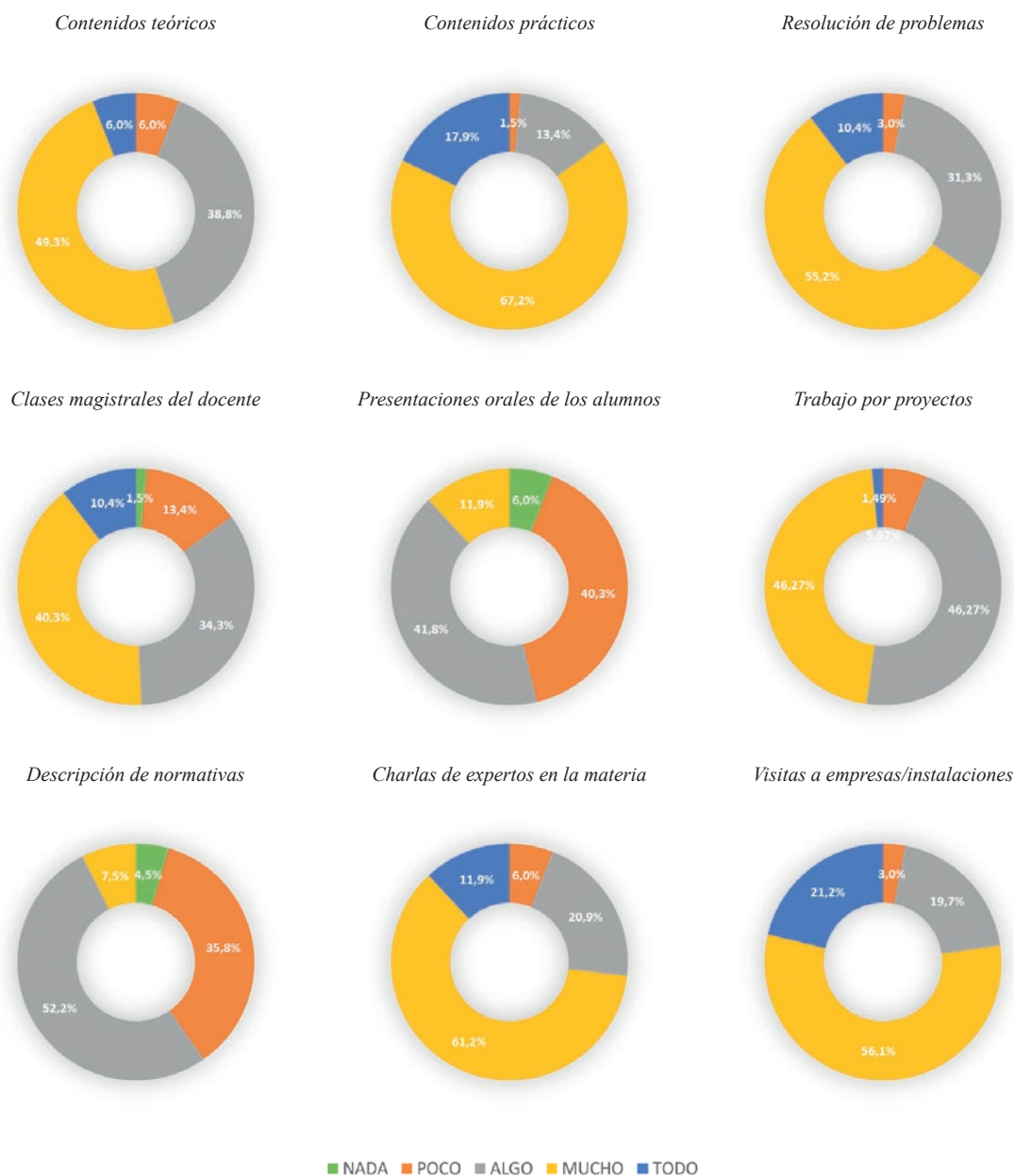


Figura 5. Valoración del alumnado para diferentes aspectos pedagógicos

3.4. Factores de influencia en la selección de las asignaturas

Tal y como se realizó en el apartado anterior, los factores de influencia en la selección de las asignaturas del itinerario de Ingeniería Acústica fueron analizados desde tres puntos de vista: curso académico, género y tipo de factor. A partir de un ensayo ANOVA se constató la falta de interacción entre todos ellos: $F(22, 744) = 0.892$; $p = 0.606$. Del mismo modo, las respuestas del alumnado, analizadas

desde la perspectiva de género, no proporcionaron ninguna diferencia significativa entre mujeres y hombres ($p > 0.01$). El mismo resultado se obtuvo para las valoraciones en función del curso académico (ver tabla 6). Por el contrario, existió una diferencia clara en cuanto a los tipos de factores estudiados: $F(11, 744) = 31.263$; $p < 0.001$.

Tabla 6. Pruebas de efectos inter-sujetos. Variable dependiente: factores de influencia en la selección de asignaturas

	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.	Eta parcial al cuadrado
Modelo corregido	407,432	71	5,738	7,090	,000	,404
Interceptación	5588,748	1	5588,748	6904,777	0,000	,903
Curso	7,377	2	3,688	4,557	,011	,012
Género	,011	1	,011	,014	,906	,000
Factores de influencia	278,348	11	25,304	31,263	,000	,316
Curso * Género	2,391	2	1,196	1,477	,229	,004
Curso * Factores Inf.	21,756	22	,989	1,222	,221	,035
Género * Factores Inf.	14,811	11	1,346	1,664	,077	,024
Curso * Género * Fact.Inf	15,890	22	,722	,892	,606	,026
Error	602,196	744	,809			
Total	8620,000	816				
Total corregido	1009,627	815				

Tabla 7. Prueba *HSD* de *Tukey* para los factores de influencia en la selección de asignaturas

Factores de influencia	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
Tu familia	68	1,53			
Tu grupo de amigos/as	68		2,29		
Un amigo/a concreto/a	68		2,32		
La metodología de evaluación de la asignatura	68			2,96	
Facilidad para superar la materia impartida	68			2,96	
El profesorado	68			3,25	3,25
Un/a profesor/a concreto/a	68			3,34	3,34
La metodología docente de la asignatura	68			3,47	3,47
La información disponible sobre las asignaturas	68				3,56
Los contenidos teóricos de la asignatura	68				3,59
Las salida profesionales	68				3,60
Los contenidos prácticos de la asignatura	68				3,78
Sig.		1,000	1,000	,042	,031

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 68,000.

b. Alfa = ,01.

La tabla 7 muestra la clasificación obtenida por medio de una prueba de Tukey. Los resultados permitieron diferenciar entre cuatro grupos de factores con ciertos solapamientos entre ellos. En primer lugar, se estableció como factor menos relevante para la selección de asignaturas “tu familia” (= 1.53), seguido por la dupla compuesta por “tu grupo de amigos/as” (= 2.29) y “un amigo/ concreto/a” (= 2.32). La “información disponible de la asignatura” (= 3.56); los “contenidos teóricos” (= 3.59); las “salidas profesionales” (= 3.60) y los “contenido prácticos” (= 3.78) conformaron los factores con mayor puntuación del alumnado.

Tal y como se muestra en la figura 6, más del 70% de los encuestados indicó verse completamente o muy influenciado por los contenidos prácticos de una asignatura a la hora de incorporarla a su currículum formativo. Resultados similares se obtuvieron para las salidas profesiones (65%). Por el contrario, un 88% de los alumnos consideró la familia como un elemento poco o nada influyente en dicha decisión. Cabe destacar la valoración obtenida para el ítem “facilidad para superar la materia impartida”. Pese a no ser un factor de gran relevancia, más del 50% de los encuestados lo consideraron como algo importante, y un 20.6% como muy importante.



Figura 6. Grado de influencia de distintos factores en la elección de una asignatura

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se analizaron las expectativas del alumnado en relación a las asignaturas del itinerario de Ingeniería Acústica incluido en el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación de la Universidad de Alicante. Para ello, se llevó a cabo una investigación cuantitativa empleando como instrumento cuestionarios diseñados expresamente para cumplir los objetivos planteados en el estudio. En él participaron un total de 69 personas (26% mujeres) y las encuestas se dividieron en tres bloques diferenciados: conocimiento general del itinerario formativo y de la disciplina de Ingeniería Acústica; aspectos pedagógicos importantes; y factores de influencia en la selección de asignaturas.

Los resultados indicaron una asociación clara de los contenidos del itinerario con la rama de Física. Desde el punto de vista del alumnado, este hecho hace que las asignaturas se perciban con un grado extra de complejidad, algo que puede suponer una barrera de acceso al itinerario. En relación a las salidas profesionales ligadas a la Ingeniería Acústica, la alternativa más nombrada por los estudiantes fue el diseño de recintos. Sin embargo, para las primeras etapas del grado, un porcentaje elevado de participantes indicaron la ingeniería de sonido o ingeniero de grabación como alternativa laboral. Esta salida prácticamente desapareció para cursos avanzados, en los que se incluyeron otras directamente relacionadas con la formación recibida.

Por lo que respecta al conocimiento del itinerario formativo de Ingeniería Acústica, el 70% de los encuestados lo conocía. Sin embargo, en los primeros cursos, tan solo el 34% fue capaz de nombrar de manera correcta las asignaturas incluidas en el mismo. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de establecer acciones informativas que den difusión al itinerario tanto de forma previa a la matriculación en el grado como durante su transcurso. Asimismo, los resultados ponen de manifiesto cierto desconocimiento de las salidas profesionales relacionadas con la Ingeniería Acústica, algo fundamental según las expectativas obtenidas del alumnado y en línea con lo indicado por Borgui (2016). Por tanto, debe hacerse hincapié en difundir de manera más clara este tipo de aspectos que pueden influir notablemente en la motivación del estudiante.

En cuanto al análisis de aspectos pedagógicos de la formación, los resultados indicaron claramente la necesidad de potenciar los contenidos prácticos de las asignaturas, algo que, junto con las salidas profesionales, destacó como factor de influencia a la hora de cursar una materia. Este resultado se encuentra en línea con los trabajos llevados a cabo por Soto et al. (2016) y Pérez (2015), donde destaca como elemento motivador la necesidad de una evaluación más práctica que permita una mayor participación del alumno. Asimismo, los resultados obtenidos destacan un posible beneficio al incluir en la programación la participación de expertos relacionados con la materia o la visita a empresas o instalaciones de interés. Por otro lado, queda constancia de que un excesivo contenido normativo puede suponer un elemento desmotivador para el alumnado.

De acuerdo con Borghi et al. (2016), siempre existirán ciertas discrepancias entre las expectativas del alumno y del docente, algo que queda patente en este estudio si se comparan las expectativas de estos con el planteamiento general de la docencia universitaria. Sin embargo, es necesario establecer puntos de encuentro que ayuden a mantener un ambiente positivo dentro del aula y a mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la incorporación al plan formativo del itinerario de Ingeniería Acústica de las expectativas del estudiante obtenidas en el presente trabajo, supondría una mejora de la calidad de la enseñanza y un elemento de motivación extra para el alumno.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: 4921.

5. REFERENCIAS

- Anaya-Durand, A., & Anaya-Huertas, C. (2010). ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. *Tecnología, Ciencia, Educación*, 25(1), 5-14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48215094002>
- Alonso, J. (1999). Motivación y aprendizaje en la enseñanza secundaria. En C. Coll (Coord.), *Psicología de la instrucción: La enseñanza y el aprendizaje en la educación secundaria* (pp. 105-140). Barcelona, España: Horsori, Universitat de Barcelona, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Alonso, J. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. En A. Rivera Otero, & M. Pérez Solís (Coord.). *La orientación escolar en centros educativos*. Madrid: MEC.
- Borghi, S., Mainardes, E., & Silva, É. (2016). Expectations of higher education students: a comparison between the perception of student and teachers. *Tertiary Education and Management*, 22(2), 171–188. doi: <https://doi.org/10.1080/13583883.2016.1188326>
- Burón, J. (1995). *Motivación y aprendizaje*. Bilbao, España: Mensajero.

- Castañeda, G., & Alarcón, G. (2019). Evaluación de la satisfacción de alumnos de educación superior del Centro Universitario Sur de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Innovaciones de Negocios*, 15(30), 223-241. Recuperado de <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php>
- Cerasoli, C., Nicklin J., & Ford M. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: a 40-year metaanalysis. *Psychol Bull*, 140(4), 980-1008. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/a0035661>
- Cook, D., & Artino, A. (2016). Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical Education*, 50(10), 997-1014. <http://dx.doi.org/10.1111/medu.13074>.
- Crespo, R. (2020). Estudio sobre la actitud y las expectativas de los estudiantes del Grado en Turismo de la Universidad de Almería. *Know and share psychology*, 1(2), 63-75. <http://dx.doi.org/10.25115/kasp.v1i2.3198>.
- Jiménez-Reyes, A., Molina, L., & Lara, M. (2019). Asociación entre motivación y hábitos de estudio en educación superior. *Revista de Psicología y Educación*, 14(1), 50-62. doi: <http://dx.doi.org/10.23923/rpye2019.01.171>
- Justicia, F. (1996). El profesor: los procesos de pensamiento. En A. Barca, J. A. González, R. González, & J. Escoriza (Eds.), *Psicología de la instrucción: componentes contextuales y relaciones del aprendizaje escolar* (pp. 77-99). Barcelona: EUB.
- Merhi, R. (2011). Expectativas del estudiantado en la universidad del nuevo milenio. *La Cuestión Universitaria*, (7), 23-31. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3353>
- Pérez, J. (2015). Expectativas, satisfacción y rendimiento académico en alumnado universitario. *Revista de Psicología y Educación*, 10(1), 11-32.
- Pichardo, M. C., García, A. B., De la Fuente, J., & Justicia, F. (2007). El estudio de las expectativas en la universidad: análisis de trabajos empíricos y futuras líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(1), 1-16. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/153>
- Real Academia Española (2019). *Expectativa*. *Diccionario de la lengua española* (versión electrónica 23.3). Recuperado de <https://dle.rae.es/expectativa>
- Rinaudo, M. C., Chiecher, A., & Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. Su evaluación a partir del Motivated Strategies Learning Questionnaire. *Anales de Psicología*, 19(1), 107-119.
- Rinaudo, M. C., De la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2006). Motivación para el aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 9(22), 1-19. Recuperado de <http://reme.uji.es>
- Rosenthal, R., & Rubin, D. (1978). Interpersonal expectancy effects: The first 345 studies. *Behavioral and Brain Sciences*, 1(3), 377-386. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00075506>
- Sibrián, L. (2017). Expectativas de la formación universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Diálogos*, (19), 25-37. doi: <https://doi.org/10.5377/dialogos.v0i19.5481>
- Soto, J. L., & Torres, C. A. (2016). Percepciones y expectativas del aprendizaje en jóvenes universitarios. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 51-68. <http://dx.doi.org/10.4995/redu.2016.5797>
- Steinmann, A., Bosch, B., & Aiassa, D. (2013). Motivación y expectativas de los estudiantes por aprender ciencias en la universidad: un estudio exploratorio. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 585-598. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/140/14025774012.pdf>
- Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: From theory to practice* (4rd edition). Needham Heights, MA: Allyn y Bacon.

38. ¿Qué ha cambiado desde la implementación del EEES? Estudio de la percepción del profesorado universitario de Galicia sobre la enseñanza

Regueira, Uxia; Gewerc, Adriana

Universidad de Santiago de Compostela

RESUMEN

Se presenta una investigación que pretende conocer la percepción del profesorado acerca de los cambios producidos a partir de la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior en el contexto gallego e identificar las posibles diferencias en la percepción del profesorado en función de la universidad de pertenencia. Utiliza una metodología cuantitativa, de tipo *expost-facto*, descriptiva, con un cuestionario diseñado *ad-hoc* aplicado al total del profesorado de las tres universidades públicas de Galicia. La muestra productiva fue de 301 respuestas. Los resultados muestran que los cambios impulsados por el EEES no han mejorado ni la enseñanza ($\bar{x} = 2,43$), ni la evaluación ($\bar{x} = 2,57$). Aunque ha implicado mayor carga docente ($\bar{x} = 4,02$). Sin diferencias significativas entre universidades, la reforma es entendida como una decisión política que revierte sobre la formación universitaria para la cual no se ha contado con las personas a las que le atañe y que deben activar el cambio.

PALABRAS CLAVE: EEES, enseñanza universitaria, percepción del profesorado, estudio *expost-facto* descriptivo.

1. INTRODUCCIÓN

La reforma circunscrita en el proceso de creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) propició la proliferación de múltiples debates académicos y producciones científicas. La mayoría de estas publicaciones se concentran en la primera década de los 2000 (Nóvoa, 2002; Montero, 2004, 2009; Zabalza, 2006, 2009, 2011; López-Yañez, 2007; De Sousa, 2007, Trillo, 2008). En el período 2010-2015 disminuyen (Mayorga y Madrid, 2010; Martínez-González, 2011; Michavila, 2011; Goodson, 2014; Montero, 2014; Muller y Young, 2014; Salauburu, Haug y Mora, 2014; Escudero y Trillo, 2015), y se tornan muy poco frecuentes en los últimos cinco años (Castañeda, 2016; Delgado, Casado y Lezcano, 2016; Mendioroz-Lacambra y González, 2018; Sánchez – Carracedo, 2018).

Desde el inicio, la filosofía e ideología que enmarca la reforma fue uno de los principales nodos de interés para la comunidad científica. Antonio Nóvoa (2013) señala la materialización de la propuesta en políticas mercantilistas; De Sousa Santos (2007) refuerza esta idea aludiendo a la descapitalización y transnacionalización de las universidades como amenaza para la Universidad pública en la que se legitima la explotación comercial en lugar de la movilización de reformas pedagógicas. A este análisis se suman otras voces que advierten de las incoherencias y peligros de la transformación de las universidades alineadas con el sistema neoliberal (Barnett, 2014; Ordorika, 2014; Goodson, 2014; De Alba, 2014; Gewerc, 2014).

En escasas ocasiones se alude al EEES como una reforma de la enseñanza en sí misma, pero existen voces que la señalan como una oportunidad de repensar la docencia, la innovación y la investigación (Trillo, 2008; Zabalza, 2009; Montero 2014); con capacidad de comprometer un proceso de regeneración a una institución (y profesionales de la misma) caracterizada por una cultura reticente al cambio (Zabalza, 2006).

La reconfiguración de los Planes de Estudios a partir de las competencias, el aprendizaje a lo largo de la vida y el alumnado en el centro de los procesos de enseñanza y aprendizaje implican cambios que afectan al contenido, los objetivos y la metodología de la enseñanza: el qué, el para qué y el cómo enseñar (Vidal Prado, 2012). La propuesta contradice la transmisión y acumulación de contenidos, demandando metodologías de enseñanza acordes con el nuevo paradigma. El sistema de créditos ECTS, que contempla el tiempo de dedicación que transcurre fuera de las sesiones de clase, requiere un nuevo rol docente y la configuración de nuevos canales de comunicación entre el profesorado y el alumnado. Y, por ende, la evaluación debe valorar el grado de adquisición y dominio de las competencias, de forma gradual y progresiva, en términos de mejora. A su vez, la evaluación adquiere en el contexto del EEES interés en sí misma como indicador de la calidad curricular y de la institución (Muñoz – Cantero y Mato – Vázquez, 2014), tergiversando el valor de la evaluación como herramienta de mejora y fortaleciéndose, contradictoriamente, como un instrumento de rendimientode cuentas, a partir de indicadores y baremos (Vidal Prado, 2012).

Profundizar en la propuesta requiere considerar tanto las políticas como las percepciones y significados que los individuos que forman la institución universitaria les atribuyen, pues son sus interpretaciones las que determinan las características prácticas (Zabalza, 2011). En esta dirección, estudios que recogen la percepción del profesorado evidencian críticas y una visión general disconforme con el proceso de reforma, asentado en el sistema de promoción y acreditación que se considera más próximo a la cuantificación que a la cualificación; incertidumbre ante los nuevos planes de estudios, muchas asignaturas y muchos créditos (se incrementa en las disciplinas de letras); masificación de alumnos; obsesión por las publicaciones; poca tradición científica; lucha entre docencia e investigación (en perjuicio de la docencia) (Mendioroz Lacambra y González, 2018); y falta de preparación y formación en la docencia (Castañeda, 2016). En lo relativo a la evaluación bajo el nuevo paradigma educativo, estudios como el realizado por Fabregat, Guardia y Forés (2016) detectan que, si bien el profesorado dice haber incorporado las competencias a su docencia y señala la relevancia de la metodología del aula para ello, no se realizaron cambios significativos. Hay una visión poco holística e integrada, bajo la cual se siguen relacionando las competencias con los contenidos temáticos.

El descenso de las publicaciones relativas al análisis al EEES dificulta conocer, desde la distancia que el tiempo propicia, qué ha sucedido a partir de la creación del EEES y cuáles son los cambios que se produjeron en la enseñanza universitaria (Martínez-González, 2011). Marco en el que se circunscribe la Universidad actual y desde el cual el profesorado se enfrenta a nuevos desafíos, como la crisis sanitaria de la COVID-19 y la enseñanza remota de emergencia (Hodges et. al., 2020). Por ello, este estudio pretende investigar la percepción del profesorado gallego sobre los cambios impulsados desde el EEES. Se realiza con los siguientes objetivos:

- Conocer la percepción del profesorado acerca de los cambios producidos a partir de la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior en el contexto gallego.
- Identificar las posibles diferencias en la percepción del profesorado en función de la universidad de pertenencia.

2. MÉTODO

El estudio pretende conocer la percepción del personal docente e investigador (PDI) de las tres universidades gallegas. Opta por una metodología cuantitativa, de tipo *expost-facto*, descriptivo (Bisquerra, 2004). Este tipo de estudios permite hacer posibles inferencias sobre las relaciones entre las

variables a partir de la variación concomitante de las variables independientes y dependiente (Kerlinger & Lee, 2002). Para la recogida de datos se emplea la técnica de la encuesta, un cuestionario, analizado con el Software libre R.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población se configura con el total del profesorado de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), la Universidad de Vigo (UVigo) y la Universidad de A Coruña (UDC) en activo, 4.864 docentes (2.071, 1.400 y 1.393 respectivamente). Se lleva a cabo un muestreo no probabilístico consecutivo (Otzen, y Manterola, 2017), para lo cual se invita a participar a toda la población a través de las listas de difusión institucionales (e-mail); y se obtiene una muestra productiva de un total de 301 personas: 156 pertenecen a la USC (7,53% de la muestra invitada), 54 a la UVigo (3,83% de la muestra invitada) y 91 a la UDC (6,53% de la muestra invitada). Lo cual representa al 6,19% de la población y, si bien el muestreo no probabilístico es impredecible, en condiciones de muestreo aleatorio simple (m.a.s) para $p/q=0,50$ el margen de error sería del 5,47% con un nivel de confianza del 95% .

La muestra se configura mayoritariamente por mujeres (55,48%), con una edad media de 52 años; más joven en la UDC (49) y más envejecida en la USC (54). La media de tiempo en ejercicio se sitúa en 23,97 años. Tal y como se observa en la tabla 1, es similar en las tres universidades y apenas varía si se consideran los años en ejercicio en el Sistema Universitario Gallego (SUG). Por lo que se deduce que la mayor parte de las/os informantes se han iniciado y estabilizado en la comunidad autónoma gallega.

Las categorías administrativas más representadas en la muestra son la figura del/a titular (146 docentes), seguido de la/el contratada/o doctor (54) y la del/a catedrático/a (50). Su labor se enmarca en las ramas de conocimiento de forma similar, predominando la presencia en la rama de las Ciencias Sociales y Jurídicas (87 personas). Y del total de la muestra, 182 personas desempeñan o han desempeñado algún cargo académico en la universidad. Entre ellos, 11 en el equipo rectoral y 66 en decanato.

Tabla 1. Tiempo en ejercicio en el sistema universitario, español y gallego. Fuente: elaboración propia.

	Tiempo en ejercicio en el sistema universitario español		Tiempo en ejercicio en el sistema universitario gallego	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Uvigo	23,81	7,25	23,21	6,97
USC	25,39	9,92	24,52	10,10
UDC	21,68	9,9	20,675	9,51
General	23,68	9,6	23,12	9,55

2.2. Instrumentos

Se emplea un cuestionario como instrumento de recogida de datos, de acuerdo con el tamaño y características de la muestra. Se compone de un total 69 ítems, agrupados en 6 bloques de preguntas: datos de identificación (11), metodología docente (24), competencias (11), evaluación (8), planes de formación (7) y propuestas de calidad (8). Albergando diferentes tipos de preguntas de acuerdo con

la información que se pretendía recoger y la facilidad de análisis de la misma: preguntas cerradas dicotómicas, de opción múltiple, escala y una pregunta abierta para observaciones.

Para las preguntas cerradas de escala (mayoritarias) se adoptó una escala tipo Likert, una de las técnicas de medida de creencias, preferencias y actitudes más utilizada (Osinski & Sánchez Bruno, 1998). Y se optó por 5 alternativas de respuesta, el número más adecuado de acuerdo con el estudio de Antonio Matas (2018). Esto favorece una menor ambigüedad de respuestas que las obtenidas con otro tipo de cuestionarios y una mayor cercanía de las respuestas a los objetivos del estudio (Osinski & Sánchez Bruno, 1998).

El instrumento se redactó en gallego y castellano, lenguas cooficiales en el contexto gallego. Y se validó a través de un juicio de expertos, en el que participaron cinco personas que cumplían con los siguientes criterios: representación de PDI de las tres universidades, diferentes cargos administrativos, diferentes disciplinas y ámbitos de conocimiento. Lo cual garantiza que la respuesta no está limitada por el dominio particular del constructo (Escobar – Pérez y Cuervo – Martínez, 2008) y que el instrumento se adapta al lenguaje, estructura gramatical y nivel sociocultural del grupo diana (Matas, 2018).

El coeficiente W de Kendall ($5.518e-06 < 0.05$ en torno al 5, en una escala tipo Likert) revela la concordancia entre los juicios, aceptando la totalidad de los ítems (Escobar – Pérez, 2008). El Alpha de Cronbach (0.92) manifiesta en las variables numéricas una alta consistencia interna.

2.3. Procedimiento

Se empleó el Software R para realizar un análisis exploratorio de los datos, generales y según la institución de procedencia; a través de un análisis estadístico para las variables numéricas y de frecuencia para las nominales. A fin de conocer si se produce una distribución normal de los datos, se calcula el coeficiente de asimetría de Fisher y el coeficiente de curtosis, en los que se observa la posibilidad de que los datos no tengan una distribución normal. Se realiza un contraste de normalidad (contraste de Shapiro-wilk) cuyos resultados hacen rechazar la normalidad para todas las variables. Para comparar las medias obtenidas en función de la universidad de procedencia, de acuerdo con el objetivo de la investigación enfocado en la identificación de posibles diferencias; se realiza el cálculo de Levene para la igualdad de varianzas y se aplica la prueba no paramétrica Kruskal Wallis (el análogo en el caso no paramétrico a la prueba Anova).

3. RESULTADOS

En los siguientes epígrafes se abordan, de acuerdo con los objetivos de la investigación: los cambios generados para la adopción del modelo por competencias, la metodología de la enseñanza, evaluación, los planes de formación docente y las medidas de calidad.

3.1. Competencias

Las competencias de una titulación se seleccionan de acuerdo con dos niveles de concreción: el Plan de Estudios y los programas docentes. En lo que respecta al Plan de Estudios, el profesorado valora con $\bar{x} = 3,11$ el conocimiento científico del área y con $\bar{x} = 3,28$ las demandas del campo profesional como criterios para la selección de las competencias que lo configuran. Los resultados relativos al programa docente indican lo contrario, otorgando un valor menor a las demandas del campo profesional ($\bar{x} = 3,22$). En ambos casos existen diferencias entre grupos, tal y como se observa en la tabla 2.

El profesorado afirma proponer actividades que promueven la adquisición de competencias ($\bar{x} = 4$) y la resolución de problemas propios de la disciplina ($\bar{x} = 4,14$). Si bien los valores medios son altos en las tres universidades, la USC muestra valores significativos más bajos en ambos ítems.

Las/os informantes consideran que los cambios impulsados a partir del EEES no han mejorado los resultados de aprendizaje, ni en lo que respecta al dominio competencial del alumnado ($\bar{x} = 2,47$), sin diferencias significativas entre grupos (Uvigo $\bar{x} = 2,44$; USC $\bar{x} = 2,31$; UDC $\bar{x} = 2,75$) ni al dominio de los contenidos (General $\bar{x} = 2,3$; Uvigo $\bar{x} = 2,30$; USC $\bar{x} = 2,17$; UDC $\bar{x} = 2,53$).

Tabla 2. Criterios de elección de las competencias del Plan de Estudios y el programa docente. Fuente: elaboración propia.

	4.1.1. La selección de competencias para el plan de estudios a partir del conocimiento científico reciente del área.		4.1.2. La selección de competencias para el plan de estudios a partir de las necesidades y demandas del campo profesional.		4.1.3. La elección de competencias para el programa a partir del conocimiento científico reciente del área.		4.1.4. La elección de competencias para el programa a partir de las necesidades y demandas del campo profesional.	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Uvigo	2,69	1,18	3,11	1,21	2,8	1,25	3,06	1,31
USC	2,97	1,21	3,16	1,16	3,41	1,21	3,29	1,25
UDC	3,59	1,06	3,59	1,07	3,66	1,09	3,54	1,13
General	3,11	1,2	3,28	1,16	3,38	1,21	3,22	1,23

Tabla 3. Propuesta de actividades para el desarrollo de competencias. Fuente: elaboración propia.

	4.1.5. En mi docencia propongo actividades que requieren la movilización simultánea de conocimientos, habilidades y actitudes.		4.1.6. Introduzco en la enseñanza actividades dirigidas a la resolución autónoma de problemas propios de la disciplina	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
Uvigo	4,2	1,11	4,24	0,99
USC	3,87	1,07	3,97	0,92
UDC	4,12	0,92	4,36	0,82
General	4	1,04	4,14	0,92

3.2. Metodología de la enseñanza

El profesorado considera que ha cambiado su metodología de enseñanza en los últimos 5 años ($\bar{x} = 3,23$). Señalan que el sistema de créditos ECTS ($\bar{x} = 3,27$) y el planteamiento por competencias ($\bar{x} = 4$) afectaron a su propuesta; y reconocen la guía docente como un apoyo para su labor ($\bar{x} = 3,07$). Estas incorporaciones, que devienen del EEES, no son reconocidas como una mejora de su labor docente, en tanto que valoran los cambios impulsados por la reforma con $\bar{x} = 2,91$. La USC emite el juicio más desfavorable ($\bar{x} = 2,85$), mientras que la UVigo lo valora con $\bar{x} = 3,07$.

Las metodologías más empleadas en la enseñanza son la exposición de contenidos (94,35%), seguida del trabajo grupal con 75,08% y del aprendizaje basado en problemas, elegida por el 47,50%.

El aprendizaje basado en proyectos (28,90%), flipped classroom (18,93%) y las propuestas de gamificación o ludificación (10,96%) son las menos electas; pero se detecta que aquellas personas que han seleccionado estas metodologías tienen una percepción más favorable sobre la reforma ($\bar{x} = 3,17$). Es frecuente que se produzca una confusión entre metodología de la enseñanza y herramientas o evaluación; en la respuesta “Otros”, del ítem relativo a las metodologías empleadas, se recogen aportaciones tales como “foro” o “Aprendizaje por evaluación oral”.

El 68,77% dicen no impartir enseñanza online, el 22,59% afirman que al menos un 25% de su docencia la desempeñan de forma online y solo el 2,32% afirman impartir de este modo más de la mitad de su docencia.

En lo que respecta a la incorporación de nuevos recursos, el criterio pedagógico ($\bar{x} = 3,76$) y la accesibilidad ($\bar{x} = 3,81$) destacan con valores medios próximos al 4. La demanda social como criterio para la integración de un recurso didáctico ($\bar{x} = 2,94$) se valora por debajo de 3, obteniendo la peor valoración en la USC ($\bar{x} = 2,71$). La desigualdad entre grupos indica la relación existente entre la pertenencia a la USC y la consideración más baja de este ítem.

Entre los motivos que han perjudicado su docencia destacan la ratio y el valor de la investigación en detrimento de la docencia, con diferencias entre las universidades (tabla 4).

Tabla 4. Impedimentos para el cambio metodológico. Fuente: elaboración propia.

	Ratio	Investigación	Espacios	Tiempo de docencia	Nº de materias
Uvigo	33	34	25	20	14
USC	107	70	73	60	54
UDC	54	42	26	39	29
General	194	146	124	119	97

	Recursos	Tiempo para preparar clases	Poca estabilidad	Tutoría presencial	Tutoría no presencial
Uvigo	11	15	11	8	4
USC	53	37	33	28	18
UDC	19	19	12	8	7
General	83	71	56	44	29

3.3. Evaluación

El 90% de las/os informantes dice emplear evaluación continua. La evaluación final (sin indicar simultáneamente la evaluación continua) es la modalidad menos seleccionada (9,96%), seguida de la coevaluación (13,93%), la evaluación inicial (17,27%) y la autoevaluación (19,93%); con resultados semejantes en el conjunto de universidades. Entre los instrumentos de evaluación, las pruebas prácticas son las más señaladas (75,74%), seguidas de las tipologías de examen: preguntas cortas (63,78%), tipo test (52,16%) y desarrollo de contenidos (50,83%). Si se interpretan las diferentes tipologías de examen como un mismo instrumento, los resultados cambian, al ser empleado por el 92,69%.

Con independencia del tipo de evaluación y los instrumentos empleados, el profesorado considera que esta se centra en la resolución de problemas ($\bar{x} = 3,91$), pero también en los contenidos ($\bar{x} = 3,85$).

Señalan que los cambios impulsados por el EEES no han mejorado ni la enseñanza ($\bar{x} = 2,43$), ni la evaluación ($\bar{x} = 2,57$). Aunque si se apunta, con un valor medio de $\bar{x} = 4,02$, que estos han implicado una mayor carga docente (la simetría negativa indica que la mayoría de las valoraciones se agrupan por encima de la media). La Universidad de Vigo presenta la valoración más alta con respecto a la carga de trabajo implicada ($\bar{x} = 4,12$) y la universidad de Santiago de Compostela el valor más bajo ($\bar{x} = 3,97$).

3.4. Programas de formación docente

La mayor parte de la muestra ha asistido en los últimos dos años al menos entre a 1 y 2 actividades formativas. Únicamente el 20% de la muestra no ha asistido a ninguna de estas actividades en los últimos dos años. Las/os informantes valoran con un 2,86 la relevancia de los contenidos que se trabajan en los planes de formación para el ámbito de conocimiento. La relevancia de los contenidos para la mejora de la labor docente es valorada con un 3,57 y la repercusión positiva de estas actividades formativas sobre la docencia con un 3,29. En los tres ítems la valoración de las/os informantes de la UDC es la más alta.

Tabla 5. Valoración de los planes de formación. Fuente: elaboración propia.

	7.3.1. Los planes de formación de mi universidad trabajan contenidos relevantes en mi ámbito de conocimiento.		7.3.2. Los planes de formación de mi universidad trabajan contenidos relevantes para la mejora de la labor docente.		7.3.3. La asistencia a actividades formativas repercute positivamente en mi labor docente.	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
UVigo	2,82	1,23	3,49	1,18	3,27	1,16
USC	2,7	1,19	3,53	1,08	3,27	1,28
UDC	3,16	1,25	3,68	1,2	3,35	1,24
General	2,86	1,23	3,57	1,13	3,29	1,24

3.5. Calidad

Con respecto a las propuestas de calidad impulsadas desde el EEES, la valoración del profesorado revela un desacuerdo generalizado. Identifican la reforma con el incremento de la burocracia ($\bar{x} = 4,57$, con una asimetría negativa que sitúa la mayoría de las respuestas sobre el promedio) y el valor medio atribuido al ítem es muy próximo en las tres universidades (UVigo $\bar{x} = 4,61$; USC $\bar{x} = 4,60$; UDC $\bar{x} = 4,52$).

Los procesos de evaluación externa de los planes de estudios no se identifican con la mejora de la enseñanza ($\bar{x} = 2,28$) y se valora con $\bar{x} = 2,55$ que sirvan para su actualización. Según la muestra las medidas de transparencia no facilitan la tarea docente ($\bar{x} = 2,61$) y los cambios efectuados en el calendario académico ($\bar{x} = 1,53$) y la organización de la docencia ($\bar{x} = 1,48$) incrementan la carga de trabajo. En la misma línea, la incorporación de las figuras de coordinación de título ($\bar{x} = 2,45$) y de curso ($\bar{x} = 2,35$) no se perciben como mejoras de la calidad de la enseñanza. Esta figura (tanto en título como curso) obtienen la peor valoración en la USC, con $\bar{x} = 2,24$ y $\bar{x} = 2,33$ respectivamente, la UDC valora mejor la coordinación de título, sin llegar al 3 ($\bar{x} = 2,69$) y la UVigo la coordinación de curso con $\bar{x} = 2,78$.

En una lectura general de la reforma, las/os informantes consideran que esta no ha mejorado la enseñanza ($\bar{x} = 2,17$). Esta respuesta no está condicionada por la universidad de procedencia y ninguno de los grupos alcanza el valor medio 3 (UVigo $\bar{x} = 2,11$; USC $\bar{x} = 2,01$; UDC $\bar{x} = 2,48$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La investigación pretendió identificar la percepción del profesorado gallego sobre los cambios impulsados desde el EEES, así como detectar las posibles diferencias existentes entre las tres universidades gallegas. A la luz de los resultados es posible indicar que, si bien se han percibido cambios, estos no están necesariamente relacionados con la reforma ni tampoco se percibe que hayan significado una mejora sustantiva de la enseñanza. Si bien el modelo de competencias es utilizado tanto en el diseño de planes de estudios como en las programaciones, no se ve coherencia con las demás dimensiones didácticas (Vidal Prado, 2012). Tanto la selección de contenidos, como las metodologías utilizadas y la evaluación, contradicen una perspectiva de competencias (Fabregat, Guardia y Forés, 2016), que tendría que basarse en las demandas profesionales y en la aplicación y transferencia de saberes y del saber hacer. Es sintomático el porcentaje del profesorado que dice no desarrollar ningún tipo de docencia online, cuando las universidades, en mayor parte, optaron por incorporar recursos a esa modalidad, y se valoraba desde el EEES. Pensemos lo que significa este dato ante la emergencia por la COVID-19 vivida en invierno de 2020. A pesar de la afluencia a actividades formativas (condicionada por el sistema de promoción y acreditación), se evidencia la necesidad de incidir en la formación para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, el rol docente (González, 2010) y el del alumnado (Muñoz -Cantero y Mato – Vázquez, 2014), pues no basta con incidir en los principios de la propuesta para que se produzca la transformación (Michavila, 2011). A su vez, se intuyen reticencias al cambio que podrían guardar relación con la cultura profesional, en tanto que aquellas personas más “innovadoras” muestran una actitud más receptiva.

En lo que respecta al segundo objetivo, en las tres universidades se articuló la reforma a través de medidas diferentes, en cambio la percepción de las/os docentes apenas está influenciada por la institución de origen. Se detectan variaciones sutiles (como la percepción de la UVigo sobre la carga que implica la evaluación continua, cuestión en la que se hizo hincapié en la institución), pero no difiere substancialmente. Por lo que la percepción del profesorado y su desacuerdo deriva de los fundamentos y filosofía de la reforma, no de las prácticas concretas que se adoptaron en las universidades. A su vez, puede señalarse la cultura institucional como impedimento para el cambio o condicionante en la percepción (Zabalza, 2006), al ser la USC (la universidad de mayor antigüedad) la que manifiesta una percepción general más desfavorable; mientras que la UDC, por otro lado, es la más amable con la reforma.

Se confirma la disconformidad generalizada que apuntaban Mendioroz Lacambra y González (2018). La reforma es entendida como una decisión política que revierte sobre la enseñanza, para la cual no se ha contado con las personas a las que le atañe y que deben activar el cambio. Con independencia de la evaluación que pueda hacerse de la propuesta de enseñanza que impulsa, el profesorado reivindica no tener las condiciones, recursos y tiempo suficiente para cumplir con las exigencias. Mientras, se les demanda una eficiencia, en términos económicos, que dificulta e incrementa su trabajo (inasumible) hasta el punto de interponerse a la calidad de su desempeño; consagrando a la evaluación como un fin en sí mismo que guía el trabajo docente e investigador.

5. REFERENCIAS

- Barnett, R. (2014). Universidades, conocimiento y currículum. Repensar la educación superior para el siglo XXI. En A. Gewerc (Ed.), *Universidad y sociedad del conocimiento* (pp.17-54). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cañadas-Osinski, I., & Sánchez, A. (1998). Categorías de respuesta en escalas tipo Likert. *Psicothema*, 10 (3), 623-631. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=191>
- Castañeda, J. (2016). Análisis del desarrollo de los nuevos títulos de Grado basados en competencias y adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(2), 135-157. <http://dx.doi.org/10.4995/redu.2016.5806>
- De Alba, A. (2014). El papel de las tecnologías de la información, la comunicación y el conocimiento en los procesos de sobre determinación curricular. En A. Gewerc (Ed.), *Universidad y sociedad del conocimiento* (pp.143-178). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- De Sousa, B. (2007). *La universidad en el siglo XXI: para una reforma democrática y emancipadora de la universidad*. La Habana: Casa de las Américas.
- Delgado, V., Casado, R., & Lezcano, F. (2016). La formación permanente del profesorado universitario en el EEES: Un estudio en la Universidad de Burgos. *@tic. Revista d'Innovació Educativa* 17, 30-40. doi: <https://doi.org/10.7203/attic.17.9105>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27 – 36. Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Escudero, J. M., & Trillo, J.F. (2015) Un análisis crítico del Espacio Europeo de Educación Superior como reforma de la enseñanza universitaria: los programas Verifica y Docencia. *Revista de Educación*, 57, 81-97. doi: 10.1590/0104-4060.42112
- Fabregat, J., Guardia, L., & Forés, A. (2016). La perspectiva del profesorado respecto a la evaluación favorecedora del desarrollo de competencias. En E. Cano, & M. Fernández (Eds.), *Evaluación por competencias: la perspectiva de las primeras promociones de graduados en el EEES* (pp. 67-80). Barcelona: Octaedro.
- Gewerc, A. (2014). Las determinaciones curriculares en universidades iberoamericanas en la primera década del siglo XXI. En A. Gewerc (Ed.), *Universidad y sociedad del conocimiento* (pp.179-220). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Goodson, I. (2014). Estudiando el cambio en el currículum y las reformas educativas. En A. Gewerc, (Ed.), *Universidad y sociedad del conocimiento* (pp.99-142). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trusts, T., & Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*, 27. Recuperado de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- López, J. (2007) Inteligencia institucional. Hacia una ecología social de las organizaciones. *Encuentros Multidisciplinares*, 26(9) 15-25. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10486/679491>
- Martínez, J. A. (2011). Desarrollo histórico del Espacio Europeo de Educación Superior a través de los documentos, encuentros y declaraciones fundacionales. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(31), 1-13.

- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>.
- Mayorga, M. J., & Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias Pedagógicas*, 15, 91-111. doi: 10.15366/tp
- Mendioroz-Lacambra, A. M., & González, F. M. (2018). La universidad española en el marco del EEES. La perspectiva del profesorado emérito. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2) 407-426. doi: 10.30827/profesorado.v22i2.7730
- Michavila, F. (2011). Bolonia en crisis. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9 (3), 15-27.
- Montero, L. (2004). Profesores y profesoras de universidad ¿qué profesionales? *Innovación educativa*, 14, 185-196.
- Montero, L. (2009). La formación del profesorado para la sociedad del conocimiento. En A. Gewerc (Coord.), *Paradojas y dilemas de las universidades iberoamericanas ante la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Davinci.
- Montero, L. (2014). Convivir con los cambios. Ser profesor y profesora en la universidad en tiempos convulsos. En A. Gewerc, (Coord.), *Conocimiento, tecnologías y enseñanza: políticas y prácticas universitarias* (pp.53-70). Barcelona: Graó.
- Muller, J., & Young, M. (2014). Disciplinas, competencias y la universidad. En A. Gewerc, (Coord.), *Conocimiento, tecnologías y enseñanza: políticas y prácticas universitarias* (pp.15-31). Barcelona: Graó.
- Muñoz-Cantero, & Mato-Vázquez (2014). El proyecto docente en la universidad española según el espacio europeo de educación superior. *Calidad en la educación*, 40, 320 – 334. Recuperado de <https://doi.org/10.31619/caledu.n40.74>
- Nóvoa, A. (2002). Ways of thinking about education in Europe. En A. Nóvoa, & M. Lawn, (Eds.), *Fabricating Europe* (pp.131-155). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Nóvoa, A. (2010). La construcción de un espacio educativo europeo: gobernando a través de los datos y la comparación. *Revista Española de Educación Comparada*, 16, 23-41. Recuperado de <http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/7523/7191>
- Ordorika, I. (2014). Universidades latinoamericanas frente al mercado global de la Educación Superior: ¿cómo ser competentes sin conocimientos? En A. Gewerc (Ed.), *Universidad y sociedad del conocimiento* (pp.55-98). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.
- Otzen, T., & Manterola, C.. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Salauburu, P., Haug, G., & Mora, J.G. (2011). *España y el proceso de Bolonia. Un encuentro imprescindible*. Madrid: Academia Europea de Ciencias y Artes.
- Sánchez-Carracedo, F. (2018). Las mentiras del EEES. *Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 11(1), 17-29. Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/114683/Revision2018_publicado.pdf
- Trillo, J. F. (2008). El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): planteando preguntas para establecer coordenadas. *Educación social: Revista de Intervención Socioeducativa*, 40, 13-29. Recuperado de doi:10.4067/S0718-50062015000500009
- Vidal Prado, C. (2012). El Espacio Europeo de Educación Superior y su implantación en las universidades españolas. *Revista Catalana de Dret Públic*, 44, 253-283. Recuperado de <http://revistes.eapc.gencat.cat/index.php/rcdp/article/view/2244>

- Zabalza, M. A. (2006). La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 20(3), 37-69. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2484233>
- Zabalza, M. A. (2009). Boloña unha nova folla de ruta. *Eduga, Revista Galega de Educación*, 57, 16-25. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3104343>
- Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 75-98. Recuperado de 10.4995/redu.2011.6150

39. Entender la física: estrategias del alumnado para resolver problemas. ¿Un reto para el profesorado?

Rodes Roca, José Joaquín; Benavídez Lozano, Paula Gabriela; Torrejón Vázquez, José Miguel; Campo Bagatín, Adriano; Bernabeu Pastor, Guillermo; García Lozano, Rubén; Martínez Chicharro, María; Torregrosa Alberola, Álvaro

Universidad de Alicante

RESUMEN

El principal objetivo del estudio es diseñar un ejercicio de cinemática y evaluar si hay diferencias significativas en la estrategia de resolución en estudiantes de distintos niveles de grado y/o máster de ingeniería, arquitectura y/o ciencias. Así, podremos comprobar hasta qué punto tener una ecuación en el enunciado del ejercicio y los datos para sustituir directamente implica una ausencia de pensamiento tanto sobre el significado físico de la expresión como de las conclusiones que sacan de sus resultados. Una rúbrica orienta al alumnado y nos servirá para comparar la estrategia de cada estudiante y sus argumentaciones para aplicar las leyes y conceptos de física. Esta experiencia se ha llevado a cabo con 334 estudiantes, 130 mujeres y 197 hombres, que cursan asignaturas de física en algunas de las titulaciones impartidas en la Universidad de Alicante. Para realizar el análisis estadístico se han calculado las medias, la desviación típica y se han comparado los valores medios para analizar si hay diferencias significativas. En términos absolutos el 97% obtuvo un resultado incorrecto y sólo el 3% obtuvo la solución correcta con razonamientos adecuados en los pasos realizados. La principal conclusión es que la estrategia habitual es sustituir los datos directamente en la ecuación.

PALABRAS CLAVE: Física, problema, estrategia, método.

1. INTRODUCCIÓN

Resulta bastante habitual que el alumnado resuelva los ejercicios de física aplicando las ecuaciones (receta), ya sean de cinemática, estática, dinámica, óptica, electromagnetismo, etc., sin que aparezca ninguna explicación o razonamiento de porqué se aplica esa ecuación ni cuál es el objetivo buscado. Para realizar un análisis de las estrategias que utiliza el alumnado para resolver ejercicios, hemos diseñado un problema sencillo relacionado con la cinemática de un movimiento unidimensional y una rúbrica para orientar al alumnado en el procedimiento para abordar la resolución del problema.

Cualquier profesional que vaya a realizar un proyecto, desde escribir un libro hasta construir un puente, por ejemplo, necesita pensar cómo lo va a ejecutar, cómo lo va a presentar y analizar los datos experimentales para tomar las decisiones más oportunas. Por lo tanto, entre los objetivos del profesorado está que sus estudiantes aprendan a resolver problemas en contextos novedosos. Asimismo, se requiere que los conceptos y leyes de la física se comprendan completamente para abordar cualquier situación problemática. La adquisición de estas competencias permitirá al alumnado aplicarlas a otros aspectos de la vida cotidiana. Es bastante común entre el profesorado de física que si el alumnado sabe resolver problemas entonces han comprendido la asignatura. Sin embargo, esta circunstancia es una condición necesaria pero no suficiente como han puesto de manifiesto diversas

investigaciones didácticas sobre esta cuestión (Guisasola, Ceberio, Almudí, y Zumendi, 2011; Rodes-Roca et al., 2015, así como las referencias bibliográficas que aparecen en estos artículos). Es muy frecuente resolver problemas de física en los que el planteamiento y desarrollo de la solución siga una estructura preestablecida. Desde hace décadas, investigaciones en didáctica de las ciencias han abordado esta cuestión demostrando empíricamente que la dificultad del alumnado para afrontar una situación problemática está relacionada con el modo en que el profesorado presenta los problemas (Martínez-Torregrosa, Gil, Becerra, y Guisasola, 2005, así como las referencias bibliográficas mencionadas en el artículo, Guisasola et al. 2015; Rodes-Roca et al., 2016; Zuza, Garmendia, Barragués, y Guisasola, 2016). Martínez et al. (2005) realizaron un análisis sobre qué debe entenderse por problema y qué caracterizar su proceso de resolución. La conclusión principal de su estudio fue que para enseñar a resolver problemas al alumnado se debe presentar un enunciado en un contexto problematizado en el que se tenga la posibilidad de poner en práctica la reflexión y el pensamiento científico (en su cuadro 1 muestran ejemplos concretos de cómo modificar un enunciado clásico de problemas en otro que permita un contexto problematizado). Desde que se publicaron los primeros resultados con esta metodología (Gil y Martínez-Torregrosa, 1983) esta estrategia se ha aplicado en diferentes contextos y niveles mostrando una mejora significativa en la capacidad del alumnado para la resolución de problemas (Becerra, Gras, y Martínez-Torregrosa, 2004, por ejemplo). En ocasiones, un ejercicio simple de física puede mostrar las carencias de pensamiento para abordar su resolución (Zuza et al., 2016). Otras veces las dificultades en el aprendizaje de conceptos se ponen de manifiesto en el campo eléctrico (Campos, Zavala, Zuza, y Guisasola, 2019; Furió y Guisasola 1998) o en física cuántica (Savall-Alemany, Guisasola, Rosa-Cintas, y Martínez-Torregrosa, 2019), por ejemplo.

El objetivo de este estudio es diseñar un ejercicio para evaluar la capacidad de análisis del alumnado junto a una rúbrica que permita analizar las diferentes estrategias utilizadas por estudiantes de varios cursos de grado y máster. La principal hipótesis es que la primera tentación para abordar el ejercicio será la sustitución de los valores (datos) directamente en la ecuación. Además, se discutirán los argumentos que el alumnado utiliza en la resolución del ejercicio.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La red de investigación en docencia universitaria, cuyo profesorado es miembro del Grupo de Innovación Tecnológica-Educativa (GITE-09014-UA), lleva trabajando desde el curso 2001-02 en el análisis de metodologías didácticas para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de la física en las titulaciones de Ingeniería y Arquitectura. Este proyecto se enmarca en esta línea de investigación en la que se estudiará cómo aborda una situación problemática el estudiantado y qué tipo de razonamiento realiza en función del curso (primero, segundo y tercero de grado y un máster) que esté realizando. Se considerará que el alumnado de primero es “novel” a la hora de abordar un problema, el de segundo con una “cierta experiencia” mientras que el de tercero y el de máster entrarían en la categoría de “estudiantes expertos” en la resolución de problemas.

La tabla 1 resume la muestra de estudiantes a los que se les pasó el ejercicio que está enunciado en el anexo I (cuando se ha podido identificar el género, se ha incluido entre paréntesis mujeres + hombres) aplicando la rúbrica del anexo II.

Tabla 1. Contexto educativo del alumnado

Grado/Máster	Asignatura	Estudiantes
Fundamentos de la Arquitectura	Física Aplicada 1 (castellano)	72 (44 + 28)
	Física Aplicada 1 (inglés)	18 (13 + 5)
	Física Aplicada 2 (castellano)	48 (24 + 24)
	Física Aplicada 2 (inglés)	14 (8 + 6)
Ingeniería Informática	Fundamentos físicos de la informática (valenciano)	21 (3 + 18)
Ingeniería Informática-ADE	Fundamentos físicos de la informática (castellano)	31 (5 + 26)
M. Automática y Robótica	Electromecánica	10 (1 + 2)
Física	Técnicas Experimentales III	16 (1 + 15)
Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Biomecánica de la Actividad Física	104 (31 + 73)

2.2. Instrumentos

Como se ha comentado anteriormente, se ha diseñado un problema de cinemática unidimensional en un contexto de ingeniería, arquitectura o deportivo siguiendo un modelo no convencional y adaptando el enunciado a cada caso según el modelo del anexo I (Martínez Torregrosa et al., 2005; Rodes-Roca et al., 2016; Zuza et al., 2016). Asimismo, el ejercicio consta de una rúbrica para indicar al alumnado que explique paso a paso cómo lo resolvió. Aunque en algunas asignaturas suele ser habitual la consulta de formularios o, incluso, apuntes y todo tipo de libros, para esta investigación se les avisó de que no necesitarían ningún material de consulta. El problema propuesto era lo suficientemente “sencillo” que cualquiera debería poder abordarlo con los conocimientos previos adquiridos en la materia o, incluso, al principio de la asignatura que estaban cursando en algunos casos.

2.3. Procedimiento

Se trata de que el alumnado reconozca que cualquier ejercicio de física, ciencia en general, se tiene que abordar con el mismo espíritu con el que se resuelve una situación problemática. Es decir, no se trata de buscar la fórmula (“receta”) y sustituir los valores numéricos sino que es necesario una fase inicial de reflexión sobre el contexto planteado. La experiencia parte de una aproximación a la ejecución de un proyecto de ingeniería y/o arquitectura, la preparación de una prueba atlética, etc. en la que la “protagonista” realiza un recorrido que viene descrito por una expresión matemática (anexo I). El objetivo es que traten el problema de física imaginándose que en realidad forma parte de un proyecto que se va a ejecutar profesionalmente. No obstante, como tienen la ecuación y los datos la actitud habitual es ir directamente a las operaciones sin plantearse preguntas como ¿qué tipo de movimiento estoy realizando? ¿qué condiciones voy a aplicar? ¿qué hipótesis voy a enunciar?

Para tratar de guiar al alumnado en el proceso de resolución del ejercicio, se incluye la rúbrica en la que se gradúa la puntuación en función tanto del resultado final como de la explicación que se presenta en cada fase realizada para alcanzar la solución a la cuestión planteada (anexo II).

2.4. Análisis de datos

El instrumento de recogida de datos ha permitido obtener datos tanto cualitativos, las explicaciones/estrategias del alumnado para resolver el ejercicio, como cuantitativos, a través de la rúbrica. A partir

de los datos de la tabla 2, se han obtenido las medias y desviaciones típicas en toda la muestra y en cada uno de los grupos. Para la comparación cuantitativa de las medias se ha empleado la prueba t de Student para muestras independientes.

3. RESULTADOS

El ejercicio fue resuelto por 334 estudiantes, como indica la Tabla 1, con una presencia algo descompensada de mujeres (40%) respecto a hombres (60%) en el conjunto de la muestra. No obstante, nótese que la proporción de mujeres en algunas titulaciones es muy baja en Fundamentos físicos de la informática (14,3%) y Técnicas experimentales III (6,7%), baja en Biomecánica de la actividad física (29,8%), supera al de hombres en Física aplicada 1 (63,3%) y está equilibrada en Física Aplicada 2 (51,6%). Los resultados globales no dejan lugar a ninguna duda: el 97% de la muestra obtuvo una respuesta incorrecta y sólo el 3% dedujo y explicó correctamente la solución. Además, el 82,0% se limitó a sustituir el valor del tiempo en la ecuación de la trayectoria y asumió que la distancia recorrida era la posición final y un 10% apenas fue capaz de identificar una posición inicial o que se podía calcular la velocidad y la aceleración pero sin llegar a la respuesta correcta.

En la Tabla 2 se RESUMEN todos los resultados desglosados por titulación junto a la puntuación obtenida aplicando la rúbrica. El valor medio del total de la muestra fue de 0,3 puntos.

Tabla 2. Evaluación del ejercicio de cinemática por grupo

Asignatura	Rúbrica						Media	DT
	0	1	2	3	4	5		
FA1 (Cas)	59	10	3	0	0	0	0,2	0,5
FA1 (Eng)	13	4	1	0	0	0	0,3	0,6
FA2 (Cas)	32	10	4	0	0	2	0,6	1,1
FA2 (Eng)	12	1	1	0	0	0	0,2	0,6
FFInf (Val)	18	2	0	0	0	1	0,3	1,1
FFInf-ADE	30	1	0	0	0	0	0,03	0,18
Electromecánica	6	1	2	0	1	0	0,9	1,3
TE 3	2	3	8	0	0	3	2,1	1,5
BAF	102	2	0	0	0	0	0,02	0,14
Total	274	34	19	0	1	6	0,3	0,8

Nota: FA1 (2) = Física Aplicada 1 (2); FFInf = Fundamentos Físicos de la informática; ADE = Administración y Dirección de Empresas; TE 3 = Técnicas Experimentales 3; BAF = Biomecánica de la Actividad Física; Cas = Castellano; Eng = English; Val = Valenciano. Rúbrica: 0 = Mal; 1 = Muy básico; 2 = Insuficiente; 3 = Aceptable; 4 = Bueno; 5 = Excelente; DT = Desviación típica.

A continuación se detallan las soluciones del alumnado y las estrategias empleadas para obtener el resultado final. La respuesta más común al ejercicio fue que la ingeniera reconoce un tramo de carretera de 19 km, es decir, sustituyen el valor del tiempo $t = 3$ h en la ecuación de $D(t)$ directamente. Apparentemente, interpretan que el recorrido realizado es exactamente igual a la posición de la ingeniera. Esta explicación la dio un 73,7% (202/274); un 7,7% (21/274) no ofreció ninguna explicación; un

12,4% (34/274) presentó explicaciones sin significado físico; un 4,7% (13/274) lo entregó en blanco o reconocieron no saber plantearlo; y el resto tiene alguna casuística particular.

Un grupo reducido de estudiantes indica que la ingeniera ha recorrido 9 km, es decir, siguen la misma estrategia que antes pero tienen en cuenta que la posición inicial de la ingeniera es 10 km y, por lo tanto, realizan la diferencia entre posición final y la inicial, 44,1% (15/34). Otro grupo reducido identifica el tipo de movimiento que representa la función $D(t)$ aunque sin tener en cuenta su posición inicial en la solución 23,5% (8/34). El resto (11/34), sin aportar una solución alternativa, bien presentó una gráfica de la función pero sin interpretar correctamente el significado físico o bien realizó algún argumento físico aceptable (analizó las unidades o calculó la velocidad del movimiento).

El tercer grupo de estudiantes (19) tampoco resuelve correctamente el ejercicio pero sí indica más de un razonamiento físicamente aceptable de la situación problemática.

Nadie realizó ningún diagrama, dibujo esquemático o simulación del movimiento para establecer la trayectoria de la ingeniera, aunque sí hubo estudiantes que representaron gráficamente la función $D(t)$ (Figura 1). De la misma forma, nadie realizó ninguna interpretación sobre el resultado para argumentar una situación real. Por ejemplo, si la ingeniera estuviera inspeccionando una carretera de un único sentido, la respuesta que se podría haber dado es que ella sólo revisó 12 km de vía, aunque hubiera recorrido un total de 15 km.

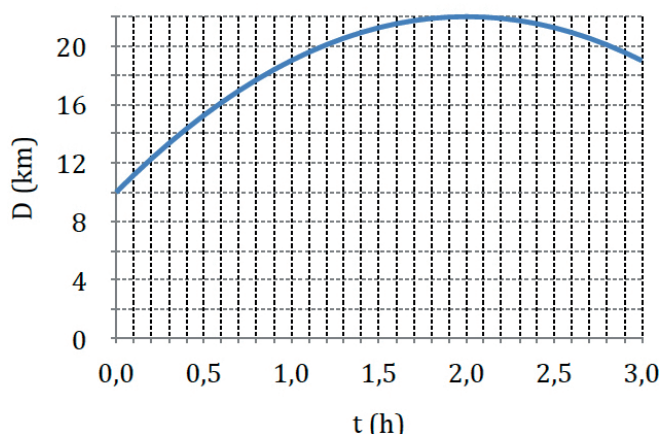


Figura 1. Representación gráfica de la trayectoria $D(t)$

Quienes obtuvieron la solución correcta, bien calcularon la velocidad del vehículo a partir de la derivada, $v(t) = dD(t)/dt$, y dedujeron que la ingeniera se paraba y cambiaba el sentido del recorrido o bien a partir de la gráfica describieron el movimiento y obtuvieron la distancia total como la suma de las distancias recorridas en los intervalos $[0, 2]$ h y $[2, 3]$ h (en valor absoluto). No obstante, ninguno indicó que la trayectoria representaba un movimiento uniformemente decelerado en una dimensión.

Respecto a las estrategias de planteamiento del ejercicio, considerando al grupo “experto en resolución de problemas” (TE3), más de la mitad del alumnado (56,2%) interpreta que el recorrido realizado es la longitud de la curva o la integral de línea y lo resuelve integrando la velocidad entre 0 y 3 horas. Finalmente, se ha aplicado la prueba t de Student para verificar si las diferencias entre las medias obtenidas en cada grupo eran significativas o no. Considerando adecuado un nivel de confianza del 95% y un número de grados de libertad mayor que 22, el valor crítico para aceptar la hipótesis nula (no hay diferencia significativa entre las medias) sería que $t < 2,09$, en el caso más desfavorable. Los resultados indican que el alumnado de TE3 tienen una media significativamente mayor en todas las

comparaciones ($t > 2,2$), mientras que el alumnado de electromecánica presenta un valor medio consistente con el resto de los grupos ($t < 2,0$).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La estrategia general para plantear un problema más extendida consiste en: realizar una lectura cuidadosa del mismo, dibujar un esquema que represente la situación física en un marco de referencia, extraer los datos conocidos e identificar la(s) magnitudes desconocidas, pensar los principios o leyes de la física que se aplicará, establecer las condiciones que se deben cumplir (ecuaciones), resolver e interpretar si la solución obtenida tiene significado físico o si tiene sentido en la realidad. Para que el alumnado adquiera la capacidad de enfrentarse a cualquier tipo de problemas, Martínez et al. (2005) concluyen que es indispensable introducir un modelo de resolución de problemas muy cercano a cómo se realiza una investigación científica (Gil, Dumas-Carré, Caillot, y Martínez-Torregrosa, 1990; Gil y Martínez-Torregrosa, 1983; Maloney, 1994).

A la vista de los resultados, las diferencias entre las estrategias de estudiantes de primero, segundo o máster de ingeniería y arquitectura no son significativas. La mayoría “se lanzó” a sustituir valores en la ecuación sin pensar en otras vías alternativas de resolución o poner en duda y analizar las respuestas halladas. Sin embargo, el estudiantado “experto” de tercer curso, con una mayor formación matemática, observa la trayectoria como una curva y el recorrido lo interpreta como la longitud de dicha curva entre el punto inicial y final. No obstante, el error más común en la resolución es no identificar el cambio de signo de la derivada dando como resultado final que la ingeniera recorre 9 km (25%) y únicamente un estudiante llega a la solución correcta. Otra alternativa empleada para llegar a la solución correcta fue el cálculo de la velocidad del movimiento, igualar a cero la expresión obtenida, para averiguar cuándo se detiene ($t = 2$ h) y cambia el sentido del movimiento. Así, determinan la distancia hasta que se para y desde ese instante hasta $t = 3$ h, consiguiendo la distancia recorrida total como la suma de estas dos distancias. Generalmente, se apoyan en este análisis con la representación gráfica de $D(t)$.

Zuza et al. (2016) estudiaron un caso similar con una población bastante mayor que la nuestra de 1396 personas entre estudiantes de bachillerato, de primer curso de ingeniería y con profesorado de física no universitaria. Ningún estudiante obtuvo la solución correcta y un porcentaje extremadamente bajo del profesorado (4,5%) consiguió responder bien el ejercicio. En cuanto a este trabajo, para estudiantes de primer curso, el porcentaje de éxito del alumnado estaría alrededor de un 0,5%. Mientras que el alumnado “experto” obtiene la solución correcta en un 18,8% (aunque el número no es estadísticamente representativo).

La evidencia experimental de este trabajo indica que un “ejercicio sencillo” también requiere un planteamiento mediante el método científico para que el alumnado sea capaz de entenderlo y resolverlo correctamente. Una estrategia basada en la búsqueda de la “receta” para empezar a sustituir los datos implica que las capacidades para abordar problemas del alumnado serán limitadas y se hace necesario introducir un modelo de resolución de problemas similar a un proyecto profesional a ejecutar.

Cabe señalar que este estudio se ha limitado a un ejercicio simple de una parte muy reducida de la física y sin considerar ni la edad media del estudiantado ni sus conocimientos previos, por ejemplo. También se debe considerar que el tamaño de la muestra en algunos cursos es baja para poder generalizar los resultados de esta experiencia. Por lo tanto, será necesario ampliar el estudio a otras áreas comunes de la física y diseñar nuevos ejercicios que sirvan para comprobar si los resultados obtenidos en este trabajo son un caso particular o representan la situación actual del proceso enseñanza-aprendizaje de la física en la universidad.

Así pues, el profesorado debe protagonizar el cambio metodológico en la forma de presentar los problemas para que su alumnado pueda ser capaz de abordar cualquier situación problemática. Por su parte, el estudiantado debería plantear los problemas de física como si fueran proyectos profesionales reales para los que es necesario plantearse las preguntas a responder pero sin conocer el valor de ningún parámetro (o casi ninguno) a priori. En RESUMEN, tienen que reconstruir el problema para después abordarlo y proponer la(s) solución(es) plausibles a la situación problemática planteada.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y al Instituto de Ciencias de la Educación el apoyo a la red docente y al Grupo de Innovación Tecnológica-Educativa (GITE-09014-UA) en el marco del programa I3CE de Investigación en Docencia Universitaria 2019-2020 (Ref.: 4630).

5. REFERENCIAS

- Becerra, C., Gras, A., & Martínez, J. (2004). Análisis de la resolución de problemas de Física en secundaria y en primer curso universitario en Chile. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2), 275-286.
- Campos, E., Zavala, G., Zuza, K., & Guisasola, J. (2019). Electric field lines: The implications of students' interpretation on their understanding of the concept of electric field and of the superposition principle. *American Journal of Physics*, 87, 660-667.
- Furió, C., & Guisasola, J. (1998). Difficulties in learning the concept of electric field. *Science Education*, 82(4), 511-526.
- Gil, D., Dumas-Carré, A., Caillot, M., & Martínez, J. (1990). Paper and pencil problem solving in the physical sciences as an activity of research. *Studies in Science Education*, 18, 137-151.
- Gil, D., & Martínez, J. (1983). A model for problem-solving in accordance with scientific methodology. *European Journal of Science Education*, 5(4), 447-455.
- Guisasola, J., Ceberio, M., Almudí, J. M., & Zumendi, J. L. (2011). La resolución de problemas basada en el desarrollo de investigaciones guiadas en cursos introductorios de física universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), 439-452.
- Guisasola, J., De Cock, M., Kanim, S., Ivanjek, L., Zuza, K., & Bollen, L. (2015). Investigating Physics teaching and Learning in a university setting. *Il Nuovo Cimento*, 38 C, 96, 1-11.
- Maloney, D. P. (1994). Research on problem solving: physics. In D. L. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 327-354). New York: MacMillan Pub Co.
- Martínez, J., Gil, D., Becerra, C., & Guisasola, J. (2005). ¿Podemos mejorar la enseñanza de la resolución de problemas de "lápiz y papel" en las aulas de Física y Química? *Educación Química*, 16(3), 235-249.
- Rodes, J. J., Hernández, A., Rosa, J., Yebra, M. S., Moreno, J. C., Beléndez, T., Bernabeu, G., Torrejón, J. M., Méndez, D. I., Álvarez, M. L., & Benavidez, P. (2015). Materiales para el autoaprendizaje y análisis de resultados académicos en dos grupos de física. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Eds.), *Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio* (pp. 1798-1813). Alicante: Universidad de Alicante.
- Rodes, J. J., Hernández, A., Rosa, J., Yebra, M. S., Moreno, J. C., Beléndez, T., Bernabeu, G., Torrejón, J. M., Méndez, D. I., & Vera, J. (2016). Autoaprendizaje atemporal de la física basado en la resolución de problemas y blogs. En M. T. Tortosa, S. Grau, & J. D. Álvarez (Eds.), *Investiga-*

ción, innovación y enseñanza: enfoques multidisciplinares (pp. 1877–1887). Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.

Savall-Aleman, F., Guisasola, J., Rosa, S., & Martínez-Torregrosa, J. (2019). Problem-based structure for a teaching-learning sequence to overcome students' difficulties when learning about atomic spectra. *Physical Review Physics Education Research*, 15, 020138, 1-17.

Zuza, K., Garmendia, M., Barragués, J.-I., & Guisasola, J. (2016). Exercises are problems too: implications for teaching problem-solving in introductory physics courses. *European Journal of Physics*, 37(5), 1-8.

6. ANEXOS

En este anexo se presenta el enunciado del ejercicio de cinemática propuesto al alumnado y la rúbrica que se incluye para conocer los aspectos a evaluar del procedimiento realizado en su resolución.

I. Enunciado del ejercicio.

Una ingeniera debe presentar un proyecto para reparar los desperfectos causados por la lluvia en una carretera de la provincia de Alicante. El recorrido que realiza viene descrito por la expresión $D = 10 + 12t - 3t^2$ (D en kilómetros y t en horas). Calcula la distancia total que ha inspeccionado la ingeniera al cabo de tres horas. Explica detalladamente todos los pasos que realices para obtener la solución.

II. Rúbrica

El ejercicio incluye una ayuda para la autoevaluación y sugerir la explicación del proceso realizado para resolverlo.

Tabla 2. Detalles de la rúbrica aplicada en la corrección del ejercicio

	CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN
EXCELENTE	5 puntos	Respuesta y explicaciones correctas
BUENO	4 puntos	Respuesta correcta. Alguna explicación errónea
ACEPTABLE	3 puntos	Respuesta correcta. Más de una explicación errónea
INSUFICIENTE	2 puntos	Respuesta incorrecta. Más de una explicación correcta
MUY BÁSICO	1 punto	Respuesta incorrecta. Una explicación correcta
MAL	0 puntos	Respuestas y explicaciones incorrectas

40. Teaching research over several academic years in High Academic Performance groups IV

Sáez-Zamacona, Iraide; Sánchez-García, Natalia; Serrano Torregrosa, Elena; Linares Pérez, Noemí; Soliveres, Santiago; Beltrán-Sanahuja, Ana; Sáenz-Lazaro, Carlos

University of Alicante

ABSTRACT

The Valencian Community has implemented English Medium Instruction (EMI) to promote teaching and learning in English since this is the main language in science. EMI is implemented in the High Academic Performance (ARA, Spanish acronym) groups in some degrees within the University of Alicante. The objective of this study is to know if students and professors would like to participate in ARA groups if they were created in degrees other than those where they are already established, as well as the level of satisfaction of both students and professors in these groups. To carry out the study, surveys were given to students and professors from the Faculty of Science of the University of Alicante. Results show that more than half of non-ARA students would be interested in the implementation of such a group in their degree, particularly those in Chemistry. Both professors and students agree that the knowledge acquired by ARA students does not differ significantly to that of non-ARA students, and both collectives agree in that belonging to an ARA group will not guarantee a better academic performance. Despite this, both students and professors agree that being part of an ARA group could benefit them professionally and academically due to a more proficient use of English and the reduced number of students in practical and theoretical lectures. Our study illustrates the demand from professors and students to establish teaching groups in English in all science degrees, and the need for long term studies to evaluate their success.

KEY WORDS: ARA Groups, university teaching and learning, English, Faculty of Sciences, University of Alicante.

1. INTRODUCTION

English has become a global language making considerable impacts on our society, and it is the official language in science. Accordingly, the use of English as a Medium of Instruction (EMI) is increasingly becoming more relevant in different educative institutions, such as universities. However, there is no consensus on the most appropriate way to integrate EMI into studies, making this difficult because there are not enough trained professors, in some cases. (Nunan, 2003). To solve these issues, the European Union has developed and implemented an educational program (The Bologna process) in which the internationalization of studies is promoted, making teaching in a common language essential for education (Fejes, 2006; Díez Gutiérrez, 2009). As a result, some countries have started to promote EMI to provide students with greater possibilities for their professional future.

As an example of the promotion of EMI, the Valencian Community has implemented the High Academic Performance (ARA, Spanish acronym) groups in universities to promote teaching and learning in English. These groups aim to reinforce the potential of the most outstanding students. ARA group lessons are characterized for using EMI. Furthermore, ARA groups present a small number of students and they have advantages in ERASMUS programs, access to research grants and the

European Diploma Supplement. Considering the Faculty of Sciences of the University of Alicante, the participation in an ARA group is only possible in the Biology degree, whereas degrees of Physics, Mathematics, Chemistry, Marine Science or Geology do not have this possibility.

The main objective of this study is to assess the willingness of students and professors to participate in ARA groups if they were created in other degrees apart from Biology, as well as, the level of satisfaction of both students and professors in these groups. Furthermore, this study aims to assess whether there is a temporary trend in preferences regarding choosing the ARA group over the last four years. The hypothesis of this study is that students who do not have an ARA group in their degree are willing to demand the implementation of the ARA group in their corresponding degree.

2. METHODS

2.1. Description of context and participants

Professors and students of different science degrees of the Faculty of Science of the University of Alicante (Marine Science, Biology, Mathematics, Geology, Chemistry and Others) were surveyed over the last four academic years about the ARA groups of the Faculty of Science, corresponding to Biology degree. Five different questionnaires were developed, each one asking different questions (see annex):

- Questionnaire for Biology students in an ARA group (Annex 6.1 ARA group).
- Questionnaire for Biology students undertaking a degree with an ARA group, but not attending it (Annex 6.2. non-ARA Biology group).
- Questionnaire for students undertaking a degree without an ARA group (Annex 6.3 non-ARA groups): Marine Science, Mathematics, Geology, Chemistry and Others.
- Questionnaire for Biology professors teaching in an ARA group (Annex 6.4. ARA groups professors).
- Questionnaire for professors not teaching in an ARA group (Annex 6.5. non-ARA groups professors): Biology, Marine Science, Mathematics, Geology, Chemistry and Others.

2.2. Tools

Virtual surveys were carried out using Google Forms. Their dissemination was made through email, WhatsApp and advertisements on the virtual campus of the University of Alicante to students and professors of the Faculty of Science of the University of Alicante, obtaining 221 responses.

2.3. Data analysis

The trend of the response variables along the studied academic years was analyzed by fitting the data to a first-order polynomial regression model. Previously, the parametric assumptions of the regressions were checked. Normality was checked by means of the Kolmogorov-Smirnov test, while homoscedasticity was visually checked by qqplot. For the rest of the data that had discrete levels with not replication a descriptive statistic through graph plotting was performed. The statistical environment R (R Core Team, 2019) and Microsoft Excel were used for regressions models and graph plotting, respectively.

3. RESULTS

The participation in the surveys is summarized in Table 1.

Table 1. Characteristics of the survey’s participants. Note: For analysis, Physics, Mathematics, Geology and Other science degrees were grouped under “Other science degrees” with a total of 30 responses as they were not enough responses.

	Gender			Students					Faculty	
	Man	Woman	Not said	Biology (ARA)	Biology (non-ARA)	Marine Science	Chemistry	Other science degrees	ARA	Non-ARA
Number	75	121	25	25	77	25	24	30	19	21
Percentage	33.9%	54.7%	11.4%	13.8%	42.5%	13.8%	13.3%	16.6%	47.5%	52.5%
Total		221				181				40

3.1. Students’ awareness of the existence of ARA groups

The percentage of students’ awareness about the existence of ARA groups in Biology has remained constant over the last four academic years (Figure 1). This non-significant pattern was consistent for students in Marine Science (p-value = 0.19), non-ARA Biology students (p-value = 0.76) and students from other Science degrees (p-value = 0.26). Roughly, between 50-80% of the students were aware of the existence of these groups.

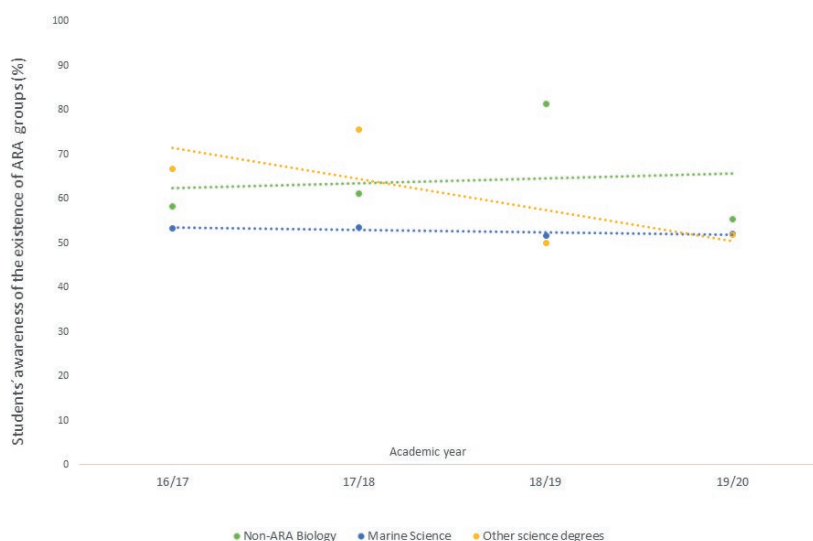


Figure 1. Percentage of students’ awareness of the existence of ARA groups across the last four academic years. Note: Other science grades include Geology and Mathematics for the academic years 16/17, 17/18 and 18/19, and Chemistry, Geology and Mathematics for the academic year 19/20. Non-ARA Biology group (p-value= 0.76; R²=0.06); Marine Science (p-value= 0.19; R²=0.65); Other science degrees (p-value= 0.26; R²=0.55). As an exception, Chemistry degree responses were included in “Other science degrees” as there was no previous analysis for that degree.

Regarding the question of whether they were aware of the existence of ARA groups before starting their degree, 51.9% of students who do not belong to an ARA group did know about their existence. From those students who had the option to access an ARA group during their degree but did not choose it, 58.4% knew of its existence. Finally, 60% of students who belong to an ARA group knew of it before starting the degree (Figure 2).

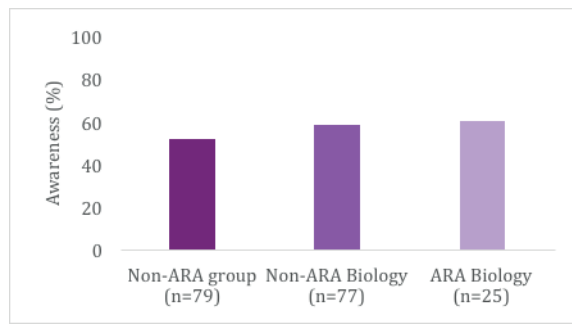


Figure 2. Percentage of students' awareness of the existence of ARA groups before starting the degree. Note: "n" stands for the number of responses.

3.2. Non-ARA students' demand for the creation of an ARA group in their degree

Students who currently have no option to attend an ARA group have demonstrated their willingness in being part of this group if it was implemented in their corresponding grades (Figure 3). It should be noted that Chemistry students are more interested than Marine Science students (83.3% versus 52%, respectively).

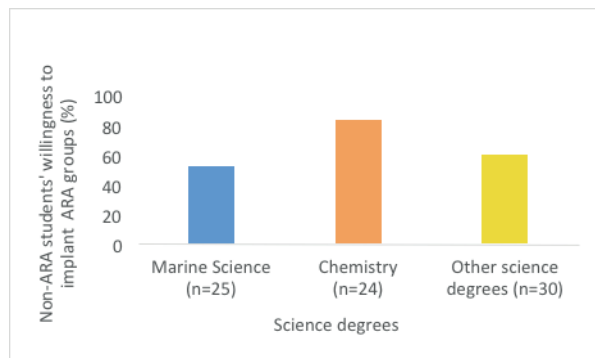


Figure 3. Percentage of students' willingness of the implantation of ARA groups in their corresponding degree. Note: "n" stands for the number of responses.

3.3. ARA professors' and students' satisfaction level

As for the degree of satisfaction related to the ARA group, the students and professors gave an average mark of 7.3 and 6.2, respectively (Figure 4).

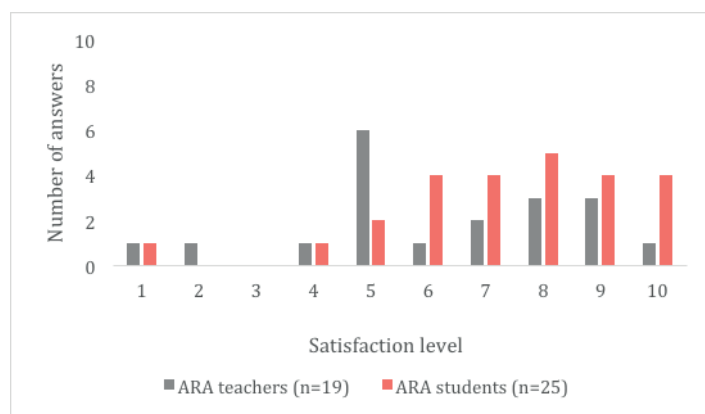


Figure 4. Frequency distribution of answers regarding the level of satisfaction of professor (grey) and students (pink) in 2020. Note: "n" stands for the number of responses.

Comparing these results with those obtained in previous years, professors' satisfaction level has slightly decreased from 7.5 in 2017 to 6.2 in 2020, although this trend was not significant (p -value = 0.19; Figure 5B). Students' opinion did not show a significant trend over the years with an average mark of 6.5 in 2017, 6.8 in 2018, 8.4 in 2019 and 7.3 in 2020 (p -value = 0.37; Figure 5A).

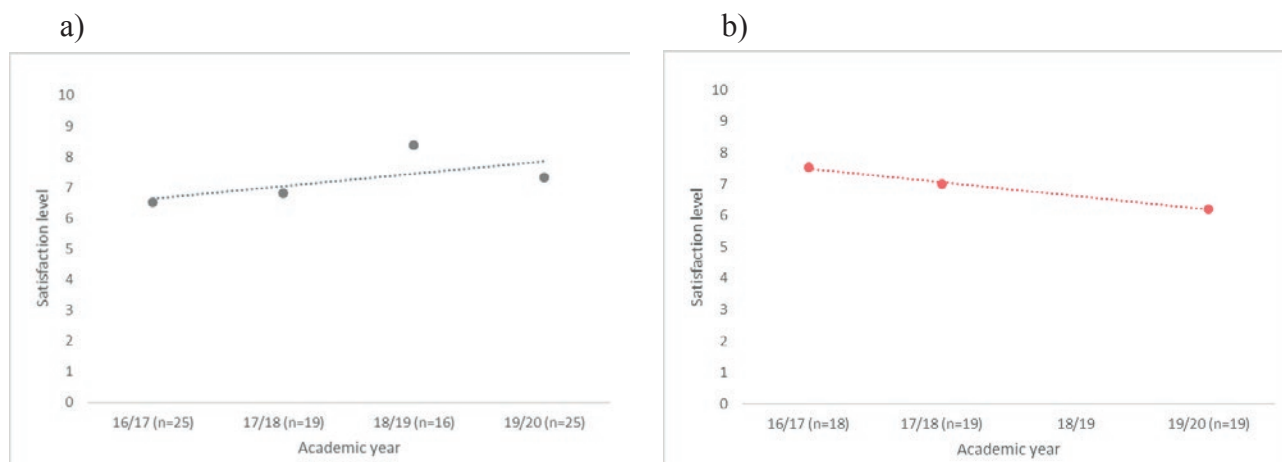


Figure 5. Satisfaction level with the ARA methodology through the years of a) students (p -value= 0.37; $R^2=0.40$) and b) professors (p -value= 0.19; $R^2=0.91$). “n” stands for the number of responses. Note: the dashed line in graph b reflects the evolution of satisfaction from the 2017/2018 to the 2019/2020 academic year without taking into account the data for the 2017/2018 year as they are lacking.

3.4. Education level and ease to find a job in ARA groups vs non-ARA groups

While non-ARA students and non-ARA Biology students agreed that they have the same education level as ARA Biology students (60.3% and 71%, respectively), ARA Biology students differed, showing a lower percentage (23.8%) of students with the opinion that the education level is the same (Figure 6). Nevertheless, 86.9% of non-ARA students, 58.3% of non-ARA Biology students and 76.2% of ARA Biology students agreed that being part of an ARA group would benefit them in the future to find a job related to their academic degree (Figure 6).

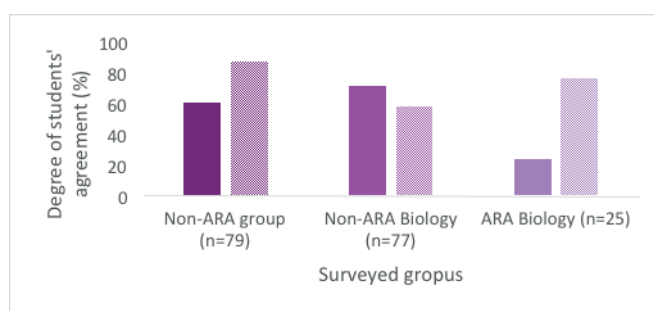


Figure 6. Percentage of students of different surveyed science groups who agree that being part of an ARA group provides the same academic formation (solid colour) and would benefit them in finding a job (light colour). Note: “n” stands for the number of responses.

3.5. English as the working language

Regarding the EMI, 96% of the students belonging to an ARA group would be willing to have native professors despite they never had them.

As for the professors who lecture in an ARA group, many of them would prefer to use Spanish as the medium for instruction (61.1%), while 33.3% were indifferent to giving lectures either in English or Spanish. Only 5.6% of professors preferred teaching in English.

Regarding the level of English of the students, 56% of the students who belong to an ARA group had a B2 level of English, 32% have the C1 certification, while only a 4% of them had the C2 level (Figure 7A).

On the other hand, most of the students who do not belong to an ARA group had a basic/intermediate level of English (30.8% for B1 and 24.4% for B2), 19% have reached the C1 qualification though only 1.9% had the highest level. Besides their certifications, out of the 156 students who do not belong to an ARA group, 53.9% felt that their English level is good enough to attend an ARA group.



Figure 7. English level of students: a) Belonging to an ARA group (n=25); b) Not belonging to an ARA group (n=156). “n” stands for the number of responses.

3.6. Would another name for ARA groups attract more students?

More than half of the surveyed students (63.5%) thought that the name of the ARA group should be modified (Figure 8).

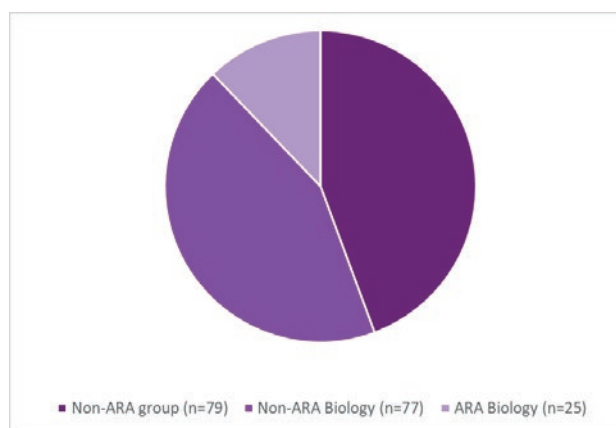


Figure 8. Students who think the ARA groups should be called differently. “n” stands for the number of responses.

With regard to the percentage of students who think that the group should be called something else, a large percentage (61.8%) suggested a name indicating that it is a reduced group in which English is the medium of instruction, while 47.1% thought that it should simply be indicated that EMI is used, and 3.9% thought that it should only be indicated that it is a reduced group (Figure 9).

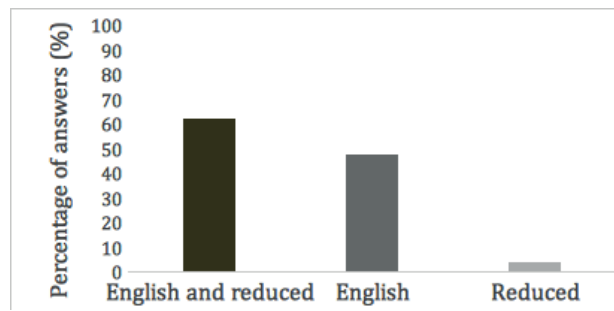


Figure 9. Words that all students think should be included in the ARA group names.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

The awareness of students on non-ARA Biology groups about the ARA group has decreased by 26% since last year, although this trend reflects more a year to year oscillation rather than a significant temporal trend. In the case of Marine Sciences and other science degrees it has remained relatively constant, at ca. 50-60% of students being aware of the existence of those groups. Considering that there are still 20-50% of students unaware of the existence of ARA groups when they begin their University studies, and that 63.5% of students think that the group should be called different, the data suggests that a higher effort should be made to inform about the existence of ARA groups and explaining its characteristics. This could be done by increasing the number of informative talks and informing students through a diverse array of media (e.g., social networks or universities' website) (Huguet-Sánchez *et al.*, 2019).

The level of satisfaction from students and, particularly, professors belonging to the ARA Biology group has slightly decreased since last year, although this temporal trend is not significant. These trends suggest that some changes could be applied according to the needs aiming to solve any possible problem and more detailed questionnaires regarding the reasons of this lower satisfaction levels are necessary. So far, it is thought decline in the level of satisfaction could be derived from expectations caused by the “high performance” definition, when these groups characteristics are the usage of English and the reduced size of the groups, not necessarily a higher academic performance of students within ARA groups.

The language in which lectures are taught does not seem to match the educational level for students in non-ARA groups, while students of an ARA group think otherwise. Nevertheless, most students think that being part of an ARA group would make it easy for them to find a job related to their degree in the future, especially non-ARA students. This result could be explained by the fact that English is considered as an important language for all science students. The positive trend over the years of this thinking supports the idea that the implementation of an ARA group in the rest of the science degrees will be supported by the students. However, to do that implementation some rules should change because of nowadays one of the requirements of the University of Alicante to create an ARA group is a “minimum of 100 students in the first year of Title” and some degrees such as Marine Sciences does not meet that requirement (Universidad de Alicante, 2019). Adapting the implementation rules to students' demands related to their willingness to obtain a more complete formation should be a priority to adapt universities to a changing and a globalized education (Rizvi, 2000).

In relation to this, the level of accreditation of the students who do not belong to an ARA group is notably lower than the students who belong to an ARA group, most of them having a B1 certificate.

Despite more than half of these students felt that their English level is good enough to attend an ARA group, strategies for increasing the level of English should be promoted if new ARA groups are expected to be created.

Regarding the professors of the ARA group, a large part of them prefer to give the classes in Spanish, so courses to increase their proficiency in English as well as internships to promote lectures by international professors such as with the current Erasmus programme for professors should be promoted. Languages require continuous training, thus continuous professor training should be promoted by the universities following the European Commission guidelines (Massa, 2015). This would both satisfy the students' demand for lectures by native speakers, keeping the communication and writing skills of the professors at an optimum level, and facilitate potential collaborations among universities.

As a general conclusion, despite the level of satisfaction of professors and students belonging to ARA groups has not increased over the years, both collectively, and even those students outside ARA groups, see benefits of the existence of these groups to enhance student opportunities in the job market. However, students who do not have access to an ARA group have expressed interest in implementing the group in their respective grades, especially in the case of Chemistry students. The reason why these groups have not been implemented yet might be related to a limited budget to do so, not enough students in the degree to allow splitting them into different groups, or a reduced number of professors with the qualification required to teach in these groups. A better and more proactive work should be done in order to increase the awareness of students regarding the existence of these groups early on in their university studies and to promote mobility of native English speakers as professors for these groups. The reasons for not implementing these groups in other degrees, and those behind the seemingly negative trends in the perception of those who have this group, deserve further investigation.

English is a key element in facilitating greater international mobility of students and promoting their integration into the labour market. Therefore, the creation and implementation of groups and subjects in English in university degrees is increasingly common in Spanish universities (Halbach *et al.*, 2013). Still, the rate of creation of these groups may be slower than demanded. Despite economic and other type of restraints, the creation of groups with EMI should be a priority for the Spanish universities to promote the formation of complete and competitive students in current global society.

5. REFERENCES

- Altbach, P. H. G. (2002). Research and training in higher education: the state of the art. *Higher Education in Europe*, 27, 1-2, 154-168.
- Díez, E. J. (2009). El capitalismo académico y el plan Bolonia. *Eikasía: Revista de Filosofía*, (23), 351-365.
- Fejes, A. (2006). The Bologna Process-Governing higher education in Europe through standardisation. *Revista Española de Educación Comparada*, (12), 203-232.
- Generalitat Valenciana. (2019). Grupos de Alto Rendimiento Académico. *Generalitat Valenciana: Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital*. Recovered from: <http://innova.gva.es/es/web/universidad/grupos-de-alto-rendimiento>
- Halbach, A., Lázaro, A., & Pérez, J. (2013). *La lengua inglesa en la nueva universidad española del EEES: The role of the English language in post-Bologna Spanish universities*. España: Ministerio de Educación.
- Huguet-Sánchez, R., Simó Cabrera, L., Soliveres, S., Casado-Coy, N., Beltrán Sanahuja, A., & Sanz-Lázaro, C. (2019). Teaching research of the implementation of High Academic Perfor-

- mance groups. En R. Roig-Vila (Ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 213-223). Barcelona: Octaedro.
- Massa, C. (2015). *Metodología para la elaboración de un plan de formación para el profesorado de los grupos de alto rendimiento académico en la Universitat Politècnica de Valencia* (Degree Final Project). Universitat Politècnica de València. Facultat d'Administració i Direcció d'Empreses.
- Nunan, D. (2003). The impact of English as a global language on educational policies and practices in the Asia-Pacific Region. *TESOL Quarterly*, 37(4), 589-613.
- R Core Team (2019). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Recovered from: <https://www.R-project.org/>.
- Rizvi, F., & Lingard, B. (2000). Globalization and education: Complexities and contingencies. *Educational Theory*, 50(4), 419-426.
- Universidad de Alicante (2019). *Grupos de Alto Rendimiento Académico*. Vicerrectorado de Estudios y Formación: Grupos de Alto Rendimiento Académico. Recovered from: <https://web.ua.es/es/vr-estudis/grupos-ara/grupos-alto-rendimiento-academico.html>

6. ANNEX

6.1. ARA group students survey

- Which degree are you studying?
- About your secondary education: you received most lessons in English, you received some lessons in English or you did not receive any lesson in English (as exception of the lesson English)
- Which course are you studying?
- My gender is best represented by the term: female, male or not saying.
- How old are you? (Introduce just numbers)
- Did you know about the existence of ARA groups before starting the degree?
- Do you know the advantages of studying in an ARA group?
- How did you know about the existence of ARA groups?
- Do you think your English level has increased with the bilingual education?
- Do you have any official English degree? At what level is equivalent?
- Rate from 0 to 10 the importance that you think English has in your title, where 0 is nothing and 10 is a lot.
- Would you say that there are professors at the UA with specific competences to teach in English?
- Do you think you have a best academic training compared with those students who are not in an ARA group?
- Would you say that, in general, the academic level required in ARA groups is higher than in non-ARA groups?
- Have you ever had native professors in the degree? If yes, would you like to study more subjects with native professors? If not, would you like to have native professors?
- Do you consider you have the same level of knowledge of the subjects of your degree as the students who do not belong to an ARA group?
- Has the ARA group met your expectations?
- Rate from 0 to 10 your satisfaction level with the ARA group, where 0 is not at all satisfied and 10 is totally satisfied.
- Would you study in an ARA group if it lacked all the advantages it has?

- Do you think it would be easier for you to find a job according to your training after being part of an ARA group?
- Do you think that the number of students of ARA groups would increase if it were named differently? If your answer was yes, which of the following would you suggest for the group name?: A name indicating that it is a reduced group, a name indicating that it is a small group or a name that indicates both?
- Did you answer this survey last year?
- Do you have any suggestion or proposal to make regarding ARA groups?

6.2. Non-ARA Biology group students survey

- Which degree are you studying?
- About your secondary education: you received most lessons in English, you received some lessons in English or you did not receive any lesson in English (as exception of the lesson English)
- Which course are you studying?
- My gender is best represented by the term: female, male or not saying.
- How old are you? (Introduce just numbers)
- Did you know about the existence of ARA groups before starting the degree?
- Do you know the advantages of studying in an ARA group?
- Would you be interested in studying in an ARA group if you had the opportunity?
- Do you think you have the appropriate English level to join an ARA group?
- Please, mention the main reasons why you decided not to join an ARA group
- Do you think that the bilingual education that ARA students have received gives them better academic training than yours?
- Do you have any official English degree? At what level is equivalent?
- Rate from 0 to 10 the importance that you think English has in your title, where 0 is nothing and 10 is a lot.
- Would you say that there are professors at the UA with specific competences to teach in English?
- Do you think it would be easier for you to find a job according to your training after being part of an ARA group?
- Do you think that the number of students of ARA groups would increase if it were named differently? If your answer was yes, which of the following would you suggest for the group name?: A name indicating that it is a reduced group, a name indicating that it is a small group or a name that indicates both?
- Did you answer this survey last year?
- Do you have any suggestion or proposal to make regarding ARA groups?

6.3. Non-ARA groups students survey

- Which degree are you studying?
- About your secondary education: you received most lessons in English, you received some lessons in English or you did not receive any lesson in English (as exception of the lesson English)
- Which course are you studying?
- My gender is best represented by the term: female, male or not saying.
- How old are you? (Introduce just numbers)
- Did you know about the existence of ARA groups before starting the degree?

- Do you know the advantages of studying in an ARA group?
- Would you be interested in studying in an ARA group if you had the opportunity?
- Do you think you have the appropriate English level to join an ARA group?
- Do you consider that you are proportioned the same educational level that those students in an ARA group?
- Do you know someone who is joining an ARA group?
- Do you think that the bilingual education that ARA students have received gives them better academic training than yours?
- Do you agree with the curricular advantages of ARA groups?
- Rate from 0 to 10 the importance that you think English has in your title, where 0 is nothing and 10 is a lot.
- Would you say that there are professors at the UA with specific competences to teach in English?
- Do you have any official English degree? At what level is equivalent?
- Do you think it would be easier for you to find a job according to your training after being part of an ARA group?
- Do you think that the number of students of ARA groups would increase if it were named differently? If your answer was yes, which of the following would you suggest for the group name?: A name indicating that it is a reduced group, a name indicating that it is a small group or a name that indicates both?
- Did you answer this survey last year?
- Do you have any suggestion or proposal to make regarding ARA groups?

6.4. ARA groups professors survey

- My gender is best represented by the term: female, male or not saying.
- Do you think that the English level of the students accords to that level required by higher studies levels?
- Do you consider that English teaching provides any benefit to ARA professors?
- Do you think that ARA students show a greater predisposition to learning compared to non-ARA students?
- Do you think that classes attendance in ARA groups is higher than in non-ARA groups?
- Do you consider that, apart from the language classes are given, ARA groups have a higher academic level?
- Do you think that one of the biggest advantages of ARA groups is the reduce number of students per class compared to non-ARA groups?
- What level of (official) English accreditation do you have?
- How many years ago did you get your English accreditation?
- Do you feel equally comfortable teaching in both English and Spanish?
- Do you think that the use of English as the work language in teaching can slow the dynamics of the classes?
- Rate from 0 to 10 your satisfaction level with the ARA group, where 0 is not at all satisfied and 10 is totally satisfied.
- If you had to choose between teaching in ARA groups or in non-ARA groups, which one would you choose?
- Do you think teaching in ARA groups would be advantageous for your professional projection?

- Did you answer this survey last year?
- Do you have any suggestion or proposal to make regarding ARA groups?

6.5. Non-ARA groups professors survey

- My gender is best represented by the term: female, male or not saying.
- Do you know what an AR group consists on?
- Do you know the advantages and benefits teaching in an ARA group provides?
- Do you think that one of the biggest advantages of ARA groups is the reduce number of students per class compared to non-ARA groups?
- What level of (official) English accreditation do you have?
- How many years ago did you get your English accreditation?
- If you had to choose between teaching in ARA groups or in non-ARA groups, which one would you choose?
- Do you think that the use of English as the work language in teaching can slow the dynamics of the classes?
- Do you think it would be appropriate for all degrees to have the opportunity to join an ARA group?
- Do you think teaching in ARA groups would be advantageous for your professional projection?
- Did you answer this survey last year?
- Do you have any suggestion or proposal to make regarding ARA groups?

41. Mirada profesional de los futuros profesores de Matemáticas a través del análisis de una gestión de aula de una profesora en ejercicio

Sánchez-Matamoros, Gloria¹; Valls, Julia²

¹Universidad de Sevilla; ²Universidad de Alicante

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es caracterizar cómo los/las estudiantes para profesor/a de matemáticas de Educación Secundaria aprenden a estructurar su mirada profesional a través del análisis de una gestión de aula realizada por una profesora en ejercicio sobre el estudio de las propiedades de las gráficas de las funciones cuadráticas. Los participantes de este estudio son 70 futuros/as profesores/as de matemáticas, agrupados en 15 grupos de 4-5 estudiantes, del Máster de Formación de Profesores de Secundaria de las universidades de Alicante y Sevilla. Los datos proceden de los informes escritos de cada grupo a una tarea profesional sobre gestión de aula. Se realizó un análisis cualitativo del discurso escrito de cada grupo en dos etapas. Los resultados del análisis nos proporcionan dos categorías: (a) identificación de la gestión de aula, pero no la interpretación de esta como facilitadora del aprendizaje y, (b) identificación e interpretación de la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje. Consideramos que aquellos/as estudiantes para profesor/a que identificaron e interpretaron la gestión de la profesora han estructurado su mirada profesional y estarían en condiciones de realizar posibles gestiones de aula que, a través de la exploración y discusión en grupos, potencien la actividad matemática.

PALABRAS CLAVE: gestión de aula, mirada profesional, discusión grupal, tareas profesionales

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las competencias docentes es, en la actualidad, un objetivo de los programas de formación de profesores de Educación Secundaria y, entre ellas, podemos destacar la “gestión del aula”, entendida como las acciones que realiza un docente para crear y mantener un ambiente de aprendizaje que propicie el logro de objetivos de enseñanza (Le Page et al., 2007). Esta gestión de aula está asociada al razonamiento del profesor/a para responder a las estrategias del/de la estudiante que aborda una situación problema. La toma de decisiones durante la gestión de aula es un proceso vinculado a la capacidad del profesor/a para: (a) extender las matemáticas y hacer conexiones entre ideas matemáticas, (b) enfatizar el pensamiento matemático del/de la estudiante y (c) destacar el significado de las matemáticas (Stockero, & Van Zoest, 2013). Estas decisiones de acción se fundamentan en el concepto de visión profesional (Fortuny & Rodríguez, 2012; van Es & Sherin, 2002) y en la conceptualización de la mirada profesional del pensamiento matemático del estudiante a través de tres destrezas interrelacionadas: identificar las estrategias usadas por el alumnado e interpretar su comprensión para decidir cómo responder teniendo en cuenta la comprensión manifestada (Jacobs, Lamb, & Philipp, 2010).

Para formar a los/las profesores/as en cómo “gestionar un aula”, Stein, Engle, Smith y Hughes (2008) proponen un modelo de cinco prácticas para gestionar discusiones matemáticas aprovechando las respuestas de los estudiantes. En él se refieren a cómo el/la profesor/a puede aprender a organizar discusiones a partir del pensamiento matemático de los/las estudiantes y a avanzar en ideas matemáti-

cas relevantes. Es decir, cómo relacionar las ideas y métodos desarrollados por los/las estudiantes con las ideas y métodos matemáticos que deben ser conocidos (los objetivos de aprendizaje). Las cinco prácticas propuestas por estos autores para las discusiones en el aula consisten en:

- *Anticipar* respuestas probables de los/las estudiantes a tareas matemáticas con alta demanda cognitiva. Esta práctica implica hacer un esfuerzo por parte del/de la profesor/a para imaginarse de manera anticipada posibles respuestas de los/las estudiantes al problema o tarea planteados.
- *Gestionar* las respuestas de los/las estudiantes a las tareas durante la fase de exploración, implica prestar una especial atención al pensamiento matemático de los/las estudiantes cuando están intentando resolver el problema durante la fase de exploración, lo que conlleva que el/la profesor/a se mueva entre los grupos para identificar el aprendizaje matemático potencial de las estrategias particulares y/o representaciones usadas por los/las estudiantes, así como ideas matemáticas para compartir con la clase durante la discusión general.
- *Seleccionar* estudiantes particulares para presentar sus respuestas e ideas durante la fase de discusión-resumen. Implica asegurarse de que las ideas matemáticas importantes serán discutidas en el orden adecuado para permitir su generalización posterior.
- *Secuenciar* deliberadamente las respuestas de los/las estudiantes que serán discutidas en la puesta en común, lo que implica maximizar las oportunidades para discutir las ideas matemáticas pretendidas (conceptos y procedimientos).
- *Conectar* las respuestas de los/las estudiantes para facilitar a la clase las conexiones entre las respuestas de los/las diferentes estudiantes a la tarea resuelta, así como de estas con las ideas matemáticas clave que se quieren desarrollar y que deberían estar presentes en las estrategias y representaciones usadas en la resolución de la tarea.

Para llevar a cabo estas cinco prácticas el/la estudiante para profesor/a de Educación Secundaria (EPES) debe ser capaz de entender y analizar el razonamiento matemático de los/las estudiantes, lo que implica la “reconstrucción e inferencia” de la comprensión de estos/as a partir de lo que escriben, dicen o hacen en la resolución de la tarea propuesta. Esta reconstrucción e inferencia requiere determinar de qué manera las respuestas de los/las estudiantes son o no significativas desde el punto de vista del aprendizaje matemático (Hines, & McMahon, 2005). Todo ello, nos lleva a considerar que la gestión de aula para la discusión en grupo, desde las cinco prácticas de Stein et al. (2008), puede favorecer la actividad matemática y el aprendizaje significativo del/de la estudiante de Educación Secundaria.

Además, según Stein et al. (2008), la implementación de una lección que incorpora discusiones con el grupo clase debe incluir las siguientes fases:

- *Fase de presentación del problema.* En esta fase el/la profesor/a introduce el problema y las herramientas disponibles para trabajar con él, así como la naturaleza de lo que se espera obtener, por ejemplo, descubrir propiedades, encontrar una regla, etc.
- *Fase de exploración* en la que los/las estudiantes trabajan el problema, en parejas o en pequeños grupos. En esta fase se anima a los/las estudiantes a resolver el problema y a preparar una explicación de su aproximación o resolución del problema al resto de los/las compañeros/as del grupo.
- *Fase final de discusión y conclusiones* con el grupo clase, incluyendo un resumen que el/la profesor/a hace de las diferentes resoluciones generadas por los/las estudiantes. El papel del/de la profesor/a en esta fase es indagar sobre si los/las estudiantes están comprendiendo las ideas matemáticas claves que justifican la resolución del problema, estableciendo conexiones entre

los diferentes procesos de resolución y con procedimientos compartidos en el mundo de las matemáticas, y valorando qué estrategias son las eficientes y/o relevantes.

Los EPES deben ser conscientes de la importancia y el desafío que supone analizar las discusiones de aula generadas por profesores/as en ejercicio, basadas en las cinco prácticas de Stein et al. (2008), para adquirir la mirada profesional pues, este análisis les permite dar sentido a la toma de decisiones de la profesora a la hora de seleccionar los/las alumnos/as y secuenciar sus respuestas de manera deliberadas para alcanzar el objetivo de aprendizaje. Para ello, los/las EPES, previamente, han identificado los aspectos matemáticos claves puestos de manifiesto por los/las alumnos/as de la situación de aula e interpretado su pensamiento matemático. De esta forma los/las EPES aprenderían a mirar profesionalmente el pensamiento matemático de los/las alumnos/as manifestado en una gestión de una discusión de aula.

En consecuencia, el objetivo de este estudio es caracterizar cómo los/las EPES aprenden a estructurar su mirada profesional a través del análisis de una gestión de aula realizada por una profesora en ejercicio sobre el estudio de las propiedades de las gráficas de las funciones cuadráticas, basada en la discusión con el grupo clase.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes de este estudio son 70 futuros/as profesores/as de matemáticas, agrupados en 15 grupos de 4-5 estudiantes, del Máster de Formación de Profesores de Secundaria de las universidades de Alicante y Sevilla. Estos/as estudiantes cursaban las asignaturas de Enseñanza de la Matemáticas en la Universidad de Alicante y, Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas en la Universidad de Sevilla.

En el proceso de formación de estos/as estudiantes para profesor/a en ambas asignaturas y, con el objetivo de estructurar su mirada profesional, se han diseñado módulos de enseñanza para abordar la adquisición de las competencias profesionales: mirar el pensamiento matemático de los/las estudiantes de secundaria, planificar la enseñanza y gestionar la discusión en el aula. En estos módulos se proporcionó información teórica y tareas profesionales diseñadas ad hoc que incluían situaciones de aula para adquirir dichas competencias profesionales. En este estudio pusimos nuestra atención en una tarea profesional propuesta en un módulo de enseñanza sobre gestión de aula realizada por profesores/as en ejercicio y discusión en el aula de situaciones que favorecen la actividad matemática de los/las estudiantes de Educación Secundaria. Para que los/las EPES realizaran en la clase la tarea se le proporcionó a estos/as un documento teórico sobre las fases de una lección y cinco prácticas de Stein et al. (2008).

2.2. Instrumentos

En la tarea profesional que se planteó a los/las EPES en este módulo se les pedía identificar los diferentes momentos de una gestión de aula (Tabla 1), realizada por una profesora en ejercicio, describiendo las distintas fases de la lección y las prácticas de la discusión, según el modelo de Stein et al. (2008), que se evidenciaban en la descripción escrita del diálogo entre la profesora y los/las estudiantes proporcionado a los/las EPES. Este diálogo recreaba una situación real de aula en la que los/las estudiantes usaban un applet proporcionado por la profesora a sus estudiantes de educación secundaria obligatoria (<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Representational-Relationships-of-Lines-and-Parabolas/>), como facilitador del estudio de las propiedades de las

gráficas de las funciones lineales y cuadráticas. La tarea profesional incluía la transcripción verbal de la gestión de aula realizada por esta, así como la discusión generada a partir de la exploración realizada por los/las estudiantes de Educación Secundaria con dicho recurso tecnológico.

Tabla 1. Fases de una lección y cinco prácticas adaptado de Stein et al. (2008), gestionada por la profesora

Sesión 1	
Fase 1: Presentación	Presenta la tarea explorando los parámetros de las funciones $f(x) = mx + b$ con el applet
Fase 2: Exploración	Los alumnos trabajan con el programa cambiando los valores de m o de b , indistintamente. Una alumna cambió ambos parámetros simultáneamente
Fase 3: Discusión	Prácticas
	En la fase de Exploración
Anticipar	La profesora anticipa que los/las estudiantes solo moverán m o b , pero no los dos a la vez
Seleccionar y secuenciar	Selecciona a una alumna que ha movido los dos parámetros a la vez, y a un alumno que aplica a otra función el descubrimiento de la alumna seleccionada
Gestionar y conectar	Pide que la alumna seleccionada en primer lugar le cuenta al resto de compañeros lo que ha hecho para que estos lo apliquen
Sesión 2	
Fase 1: Presentación	Presenta la tarea explorando los parámetros de las funciones $f(x) = mx + b$ con la applet
Fase 2: Exploración	Los alumnos trabajan con el programa cambiando los valores de m y de b , a la vez
Fase 3: Discusión	Prácticas
	En la fase de Exploración
Anticipar	La profesora no anticipa que los/las estudiantes moverán m y b a la vez
Seleccionar y secuenciar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona a la alumna que ha movido los dos parámetros a la vez en la sesión 1 2. Selecciona a un alumno que se da cuenta que se genera un haz de rectas 3. Selecciona a una alumna y dos alumnos que se dan cuenta que las rectas se cortan en mismo punto independientemente de los valores que tomen los parámetros
Gestionar y conectar	Pide que la alumna seleccionada en primer lugar cuente al resto de compañero lo que ha hecho para que lo apliquen. Una vez aplicado, selecciona al alumno dos para que les comunique su descubrimiento y, por último, selecciona a dos alumnos y a una alumna (tres). Termina la sesión conectando todo e investigando que el punto de intersección de cualquier haz de rectas de la forma $f(x) = (m+k)x + b + k$ tiene de coordenadas $(-1, b-m)$.

2.3. Procedimiento

Los datos de nuestra investigación proceden de los informes escritos de los quince grupos a dicha tarea profesional. Se realizó un análisis cualitativo del discurso de los diferentes grupos en dos etapas. En la primera etapa se identificó, analizando las evidencias que indicaban, si cada grupo de estudian-

tes para profesor/a reconocía las fases de la lección y las cinco prácticas que guiaban la discusión en grupo en la situación de aula proporcionada. El resultado de este análisis se recogió en una tabla de doble entrada (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis primera etapa

Grupos	FASES				
	1. Presentación	2. Exploración	3. Discusión		
			Prácticas		
			Anticipar	Seleccionar y secuenciar	Gestionar y conectar
G1					
G2					
G3					
G4					
G5					
G6					
G7					
G8					
G9					
G10					
G11					
G12					
G13					
G14					
G15					

Esta primera etapa ha dado lugar a dos categorías de EPES, los/las que sólo han identificado las tres fases de la discusión en grupo y los/las que han identificado las tres fases y las cinco prácticas de la gestión en grupo.

En la segunda etapa, nos hemos centrado en establecer categorías de cómo los distintos grupos de EPES interpretaban la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje de las propiedades particulares de las funciones lineales y su generalización. Para ello se buscaron evidencias en el discurso escrito de los/las EPES sobre el razonamiento de los/las alumnos/as a partir de la identificación de posibles respuestas significativas para el aprendizaje de las propiedades de las funciones. Asimismo, se buscaron evidencias de la importancia de la selección y secuenciación de las intervenciones de los/las alumnos/as realizada por la profesora como elementos claves para favorecer el aprendizaje en el aula. Este análisis dio lugar a dos categorías descritas en la sección de resultados.

3. RESULTADOS

Esta sección se ha organizado en dos apartados correspondientes a las dos categorías identificadas en el procedimiento de análisis:

- identificación de la gestión de aula, pero no la interpretación de esta como facilitadora del aprendizaje y,
- identificación e interpretación de la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje.

3.1. Identificación de la gestión de aula, pero no la interpretación de esta como facilitadora del aprendizaje

En esta categoría han sido asignados cuatro grupos de EPES (18). Estos grupos en su análisis de la gestión de aula identifican las tres fases de una lección según Stein et al. (2008). Sin embargo, no identifican las cinco prácticas de la fase de discusión que se evidencian en la gestión realizada por la profesora y, en consecuencia, no identifican el razonamiento matemático de los/las estudiantes, ni determinan qué respuestas dadas por estos/estas son o no significativas desde el punto de vista del aprendizaje matemático. Por tanto, no interpretaron la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje ni potenciadora de la actividad matemática de los/las estudiantes. Por ejemplo, el grupo G8, formado por cuatro estudiantes, inicia su informe indicando los objetivos:

Los objetivos iniciales eran la comprensión y exploración de las propiedades de las funciones lineales y cuadráticas. Sin embargo, a causa de la experiencia de la primera clase, donde los/las alumnos/as intentaron imitar la técnica de Shelly, la profesora opta por un nuevo objetivo para la segunda sesión: estudio de los puntos de corte de una familia de rectas.

A continuación, G8, habla de las sesiones y sus momentos, haciendo un discurso descriptivo de las mismas sin detallar las prácticas que evidencia la gestión de la profesora en los distintos momentos de las sesiones:

Durante la primera sesión, la profesora comienza pidiendo que exploren, a través del recurso digital Applet, el efecto de la variación de los coeficientes de las funciones lineales. Posteriormente, ciertos alumnos exploraron el programa sin seguir las instrucciones de la profesora.

Por último, el grupo G8, hace una descripción de las fases de la discusión en grupo, dando evidencias de las mismas al indicar en qué momento empieza y termina cada una de ellas:

Las fases de la discusión en grupo pueden dividirse en tres: fase de presentación del problema, fase de exploración y fase de discusión. En ambas sesiones, descritas anteriormente, se pueden observar las tres fases. En la primera sesión, la primera fase hace referencia al momento en el que la profesora expone el tema que quiere tratar a sus alumnos (funciones cuadráticas y lineales) y el material que deben usar (ordenador). La fase de exploración abarca desde el comienzo de la actividad individual, donde los alumnos experimentan con el software, hasta que empiezan a obtener sus propias conclusiones. La última fase comienza con la propuesta de la profesora de generar un debate grupal. De esta forma, entre todos llegan a una conclusión general [...]

3.2. Identificación e interpretación de la gestión de aula como facilitadora del aprendizaje

En esta categoría han sido asignados 11 grupos de EPES (52). Estos/Estas estudiantes, en su análisis de la gestión de aula, identifican las tres fases de la lección y las cinco prácticas que se evidencia en la gestión de la profesora y que son las que favorecen el aprendizaje de los/las estudiantes. Los /las EPES de estos grupos identifican el razonamiento matemático de los/las estudiantes participantes en la discusión en grupo determinando qué respuestas son o no significativas desde el punto de vista del aprendizaje matemático y, en consecuencia, han identificado e interpretado la gestión de aula de la profesora, es decir, han percibido la importancia de la selección de los/las estudiantes, así como la secuenciación deliberada realizada por la profesora, como elementos claves para favorecer el aprendizaje y la actividad matemática.

Por ejemplo, el grupo G10, formado por cuatro estudiantes, inicia su informe explorando elApplet que la profesora les ha proporcionado a sus estudiantes, considerando que ello forma parte de la práctica de anticipación hecha por la profesora antes de llevar la tarea al aula:

Este tipo de tarea quedaría encuadrada en la práctica de anticipación según el texto de Stein. Teniendo en cuenta este aspecto, [hemos hecho una posible anticipación de la profesora sobre] la visión que tendrán los estudiantes sobre el efecto de la variación de los coeficientes en la representación gráfica de funciones, tanto lineales, como cuadráticas. En el caso de ecuaciones lineales ($f(x) = mx + b$), los/las alumnos/as notarán rápidamente cómo cambia la pendiente de la recta al variar el valor de m . Además, comprobarán que el cambio del signo de m modifica el sentido creciente o decreciente de la recta. En cuanto al valor de b , notarán un desplazamiento del punto de corte de la recta con el eje de ordenadas. En el caso de las ecuaciones cuadráticas $f(x) = ax^2 + bx + c$, el cambio de signo del coeficiente a les mostrará cómo la parábola varía su curvatura (cóncava o convexa) [...].

A continuación, tras indicar los objetivos de aprendizaje de la profesora, pasan a identificar las prácticas que se evidencian en la gestión de aula. Respecto a la práctica de anticipación el grupo G10, escribe:

En la primera sesión, observamos que la profesora había anticipado que los/las alumnos/as obtendrían rectas paralelas en sus representaciones gráficas. Sin embargo, el desarrollo de la clase ha sido distinto a lo que ella esperaba.

En la segunda sesión, la profesora, tras haber descubierto el caso de Shelly en la clase anterior, puede anticipar cómo se va a desarrollar la clase y las dudas que van a ir surgiendo [...].

En relación con las prácticas de seleccionar y secuenciar, el grupo G10 identifica que la profesora selecciona en la primera sesión a dos estudiantes y en la segunda sesión a tres estudiantes y después les pide, por las características de sus respuestas, que se lo comenten a sus compañeros/as (secuenciar), tal como se muestra en el informe de G10:

SESIÓN 01: la profesora selecciona a

- Shelly para que presente al resto de la clase su descubrimiento [...]
- Michael, tras aplicar la misma técnica que su compañera obtiene el mismo resultado y lo comunica al resto de sus compañeros

SESIÓN 02: la profesora selecciona a

- Karen demuestra con fórmulas matemáticas que, al calcular el punto de intersección de las gráficas de la ecuación de partida y otra adicional, el punto de corte siempre es $x=-1$.
- Pao asegura que ese método se puede aplicar a cualquier ecuación, obteniéndose el mismo resultado.
- Mike (alumno) sostiene que ya que habían elegido al azar las ecuaciones se tiene que cumplir para todas.

En relación con las prácticas de gestionar y conectar las respuestas de los/las estudiantes a las tareas, los/las EPES no solo identifican cómo la profesora gestiona la clase, sino que además identifican en qué fase de la gestión de aula se está haciendo la gestión y conexión (subrayándolo en el texto):

En la primera sesión, la profesora reparte las hojas de trabajo y les presenta la tarea a los alumnos y les da tiempo para que exploren el programa. Durante este período, la profesora está atenta al desarrollo de la práctica de los alumnos. Shelly explora el programa gráfico sin seguir las instrucciones [...]. En un primer momento la profesora le pide a la alumna que no comunique al resto de la clase lo que ha obtenido, dejando tiempo al resto para que continúen trabajando.

Más tarde, la alumna enuncia su descubrimiento al resto de la clase, propiciando de nuevo un período de exploración entre los alumnos de la técnica descubierta por su compañera. La profesora propone un reto: “¿Puede alguien proponer otra representación semejante para otra función lineal?” [...].

En la siguiente sesión, la profesora propone que cada uno elija una función lineal y le aplique la técnica de Shelly para comprobar si es válida para su función o no. Se abre otro período de trabajo en grupo y exploración, en el que los alumnos no saben cómo expresar lo que han obtenido de forma matemática. Posteriormente, Karen lo demuestra de forma matemática hallando el punto de intersección entre dos rectas de su gráfica. Finalmente, tras las aportaciones de Pao, Mike, Pete, la profesora conduce a los alumnos a hallar la expresión algebraica que exprese lo que están visualizando en sus gráficas [...].

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio es caracterizar cómo los/las estudiantes para profesor/a de Educación Secundaria aprenden a estructurar su mirada profesional a través del análisis de una gestión de aula realizada por una profesora en ejercicio sobre el estudio de las propiedades de las gráficas de las funciones cuadráticas, basada en la discusión con el grupo clase.

Los resultados de este estudio indican que se han reconocido dos categorías en función de cómo los/las estudiantes para profesor/a de Educación Secundaria han estructurado su mirada profesional a través del análisis de una gestión de aula basada en la discusión con el grupo clase: (a) los que identifican la gestión de aula de la profesora, pero no la interpretan como facilitadora del aprendizaje y, (b) los que identifican e interpretan la gestión de aula de la profesora como facilitadora del aprendizaje.

Consideramos que aquellos estudiantes para profesor de Educación Secundaria que han identificado e interpretado las cinco prácticas de la gestión de aula realizadas por la profesora que permitieron a esta favorecer la actividad matemática y, de esta forma, facilitar el aprendizaje significativo de los/las estudiantes de Educación Secundaria, han estructurado su mirada profesional y estarían en mejores condiciones de realizar posibles gestiones de aula, a través de la exploración guiada y la discusión grupal, por las siguientes razones:

- Los/las estudiantes para profesor de educación secundaria, han sido capaces de identificar cómo la planificación de la enseñanza no ha coincidido con lo que ha ocurrido en el aula, algo que ocurre habitualmente en estas. La profesora planificó una primera sesión que cuando fue llevada al aula no resultó como ella esperaba. También, han identificado que la profesora ha sabido aprovechar las intervenciones de los/las estudiantes para modificar su planificación. Por último, se dieron cuenta de que el clima de aula fue propicio para que la profesora pudiera llevar a cabo una segunda sesión, y que los/las estudiantes llegaron a un nivel de aprendizaje mayor y más profundo (Le Page et al., 2007).
- Los/las estudiantes para profesor de educación secundaria han sido conscientes de que llevar a cabo una planificación de aula e ir modificándola según las aportaciones de los/las estudiantes, conlleva que un/una profesor/a tenga las destrezas necesarias para mirar profesionalmente el pensamiento de los/las estudiantes para, de esta forma, poder dar respuesta respecto a la comprensión inferida de estos, cuando se enfrentan a la resolución de un problema (Jacobs, Lamb, Philipp, & Schappelle, 2011), tal como ha hecho la profesora en la gestión de aula analizada cuando interpreta el pensamiento matemático de Shelly y Michael -1ª sesión- y Karen, Pao y Mike -2ª sesión. La profesora supo enfatizar el pensamiento matemático de los/las estudiantes y destacar el significado de las matemáticas (Stockero, & Van Zoest, 2013) en la situación de aula analizada.

La forma en que los/las docentes ejercen su actividad está determinada principalmente por su concepción personal del conocimiento matemático, su propia historia de aprendizaje y sus creencias sobre las formas en que los/las estudiantes aprenden matemáticas (Schoenfeld, 1998). La realización del tipo de tarea profesional que se ha usado en este trabajo (gestión del aula por un profesor en ejercicio) ayuda a los/las estudiantes para profesor de secundaria a reflexionar sobre las características de la actividad docente y su relación con la actividad de los/las estudiantes, y su aprendizaje. Esto podría permitirles ir más allá y llevarlos a poder considerar que es razonable pensar que el conocimiento de los/las estudiantes está relacionado con la ruta cognitiva del concepto matemático que el docente organiza para ellos (Robert & Rogalski, 2005).

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo contó con una ayuda del Proyecto del Plan Nacional: EDU2017-87411-R del “Ministerio de Economía y Competitividad, Gobierno de España”, así como de la financiación del PROYECTO DE REDES DE INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA 2019-20, modalidad C: Redes de grupos de colaboración en investigación. Denominación de la Red: Desarrollo de competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas en la formación de profesores de matemáticas de secundaria (4873)

5. REFERENCIAS

- Fortuny, J. M., & Rodríguez, R. (2012). Aprender a mirar con sentido: facilitar la interpretación de las interacciones en el aula. *AIEM. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 1, 23-37.
- Hines, E., & McMahon, M. T. (2005). Interpreting middle school students' proportional reasoning strategies: observations from prospective teachers. *School Science and Mathematics*, 105(2), 88–105.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L., & Philipp, R. A. (2010). Professional noticing of children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41(2), 169-202.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L., Philipp, R. A., & Schappelle, B. P. (2011). Deciding How to Respond on the Basis of Children's Understandings. In M. G. Schering, V. R. Jacobs, & R. A. Philipp (Eds.), *Mathematics teacher noticing: Seeing through teacher's eyes* (pp. 97-116). New York: Routledge
- Le Page, P., Darling-Hammond, L., Akar, H., Gutierrez, C., Jenkins-Gunn, E., & Rosebrock, K. (2007). Classroom Management. En L. Darling-Hammond, & J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*. John Wiley & Sons: San Francisco.
- Robert, A., & Rogalski, J. (2005). A cross-analysis of the mathematics teacher's activity. An example in a French 10th-grade class. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1-3), 269-298.
- Schoenfeld, A. H. (1998). Toward a theory of teaching-in-context. *Issues in Education*, 4(1), 1-94.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340.
- Stockero, S. L., & van Zoest L. R. (2013). Characterizing pivotal teaching moments in beginning mathematics teachers' practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(2), 125-142.
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2002). Learning to notice: Scaffolding new teachers' interpretations of classroom interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10(4), 571-595.

42. Grupos vulnerables y factores relacionados con el rendimiento académico en Educación Superior

Sandoval Palis, Iván¹; Gilar-Corbi, Raquel²; Castejón Costa, Juan Luis²; Pozo-Rico, Teresa²

¹Escuela Politécnica Nacional; ²Universidad de Alicante

RESUMEN

Uno de los problemas identificados como más graves en las instituciones universitarias es la alta tasa de fracaso estudiantil. Según diferentes estudios, el estatus socioeconómico de los estudiantes ejerce una influencia discriminatoria sobre los resultados de rendimiento académico. Los alumnos vulnerables presentan un alto índice de suspensos y abandono. El objetivo de este estudio fue identificar los factores asociados al rendimiento académico en 1282 estudiantes que acceden a la Escuela Politécnica Nacional (Quito, Ecuador). Los datos se recopilaban de los registros informáticos existentes en la administración de la Escuela Politécnica Nacional con el permiso otorgado por los responsables de la institución. Se realizaron dos comparaciones de perfiles mediante un modelo lineal general de medidas repetidas: se comparó el perfil de los estudiantes que aprueban o suspenden este primer curso y se comparó el perfil de los estudiantes clasificados como “población general” y los estudiantes clasificados como “acción afirmativa” (grupo vulnerable). Los estudiantes que aprobaron el curso tenían mejores calificaciones de acceso a la universidad mejor índice de vulnerabilidad. Los alumnos vulnerables mostraron peores calificaciones de acceso a la universidad y en el curso y un peor índice de vulnerabilidad. Proponemos emplear estos resultados como guía para liderar políticas de intervención orientadas a la disminución de suspensos en el curso de acceso.

PALABRAS CLAVE: rendimiento académico, grupos vulnerables, Educación Superior, acceso a la Universidad, estatus socioeconómico.

1. INTRODUCCIÓN

La preocupación de las universidades por la calidad del servicio educativo que ofrecen ha desencadenado varios y continuos procesos de evaluación para detectar los problemas subyacentes y actuar al respecto (Sandoval et al., 2019). Los problemas identificados a través de estos procesos de evaluación incluyen varios aspectos del sistema educativo; sin embargo, uno de los más graves es la alta tasa de fracaso estudiantil en la educación universitaria, que es significativamente mayor durante el primer año de estudios. Los resultados de varios estudios proporcionan evidencia de que el fracaso del estudiante está influenciado por una interacción de varios factores decisivos a lo largo del proceso académico (Amaya et al., 2015; Amo & Santelices, 2017; Bernardo, et al., 2016; Kercher, 2018; Orozco, Suarez, Olarte, Cabanzo & Beltran, 2017; Montoya, 2015).

En 2015, entre un 13% y un 20% del rendimiento de los estudiantes en ciencias fue explicado por el estatus socioeconómico de los estudiantes (OCDE, 2016). En Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el 26% de la variación estaba relacionada con el estatus socioeconómico. En los países y economías con mayor equidad, el estatus socioeconómico representó alrededor del 5% de la variación en el rendimiento de los estudiantes. En Macao (China), el estatus socioeconómico representaba el 2% de la variación, y en Argelia representaba solo el 1% de la variación (OCDE, 2016).

Sin embargo, en la gran mayoría de los países desarrollados e industrializados, el estatus socioeconómico de los estudiantes (SES) aún ejerce una influencia discriminatoria en el rendimiento académico, ya que los estudiantes con un bajo nivel de SES tienen un rendimiento sistemáticamente bajo en comparación con los estudiantes con un alto nivel de SES (OECD, 2016).

“Se define como personas vulnerables a quienes tienen disminuidas, por distintas razones, sus capacidades para hacer frente a las eventuales lesiones de sus derechos básicos, de sus derechos humanos. Tal disminución de capacidades, la vulnerabilidad va asociada a una condición determinada que permite identificar al individuo como un integrante de un determinado colectivo que, como regla general, está en condiciones de clara desigualdad material con respecto al colectivo mayoritario”. (Beltrão et al., 2014).

En Ecuador, se han realizado varios estudios para identificar los factores que influyen sobre el fracaso de los estudiantes. En este contexto, factores como los ingresos mensuales familiares, el tipo de escuela, el tipo de vivienda e incluso el género se han identificado como componentes que influyen en el fenómeno del fracaso estudiantil (Sandoval et al., 2018). Al mismo tiempo, el gobierno y 36 universidades han propuesto políticas de acción afirmativa para favorecer que los alumnos superen las dificultades provocadas por la influencia de estos factores.

Esta acción afirmativa se ha operativizado mediante el proyecto de Política de Cuotas (Di Caudo, 2015, 2016), que tiene como principio la inclusión, considerada como un polo complementario que fortalece la calidad y la democracia en la educación. De esta manera la condición socioeconómica, etnia, discapacidad, lugar de residencia, entre otras, dejan de ser un impedimento para que los jóvenes en el Ecuador tengan acceso, se mantengan y terminen sus estudios académicos.

La determinación de los beneficiarios del Programa de Política de Cuotas se lleva a cabo a través de la información autodeclarada por cada alumno en la Encuesta de Factores Asociados, que cumplimentan cuando solicitan el acceso a la Educación Superior. En dicha encuesta se determina un índice de vulnerabilidad, cuyos valores más bajos (que denotan mayor vulnerabilidad) corresponden a los estudiantes pertenecientes a grupos históricamente excluidos, a aquellos que presentan algún tipo de discapacidad o a quienes se encuentran en el decil más bajo de acuerdo con sus características socioeconómicas; de este modo, los estudiantes, cuyas características indican que sufren condiciones de vulnerabilidad, son habitualmente a quienes se les asigna al segmento poblacional de Acción afirmativa (SNNA, 2017).

La Política de Cuotas impulsada por el Gobierno Ecuatoriano ha fortalecido el acceso a la Educación Superior de grupos discriminados, sin embargo, que este grupo se mantenga en sus estudios es un desafío para las universidades. Del total de las plazas otorgadas por la Escuela Politécnica Nacional a este segmento poblacional, el 77% de los beneficiarios formaliza su matrícula, es decir se comprometen asistir a clases, y de este grupo el 25% de estudiantes abandona su formación académica debido a los bajos niveles de rendimiento. El bajo rendimiento académico en los grupos vulnerables al inicio de los primeros años de universidad, puede deberse a que no poseen hábitos de estudio y presentan deficiencias en el manejo de los contenidos.

Estos antecedentes, tanto académicos como socioeconómicos, de los estudiantes con menores niveles de SES (en nuestra muestra de estudio identificados como estudiantes de Acción afirmativa), suponen una problemática que afecta negativamente a su permanencia en la Universidad. Esta afirmación se respalda en el hecho de que, en diversos estudios, se han asociado factores como la falta de preparación académica previa y las dificultades económicas y financieras como potenciales causales del abandono del Sistema de Educación Superior (Amo & Santelices, 2017; Montoya,

2015; Orozco, Suárez, Olarte, Cabanzo & Beltrán, 2017); sin embargo, no son los únicos factores que inciden en el abandono, pues es necesario considerar al mismo como un fenómeno colectivo, en el que confluyen tanto factores endógenos como exógenos al mismo sistema (Castillo, Morales & Miranda, 2019).

Por lo tanto, identificar estos factores y analizar cómo influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes es un proceso importante que se debe realizar para identificar de manera temprana a los estudiantes en riesgo y, en consecuencia, implementar acciones correctivas en el proceso educativo (Di Caudo, 2015, 2016; Sandoval et al., 2019; Schneider & Preckel, 2017).

Es por ello que, en respuesta a la problemática descrita, el objetivo de esta investigación fue determinar qué factores están asociados al rendimiento académico de los alumnos que acceden a la Escuela Politécnica Nacional, en particular en el grupo de alumnos vulnerables.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio participaron 1282 alumnos que han accedido al curso de nivelación de la Politécnica Nacional de Ecuador. El curso de nivelación tiene una duración de un semestre y lo cursan todos los estudiantes que acceden a la Politécnica Nacional. Se trata de un curso de inicio en el que se imparten materias consideradas básicas y que los estudiantes deben superar para poder continuar con sus estudios universitarios. Las materias del Curso de Nivelación son las siguientes: fundamentos de matemática, física, geometría y trigonometría, fundamentos de química, lenguaje y comunicación. El 64.1% de los estudiantes fueron hombres y el 35.9% fueron mujeres. El 93.5% se declaró mestizo, y el resto se declararon afro-americanos, negros, indígenas, montubios, mulatos, blancos y el 0.2% se declararon pertenecientes a otras etnias. El 5.8% de los estudiantes fueron clasificados como “acción afirmativa”, y el 94.2% fueron clasificados como “población general”. El 30.6% de los estudiantes aprobó el curso y el 69.4% lo suspendió.

2.2. Instrumentos

Las variables empleadas en el estudio fueron las siguientes:

- APPSCORE: Nota de acceso. Es la calificación obtenida por el estudiante en el examen de acceso a la Universidad (la tomaremos como medida del rendimiento académico previo). La puntuación se obtiene sobre 1000 puntos. Cuanto mayor es la puntuación de un estudiante mayor ha sido su rendimiento en el examen.
- API: Índice de rendimiento académico. El Índice de Rendimiento Académico se calcula ponderando las notas de todas las asignaturas aprobadas y suspendidas que aparecen en el historial del expediente académico del estudiante, es decir: 1° Para cada materia que aparece en el historial, se multiplica la nota por la cantidad de créditos de la materia. 2° Se suman todos los productos del paso anterior (A). 3° Se suman los créditos de todas las asignaturas que aparecen en el historial (B). 4° El índice es el resultado de dividir A entre B.
- VULNID: Índice de vulnerabilidad. Este índice muestra la vulnerabilidad socio-económica relativa de un estudiante. El valor máximo del índice son 1000 puntos. Mientras menor sea su valor, implica mayor vulnerabilidad. El índice se calcula de la información declarada por los estudiantes en una encuesta sobre aspectos socio-económicos que responden durante el proceso de solicitud de acceso a la Universidad.
- GENDER: Género del estudiante: hombre o mujer.

- POPULATION SEGMENT: Segmento Poblacional: 1) ACCIÓN AFIRMATIVA: Este grupo está formado por solicitantes en una situación de vulnerabilidad, que considera su estatus socioeconómico, si proceden de ámbito rural, si presentan discapacidad, si proceden de territorios en los que la población presenta menor acceso a la Educación Superior, y otras condiciones de vulnerabilidad; 2) POBLACIÓN GENERAL: Este grupo está formado por el resto de estudiantes.
- LEVPASS: Informa si un estudiante aprobó o no el curso de nivelación académica.

2.3. Procedimiento

Los datos se obtuvieron de los registros informáticos existentes en la administración de la Escuela Politécnica Nacional con el permiso otorgado por el la autoridad responsable de la institución. Los datos proporcionados por la institución fueron anónimos.

Se realizaron dos comparaciones de perfiles. Primero se comparó el perfil de los alumnos que consiguieron el curso de nivelación (un primer semestre obligatorio para acceder a los estudios universitarios) y el de los estudiantes que suspendieron este curso. Segundo, se comparó el perfil de los estudiantes que están clasificados como “población general” y el perfil de los estudiantes que están clasificados como “acción afirmativa”.

Para determinar si hubo diferencias entre los dos grupos, se empleó el Modelo Lineal General de medidas repetidas. Y para determinar las variables específicas en las que había diferencias significativas, se realizaron pruebas t para muestras independientes. Todas las puntuaciones se transformaron en puntuaciones z. Los análisis estadísticos se realizaron con SPSS V.24.0 (IBM, 2016).

3. RESULTADOS

El análisis exploratorio de los datos muestra que todas las variables siguieron una distribución normal con valores de asimetría y curtosis entre + 1.5 / -1.5, excepto la variable segmento poblacional (asimetría = 3.80, curtosis = 12.46).

3.1. Comparación del perfil de los estudiantes que aprueban el curso de nivelación y los estudiantes que suspenden este curso

En la tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables appscore y vulnind para cada grupo (estudiantes que aprueban el curso de nivelación y estudiantes que suspenden).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para cada grupo (aprueba curso de nivelación/ suspende curso de nivelación).

Variable	Media suspende (dt) n= 890	Media aprueba (dt) n= 392
appscore	-.22 (1.02)	.50 (.71)
vulnind	-.06 (.95)	.14 (.94)

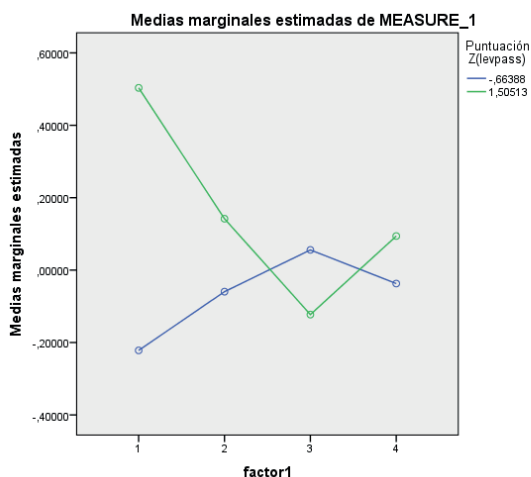
Los estudiantes del grupo 1 (suspenden) obtuvieron niveles más bajos que los estudiantes del grupo 2 (aprueban) en la nota de acceso y el índice de vulnerabilidad (a menor índice mayor vulnerabilidad).

Se empleó el MLG de medidas repetidas incluyendo el género y el segmento de población como covariables; la nota de acceso e índice de vulnerabilidad como factores independientes intra-sujetos,

y levpass (aprueba o suspende) como factor entre sujetos, para estudiar si aparecen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles de ambos grupos (Tabla 2).

Tabla 2. Contrastes multivariados.

	Fuente	Valor	F	df Hip	df error	Sig.	Etha cuadrado parcial	Potencia observada
factor1	Traza de Pillai	,007	8,740	1,000	1278,000	,003	,007	,840
	Lambda de Wilks	,993	8,740	1,000	1278,000	,003	,007	,840
	Traza de Hotelling	,007	8,740	1,000	1278,000	,003	,007	,840
	Raíz mayor de Roy	,007	8,740	1,000	1278,000	,003	,007	,840
factor1 * género	Traza de Pillai	,001	1,562	1,000	1278,000	,212	,001	,239
	Lambda de Wilks	,999	1,562	1,000	1278,000	,212	,001	,239
	Traza de Hotelling	,001	1,562	1,000	1278,000	,212	,001	,239
	Raíz mayor de Roy	,001	1,562	1,000	1278,000	,212	,001	,239
factor1 * Segmento Poblacional	Traza de Pillai	,079	109,341	1,000	1278,000	,000	,079	1,000
	Lambda de Wilks	,921	109,341	1,000	1278,000	,000	,079	1,000
	Traza de Hotelling	,086	109,341	1,000	1278,000	,000	,079	1,000
	Raíz mayor de Roy	,086	109,341	1,000	1278,000	,000	,079	1,000
factor1 * levpass	Traza de Pillai	,044	58,470	1,000	1278,000	,000	,044	1,000
	Lambda de Wilks	,956	58,470	1,000	1278,000	,000	,044	1,000
	Traza de Hotelling	,046	58,470	1,000	1278,000	,000	,044	1,000
	Raíz mayor de Roy	,046	58,470	1,000	1278,000	,000	,044	1,000



Nota. 1= nota de acceso; 2= índice de vulnerabilidad; 3= género; 4= segmento poblacional; Azul= suspende; Verde= aprueba

Figura 1. Representación gráfica del grupo de estudiantes que aprueban el curso de nivelación y del grupo de estudiantes que lo suspenden.

La Tabla 2 muestra que el perfil de los dos grupos es diferente y que las covariables son estadísticamente significativas, excepto el género. La potencia observada es adecuada, aunque presentando valores bajos en el tamaño del efecto. El análisis mediante la prueba t confirmó que las diferencias entre grupos en la nota de acceso ($t = -14.50$, $p = .000$) y el índice de vulnerabilidad ($t = -3.38$, $p = .001$). Los estudiantes que aprobaron el curso de nivelación mostraron puntajes más altos en la nota de acceso (logro académico previo) y en el índice de vulnerabilidad.

Las puntuaciones de los dos grupos se representan en la Figura 1. Los estudiantes que aprobaron el curso de nivelación mostraron puntuaciones más altas en la nota de acceso y el índice de vulnerabilidad (a mayor índice menor vulnerabilidad), y en este grupo hay más estudiantes clasificados como población general que en el grupo de estudiantes que suspendieron.

3.2. Comparación del perfil de los estudiantes clasificados como “población general” y los estudiantes clasificados como “acción afirmativa”

En la tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables appscore (nota de acceso), api (índice de rendimiento académico), y vulnid (índice de vulnerabilidad) para cada grupo (acción afirmativa y población general).

Tabla 3. Estadísticos descriptivos para cada grupo (acción afirmativa y población general).

Variable	Media acción afirmativa (dt) n= 890	Media población general (dt) n= 392
appscore	-.63 (1.10)	.03 (.98)
api	-.30 (.61)	.02 (1.01)
vulnid	-2.04 (.69)	.12 (.87)

Los estudiantes del grupo 1 (acción afirmativa) obtuvieron niveles más bajos que los estudiantes del grupo 2 en la nota de acceso, el índice de rendimiento académico y el índice de vulnerabilidad.

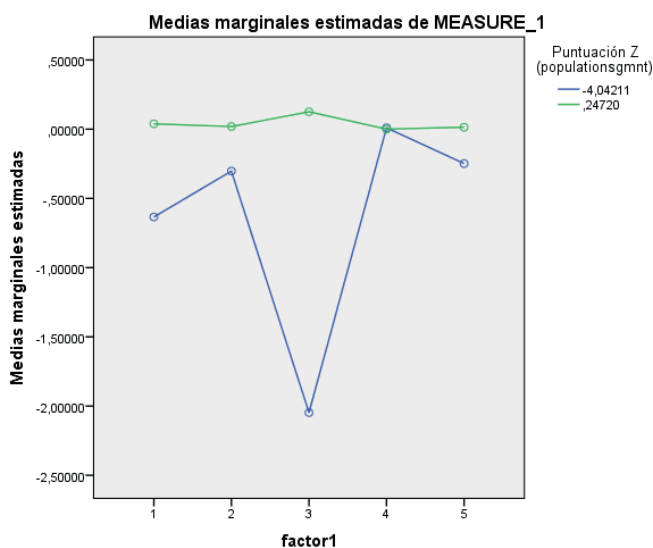
Se empleó el MLG de medidas repetidas incluyendo género y levpass (aprueba o suspende curso de nivelación) como covariables, la nota de acceso, el índice de rendimiento académico y el índice de vulnerabilidad como factores independientes entre sujetos, y el segmento poblacional (Acción afirmativa o Población general) como factor entre sujetos, para estudiar si aparecen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles de ambos grupos (Tabla 4).

La Tabla 4 muestra que el perfil de dos grupos es diferente, y la covariable levpass fue estadísticamente significativa pero el género no. La potencia observada es adecuada; sin embargo, el tamaño del efecto es moderado / bajo. El análisis de la prueba t confirmó las diferencias entre grupos en la nota de acceso ($t = -5.64$, $p = .000$), el índice de rendimiento académico ($t = -4.20$, $p = .000$) y el índice de vulnerabilidad ($t = -25.74$, $p = .000$). Los estudiantes clasificados como acción afirmativa mostraron puntuaciones más bajas en las notas de acceso (rendimiento académico previo), el índice de rendimiento académico y en el índice de vulnerabilidad.

Las puntuaciones de los dos grupos están representados en la Figura 2. Los estudiantes clasificados como acción afirmativa mostraron puntajes más bajos en notas de acceso, índice de rendimiento académico y en el índice de vulnerabilidad, y en este grupo hay más estudiantes que suspendieron el curso de nivelación que en el grupo de población general.

Tabla 4. Contrates multivariados.

	Fuente	Valor	F	df hip	df error	Sig.	Eta cuadrado parcial	Potencia observada
factor1	Traza de Pillai	,149	111,525	2,000	1277,000	,000	,149	1,000
	Lambda de Wilks	,851	111,525	2,000	1277,000	,000	,149	1,000
	Traza de Hotelling	,175	111,525	2,000	1277,000	,000	,149	1,000
	Raíz mayor de Roy	,175	111,525	2,000	1277,000	,000	,149	1,000
factor1 * género	Traza de Pillai	,003	1,684	2,000	1277,000	,186	,003	,356
	Lambda de Wilks	,997	1,684	2,000	1277,000	,186	,003	,356
	Traza de Hotelling	,003	1,684	2,000	1277,000	,186	,003	,356
	Raíz mayor de Roy	,003	1,684	2,000	1277,000	,186	,003	,356
factor1 * le- vpass	Traza de Pillai	,412	446,935	2,000	1277,000	,000	,412	1,000
	Lambda de Wilks	,588	446,935	2,000	1277,000	,000	,412	1,000
	Traza de Hotelling	,700	446,935	2,000	1277,000	,000	,412	1,000
	Raíz mayor de Roy	,700	446,935	2,000	1277,000	,000	,412	1,000
factor1 * Segmanto Poblacional	Traza de Pillai	,182	142,186	2,000	1277,000	,000	,182	1,000
	Lambda de Wilks	,818	142,186	2,000	1277,000	,000	,182	1,000
	Traza de Hotelling	,223	142,186	2,000	1277,000	,000	,182	1,000
	Raíz mayor de Roy	,223	142,186	2,000	1277,000	,000	,182	1,000



Note. 1= apscore (nota de acceso); 2= api (índice de rendimiento académico); 3= vulnid (índice de vulnerabilidad); 4= género; 5= levpas (aprueba o suspende curso nivelación); Azul= acción afirmativa; Verde= población general.

Figura 2. Perfiles de los estudiantes pertenecientes a los dos segmentos poblacionales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De los hallazgos anteriormente expuestos se deduce que los estudiantes clasificados como de “acción afirmativa” fueron los que presentaron mayor índice de suspenso en el Curso de Nivelación (y por lo tanto, según la normativa universitaria, tuvieron que abandonar la Universidad), así como presentaron una menor calificación de acceso a la titulación. Asimismo, los alumnos que superaron el Curso de Nivelación y se mantuvieron en la Universidad presentaron unas mejores calificaciones de acceso a la universidad y un menor riesgo de vulnerabilidad.

Todo esto hace pensar que el programa de Política de Cuotas, por el que se favorece el acceso a la Educación Superior de alumnos de grupos vulnerables, no está siendo efectivo, ya que sólo facilitando el acceso pero sin acompañarlo de una tutorización adecuada y un apoyo financiero eficaz, no se consiguen los resultados esperados y los estudiantes, en un elevado porcentaje, acaban abandonando la institución educativa.

Nuestros resultados concuerdan con la teoría del Capital cultural, De Bourdieu (2011) y los postulados de Tinto (1989) en relación a la Teoría de la Integración Social. Es decir, el capital cultural en los estudiantes se verá representado por medio de los bienes culturales que utilizan para su desarrollo en educación superior y por otra parte, también tiene importancia la calificación con la que ingresan a la universidad y el promedio de calificaciones con el cual se mantiene en el sistema educacional superior. El modelo implementado por Tinto (1989), establece que los estudiantes al ingresar a la educación superior presentan características propias (familiares, personales) que deben encajarse con la realidad del sistema social de institución. Su teoría se centra en los efectos que la organización de las instituciones de educación superior ejercen en el individuo, siendo la deserción de los estudiantes un reflejo del impacto de la organización de educación superior en socialización y satisfacción de los estudiantes.

Álvarez (1997) clasifica las causas de deserción del siguiente modo: a) Factores personales (motivación, gestión emocional, expectativas, factores de salud, autorregulación, etc.); b) Factores académicos (menor aptitud, falta de orientación vocacional, errores en la selección de los estudios o la universidad donde cursarlos, rendimiento previo, etc.); c) Razones socioeconómicas (situación económico-social precaria, razones institucionales, etc.).

Como se desprende de los estudios existentes, y en el caso de algunas variables también se ha corroborado en nuestro estudio, el rendimiento académico anterior, las condiciones socioeconómicas de los alumnos, el asistir y participar activamente en clase, una relación cercana con el profesorado y el tiempo dedicado al estudio, son factores clave en el rendimiento académico y en la permanencia en la Universidad. Por lo tanto, se propone implementar acciones en este sentido para fomentar la persistencia de los estudiantes de acción afirmativa en la universidad.

Teniendo en cuenta todo el proceso de desarrollo del estudio, es clave reiterar que la deserción estudiantil es la consecuencia de la combinación de diversas variables, sin embargo, es necesario retomar nuevamente aquellas variables relacionadas con el nivel de integración social, ya que siguiendo la lógica de Tinto el estudiante al llegar a la Educación Superior conformará su integración social en base a aquellas situaciones que impliquen recompensas. Siendo esta una tarea a desarrollar por las instituciones superiores ya que deben implementar estrategias que motiven al estudiante a permanecer en la universidad y generar sentidos de pertenencia.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido subvencionado por el National Secretariat of Higher Education, Science and Technology, SENESCYT (Ecuador), con el proyecto Diseño e implementación de un modelo inclusivo de admisión para el sistema de Educación Superior en el Ecuador (Ref: PIC-18-INE-EPN-002).

5. REFERENCIAS

- Álvarez, M. (1997). *Etiología de un sueño o el abandono de la universidad por parte de los estudiantes por factores no académicos*. Bogotá: Universidad Autónoma de Colombia.
- Amaya, Y., Barrientos, E., & Heredia, D. (2015). Student dropout predictive model using data mining techniques. *Ieee Latin America Transactions*, 13(9), 3127–3134.
- Amo, C., & Santelices, M. V. (2017). Trayectorias universitarias: más que persistencia o deserción. *VII Congresos CLABES*. Recuperado de <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1676/2412>
- Beltrão, J. F., Monteiro, J., Gómez, I., Pajares, E., Paredes, F., & Zúñiga, Y. (2014). *Derechos humanos de los grupos vulnerables*. Barcelona: Red de Derechos Humanos y Educación Superior.
- Bernardo, A., Esteban, M., Fernández, E., Cervero, A., Tuero, E., & Solano, P. (2016). Comparison of personal, social and academic variables related to university drop-out and persistence. *Frontiers in Psychology*, 7, 1610. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01610>
- Bourdieu, P. (2011). The forms of capital (1986). En I. Szeman, & T. Kaposy (Eds.), *Cultural theory: An anthology* (pp. 241-258). Chichester, UK: John Wiley.
- Castillo, P., Morales, T., & Miranda, C. (2019). Evaluación de un programa de apoyo psico-social en torno a los conceptos de persistencia y retención universitaria. *Revista Brasileira de Educação*, 24, e240058. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782019240058>
- Di Caudo, M. (2015). Política de cuotas en Ecuador: me gané una beca para estudiar en la Universidad. *Punto-e-Vírgula*, 17, 196-218.
- Di Caudo, M. (2016). Transformaciones universitarias y cupos en Ecuador: entre equidad, meritocracia y desarrollo. *Nómadas (Col)*, 44, 167-183. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1051/105146818010>
- IBM Corp. Released. (2016). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0*. Armonk, NY: IBM.
- Kercher, J (2018). *Academic success and dropout among international students in Germany and other major host countries*. Bonn: German Academic Exchange Service.
- Montoya, G. (2015). Estudio factores asociados al abandono temprano de la educación superior. *VII Congreso CLABES*. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1055/1080>
- OECD (2016). *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and equity in education*. Paris: OECD. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>.
- Orozco, H., Suarez, J., Olarte, M., Cabanzo, C., & Beltran, A. (2017). Estudio factores asociados a la deserción estudiantil en la universidad minuto de dios de la sede virtual ya distancia. *VII Congreso CLABES*. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1691/2427>
- Sandoval, I., Sánchez, T., Naranjo, D., & Jiménez, A. (2019). Proposal of a mathematics pilot program for engineering students from vulnerable groups of Escuela Politécnica Nacional. *Industry, Innovation, and Infrastructure for Sustainable Cities and Communities: Proceedings of the 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.387>
- Sandoval, I., Sánchez, T., Velasteguí, V., & Naranjo, D. (2018). Factores asociados al abandono en estudiantes de grupos vulnerables. Caso Escuela Politécnica Nacional. *VIII Congreso CLABES*, 132–141. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1907/2850>
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1037/bul0000098>

SNNA - Sistema Nacional de Nivelación y Admisión- (2017). *Política de cuotas marzo 2017*. Quito: SENESCYT, Área de producción de la información.

Tinto, V. (1989). *Una reconsideración de las teorías de la deserción estudiantil. En trayectoria escolar en la educación superior*. México: Anuiés-sep.

43. Conociendo el perfil lingüístico de alumnado de Alto Rendimiento Académico del grado de Maestro de Educación Primaria: motivaciones, dificultades y propuestas de mejora

Sanmartín, Ricardo; Pérez-Sánchez, Antonio Miguel

Universidad de Alicante

RESUMEN

La implementación de los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) en el grado de Maestro de Educación Primaria ha propiciado la necesidad de reflexionar sobre su aplicación y posible mejora de cara al futuro. Por consiguiente, el objetivo del presente trabajo es analizar y reflexionar acerca del perfil lingüístico del alumnado de primero de Educación Primaria, teniendo en cuenta sus motivaciones, beneficios y dificultades percibidas, y sugerencias de mejora. Un total de 23 estudiantes del grupo ARA de Educación Primaria respondieron a un cuestionario virtual conformado por 18 preguntas cerradas y 4 respuestas abiertas en el curso 2019-2020. Tras el análisis de sus respuestas, se pudo comprobar que el perfil lingüístico de los estudiantes era adecuado y la mayoría de ellos disponían de la certificación solicitada (B2 o superior). También se comprobaron que las motivaciones eran intrínsecas y las dificultades percibidas y sugerencias de mejora aludían a la posibilidad de dotar de más recursos a los docentes para desempeñar su labor, a pesar de que la mayoría estaba de acuerdo en no destacar dificultades a la hora de desarrollar sus sesiones. Por consiguiente, la información presentada debe servir de ayuda para la mejora y aplicación del programa en futuros cursos académicos.

PALABRAS CLAVE: grupo ARA, lengua inglesa, Educación Primaria, perfil lingüístico, alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza universitaria en lengua inglesa está experimentando un gran auge durante los últimos años. La necesidad de formar a los estudiantes en competencias idiomáticas que les permitan participar en el mundo laboral globalizado al que se dirigen está repercutiendo en los planes formativos universitarios. A pesar de que la docencia en lengua inglesa puede estar presente en todos los planes de grado universitario, la relación entre los grupos de alto rendimiento académico (ARA) y la docencia en lengua inglesa es una constante que está presente en numerosas universidades españolas. Debido a la relativa proximidad de dichas actuaciones y a la novedad de estos grupos en muchas carreras universitarias, el estudio de la percepción del alumnado que se encuentre cursando los primeros grupos ARA resulta de gran ayuda para el desarrollo y la implementación de buenos planes de formación docentes.

Como se ha comentado anteriormente, y teniendo en cuenta las palabras de Del Pozo (2013), una de las primeras modificaciones que está teniendo lugar en los planes educativos para ser consecuentes a las exigencias plurilingües del mundo laboral es la adaptación de los mismos para que la docencia en lengua inglesa pueda tener cabida y aplicabilidad. En este sentido, debido a las características propias de los grupos ARA, la necesidad de aplicar la docencia en inglés es una necesidad imperiosa, como se podrá ver a continuación.

Según la Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital de la Comunitat Valenciana (2019), los grupos ARA son programas que pretenden potenciar a los alumnos con califica-

ciones más destacadas desde el inicio de sus estudios. Las características de dichos grupos, aparte de las calificaciones de sus integrantes, son la impartición de una parte de la docencia en lengua inglesa y la presencia de profesorado cualificado.

Como bien indican Azorín-López et al. (2015), los grupos ARA proporcionan una serie de ventajas para el alumnado, ya que obtienen una certificación específica de formar parte del mismo en su titulación oficial, pueden tener ventajas a la hora de acceder a determinadas ayudas de formación y también parten con cierta anticipación a la hora de optar a bolsas de formación Erasmus.

La motivación del alumnado a la hora de afrontar los requerimientos de la docencia en inglés ha presentado un interés latente en la literatura científica. Como bien indica Gil-López et al. (2019), la motivación académica presenta una relación significativa y positiva con la capacidad de hablar en lengua inglesa. Es importante que se tenga en cuenta y se potencie la motivación del alumnado para afrontar estas situaciones, ya que cuando el alumnado se percibe con una baja competencia frente a realizar la tarea, tendrá a evitar ese tipo de prácticas y podría llevar a una menor persistencia en el trabajo (Bandura, 1982).

En este sentido, considerando que la introducción de las asignaturas en lengua inglesa no es sencilla en los cursos ARA, se necesita de reflexión y análisis para alcanzar buenos resultados académicos. Por tanto, diversos autores han tratado de identificar las opiniones y motivaciones del alumnado para mejorar dichos programas.

En una muestra de estudiantes de grupo ARA de Grados de Ingeniería Informática y de Ingeniería en Sonido e Imagen en Telecomunicación en la Universidad de Alicante, Azorín-López et al. (2015) indicaron que el alumnado de dichos programas daba importancia al desarrollo de la competencia de utilizar la lengua inglesa (oral y escrita) durante su trayectoria universitaria, ya que dicha práctica le serviría de gran ayuda para su futuro laboral.

Por lo que respecta a Crespo-Villalba et al. (2016) en una muestra de estudiantes del grupo ARA del Grado en Biología de la Universidad de Alicante durante cuatro años observaron que los alumnos mostraban un alto interés en estudiar en inglés y, a pesar de que el alumnado no era bilingüe, acreditaban altos niveles de lengua inglesa. A su vez, los beneficios de pertenecer al grupo ARA estaban posibilitando una mayor incidencia en la matriculación y la mejora de participación en los planes de movilidad internacional (europeos y no europeos).

Trenor, Prats-Boluda y Ye-Lin (2017) indicaron que en una muestra de estudiantes universitarios del grupo ARA del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática los alumnos presentaban una motivación especial en comparación con el resto de grupos. Se trataba de alumnado que está dispuesto a realizar docencia en inglés y en general pueden presentar resultados académicos superiores al resto, por lo que es necesario proponer actividades y programas adaptados a sus características.

Como se ha podido observar, numerosas investigaciones en diversos campos de la ciencia han tratado de conocer la opinión del alumnado del grupo ARA para mejorar la ejecución de los planes. Teniendo en cuenta la necesidad de implementar planes bilingües en la docencia de los futuros docentes de Educación Primaria (Ruiz-Cordero, 2016; Ruiz-Cordero, 2018), la Universidad de Alicante en el presente curso 2019-2020 aprobó el inicio del primer curso ARA en el grado de Maestro de Educación Primaria.

Por el momento no hay estudios que analicen la opinión de estudiantes de Educación Primaria pertenecientes a grupo ARA, pero sí pueden servir los resultados obtenidos por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019) en una muestra de estudiantes de Educación Primaria que eligieron cursar volun-

tariamente asignaturas en lengua inglesa. Dichos estudiantes indicaron que sus motivaciones eran: mejorar el nivel lingüístico, mejora de competencias docentes, aprendizaje de vocabulario y gestión de situaciones difíciles. Respecto a las dificultades indicadas por el alumnado fueron: uso de vocabulario específico y la necesidad de mejorar su nivel de expresión oral.

Teniendo en cuenta la información presentada hasta el momento y entendiendo la importancia de conocer la opinión de los estudiantes del grado de Maestro de Educación Primaria para la mejora de los planes de formación ARA, el presente trabajo destaca la necesidad de investigar acerca de la percepción del alumnado de grupo ARA pionero en el grado de Educación Primaria.

Por tanto, el objetivo principal del presente estudio es descubrir y reflexionar acerca del perfil lingüístico de los estudiantes del grupo ARA de primero del grado de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Alicante, teniendo en cuenta sus motivaciones, beneficios, dificultades y propuestas de mejora. El mencionado objetivo principal se puede descomponer en los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar el perfil lingüístico del alumnado y la motivación de pertenecer al grupo ARA.
2. Descubrir las motivaciones y beneficios del uso del inglés por parte de los estudiantes durante sus clases universitarias.
3. Percibir la aparición de dificultades relacionadas con la impartición de clases en lengua inglesa por parte de los estudiantes.
4. Detectar las propuestas de mejora de los estudiantes.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes que colaboraron en la investigación presente proceden de la facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Concretamente participaron los estudiantes del grupo ARA del grado de Maestro en Educación Primaria. El grupo ARA está compuesto por 28 participantes, no obstante, cinco de ellos decidieron no participar en el estudio. Por tanto, la muestra total estuvo compuesta por 23 estudiantes (17.4% chicos y 82.6% chicas) y con edades comprendidas entre los 18 y 24 años ($M = 18.43$; $DT = 1.27$).

Los alumnos matriculados en el grupo ARA del primer curso de Maestro de Educación Primaria tienen un total de 10 asignaturas durante el primer año (60 créditos). Del total de créditos que deben superar, los alumnos deben realizar cuatro asignaturas en lengua inglesa (24 créditos): Gestión e Innovación en contextos educativos, Psicología de la Educación, Cambios sociales, culturales y educación y Didáctica de la Matemática: Sentido numérico. Todas ellas repartidas entre el primer y segundo semestre.

Debido a esta situación mencionada, el cuestionario se aplicó durante la docencia del primer semestre y durante la docencia del segundo semestre. En el primer semestre, como se ha comentado anteriormente, 23 personas contestaron al cuestionario. En el segundo semestre, y debido a la situación generada por el COVID-19, 14 personas contestaron al mismo.

2.2. Instrumentos

Para obtener la información correspondiente, se utilizó como base el cuestionario de 21 preguntas elaborado por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019). Dicho cuestionario estaba dividido en tres bloques: Motivaciones para estudiar la asignatura en inglés, Beneficios que aporta la asignatura y Dificultades

encontradas al realizar las asignaturas en inglés. Dichos bloques, estaban compuesto por seis afirmaciones de tipo Likert de 5 puntos (1 = En total desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo) y tres preguntas de respuesta abierta, una para cada bloque. Las respuestas cerradas proporcionaban situaciones que habían podido motivar, beneficiar o dificultar al alumnado a la hora de llevar a cabo sus clases en lengua inglesa, mientras que las respuestas cerradas les permitían añadir alguna de las ideas que no hubiera sido recogida antes. Para ampliar y adaptar el cuestionario a las exigencias del grupo ARA, se añadieron dos preguntas de respuesta abierta: una para identificar las motivaciones para incorporarse al grupo ARA y otra en la que debían incluir sugerencias de mejora.

2.3. Procedimiento

Dado que el estudio pretendía conocer el perfil lingüístico de los estudiantes del grupo ARA del grado de Maestro de Educación Primaria, se partió del cuestionario utilizado por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019). A partir del mismo, se realizaron las modificaciones mencionadas en el apartado anterior para dar cabida a todos los objetivos planteados. La aplicación del cuestionario se llevó a cabo durante dos momentos: primer semestre y segundo semestre, por los motivos mencionados anteriormente. La aplicación del mismo se realizó a través de la plataforma Google formularios. El tiempo de cumplimentación del mismo fue de unos 18 minutos y en todo momento se indicó a los participantes que la cumplimentación del mismo era anónima, voluntaria y con fines de investigación. Los datos obtenidos fueron categorizados numéricamente y cualitativamente para poder obtener los datos oportunos a través de dos paquetes estadísticos: SPSS (realización de descriptivos de medias y frecuencias para las respuestas cerradas) y AQUAD (para las respuestas abiertas).

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: 4783.

3. RESULTADOS

En el presente apartado se incluyen los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario en los dos momentos (primer y segundo semestre). Además de los resultados acerca de sus motivaciones, beneficios, dificultades y sugerencias de mejora respecto al estudio en lengua inglesa dentro del grupo ARA, los estudiantes también indicaron una serie de datos descriptivos interesantes para la elaboración de los perfiles lingüísticos.

3.1. Datos descriptivos conocimiento de la lengua inglesa

Primeramente, los 23 estudiantes indicaron que se encontraban estudiando inglés entre un rango de 3 y 19 años ($M = 13.40$ años; $DT = 3.73$ años). Por lo que respecta al nivel de certificación oficial que presentan, como se puede observar en la figura 1, la mayoría de la muestra presentaba como mínimo una certificación oficial de B2 (47.8%). El resto del grueso de los estudiantes se encontraba entre un B1 o ninguna certificación (34.8%). Por otro lado, dos estudiantes presentaban el certificado C1 (8.7%) y otros dos estudiantes indicaron que eran nativos (8.7%). También se preguntó a los alumnos sobre el nivel auto-percibido de inglés, los cuales se podían dividir en básico, medio y avanzado. Los resultados de dicha cuestión indicaron que 15 estudiantes (65.2%) consideraban que poseían un nivel medio de dominio en lengua inglesa, mientras que los ocho restantes (34.8%) indicaron que poseían un nivel avanzado.

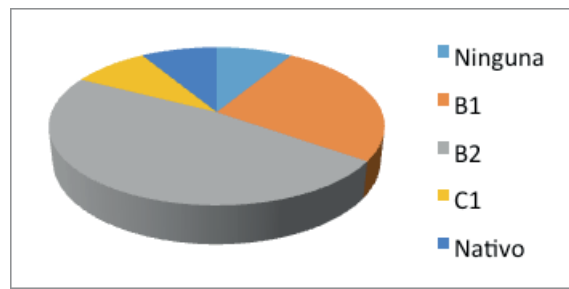


Figura 1. Nivel de certificación oficial en lengua inglesa de los estudiantes

3.2. Motivaciones del alumnado para estudiar en el grupo ARA

Respecto a las motivaciones que llevaron a los estudiantes a la hora de elegir estudiar dentro del grupo ARA, es importante indicar que la mayoría de ellos indicaron que la charla de la Universidad les convenció (10 estudiantes). Por otro lado, otro gran grupo de estudiantes (siete estudiantes) indicaron que personas de interés o conocidos fueron los que les recomendaron inscribirse en dicho curso. Por último, tres estudiantes indicaron que recibieron la información a través de Internet y otros tres estudiantes recibieron la información a través del proceso de matrícula.

3.3. Motivaciones del alumnado para estudiar la carrera en inglés

A continuación, en la figura 2 se pueden observar las motivaciones que ha indicado el alumnado para elegir cursar la carrera en lengua inglesa. Las cuatro motivaciones en las que los estudiantes han coincidido en mayor medida han sido la uno ($M = 4.57$, $DT = .90$), la dos ($M = 4.61$, $DT = .58$), la cuatro ($M = 4.30$, $DT = .88$) y la cinco ($M = 4.22$, $DT = .85$). Respecto a las respuestas abiertas, algunos estudiantes aludieron a la posibilidad de viajar y trabajar en el extranjero.

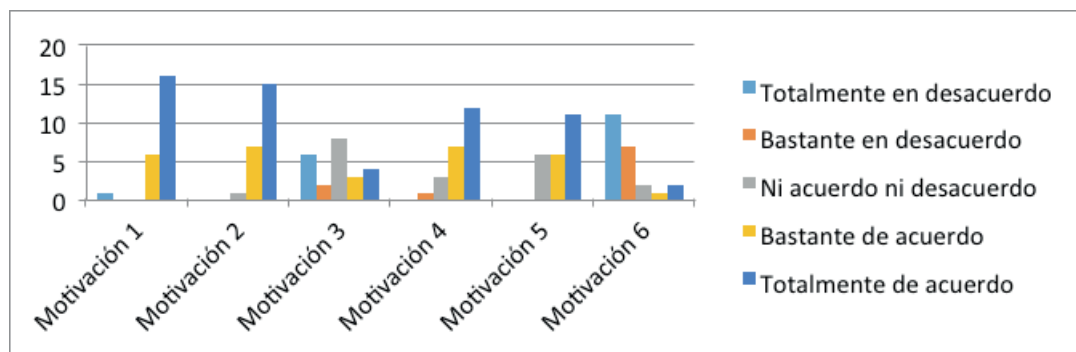


Figura 2. Motivaciones que han mostrado los estudiantes para estudiar en inglés

Nota: Motivación 1 = Oportunidad de mejorar el nivel lingüístico en inglés; Motivación 2 = En el futuro se tendrán que preparar clases en inglés y es una manera de mejorar esta competencia; Motivación 3 = La familia o amigos ejercieron una influencia; Motivación 4 = Oportunidad para aprender vocabulario específico de Educación en lengua inglesa; Motivación 5 = Oportunidad para plantear retos, conseguirlos y mejorar; Motivación 6 = No tener claras las motivaciones.

3.4. Beneficios del alumnado al estudiar la carrera en inglés

Las figuras 3 y 4 indican la respuesta de los estudiantes a los beneficios que perciben de haber estudiado asignaturas en inglés durante el primer y segundo semestre, respectivamente. Durante el primer y segundo semestre, el beneficio uno ($M = 4.26$, $DT = .96$; $M = 4.21$, $DT = .80$) y el beneficio 4 ($M = 3.91$, $DT = 1.08$; $M = 4.07$, $DT = 1.00$) obtuvieron las medias más altas. Respecto a las respuestas abiertas, todas ellas ya estaban codificadas en las cerradas, no hubo ninguna aportación.

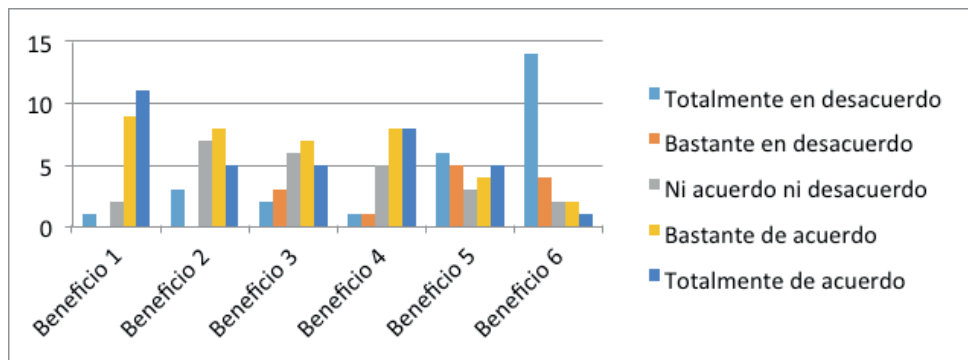


Figura 3. Beneficios que presentan los estudiantes al estudiar en inglés (1er semestre)

Nota: Beneficio 1 = Oportunidad de aprender vocabulario específico; Beneficio 2 = Mejorar las competencias lingüísticas claves: speaking, listening, reading and writing; Beneficio 3 = Aprender a gestionar situaciones difíciles para el futuro; Beneficio 4 = Adquirir aprendizajes que complementan la formación como docente; Beneficio 5 = Descubrimiento de características personales ocultas; Beneficio 6 = No hay beneficios.

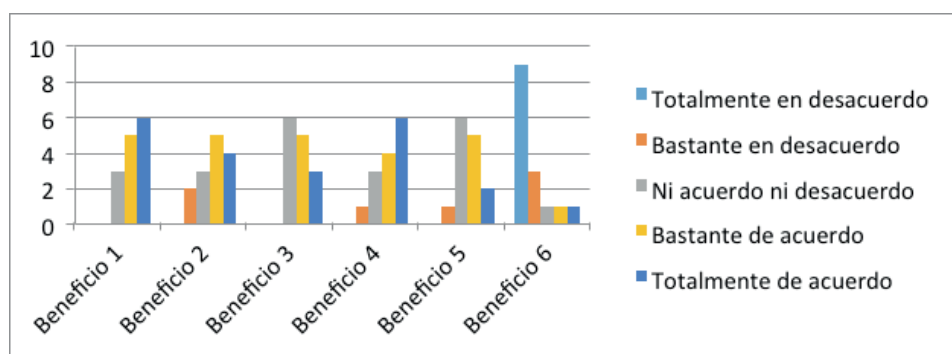


Figura 4. Beneficios que presentan los estudiantes al estudiar en inglés (2º semestre)

Nota: Igual que la Figura 3.

3.5. Dificultades percibidas por el alumnado durante la carrera en inglés

Respecto a las figuras 5 y 6, se pueden observar las dificultades percibidas por el alumnado durante los dos semestres. Es importante indicar que en los dos semestres, los alumnos han obtenido puntuaciones más elevadas en la dificultad 6 ($M = 4.00$, $DT = 1.00$; $M = 2.86$, $DT = 1.56$). El resto de dificultades se han encontrado en resultados inferiores a 2.43 para los dos semestres, destacando la dificultad 3 como la dificultad con mayores resultados ($M = 2.35$, $DT = 1.58$; $M = 2.43$, $DT = 1.22$). Respecto a las respuestas abiertas, los estudiantes han añadido como dificultades la falta de experiencia del profesorado a la hora de llevar a cabo clases en lengua inglesa.

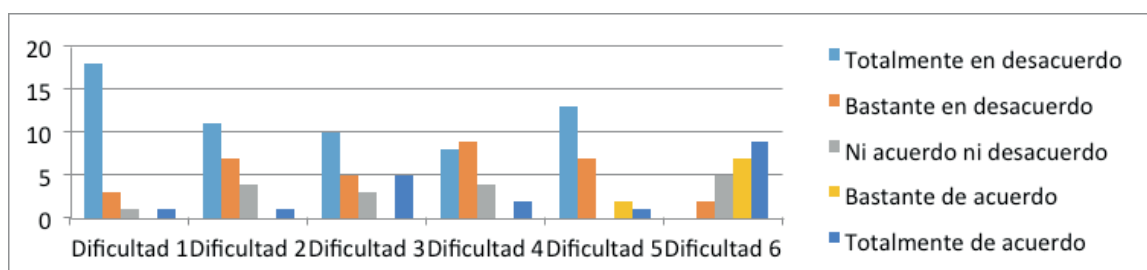


Figura 5. Dificultades que presentan los estudiantes al estudiar en inglés (1er semestre)

Nota: Dificultad 1 = El nivel lingüístico impide participar y seguir las sesiones; Dificultad 2 = El vocabulario específico dificulta la comprensión; Dificultad 3 = Explicaciones del profesor difíciles de seguir; Dificultad 4 = Las competencias en lengua del grupo de trabajo no eran adecuadas y se necesitaba más tiempo; Dificultad 5 = El nivel de expresión oral dificultaba la participación en las sesiones; Dificultad 6 = No se han encontrado dificultades.

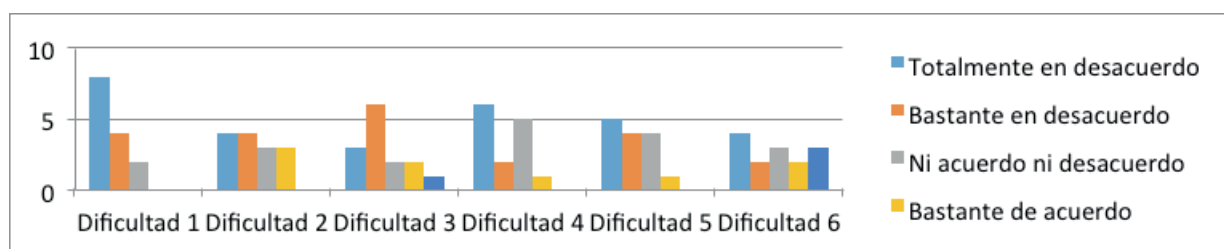


Figura 6. Dificultades que presentan los estudiantes al estudiar en inglés (2º semestre)
Nota: Igual que la Figura 5.

3.6. Sugerencias de mejora del alumnado para la carrera en inglés

Tras la codificación de las respuestas abiertas del alumnado acerca de las sugerencias de mejora que pueden incidir en el desarrollo de sesiones más adaptadas a sus necesidades, las opciones más repetidas durante el primer y segundo semestre han sido la mejora de la formación en docencia en inglés del profesorado (15 estudiantes) y la posibilidad de reservar asignaturas con alta carga conceptual científica y legislativa para ser trabajadas en las lenguas cooficiales en lugar de en lengua inglesa (4 estudiantes).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este apartado se procederá a debatir acerca del objetivo principal del trabajo, el cual se centraba en descubrir y reflexionar acerca del perfil lingüístico de los estudiantes del grupo ARA de primero del grado de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Alicante, teniendo en cuenta sus motivaciones, beneficios, dificultades y propuestas de mejora.

Respecto a la primera parte del objetivo específico uno, es importante indicar que el perfil lingüístico del alumnado ha podido mostrar que la mayoría de la muestra posee una certificación oficial por encima del B2, presentaban un nivel auto-percibido medio y llevan una media de 13.40 años estudiando en lengua inglesa. Dichos resultados son superiores a los obtenidos por Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019). Es cierto también que para pertenecer al grupo ARA, es necesario cumplir una serie de requisitos como indicaba Ortiz, Morell y Fabregat-Cabrera (2018) cuando se referían al estudio en lengua inglesa. En este caso, según la Conselleria de Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital de la Comunitat Valenciana (2019) los estudiantes de dichos grupos deben presentar un conocimiento de la lengua nivel B2. Para aquellos estudiantes de la muestra que todavía no disponen de la certificación oficial, la Universidad de Alicante preparó un curso intensivo para obtenerlo durante realizan sus estudios.

Por lo que respecta a la segunda parte del primer objetivo específico, la mitad de los estudiantes indicó que la charla de la Universidad le había servido para decidirse por la matriculación en este grupo y otra gran parte de los alumnos incidió que personas de confianza son las que le habían convencido para hacerlo. En este sentido, el trabajo realizado por la universidad está dando los frutos deseados en cuestión de promoción y visibilidad.

En relación al segundo de los objetivos, se han podido analizar las motivaciones y beneficios de estudiar en lengua inglesa para el grupo de estudiantes ARA del Grado de Maestro de Primaria. Los estudiantes han indicado que las motivaciones que más les influyen a la hora de estudiar las asignaturas en inglés han sido la oportunidad para mejorar el nivel lingüístico del inglés, la necesidad de preparar clases en el futuro en lengua inglesa, la oportunidad de aprender vocabulario específico y la oportunidad de plantear retos y mejorar con su consecución. Del mismo modo, los beneficios señalados

por parte del alumnado han sido la oportunidad de aprender vocabulario específico y la adquisición de aprendizajes que complementan la formación como docente. Del mismo modo que sucedió con la investigación de Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019), todas las motivaciones y beneficios señalados por el alumnado hacen referencia a la motivación intrínseca del estudiante, lo que permite entender que el alumnado valora la necesidad de formación a largo plazo que conllevará resultados importantes para su desempeño docente. Dichas ideas también coinciden con las mostradas por Carrera-Moreno y Saulo-Villafuerte (2015), y Sancho-Esper, Ruiz-Moreno, Rodríguez-Sánchez y Turino (2016).

Con relación al tercer de los objetivos, el cual hace referencia a las dificultades señaladas por parte del alumnado del grupo ARA a la hora de intervenir en las clases en lengua inglesa, la mayor parte de los estudiantes ha señalado que no han existido grandes dificultades a la hora de realizar las sesiones. Sin embargo, la dificultad más destacada en ambos periodos ha sido la relacionada con las explicaciones de los docentes, las cuales han sido difíciles de seguir por parte del alumnado. Dicha dificultad, si se complementa con la opinión de algunos alumnos en la respuesta abierta, se puede complementar con la percepción de falta de experiencia de los docentes a la hora de llevar a cabo las sesiones en lengua inglesa. Dicha apreciación difiere de las dificultades encontradas por los estudiantes de la investigación de Sanmartín y Pérez-Sánchez (2019), ya que en su lugar se señaló como posible dificultad la falta de nivel oral para participar en las sesiones de clase. La percepción de los alumnos del presente trabajo puede ser debida y justificada por ser la primera implementación del grupo ARA en el grado de Maestro de Educación Primaria. No obstante, es importante reflexionar sobre esta idea de cara a la mejora del programa.

Por último, respecto al cuarto de los objetivos específicos, es importante señalar que los estudiantes, por un lado, han indicado como posibles mejoras la necesidad de implementar programas de formación en los docentes, para que dispongan de más recursos a la hora de afrontar la situación de trabajar en lengua inglesa. Por otro lado, han instado a reflexionar acerca de la conveniencia de planificar otro tipo de asignaturas como las susceptibles de ser trabajadas en lengua inglesa, ya que las asignaturas con alto contenido conceptual científico y legislativo suponen un impedimento para el desarrollo de las competencias comunicativas en lengua inglesa. Dichas ideas pueden ser consideradas de manera conjunta a la hora de proponer mejoras en cursos venideros.

Por tanto, las aportaciones del presente trabajo indican que en el caso del grupo ARA del grado de Maestro de Educación Primaria, el trabajo de difusión y los requisitos de este tipo de grupos por parte de la Universidad está funcionando, ya que el alumnado que está formando parte de los mismos indica su valor y muestra los resultados. Los estudiantes demuestran poseer un adecuado nivel lingüístico para desarrollar las tareas que se pide de ellos y muestran una serie de motivaciones intrínsecas claras a la hora de ser consciente de las ventajas que supone el estudio de dichos programas. Por tanto, desde los centros educativos se debe seguir informando sobre la idoneidad de este tipo de grupos para el futuro profesional y personal del alumnado y tratar de invertir los esfuerzos en actividades de promoción similares a las que se están realizando. Respecto a la identificación de dificultades y posibles propuestas de mejora, los alumnados han indicado la necesidad de facilitar al profesorado encargado de dichas cuestiones una serie de recursos metodológicos y lingüísticos que les puedan servir para mejorar su labor, ya que es un motivo muy a tener en cuenta si se pretende alcanzar el éxito académico (Del Campo, Cancero, Pascual-Ezama y Urquía-Grande, 2015; Rodríguez-Sánchez et al., 2018). En este sentido, a nivel de la Conselleria se podría pensar en la realización de posgrados universitarios o cursos de formación de English as a Medium of Instruction (EMI) para formar a aquellos docentes universitarios que quisieran participar en las asignaturas en lengua inglesa (Marsh, Pavón-Vazquez y

Frigols-Martin, 2013; Vera, Suárez y Chimbo, 2017). Por otro lado, a nivel de mejora del docente a través de los distintos organismos universitarios sería interesante tener en cuenta la implementación de metodologías que ayudan a docentes y alumnados a organizar el contenido teórico de las clases, como es el caso del Flipped Classroom que ha sido preferido por parte de estudiantes para tal efecto (Mateo-Guillén, López-Medina, Navas-Castillo, Sánchez-Quero y Rodero-Gómez, 2017).

Respecto a las limitaciones del presente trabajo, cabe destacar que el estudio se trata de un estudio preliminar de la opinión de los estudiantes del grupo ARA en su primer año de aplicación. A su vez, solamente se ha tenido en cuenta la información obtenida por parte del alumnado y no se han observado diferencias con la metodología recibida en los grupos tradicionales. Por tanto, sería interesante en el futuro realizar investigaciones que tengan en cuenta a los docentes de los grupos ARA, a estudiantes de cursos posteriores y tratar de comprobar diferencias en las percepciones de los alumnos de los grupos en lenguas cooficiales.

En conclusión, la opinión de los estudiantes del grupo ARA de Educación Primaria ha ofrecido la oportunidad de reflexionar sobre aquellos aspectos que se están realizando adecuadamente para contar con buenos perfiles lingüísticos y tratar de modificar y mejorar los aspectos que pueden estar generando más dificultades de cara al futuro.

5. REFERENCIAS

- Azorín-López, J., García-Rodríguez, J., Jimeno-Morenilla, A., Mora, H., Pujol, F. A., Sánchez-Romero, J. L., ..., & Rizo-Gómez, A. M. (2015). Investigación en metodologías de aprendizaje para grupos ARA en la materia de arquitectura de computadores. En J. D. Álvarez-Teruel, M. T. Tortosa-Ybáñez, & N. Pellín-Buades (Eds.), *Investigación y propuestas innovadoras de Redes UA para la mejora docente* (pp. 1544-1564). España: Universidad de Alicante.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147. doi: 10.1037/0003-066X.37.2.122
- Carrera-Moreno, G., & Saulo-Villafuerte (2015). Desarrollo de las destrezas productivas en idioma inglés de estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (RE-FCalE)*, 3(3), 89-109.
- Conselleria de Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital de la Comunitat Valenciana (2019). *Grups d'alt rendiment acadèmic*. Valencia, España. Recuperado de <http://innova.gva.es/va/web/universidad/grupos-de-alto-rendimiento>
- Crespo-Villalba, M. B., Alonso-Vargas, M. A., Martínez-Azorín, M., Moreno-Compañ, J., Terrones-Contreras, & Villar-García, J. L. (2016). El grupo ARA en las asignaturas Botánica y Biodiversidad vegetal (Grado en Biología): valoración y propuestas de mejora. En R. Roig-Vila, J. E. Blasco-Mira, A. Lledó-Carreres, & N. Pellín-Buades (Eds.), *Investigación e innovación educativa en docencia universitaria. Retos, propuestas y acciones* (pp. 2830-2843). España: Universidad de Alicante.
- Del Campo, C., Cancero, A., Pascual-Ezama, D., & Urquía-Grande, E. (2015). EMI vs. Non-EMI: Preliminary analysis of the academic output within the INTE-R-LICA project. *Social and Behavioral Sciences*, 212, 74-79.
- Del Pozo, M. A. M. (2013). Formación del profesorado universitario para la docencia en inglés. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 197-218.
- Gil-López, J. M., Fuster-Guillen, F. G., Norabuena-Figueroa, R. P., Maldonado-Leyva, H. W., Norabuena-Figueroa, E. D., & Hernández, R. M. (2019). Motivación académica y su influencia

- en el desarrollo de las capacidades de estudiantes en el área de inglés. *Revista de Psicología*, 15(30), 26-41.
- Marsh, D., Pavón-Vázquez, V., & Frigols-Martin, M. J. (2013). *The Higher Education languages landscape: Ensuring quality in English Language Degree programmes*. España: Universidad Internacional de Valencia.
- Mateo-Guillén, C., López-Medina, J., Navas-Castillo, C., Sánchez-Quero, M., & Rodero-Gómez, M. J. (2017). Didáctica de la lengua inglesa en Educación Primaria. Programa de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. En R. Roig-Vila (Coord.), *Memorias del Programa de Redes-13CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 835-845). España: Universidad de Alicante.
- Ortiz, G., Morell, T., & Fabregat-Cabrera M. E. (2018). Satisfacción, dificultades y estrategias de aprendizaje en la docencia en lengua inglesa. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 356-367). Barcelona: Octaedro.
- Rodríguez-Sánchez, C., Sancho-Esper, F., Casado-Díaz, A., Ruiz-Moreno, F., Seller-Rubio, R., Ostrovskaya, L., ... Moreno-Izquierdo, L. (2018). Análisis de las estrategias y herramientas del profesorado no nativo para impartir docencia de grado en inglés en Economía y Empresa. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 403-414). España: Ediciones Octaedro.
- Ruiz-Cordero, M. B. (2016). *Análisis contrastivo del nivel de competencia en comunicación lingüística en lengua extranjera de alumnos de 4.º curso de ESO en centros bilingües y no bilingües de Castilla-La Mancha* (Tesis doctoral). Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.
- Ruiz-Cordero, M. B. (2018). Estudio comparativo sobre la formación de maestros de inglés en las Comunidades Autónomas de Castilla-La Mancha y Madrid. *Miscelánea Comillas*, 76(149), 499-527.
- Sancho-Esper, F., Ruiz-Moreno, F., Rodríguez-Sánchez, C., & Turino, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado sobre la docencia en inglés: Aplicación AICLE en la UA. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Eds.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 353-368). España: Universidad de Alicante.
- Sanmartín, R., & Pérez-Sánchez, A. M. (2019). Evaluación de las motivaciones, beneficios y dificultades encontradas por alumnado de primer curso de Magisterio durante la asignatura Psicología del Desarrollo en inglés. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en Innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 399-408). España: Ediciones Octaedro.
- Trenor, B., Prats-Boluda, G., & Ye-Lin, Y. (2017). *Aplicación de la clase inversa en la enseñanza de la electrónica analógica en un grupo de alto rendimiento académico. 3. IN-RED 2017: III Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Universidad Politécnica de Valencia: España.
- Vera, A., Suárez, W., & Chimbo, M. (2017). Formación de posgrado. Una alternativa para mejorar la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera. *Revista Publicando*, 4(2), 148-163.

44. La competencia digital de los futuros docentes de secundaria y su mejora a partir de la formación específica en TIC

Torres Soto, Ana; Jiménez Hernández, David; González Calatayud, Víctor; Martínez Mayoral, María Asunción; Morales Socuellamos, Javier

Universidad Miguel Hernández de Elche

RESUMEN

La competencia digital es una de las competencias clave que debe desarrollar el alumnado y para ello se necesita de un profesorado formado. Este trabajo presenta un estudio descriptivo realizado con estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de ESO, Bachiller, Formación Profesional y Escuelas de Idiomas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cuyo objetivo era conocer cómo han variado las competencias digitales tras recibir formación específica en dicho máster de forma general y en una asignatura en particular. Se recogió la autopercepción de la competencia digital en cada una de las áreas competenciales que establece el modelo DigComp, tanto al inicio como al final de dicha formación en el curso 2019/2020. El instrumento utilizado fue una simplificación de la rúbrica DigComp publicada por el INTEF. Los resultados presentan un incremento de la competencia digital general y, específicamente, en cada una de las áreas competenciales, resultando un aumento más acusado en el área de creación de contenidos digitales. Se concluye valorando positivamente la formación de futuros estudiantes en competencias digitales para hacer frente a los retos de la docencia.

PALABRAS CLAVE: competencia digital, alumnado, máster, profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital es una de las competencias clave que debe adquirir el alumnado a su paso por el sistema educativo, como así lo establece la LOMCE (2013). Se trata de un elemento esencial a trabajar tanto en Primaria, como en Secundaria y Universidad. Para poder desarrollar la competencia digital en el alumnado es necesaria una correcta integración de las tecnologías en las aulas, a la vez de que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Por tanto, la formación de los docentes se convierte en un elemento clave para permitir el desarrollo de una cultura digital en las aulas de nuestro sistema educativo (Casal, Fernández-Morante y Cebreiro, 2018). Y más si cabe teniendo en cuenta que, a pesar de existir la creencia de que los nativos digitales son competentes digitalmente, la experiencia en las aulas, así como diversas investigaciones (por ejemplo, Prendes y Román, 2017), demuestran amplias lagunas en dicha competencia, sobre todo a nivel de uso en la educación.

Por ello, desde el Máster Universitario de Formación del Profesorado de ESO, Bachiller, Formación Profesional y Escuelas de Idiomas de la Universidad Miguel Hernández de Elche (en adelante, MasterProfUMH) nos propusimos conocer cómo mejoraba la competencia digital del alumnado a partir del trabajo que los alumnos hacen en el máster de forma general y en la asignatura de TIC específicamente. Así, concretamente nos propusimos un estudio de corte descriptivo basado en una encuesta con la que analizar la competencia digital del alumnado que entra en el máster y dicha competencia cuando lo está finalizando.

Para poder desarrollar la competencia digital en el alumnado de nuestro sistema educativo es necesaria una correcta integración de las tecnologías en las aulas, a la vez de que los docentes tengan la

formación necesaria en esa competencia (Casal, et al., 2018). Por tanto, la formación de los docentes se convierte en un elemento clave que permita el desarrollo de una cultura digital en las aulas de nuestro sistema educativo. Se trata de un factor que preocupa a la Administración Educativa por lo que, a través de su Plan de Cultura Digital en la Escuela, ha desarrollado cinco grandes líneas de actuación relacionadas con la competencia digital entre las que se destaca la mejora de la competencia digital docente.

Partiendo de esta línea de actuación, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) ha elaborado, a partir del Marco Europeo de Competencia Digital (DIGCOMP), el Marco Común de la Competencia Digital Docente (CDD). Se trata de un punto de partida con el que “ofrecer una referencia descriptiva que pueda servir con fines de formación y en procesos de evaluación y acreditación” (INTEF, 2017, p. 3). En el marco común podemos encontrar un total de 21 competencias englobadas en 5 áreas competenciales, como se recoge en la siguiente figura.



Figura 1. Modelo DigComp adaptado por el INTEF
Fuente: elaboración Amaia Arroyo, recuperado de <https://url2.cl/rS87r>.

Por tanto, el sistema educativo, en todos los niveles, tiene la obligatoriedad de trabajar la CD para que el alumnado la desarrolle. Y para ello es necesario que el profesorado esté formado y capacitado para ayudar a su desarrollo y, así poder incorporar las tecnologías de forma eficiente a nivel curricular. No solo por introducir la tecnología en los centros se consigue un desarrollo de la competencia digital (Fernández-Cruz y Fernández-Díaz, 2016). Es ahí donde entra en juego tanto la formación inicial como la formación continua.

Se entiende, por consiguiente, que los futuros docentes deben estar lo suficientemente formados para poder incluir las tecnologías en las aulas (Gisbert, González y Esteve, 2016). Y si tenemos en

cuenta que las nuevas generaciones que entran en el máster, en su mayoría, forman parte de lo que se conoce como nativos digitales o generación Z, deberían tener una base cuando empiezan la formación. Sin embargo, investigaciones como la de Prendes y Román (2017) o López, González, Aguiar y Artiles (2017) reflejan un alumno universitario que no siempre son hábiles a la hora de usar la tecnología con fines educativos.

De ahí la importancia, como indica Area (2010), de la necesidad de formar a los estudiantes universitarios en las competencias digitales. El alumnado, durante su desarrollo académico, debería aprender a acceder a la información, formarse en habilidades de búsqueda, ser capaz de construir conocimiento con otros, saber comunicarse en los nuevos lenguajes y herramientas y desarrollar las competencias para seguir formándose en espacios enriquecidos con tecnología. De este modo, la formación en competencias digitales es una obviedad que muestra buenos resultados en las investigaciones realizadas hasta el momento. Sin embargo, en los planes de estudio suele primar únicamente las competencias relativas a la competencia informacional (Gewerc y Montero, 2015).

En el trabajo de González, Román y Prendes (2018) se observa una mejora en todas las áreas competenciales después del trabajo específico para su desarrollo a lo largo del curso, sobre todo en el área de *creación de contenido* en la cual los alumnos avanzaron más. En el trabajo de Gutiérrez y Serrano (2016) también se observó un incremento en la competencia digital del alumnado, aunque a diferencia de otros trabajos, donde menos avanzaron fueron en el área de *seguridad*. Por su parte, Moreno, Gabarda y Rodríguez (2018) recogieron en su estudio que los estudiantes mostraban una autopercepción más alta en las áreas de información y comunicación y más baja en la creación de contenido.

Así, el reconocimiento, por un lado, de la necesidad de formar en competencias digitales a futuros docentes, y por otro, de la efectividad de una formación específica para su desarrollo, motivan el estudio que se presenta. Específicamente, el objetivo fundamental del proyecto fue *investigar la variación en las competencias digitales de los alumnos del máster de Formación del Profesorado tras la formación específica para su desarrollo*. Así, se analizará la competencia digital inicial y la final del alumnado, tanto a nivel general como en cada una de las áreas competenciales que establece el modelo DigComp.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población objeto de estudio está compuesta por estudiantes del Máster Universitario de Formación del Profesorado de ESO, Bachiller, Formación Profesional y Escuelas de Idiomas de la Universidad Miguel Hernández de Elche que cursaron la asignatura de TICs para la docencia y el aprendizaje en Secundaria (en adelante, TICs), la cual es obligatoria para todo el alumnado. La muestra fue seleccionada por conveniencia, siendo los propios alumnos los que decidieron participar en el estudio. En total fueron 53 estudiantes que participaron en las dos rondas de muestreo, y con los que es posible monitorizar y estudiar su evolución competencial digital, resultado de haber estudiado y cursado la asignatura mencionada. La muestra representa un 13.25% de la matrícula del curso 2019-20 en MasterProfUMH que fue de 400 alumnos.

En primer lugar, se pasó el cuestionario creado antes de que los alumnos empezaran las clases. Después, se desarrolló una serie de tareas para el desarrollo de las distintas áreas competenciales, fundamentalmente en la asignatura de “Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Docencia y el Aprendizaje en Enseñanza Secundaria” de mencionado máster. Dentro de las actividades que el alumnado tuvo que desarrollar fueron:

- Crear una cuenta de Twitter con la que publicar lo que iba realizando e interactuar con otras personas relacionadas con la educación.
- Crear un blog que sirviera como portafolio de trabajo.
- Recopilar recursos TIC que pudieran valer para la docencia de su especialidad.
- Preparar una actividad de aprendizaje relacionada con su materia y explicar todos los detalles en una presentación online.
- Crear una presentación en formato pechakucha sobre la actividad creada.
- Elaborar una rúbrica de evaluación y un formulario para evaluar.
- En grupos cooperativos, elaboración de un vídeo donde se explicara una actividad interdisciplinar. Para la realización de la misma los miembros de los grupos se ponían en contacto de manera online.

Una vez finalizada la formación, se procedió a pasar de nuevo el mismo cuestionario a todos los alumnos.

2.2. Instrumentos

Se utilizó un cuestionario de autopercepción competencial para los dos muestreos, estructurado en las cinco áreas competenciales de la competencia digital docente establecidas por el marco Digcomp (2018). Se trata de una encuesta simplificada de la rúbrica DigComp publicada en 2018 por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado, INTEF (ver encuesta). La simplificación utilizada resume a un total de 21 ítems la evaluación de las cinco áreas competenciales. La encuesta proporciona una evaluación autoperceptiva de la competencia digital en cada una de las cinco áreas competenciales definidas por INTEF, valorada en una escala del 1 al 5, donde el 1 representa el mínimo nivel competencial y el 5 el máximo para cada uno de los ítems. La capacitación digital en cada área se obtiene promediando las valoraciones de los ítems que la definen en la encuesta. La capacitación digital global se obtiene con el promedio de todos los ítems en la encuesta.

Las cinco áreas competenciales evaluadas son: A1. Información y alfabetización informacional (3 ítems). A2. Comunicación y colaboración (6 ítems). A3. Creación de contenidos digitales (4 ítems). A4. Seguridad (4 ítems). A5. Resolución de problemas (4 ítems).

En cada una de las áreas competenciales, disponemos, para cada estudiante, de sendos promedios elaborados con sus respuestas a los ítems del área. Así mismo, se calculó un promedio competencial al inicio del curso (con las puntuaciones en las áreas competenciales), y otro al final, que proporciona información sobre la competencia digital global, y la variación de esta a lo largo del curso.

Además, disponemos de las siguientes variables: sexo, especialidad cursada en el máster (si bien no se utiliza por la variedad de perfiles académicos existentes en cada especialidad), rama de conocimiento de la titulación de acceso al máster y autopercepción de las habilidades tecnológicas en cuestiones cotidianas.

2.3. Procedimiento y análisis de los datos

Se recopilaron los datos durante el curso 2019-20, en dos tandas: la primera al inicio del curso durante el mes de octubre de 2019, y la segunda al término de la impartición de la asignatura TICs, durante los meses de marzo-abril de 2020. Se invitó a los estudiantes a que cumplimentaran la encuesta que se encontraba alojada en Google Forms.

Se utilizó el programa R para la realización del análisis de datos. Se ha calculado, para cada sujeto y en cada área competencial, el incremento que ha experimentado su evaluación respecto de su

nivel inicial, escalado a nivel porcentual. Además, se han tenido en cuenta posibles incoherencias al proporcionar una evaluación final inferior a la inicial, y asignando entonces el valor cero. También se realiza ese cálculo para la competencia digital global, con el fin de investigar, en promedio, cómo ha variado desde el inicio hasta el final del semestre en el que se ha impartido la asignatura de TICs.

3. RESULTADOS

Para dar respuesta al objetivo de investigación, centrado en investigar la variación en las competencias digitales de los estudiantes una vez recibida la formación específica, se presentan las diferencias entre las evaluaciones final-inicial, rectificadas a cero para aquellos que proporcionaron respuesta incoherentes relativas a reducción de las competencias.

En la Figura 2 están representadas las medias (puntos) y los percentiles 25 y 75 (extremos inferior y superior respectivamente). Podemos apreciar la diferenciación inicial de la evaluación del alumnado del máster en las diversas áreas competenciales. Claramente, las áreas A1 y A2 son en las que el alumnado está mejor posicionado al acceder al máster; de hecho, la puntuación media en A1 es de 3.5 y 3.25 en A2, y el 75% del alumnado obtiene una puntuación superior a 3 en ambas. Las siguen las áreas A4 (media de 3.05 y con el 75% del alumnado con puntuación superior a 2.5) y A5 (media de 2.83 y un 75% del alumnado con puntuación superior a 2.25). El área competencial para la que inicialmente se manifiesta una menor cualificación del alumnado al acceder al máster es, claramente, el área A3 referida a creación de contenidos digitales. El posicionamiento global de la competencia digital, al promediar todas las áreas competenciales se da para una media de 2.95 y un 25% de alumnado con puntuación superior a 3.25.

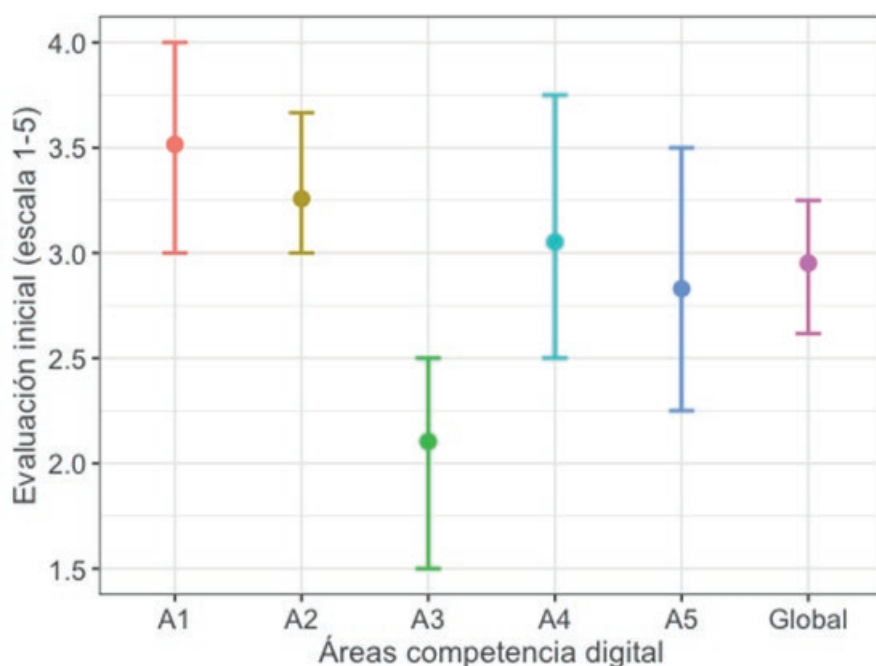


Figura 2. Puntuaciones en la evaluación inicial por cada competencia.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 3 se representan las medias y percentiles 25 y 75. Visualizamos los incrementos en las puntuaciones, experimentados tras recibir la formación de la asignatura TICs.

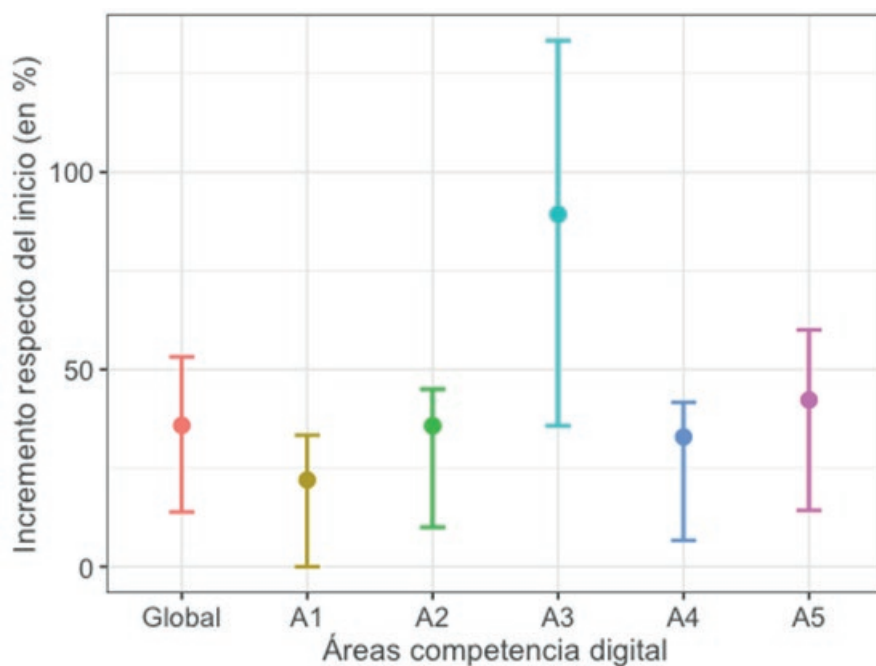


Figura 3. Incrementos respecto del inicio en las evaluaciones en cada área competencial.

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente, se presenta la evolución competencial en cada una de las áreas competenciales digitales. En la Tabla 1 se proporcionan las medias e intervalos de confianza al 95% para los incrementos (en escala porcentual). Se aprecia que en todas las áreas el incremento es significativamente mayor que cero (p valor del contraste t-Student en la última columna). Dichos incrementos son inferiores en el área competencial A1, en la que el alumnado accedía mejor preparado, pero aun así superan el 21%. Sin embargo, es notoriamente alto en el área A3 relacionada con la creación de contenidos educativos digitales, temática que tiene un notable peso en la formación de la asignatura TICs; de hecho el incremento medio llega al nivel del 89.32%. También el incremento en el área competencial A5 es relevante, con una media de 42.25.

Tabla 1. Medias, intervalos de confianza (95%) y p-valores para el contraste con alternativa Incidencia>0, en cada área competencial y en global.

	Media	IC.inf	IC.sup	pvalor
A1	21.97	16.22	27.72	0e+00
A2	35.70	26.11	45.28	0e+00
A3	89.32	68.80	109.84	0e+00
A4	32.88	21.83	43.94	1e-07
A5	42.25	30.88	53.63	0e+00
Global	35.81	28.45	43.17	0e+00

En global, el incremento de la competencia digital en el ámbito educativo experimenta un crecimiento del 35.81% (ic=), lo que justifica un efecto claramente positivo y destacado de la formación recibida en el máster relativa a la utilización de recursos TIC.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados apuntan un incremento en las competencias digitales de los estudiantes que han cursado la asignatura de TICs, evidenciándose así que trabajar todas las áreas de esta competencia en la formación universitaria es imprescindible para que los estudiantes culminen su formación (previa e inmediata a su incorporación al ámbito laboral) con un mínimo de capacitación digital para hacer frente a los retos digitales de la docencia, como otras investigaciones han dejado patente (Gisbert et al., 2016; González et al., 2018).

Si bien se tiende a considerar, como se ha mencionado en el apartado teórico de este capítulo, que los estudiantes de hoy se incorporan a la educación formal con una capacitación adecuada, los resultados han demostrado que es susceptible de ser mejorada. Así lo han mostrado diversos estudios (González et al., 2018; López et al., 2017; Prendes y Román, 2017) y queda patente en el presente estudio.

En líneas generales, se puede concluir la ratificación de un aprendizaje significativo en la asignatura TICs, y por lo tanto su utilidad para garantizar la competencia digital docente en el futuro profesorado de Secundaria. Además, se constata un aumento significativo en cada una de las áreas competenciales digitales.

Se puede confirmar, por tanto, la variación en las competencias digitales de la muestra y su extrapolación al conjunto de matriculados por tratarse de una muestra representativa. El hecho de recibir formación específica ha permitido mejorar la competencia digital de los futuros docentes, además en todas las áreas.

El alumnado ha mostrado una mayor puntuación en su evaluación inicial en áreas relacionadas con la información y la comunicación (A1 y A2), en las que su incremento posterior fue menor, aunque no dejó de ser significativo. Este hecho concuerda con la idea de Gewerc y Montero (2015), quienes señalan la importancia que se otorga a este área competencial en los planes de estudio, una vez que evidenciaron que sus estudiantes de máster mostraban conocimiento competencial digital informacional e instrumental previo, y muy poco en la creación de contenidos. En la misma línea, el estudio de Moreno et al. (2018) mostraba que los estudiantes de magisterio consultados tenían una autopercepción inicial de su competencia digital acorde con los resultados presentados, es decir, niveles más altos en las competencias relacionadas con la información y la comunicación y más baja con la creación de contenidos.

En cuanto a la creación de contenidos (A3), llama la atención la baja autopercepción competencial considerada por los estudiantes antes de la formación, y el incremento (del 89%) que se produjo una vez finalizada la misma. Estos resultados se relacionan con los resultados del estudio de González et al. (2018), quienes a través de una propuesta formativa basada en un método de aprendizaje por tareas, realizaron una formación en competencias digitales, resultando un incremento en todas las áreas pero principalmente en la creación de contenido. Los resultados satisfactorios de estas acciones formativas refuerzan la idea de que el área de creación de contenidos necesita ser trabajada por los futuros docentes, pues, como también señalan Fuentes, López y Pozo (2019) es el área más deficitaria en docentes en activo.

Así, también ha quedado evidenciado, que aunque el alumnado considera que tiene habilidad digital en algunas áreas, siempre tiene margen de mejora y, tal y como apuntaban Prendes y Román (2017) y López et al. (2017), más aún en el área relacionada con el empleo de las TIC con fines educativos, como en la creación de contenidos digitales.

Finalmente, se puede concluir valorando como muy satisfactoria la experiencia y los resultados obtenidos, dejando clara la necesidad de la formación del estudiante en competencias digitales, ya sea mediante el desarrollo transversal o la formación específica en una asignatura, dado que la autoper-

cepción que muestra el alumnado, aun siendo nativos digitales, es muy mejorable. En este sentido, y contextualizando esta idea a este estudio, consideramos que la asignatura de TICs ha logrado su cometido, reforzando el aprendizaje competencial de todas las áreas de la competencia digital y disparando, claramente, el aprendizaje competencial en el área de creación de contenidos digitales.

En definitiva, consideramos que la formación del profesorado se conforma como un elemento clave para lograr un desarrollo efectivo de la competencia digital y, en consecuencia, para utilizar la tecnología adecuadamente en las aulas (Gisbert y Lázaro, 2015).

5. REFERENCIAS

- Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? RUSC, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2), 2-5. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v7n2-area/976-1011-1-PB.pdf>
- Casal, L., Fernández-Morante, C., & Cebreiro, B. (2018). La competencia en TIC del profesorado no universitario. *Revista interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 5, 22-39. doi: 10.6018/riite/2018/334851
- Fernández-Cruz, F., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 46, 97-105. doi: 10.3916/C46-2016-10
- Fuentes, A., López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con Realidad Aumentada. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42.
- Gewerc, A., & Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 31-43. Recuperado de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/3369/1695-288X_14_1_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi: 10.6018/riite/2016/257631
- Gisbert, M., & Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *NAER: New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115-122. doi: <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>
- González, V., Román, M. M., & Prendes, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EDUTECH. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1-15. doi: 10.21556/edutec.2018.65.1119
- Gutiérrez, I., & Serrano, J.L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56. doi: 10.7821/naer.2016.1.152
- INTEF, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, núm. 295, 10 de diciembre de 2013. Referencia: BOE-A-2013-12886
- López, P., González, V., Aguiar, M., & Artiles, J. (2017). La gestión de la información en entornos personales de aprendizaje: estudio exploratorio en alumnado de último curso de grados. *Revista Complutense de Educación*, 28, 1303-1320.

- Moreno, M. D., Gabarda, V., & Rodríguez, A. M. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), 253-270.
- Prendes, M. P., & Román, M. M. (2017). *Entornos Personales de Aprendizaje. Una visión actual de cómo aprender con tecnologías*. Barcelona: Octaedro.

45. Identificación de los Patrones de aprendizaje: estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Maestro en Educación Primaria

Vega Ramírez, Lilyan¹; Hederich Martínez, Christian²; Vidaci, Andreea¹

¹Universidad de Alicante, España; ²Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

RESUMEN

El modelo de patrones de aprendizaje puede contribuir a crear nuevas estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje, y produzca un trabajo más autónomo de los estudiantes. El objetivo de este estudio ha sido identificar y analizar los patrones de aprendizaje del alumnado de segundo curso del grado de ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) y del grado de Maestro de Educación Primaria (MEP) de la Universidad de Alicante. El diseño de esta investigación es de carácter exploratorio donde se utiliza una metodología cuantitativa. El instrumento a utilizado fue la versión corta del Inventario de Patrones de Aprendizaje ILP (Index for Learning Styles), basada en la versión original del ILS (*Inventory of Learning Styles*). Los resultados indican una tendencia general de los alumnos a orientarse hacia el patrón de aplicación (AD) no apreciándose diferencias significativas entre los grados académicos. Se presentan medias levemente superiores para los estudiantes del grado de CAFD en las escalas de procesamiento del patrón AD y de motivación en el patrón MD. Solo se encuentra una diferencia significativa en el patrón UD (no dirigido) en la escala de expectativas de estimulación, los estudiantes de MEP muestran mayores expectativas. Este estudio resulta de interés para conocer los factores que influyen en el aprendizaje y poder implementar estrategias que fomenten el desarrollo del aprendizaje autónomo.

PALABRAS CLAVES: estilos de aprendizaje, formación inicial, estrategias de aprendizaje, autorregulación

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje por competencias busca proporcionar una mayor independencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para ello se debe introducir estrategias participativas donde el aprendizaje pasa a ser más activo, constructivista y autónomo dando el rol de protagonista de su aprendizaje al estudiante (Khün, 2017; Ramírez, González & Salcines, 2017), en tanto el profesor tiene un rol de planificador, facilitador y guía que apoya al estudiante supervisando su progreso en el aprendizaje (Delgado, Hortigüela, Ausín & Abella, 2018; Lluch & Portillo, 2018; Martínez, 2015; Svinicki & Schallert, 2016). De forma general sabemos que hoy en día existen diversos escenarios, formales e informales, en donde se produce un intercambio de información que favorece la construcción del conocimiento o aprendizaje del alumnado (Burbules 2014; Ribeiro, Hernández y Muñoz, 2015; Ruiz y García, 2019). Es decir, los centros educativos, junto con el medio ambiente que rodea a un individuo, forman parte de una red que interactúa facilitando el aprendizaje, haciendo que este sea mucho más significativo para el alumnado. Para que ello ocurra de forma efectiva, se hace imprescindible conocer qué factores pueden influir o no en la construcción del conocimiento y de esta forma poner en marcha metodologías que fomenten un aprendizaje más reflexivo, autónomo y participativo.

La temática de esta investigación se basa en el modelo de *patrones de aprendizaje*. El patrón de aprendizaje se define como un conjunto coherente de actividades que los alumnos emplean durante

un determinado periodo de tiempo, donde se unen las interrelaciones entre las actividades de aprendizaje cognitivo, afectivo y regulativo, así como las motivaciones del aprendizaje y las creencias que se tengan al respecto (Vermunt, 2005; Vermunt y Donche 2017).

Vermunt en el año 1998, quien en su afán de dar respuesta a los factores influyen en el resultado del aprendizaje de los estudiantes, inicio una investigación que dio como resultado la presencia de cuatro factores responsables del aprendizaje, dos ampliamente estudiados (estrategias cognitivas y orientaciones motivacionales) y dos menos inquiridos (estrategias de regulación y las concepciones del aprendizaje) (Martínez, 2019).

Las estrategias de procesamiento cognitivo son combinaciones de actividades cognitivas que los estudiantes emplean para procesar la materia y que los conducen directamente al conocimiento y a la comprensión. Las estrategias de regulación son aquellas actividades que los estudiantes utilizan para planificar, revisar y evaluar su proceso de aprendizaje. En cuanto a las creencias sobre el aprendizaje, son las concepciones que se tienen sobre el aprendizaje; por último, las orientaciones motivacionales hacen referencia a los objetivos, metas y preocupación de los estudiantes en relación a sus estudios (Velmunt y Donche 2017). Estos factores no son independientes, al contrario, existe una correspondencia entre los valores de cada factor, formando de esta manera un patrón de coherencia interna (Hederich y Camargo, 2019). De este modo, se forman cuatro patrones de aprendizaje, que Vermont (1998) los clasifica de esta manera:

- Dirigido al significado (MD): Con creencias de aprendizaje relacionadas con la construcción del conocimiento, motivaciones ligadas a sus intereses personales, que activa el uso de estrategias autorreguladas mediante un procesamiento profundo de la información.
- Dirigido a la aplicación (AD): Con creencias relacionadas con el uso del conocimiento, motivaciones a partir de una orientación vocacional que activa estrategias de autorregulación y regulación externa mediante un procesamiento de la información centrado en contextos concretos.
- Dirigido a la reproducción (RD): Caracterizado por una concepción de acumulación del conocimiento, con una motivación hacia los certificados y evaluaciones, con una regulación externa del aprendizaje utilizando estrategias memorísticas en el procesamiento de la información.
- No dirigido (UD): Señalado por una concepción del aprendizaje en cooperación y estimulado por el docente con una orientación motivacional ambivalente no existiendo estrategias de regulación y de procesamiento de la información. Ver tabla 1.

Tabla 1. Patrones de aprendizaje según modelo de Vermunt (1998). Fuente: García-Ravidá (2017).

Componentes	Patrones de aprendizaje			
	Dirigido al significado MD	Dirigido a la aplicación AD	Dirigido a la Reproducción RD	No dirigido UD
Concepciones de aprendizaje	Construcción del aprendizaje	Uso del aprendizaje	Incremento del conocimiento	Aprendizaje cooperativo, educación como estímulo
Orientaciones motivacionales	Interés personal	Vocacional	A los certificados y a la auto-evaluación	Ambivalente
Estrategias de regulación	Autorregulación	Externa y autorregulada	Regulación externa	Ausencia de regulación
Estrategias de procesamiento	Proc. Profundo (elaborado, estructurado y crítico)	Procesamiento concreto	Proc. Paso a paso (ensayo, memorización y análisis)	Escaso procesamiento

El instrumento de Vermunt se ha utilizado en diversas investigaciones en el ámbito universitario y en distintos ámbitos culturales (Asía, Europa y Latinoamérica), que si bien, muchos de los hallazgos se corresponden con los de Vermunt, también se evidencia que no siempre estos cuatro patrones se asienten con claridad (González y Difabio de Anglat, 2016).

En consecuencia, los patrones de aprendizaje pueden contribuir a crear nuevas estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje, desarrollando competencias en el alumnado como la capacidad de autorregulación, la capacidad reflexiva y crítica (Ruiz y García, 2019), donde se establezcan asociaciones entre los aspectos teóricos y los aspectos prácticos. Se trata de articular acciones educativas adecuadas al contexto y a la realidad del alumnado.

Por todo lo expuesto anteriormente, el objetivo de este trabajo ha ido identificar y analizar los patrones de aprendizaje del alumnado de segundo curso del grado de ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD) y del grado de Maestro de Educación Primaria (MEP), así como, analizar si existen diferencias en los patrones de aprendizaje, según el tipo de estudio.

2. MÉTODO

El diseño de esta investigación es de carácter exploratorio que utiliza una metodología cuantitativa, no experimental, donde se refieren y analizan los patrones de aprendizaje de los estudiantes de la Universidad de Alicante.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra estaba compuesta por 97 estudiantes pertenecientes al segundo curso de los grados de CAFD (34 alumnos), y de Maestros de Educación primaria (63 estudiantes) del curso académico 2019-2020.

2.2. Instrumentos

El instrumento a utilizado fue la versión corta, revisada, del Inventario de Patrones de Aprendizaje ILP (Index for Learning Styles) del Grupo Estilos Cognitivos, basado en la versión original del ILS (*Inventory of Learning Styles*) de J. Vermunt (1998). Esta versión reduce el número original de ítems de 120 a 60, logrando adecuados niveles de confiabilidad en cada una de las 14 subescalas que evalúa. Cada ítem se responde sobre una escala ordinal de cinco puntos. (1= lo hago rara vez o nunca, 2= lo hago alguna vez, 3= lo hago regularmente, 4= lo hago frecuentemente, 5= lo hago siempre). Asimismo, el citado cuestionario contempla cuatro factores a valorar: Concepción del aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de regulación y procesamiento.

2.3 Procedimiento

Se suministró el cuestionario ILS versión corta mediante el formulario de Google Drive para su cumplimentación online por el alumnado segundo curso del grado CAFD y del grado de Maestro de Educación Primaria. En este proceso se informó a los estudiantes de la confidencialidad y el anonimato de las respuestas.

Los datos cuantitativos fueron estructurados y analizados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 26 para Windows, usando estadística descriptiva, medias, desviación estándar y tablas cruzadas. Para la comparación de medias se utilizó el estadístico t de Student para muestras independientes.

3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados obtenidos de la investigación relacionada con el Patrón de aprendizaje MD, que se corresponde con estudiantes capaces de aprender por si solos de forma autónoma, presenta una

valoración intermedia (M=3,40) al segregar la muestra por grado académico (Tabla 2) observamos que existen pequeñas diferencias, no significativas, entre los dos grupos de estudiantes, la subescala que obtienen una puntuación media más alta hace referencia a *MD-intereses personales* en ambos grados (CAFD M=4,04; MEP M=3,98) y *MD-construcción del conocimiento* (CAFD M=3,79; MEP M=3,97). Por otro lado, las valoraciones medias más baja están en relación con *MD-Autorregulación* (CAFD M=2,72; MEP M=2,71) y *MD-Procesamiento profundo* (CAFD M=2,78; MEP M=3,07).

Tabla 2. Patrón de aprendizaje MD por grado

Ítems	Media	DS	CAFD		MEP	
			M	DS	M	DS
1. Orientación al significado (MD)	3,40	0,49	3,33	0,47	3,43	0,50
1.1 MD_ Procesamiento profundo	2,97	0,82	2,78	0,84	3,07	0,80
1.2. MD_ Autorregulación	2,71	0,83	2,72	0,82	2,71	0,84
1.3 MD_ Intereses personales	4,00	0,53	4,04	0,54	3,98	0,53
1.4 MD_ Construcción del conocimiento	3,90	0,61	3,79	0,62	3,97	0,59

En cuanto al patrón AD, que se corresponde con estudiantes que les mueve la vocación hacia un aprendizaje que les sea útil y hacia un conocimiento concreto, los resultados nos indican una valoración alta de este tipo de aprendizaje (M=4,05) presentando pequeñas diferencias no significativas entre los estudiantes de los grados de CAFD y MEP. Se presenta una media levemente superior en la escala *AD-Procesamiento* en los alumnos de CAFD (M= 3,52) en comparación al alumnado de MEP. En todas las demás escalas las medias son mayores en los estudiantes de MEP. La escala más valorada por tanto por CADF (M=4,38) y MEP (M=4,48) es la relacionada con el *uso del conocimiento*, seguido por la *motivación vocacional* (Tabla 3).

Tabla 3. Patrón de aprendizaje AD por grado

Ítems	Media	DS	CAFD		MEP	
			M	DS	M	DS
2. Dirigido_ a la aplicación (AD)	4,05	0,46	4,02	0,60	4,06	0,37
2.1 AD_ Procesamiento concreto	3,42	0,71	3,52	0,76	3,37	0,68
2.2 AD_ motivación vocacional	4,29	0,57	4,21	0,73	4,33	0,47
2.3 AD_ uso del conocimiento	4,43	0,53	4,34	0,68	4,48	0,42

En cuanto al patrón RD, que se significa con estudiantes que acumulan conocimiento, priorizando la memorización y cuyo objetivo es aprobar asignaturas, la puntuación obtenida por los estudiantes en general es de una valoración media (M=3,27). Al segregar la muestra por grado académico, también encontramos pequeñas diferencias, no significativas. Siendo ligeramente superior la escala *RD_ acumulación de conocimiento* en los estudiantes de CADF (M= 3,66) a diferencia de los alumnos de MEP (M= 3,46), todas las demás escalas del patrón RD, los valores son superiores en los alumnos de MEP (Tabla 4).

Tabla 4. Patrón de aprendizaje UR por grado

Ítems	Media	DS	CAFD		MEP	
			M	DS	M	DS
1. Dirigido orientado a la reproducción (RD)	3,27	0,51	3,24	0,51	3,29	0,52
1.1 RD_ Procesamiento superficial	2,85	0,88	2,74	0,82	2,92	0,91
1.2. RD_ regulación externa	3,79	0,64	3,64	0,73	3,85	0,58
1.3 RD_ orientado al certificado	2,92	0,87	2,91	0,88	2,92	0,87
1.4 RD_ acumulación de conocimiento	3,53	0,68	3,66	0,65	3,46	0,69

Por último, el patrón UD es personificado por los alumnos que no tienen claro como abordar sus estudios y que necesitan de estimulación externa, este patrón también es valorado con una puntuación media (M=3,14), por los estudiantes, en general. Se aprecia una diferencia significativa en los niveles convencionales aceptados en la escala de *UD_ expectativas de estimulación*, los estudiantes de MEP muestran mayores expectativas que los estudiantes de CAFD $t(95)=-2,63$ $p=0,010$. En todo el resto de las escalas del patrón UD los alumnos de CAFD, puntúan más alto, sin que estas diferencias sean significativas (Tabla 5).

Tabla 5. Patrón de aprendizaje UD por grado

Ítems	Media	DS	CAFD		MEP	
			M	DS	M	DS
1. No orientado (UD)	3,14	0,49	3,00	0,44	3,21	0,51
1.1 UD_ expectativas de estimulación	4,02	0,51	3,83	0,46	4,11	0,52
1.2. UD_ ausencia de regulación	2,71	0,85	2,65	0,85	2,76	0,79
1.3 UD y Motivación ambivalente	2,59	0,83	2,40	0,75	2,65	0,86
1.4 UD_ Cooperación	3,26	0,96	3,16	1,00	3,31	0,94

En resumen, estos datos nos indican que los estudiantes de ambos grados están más orientados a la aplicación, con una fuerte vinculación hacia la vocación y al uso del conocimiento en situaciones concretas. Considerando que los alumnos de CAFD valoran altamente los intereses personales del patrón MD, mientras que los estudiantes de MEP otorgan más valor a las expectativas estimulantes del patrón UD.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La finalidad de esta investigación ha sido conocer y analizar el modelo de patrones de aprendizaje del alumnado del segundo curso del grado de CAFD y el grado de MEP a través del cuestionario ILS.

El modelo de patrones de aprendizaje como hemos mencionado anteriormente nos muestra una visión sobre como los factores de la motivación, la regulación del aprendizaje, las creencias y las estrategias cognitivas influyen en el aprendizaje del alumno, de esta manera según la propuesta de Vermut (1998) nos indica cuatro patrones de aprendizaje: MD (orientado al significado), AD (Orien-

tado a la aplicación), RD (orientado a la memorización) y UD (no dirigido). Estudios realizados por Martínez y Vermunt, 2013) señalan que los estudiantes españoles y latinoamericanos están más orientados al patrón MD y AD, no coincidiendo del todo con los datos obtenidos por nuestros estudiantes que su orientación es hacia el patrón AD, con una vinculación hacia el uso del conocimiento, hecho que puede estar vinculado a que ambos grupos de estudiantes se encuentran en su segundo año académico, donde las actividades están más centradas en actividades prácticas o bien como menciona Vera, Poblete y Días (2019) que el aprendizaje utiliza mecanismos significativos para adquirir nuevos conocimientos. También dentro de la subescala de este patrón de aprendizaje, encontramos otra alta valoración hacia la motivación vocacional, que en el caso de los estudiantes del grado de CAFD, muestra que generalmente han estado ligados al deporte o actividad física a lo largo de su vida, lo que determinaría su elección profesional (Bores, Martínez y García, 2010). Por otro lado, en el caso del grado de MEP, las motivaciones principales de los estudiantes es la vocación para escoger dichos estudios y las experiencias que han tenido a lo largo de su etapa escolar (Gallardo y Vázquez, 2016).

Al igual que en el estudio de Martínez y Vermunt (2013), realizado con estudiantes latinoamericanos y españoles, nuestros datos reflejan que los estudiantes utilizan estrategias de procesamiento concretas, con estrategias de regulación externa con una orientación vocacional y una concepción del aprendizaje basado en la utilidad práctica del conocimiento. Debemos recordar que los estudiantes universitarios traen una larga historia de escolarización donde la interacción con su entorno cultural forma sus patrones de aprendizaje y sus hábitos de estudio (Marambre, Vermunt y Boshuizen, 2012). Siguiendo esta línea, Salmerón y Gutiérrez (2012), aluden a que los estudiantes llegan de un sistema educativo, donde el alumno sigue reproduciendo el discurso académico, lo que queda desfasado de las nuevas exigencias curriculares y sociales. Por otro lado, la baja autorregulación de los estudiantes puede ser consecuencia de la falta de preparación del profesorado para trabajar con estrategias que estimulen al alumnado a tomar decisiones sobre su aprendizaje (García, Castañeda & Mansilla 2018).

Finalmente, creemos que el conocer los patrones de aprendizaje del alumnado de CAFD y MEP, es un paso importante para comprender los diferentes aspectos que inciden en el aprendizaje y de esta forma poder diseñar y desarrollar estrategias que mejoren y fomenten el aprendizaje autónomo del alumnado.

5. REFERENCIAS

- Bores, C., Martínez, M., & García, A. (2010). Estudio comparativo de la identidad deportiva de futuros maestros. *Congreso de la Asociación Internacional de Escuelas Superiores de Educación Física*. A Coruña, España. Recuperado de <http://altorendimiento.com/estudio-comparativo-de-la-identidad-deportiva-de-futuros-maestros/>
- Burbules, N. (2014). El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos. *Entramado: Educación y Sociedad*, 1, 131-136.
- Delgado, V., Hortigüela, D., Ausín, V., & Abella, V. (2018). El blog como instrumento de mejora para la autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 171-184
- Gallardo, N., & Vázquez, A. (2016). ¿Por qué ser maestro? Motivaciones y expectativas del estudiante de magisterio. *Revista de Estudios Extremeños*, 72(3), 1661-1696.
- García-Ravidá, L. (2017). *Patrones de aprendizaje en estudiantes latinoamericanos: dimensión cultural e implicaciones educativas* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

- García C., Castañeda, E., & Mansilla, J. (2018). Experiencia de innovación en el aula desde la autorregulación y los estilos de aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 137-148.
- González M., & Difabio de Anglat, H. (2016). Enfoque transversal y longitudinal en el estudio de patrones de aprendizaje en alumnos universitarios de ingeniería. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 16(3) 1-21. doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i3.26089>
- Hederich-Martínez, C., & Camargo, A. (2019). Revisión crítica del modelo de patrones de aprendizaje de J. Vermunt. *Revista Colombiana de Educación*, 77, 343-368. doi:<https://doi.org/10.17227/rce.num77-9469>.
- Khün, C. (2017). Are students ready to (re)-design their personal learning environment. The case of the e-dynamic space. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 11-19.
- Lluch, L., & Portillo, M. (2018). La competencia de aprender a aprender. En el marco de la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(2), 59-76.
- Marambe, K., Vermunt, J., & Boshuizen, H. (2012). A cross-cultural comparison of student learning patterns in higher education. *High Education*, 64, 299-316.
- Martínez, J. A. (2015). Nuevos roles del profesor y del estudiante universitario en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. Aplicación al área de organización de empresas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 55, 1-34. Recuperado de <http://atlante.eumed.net/wp-content/uploads/competencias1.pdf>
- Martínez-Fernández, R. (2019). El modelo de patrones de aprendizaje: estado actual, reflexiones y perspectivas desde el territorio de Iberoamérica. *Revista Colombiana de Educación*, 77, 227-244. doi: 10.17227/rce.num77-9953.
- Martínez-Fernández, R., & Vermunt, J. (2013). A cross-cultural analysis of the patterns of learning and academic performance of Spanish and Latin-American undergraduates. *Studies in Higher Education*, 40(2), 278-295.
- Ribeiro, M. T., Hernández, M. J., & Muñoz, J. M. (2015). Aprendizaje informal, alfabetización mediática y e inclusión social. Descripción de una experiencia. *Profesorado. Revista de Currículo y Formación del Profesorado*, 19(2), 75-91.
- Ruiz, C., & García, J. (2019). ¿Qué nos aporta el modelo de patrones de aprendizaje para el diseño de acciones formativas? *Revista Colombiana de Educación*, 1(77), 321-341. doi: 10.17227/rce.num77-9527
- Salmerón H., & Gutiérrez C. (2012). La competencia de aprender a aprender y el aprendizaje autorregulado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(1), 5-1
- Svinicki, M. D., & Schallert D. L. (2016). Learning through group work in the college classroom: Evaluating the evidence from an instructional goal perspective. En M. Paulsen (Ed.), *Higher education: handbook of theory and research* (pp. 513-558). Switzerland: Springer International Publishing.
- Vera, A., Poblete, S., & Días, C. (2019). Percepción de estrategias y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de primer año. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1), e6
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234. doi: doi.org/10.1007/s10734-004-6664-2.
- Vermunt, J. D., & Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: State of the art and moving forward. *Educational Psychology Review*, 29(2), 269-299. doi: doi.org/10.1007/s10648-017-9414-6

46. Los alumnos de último curso de los Grados en Ingeniería de la Universidad Politécnica de Cartagena y sus estilos de aprendizaje

Vicéns Moltó, José Luis¹; Blas Zamora Parra, Blas¹; Hervás Avilés, Rosa²

¹Universidad Politécnica de Cartagena; ²Universidad de Murcia

RESUMEN

En general no se conoce suficientemente al alumno. Este trabajo expone los resultados del análisis de una muestra de 276 alumnos del cuarto curso de los Grados en Ingeniería del curso académico 2019/20, de la UPCT (Universidad Politécnica de Cartagena). Para ello se exploran los estilos de aprendizaje de los alumnos con el modelo de estilos de aprendizaje de Felder-Silvermann, diseñado específicamente para su aplicación en estudiantes de Ingeniería, y centrado en la adquisición y proceso de la información. Los resultados se contrastan con los obtenidos en una muestra de 514 alumnos de primer curso del curso 2017/18. A la muestra de 4º curso se añaden diez cuestiones binarias de autovaloración y de valoración del proceso de enseñanza. En las dimensiones bipolares del modelo de estilos de aprendizaje, los resultados no presentan diferencias estadísticamente relevantes, pero proporcionan matices interesantes. En las autovaloraciones de los alumnos de último curso, los resultados referentes a competencias transversales ofrecen resultados preocupantes. Los resultados aconsejan abrir una reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestras Escuelas, máxime en la tesitura actual en la que la pandemia de coronavirus obliga a convertir parte de la enseñanza presencial en online súbitamente; porque, para esta mutación, toda la información de cómo son nuestros alumnos resulta de evidente interés.

PALABRAS CLAVE: enseñanza de la Ingeniería, estilos de aprendizaje, autovaloración, fracaso académico.

1. INTRODUCCIÓN

Los resultados académicos de la enseñanza de la Ingeniería no son buenos, y no parece aceptable en el paradigma actual en el que el alumno es el protagonista absoluto, y la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje no se calibra por la consistencia de su estructura, sino por su resultado, entendiendo por tal la calidad del aprendizaje conseguido. Este fracaso escolar ahuyenta a los aspirantes a estudiar Ingeniería (Ballesteros y Sabater, 2019) y merece la atención en una etapa de creciente demanda social de profesionales tecnológicos.

Una de las causas de este fracaso académico es el escaso conocimiento que se tiene de los alumnos a su ingreso, más allá de conocer su calificación en las pruebas de acceso a la universidad como valoración administrativa del ciclo anterior. En una investigación anterior (Vicéns, Zamora y Hervás, 2018) se evaluó la distribución de los estilos de aprendizaje en los alumnos de 1º curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT para conocer cómo eran a su ingreso y formular indicaciones para una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este trabajo se efectúa el mismo estudio a los alumnos de 4º curso en puertas de egresión para conocer en qué condiciones abandonan las Escuelas y calibrar el impacto personal del ciclo docente.

Parece aceptable admitir la existencia de unos modos personales e individuales para relacionarse con la información, internalizarla, e integrarla con los conocimientos anteriores construyendo unos

nuevos utilizables, hasta completar finalmente lo que entendemos como aprendizaje. A estos modos personales de aprender se les ha llamado estilos de aprendizaje (Hervás, 2005), reconociendo diferencias no sólo en lo que se aprende sino también en el cómo se aprende (Hervás, 2008).

Cada tipología de estilos de aprendizaje, se denomina como modelo, derivando cada modelo de la concepción que tiene cada autor sobre el aprendizaje, cuáles son sus componentes, cuáles sus condicionantes y, en suma, cómo tiene lugar. Lo normal es que los modelos encuadren el proceso del aprendizaje mediante una serie de pares de características antagónicas, o dimensiones, de modo que el conjunto de posicionamientos relativos en cada par define un patrón o perfil de comportamiento. Los pares de elementos pueden referirse a estrategias, enfoques, conciencia de habilidades, etc.

En esta investigación se utiliza el modelo de estilos de aprendizaje de Felder-Silverman (Felder, 1988). Estos autores plantean los estilos de aprendizaje como la opción de ejercer preferencias que tiene el alumno ante el hecho de recibir y procesar información. De este modo, el estilo de aprendizaje para Felder es en cierto modo la expresión de las preferencias para proceder al aprendizaje (Felder, 2010). Su origen es la percepción de Felder de las dificultades que presentaban sus alumnos de Ingeniería Química ante una enseñanza muy verbalizada con reducida carga visual. Se trata de un modelo centrado en los procesos de adquisición y procesamiento de la información sin emitir hipótesis sobre la naturaleza del conocimiento, y sin vincularse con substratos neurológicos.

Para Felder y colaboradores (Felder y Henriques, 1995; Felder y Brent, 2016), el estilo de aprendizaje de un alumno puede acotarse con las respuestas a cuatro interrogantes:

- ¿Qué tipo de información percibe preferentemente el estudiante? ¿La externa o sensorial, o la interna o intuitiva?
- ¿A través de qué proceso sensorial percibe de manera más eficaz la información externa? ¿Por la imagen, o por la verbalización oral o escrita?
- ¿Cómo prefiere procesar la información? ¿Activamente con los demás, o individualmente como introspección?
- ¿Cómo progresa el estudiante hacia la comprensión? ¿Secuencialmente, en etapas consecutivas, o globalmente a grandes saltos?

Las respuestas a estos cuatro interrogantes definen la ubicación del alumno en las alternativas de cada una de las cuatro dimensiones del estilo de aprendizaje: activo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global, delimitando el que parece ser el suyo.

Diversos autores han tratado sobre la exploración del modelo de estilos de aprendizaje de Felder-Silverman en alumnos de Ingeniería (véanse los trabajos de Zywno, 2003; Litzinger et al., 2007; O'Dwyer, 2012; Miskioglu, 2015, por ejemplo), facilitando el contraste de resultados. En lo referente a los trabajos sobre los alumnos en trance de egresión, la literatura se centra en las perspectivas y actitudes laborales de los alumnos de último curso, y sus preferencias de aprendizaje no son objeto frecuente de estudio.

Los objetivos de este trabajo son cuatro. En primer lugar, explorar la distribución de los estilos de aprendizaje de los alumnos del cuarto curso de Ingenierías, en trance de su egresión. En segundo lugar, comprobar si hay diferencias en dicha distribución de los estilos de aprendizaje respecto de la de los alumnos de primer curso. En tercer lugar, explorar la autoevaluación de los alumnos de 4º curso de determinadas competencias trasversales, y su criterio sobre algunos elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje experimentado. Finalmente, en cuarto lugar, y como corolario de los anteriores objetivos, formular sugerencias docentes para las herramientas de la improvisada oleada de enseñanza online desencadenada por la pandemia de coronavirus, de duración actualmente indeterminada.

2 MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto de la investigación está constituido por las siguientes Escuelas de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Cartagena: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA), Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas (ETSICM), Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica (ETSINO), Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII), y Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones (ETSIT). Todas están ubicadas en la ciudad de Cartagena en los Campus del Hospital de Marina y del Paseo de Alfonso XIII.

Participan 514 alumnos del primer curso de los diversos Grados, en el curso académico 2017-18, y 276 alumnos de 4º curso de los mismos Grados en el curso académico 2019-20.

Tabla 1. Número de alumnos clasificados por Escuelas. Los alumnos de 1º curso de los grados en Ingeniería de la UPCT son los del curso académico 2017-18, y los de 4º curso de los mismos grados en el curso académico 2019-20.

Alumnos por Escuelas				
	1º curso	4º curso	1º curso (%)	4º curso (%)
Ing. Agronomos	38	16	7.40	5.80
Ing. Caminos y Minas	24	12	4.67	4.35
Ing. Industriales	305	171	59.34	61.96
Ing. Navales	28	21	5.45	7.61
Ing. Telecomunicaciones	119	56	23.15	20.29

Como se aprecia en la Tabla 1, la composición de las muestras por Escuelas mantiene una proporción similar en las dos muestras. Se observa que la relación de tamaño entre la muestra de 1º curso y la de 4º curso tiene una proporción aproximada de 2 a 1. Los porcentajes muestran más claramente la similitud de ambas muestras.

Tabla 2. Gráfico del número de alumnos clasificados por Grados. Alumnos de 1º curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso académico 2017-18, y alumnos de 4º curso de los mismos grados en el curso académico 2019-20.

Alumnos por Titulaciones de Grado				
	1º curso	4º curso	1º curso (%)	4º curso (%)
Ing. Agronómica	38	16	7.39	5.80
Ing. Civil	24	12	4.67	4.35
Ing. Ind. Eléctrica	16	4	3.11	1.45
Ing. Eléctrica Automática	61	33	11.87	11.96
Ing. Ind. Mecánica	130	54	25.30	19.57
Ing. Naval	28	21	5.45	7.61
Ing. Ind. Química	37	25	7.20	9.06
Ing. Telecomunicaciones	119	56	23.15	20.29
Ing. Ind. Tecnologías Ind.	61	55	11.87	19.93

En la Tabla 2 se expone la composición de las muestras por titulaciones. Hay que señalar que el primer curso del Grado en Ingeniería de Sistemas Telemáticos y el Grado de Ingeniería de Telecomu-

nicaciones es común para las dos titulaciones. Por tanto, para mantener la correspondencia entre la muestra de 1º curso y la de 4º curso, se ha procedido a incluir en un único dato a los alumnos de estas dos titulaciones en la muestra de 4º curso.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos empleados son el cuestionario de Felder-Soloman (Index of Learning Styles, ILS) (Felder and Soloman, 2004), con una adenda de 10 preguntas binarias sin estructura de cuestionario, y las aplicaciones informáticas MATLAB v.19, y SPSS v.24.

2.2.1. Cuestionario de Felder-Soloman

Consta de 44 preguntas dicotómicas, correspondiendo 11 a cada una de las cuatro dimensiones del modelo de Felder-Silverman. Cada pregunta se puntúa con +1 o -1. El valor negativo corresponde a la primera opción binaria, y el positivo a la segunda. La puntuación que puede obtener el alumno en cada dimensión son los valores impares entre -11 y 11.

2.2.2. Adenda de 10 preguntas para alumnos de 4º curso

En este trabajo el cuestionario de Felder-Soloman se acompaña, a modo de adenda totalmente independiente del ILS, de diez preguntas de carácter dicotómico textual. Su finalidad es la de solicitar al alumno próximo a egresarse algunos datos de autoevaluación que se consideran de interés para la investigación.

La información solicitada se centra en diversos aspectos. El primer aspecto se refiere a la autoevaluación de competencias de lectoescritura y las preferencias de comunicación verbal, en los ítems 1, 2 y 3. El segundo aspecto se centra en las características de la información precisa para el aprendizaje, en los ítems 4 y 8. El tercer aspecto es relativo a la presencialidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ítems 5, 6 y 7. El cuarto aspecto es una autoevaluación de la capacidad para trabajar en equipo en el ítem 9. Y el quinto y último aspecto es la autoevaluación del esfuerzo global efectuado en el ciclo académico, mediante el ítem 10.

Los ítems de la adenda son:

- 1.- Prefiero examinarme mediante:
a) Test. b) Exposición.
- 2.- En la actualidad leo:
a) Más que al llegar a la Universidad. b) Menos.
- 3.- En la actualidad escribo:
a) Mejor que al llegar a la universidad. b) Peor que antes.
- 4.- Las transparencias fotocopiadas.
a) Me son muy útiles. b) Me sirven para poco.
- 5.- Creo que para estudiar ingeniería, asistir a clase: .
a) Es importante. b) No es importante.
- 6.- Tomas apuntes en clase me parece:
a) Interesante. b) Sin interés.
- 7.- En relación a lo presencial, la enseñanza online:
a) Es mejor. b) Es peor.
- 8.- Me parece interesante tener un texto base para cada asignatura:
a) Sí. b) No.

- 9.- Ahora sé trabajar en equipo más que hace años:
a) Sí. b) No.
- 10.- Podría haber rendido más en mis estudios:
a) Sí. b) No.

2.3. Procedimiento

Los cuestionarios son cumplimentados presencialmente por los alumnos, con carácter voluntario y con adecuación a la Ley de Protección de Datos. Se procura pasar los cuestionarios al menos dos veces por grupo, en diferentes materias y horarios para solapar la asistencia y conseguir una muestra adecuada.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados de la corrección del cuestionario de Felder-Soloman

La distribución de porcentajes dicotómicos de las dimensiones, activo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal, y secuencial/global, se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Comparación de la distribución dicotómica de los porcentajes en cada una de las cuatro dimensiones del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 21017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	1º curso	4º curso
	(%)	(%)
Activo	66	67
Reflexivo	34	33
Sensorial	77	83
Intuitivo	21	17
Visual	92	87
Verbal	8	13
Secuencial	71	71
Global	29	29

Esta distribución dicotómica es poco expresiva porque la oscilación numérica entre un extremo y el otro es entre -11 y 11 puntos, y la dicotomía expresa simplemente que la puntuación es positiva o negativa. La prueba de Kruskal Wallis indica la superponibilidad entre ambas. En la Tabla 4 se exponen medias, desviaciones y varianzas de las puntuaciones de los de las dos muestras de alumnos en las cuatro dimensiones.

Para la validación interna de los resultados de los cuestionarios la muestra, se han utilizado como estimador el alfa de Cronbach. Los valores obtenidos de este estimador en ambas muestras, sin eliminar ningún ítem, es de 0.5195 y 0.5092. Felder y Spurlin (2005), en su trabajo de validación del cuestionario de Felder-Soloman, citan como valores de referencia, 0,56, 0,51 y 0,60 en los trabajos de Livesay et al. (2002), Van Zwanenberg et al. (2010), y Zywno (2003), respectivamente.

Tabla 4. Medias, desviaciones estándar y varianzas de los valores de las 4 dimensiones del Modelo de Felder en dos muestras de 514 alumnos de 1º curso de los grados de ingeniería de la UPCT del año académico 2017-18 y 276 alumnos de 4º curso en el año académico 2019-20.

Puntuaciones de los conjuntos de ítems de cada dimensión, por cursos				
Dimensión		Media	Desviación	Varianza
Activo/reflexivo	1º	-1.5798	3.9646	15.7178
	4º	-1.8043	3.9337	15.4743
Sensorial/intuitivo	1º	-3.117	4.0165	16.1324
	4º	-3.6486	4.0662	16.5342
Visual/verbal	1º	-5.7938	3.950	15.6026
	4º	-4.5471	3.9517	15.6160
Secuencial/global	1º	-1.8132	3.4291	11.7584
	4º	-1.9710	3.6679	13.4537

La distribución normal de las puntuaciones se verifica en los ocho grupos de datos correspondientes a las cuatro dimensiones en las dos muestras, mediante la herramienta de análisis *dfittool* de Matlab. La prueba de Levene absoluto establece una clara igualdad de varianza entre las muestras para las dimensiones activa/reflexiva, sensorial/intuitiva y visual/verbal, con valores de 0, 0.0161 y 0.000056 respectivamente, junto a valores de *p* de 0.9981, 0.898 y 0.981, respectivamente. Para la dimensión secuencial/global la igualdad no tiene la misma intensidad, presentando un Levene de 1.2584 con el valor de *p*, igual a 0.2623. Por otro lado el test de Kolmogorov-Smirnov sólo encuentra una diferencia en la dimensión visual/verbal, en tanto que mantiene la homogeneidad en las otras tres. Conjugando todos los resultados se estima que las muestras están pareadas.

Una vez caracterizadas las muestras, es conveniente analizar los resultados por dimensiones estableciendo más intervalos de puntuación que la mera orientación en un sentido o el contrario. Este enfoque permite dos cosas. La primera, describir con más exactitud la distribución de puntuaciones. La segunda, comparar los resultados de las dos muestras con más facilidad y eficacia.

3.1.1. Estilo activo/reflexivo

Corresponde a la manera de procesar la información. En la Tabla 5 se exponen los resultados en tres intervalos, activo, equilibrado y reflexivo. El intervalo activo incluye la puntuación desde -11 a -7, la puntuación de equilibrado desde -5 a 5, y la de reflexivo desde 7 a 11.

Tabla 5. Comparación de la distribución en tres intervalos de los porcentajes de la dimensión activo/reflexivo del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 2017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	Activo (%)	Equilibrado (%)	Reflexivo (%)
1º curso	28	62	10
4º curso	30	64	7

En la Tabla 6, se muestran los porcentajes agrupados en cinco intervalos de la puntuación, activo absoluto, activo, equilibrado, reflexivo y reflexivo absoluto, correspondientes a las puntuaciones, -11 y -9, -7 y -5, -3, -1, 1 y 3, 5 y 7, y 9 y 11, respectivamente.

Tabla 6. Comparación de la distribución en cinco intervalos de los porcentajes en la dimensión activo/reflexivo del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 21017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	Activo absoluto	Activo	Equilibrado	Reflexivo	Reflexivo absoluto
1º curso	4	24	62	9	1
4º curso	7	23	64	6	1

Se advierte la práctica superposición de resultados en la distribución de puntuaciones, de modo que cabe asegurar que la actitud para el aprendizaje activo no se deteriora a lo largo del proceso académico.

En las restantes dimensiones se utilizará directamente la distribución de la puntuación de cada dimensión en cinco intervalos.

3.1.2. *Estilo sensorial/intuitivo*

Centrada en qué tipo de información percibe preferentemente el alumno. ¿La externa o sensorial, o la interna o intuitiva? En la Tabla 7 se expone la distribución de las puntuaciones en los cinco intervalos explicitados en el epígrafe 3.2.

Tabla 7. Comparación de la distribución en cinco intervalos de los porcentajes en la dimensión sensorial/intuitivo del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 21017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	Sensorial absoluto	Sensorial	Equilibrado	Intuitivo	Intuitivo absoluto
1º curso	9	36	49	5	1
4º curso	14	36	46	3	1

Los resultados en ambas muestras no muestran diferencias sensibles.

3.1.3. *Estilo visual/verbal*

Indica la vía sensible preferida para la adquisición de la información. En la Tabla 8 se expone la distribución de esta dimensión en los cinco intervalos de puntuación ya explicitados.

Tabla 8. Comparación de la distribución en cinco intervalos de los porcentajes en la dimensión visual/verbal del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 2017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	Visual absoluto	Visual	Equilibrado	Verbal	Verbal absoluto
1º curso	36	34	28	2	0
4º curso	20	40	37	3	0

Esta dimensión es especialmente interesante en el ámbito de la Ingeniería. De hecho, Felder inicia su modelo partiendo del hecho de la poca información gráfica que encontraba en los textos de química industrial a finales de los años ochenta. Se advierte una rectificación de la extrema deriva visual reduciendo a la mitad en 4º curso la proporción de los alumnos visuales absolutos del 1º curso, desplazando el exceso a equilibrados.

3.1.4. *Estilo secuencial/global*

Relacionado con cómo progresa el alumno hacia la comprensión, secuencial o globalmente. En la Tabla 9 se advierte la correspondencia entre ambas muestras.

Tabla 9. Comparación de la distribución en cinco intervalos de los porcentajes en la dimensión secuencial/global del modelo de Felder-Silvermann en 514 alumnos de primer curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 21017-18, y en 276 alumnos de cuarto curso en el curso 2019-20.

	Secuencial absoluto	Secuencial	Equilibrado	Global	Global absoluto
1º curso	3	24	68	4	1
4º curso	4	26	65	4	1

3.2. Adenda de autoevaluación y criterio del proceso de enseñanza

El resultado de la adenda para los alumnos de 4º curso se muestra en la Tabla 10. Se observa que los alumnos de 4º curso prefieren ligeramente el examen de respuesta múltiple a la exposición para la evaluación de las asignaturas. Este resultado indica que los egresados tendrán dificultades sobreañadidas a sus conocimientos específicos en sus primeros contratos. En relación a las competencias de lectoescritura, la Tabla 11 pone en evidencia unos resultados poco satisfactorios porque menos de la mitad reconocen una mejoría en lectura y escritura.

Tabla 10. Resultado en porcentajes de la respuesta de 250 alumnos de 4º curso (2019-20) a la adenda de 10 preguntas dicotómicas.

Ítem	Respuestas	%
Prefiero examinarme con:	Test	54
	Exposición	46
En la actualidad, leo:	Más que al llegar a la Universidad	57
	Menos	43
En la actualidad, escribo:	Mejor que al llegar a la Universidad.	72
	Peor	28
Las “transparencias” fotocopiadas	Me son muy útiles	68
	Me sirven para poco	32
Para estudiar Ingeniería, asistir a clase es:	Importante	86
	No es importante	14

Ítem	Respuestas	%
Tomar “apuntes” me parece:	Interesante	84
	Sin interés	16
En relación a la presencial, la enseñanza “online”	Es peor	70
	Es mejor	30
Me parece interesante tener un libro de texto	Interesante	95
	Sin interés	5
Ahora sé trabajar en equipo mejor que antes	Sí	81
	No	19
Podría haber rendido más en mis estudios	Sí	92
	No	8

Tabla 11. Porcentajes de las autoevaluaciones de la competencia lectoescritora de alumnos de 4° curso.

Mejor leer y Mejor escribir	Mejor leer y Peor escribir	Peor leer y Mejor escribir	Peor leer y Peor escribir
(%)	(%)	(%)	
44	12	28	16

Los resultados muestran que dos terceras partes de los alumnos declaran encontrar mucha utilidad en las transparencias de clase, lo que puede acarrear un aprendizaje superficial. El 86% considera importante ir a clase, y el 84% interesante tomar apuntes personales. El 77% conjuga ambas actitudes. El 70% considera que es mejor la enseñanza presencial (téngase en cuenta que las respuestas corresponden a alumnos que sí van a clase).

Otros datos significativos son que un 95% considera interesante disponer de un libro de texto base para las materias, un 81% considera que ha mejorado su capacidad para trabajar en equipo, y por último, el 92% piensa que podría haber rendido más en sus estudios.

En la Tabla 12 se expresan los porcentajes por titulaciones. En el análisis Anova el p-valor es muy alto, 0,9199, lo que indica que no hay diferencias entre los resultados de las diferentes titulaciones con un criterio estadístico. Pero con criterios docentes llama la atención la afinidad por la exposición de los alumnos de Sistemas Telemáticos y Agronomía, la mayor satisfacción con su rendimiento de los alumnos de Ingeniería Civil, el escaso interés de los alumnos de Ingeniería Eléctrica Automática por las transparencias de clase, y que los de Telecomunicaciones y Sistemas Telemáticos confíen menos en un libro de texto. Los alumnos de Sistemas Telemáticos y Electricidad y Automática son los que más afinidad tienen por la enseñanza online. Estos matices son de interés para el diseño de actuaciones docentes.

Tabla 12. Porcentajes de las respuestas a las diez preguntas de la adenda, por titulaciones. La muestra es de 250 cuestionarios válidos de alumnos de 4º curso de los grados en Ingeniería de la UPCT en el curso 2019-20.

Porcentaje de respuestas a la opción “a” a las preguntas de la adenda. Alumnos de 4º curso de los Grados en Ingeniería en 2019-20.									
Ítem	Titulación								
	GIA	GIEIA	GIC	GIM	GIN	GIQI	GIST	GIT	GITI
1	38	43	75	62	68	48	27	53	60
2	62	63	58	58	58	68	68	53	40
3	69	73	75	83	63	68	77	67	66
4	85	37	100	69	68	72	73	63	70
5	92	83	100	85	100	88	86	87	79
6	69	80	92	85	84	96	95	80	79
7	85	60	67	75	84	76	50	77	81
8	92	100	100	98	100	96	86	87	96
9	85	93	67	81	84	68	77	80	83
10	100	100	92	94	89	76	86	93	91

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En relación a la distribución general de los estilos de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería, los resultados obtenidos (Tabla 3) son compatibles con los obtenidos por Felder y Spurlin (2005), Litzinger et al. (2007), o Zywno (2003), entre otros. Los valores obtenidos de las medias, desviaciones estándar y varianzas de las muestras comparados (Tabla 4), son compatibles con los obtenidos por Zywno (2003).

Respecto a trabajos focalizados en alumnos de último curso de Ingenierías, los presentes en la literatura se focalizan en la aptitud para el empleo. Los trabajos norteamericanos tienen difícil extrapolación a nuestro entorno por la diferente concepción y estructura de los estudios equivalentes a los Grados.

En relación a los objetivos propuestos al inicio del trabajo, a la vista de los resultados obtenidos cabe formular las siguientes conclusiones:

4.1. Conclusiones derivadas de la corrección del ILS

- Los resultados del análisis de los estilos de aprendizaje del modelo de Felder-Silverman en el 4º curso de los Grados en Ingeniería de la UPCT, identifican un perfil general con predominios de las dimensiones: activo, sensorial, visual y secuencial.
- El perfil encontrado en la muestra de alumnos de 4º curso tiene un elevado grado de coincidencia con el de la muestra de primer curso de los mismos grados en las dimensiones activo/reflexivo, sensorial/intuitivo y secuencial/global. Las diferencias radican en la dimensión visual/verbal, más acentuadamente visual en los alumnos de 1º curso.
- El tamaño de las muestras utilizadas (un total de 790 alumnos) permite asignar al conjunto de todos los alumnos de Grados en Ingeniería de la UPCT un perfil de estilo de aprendizaje genérico con matices.

- La disposición al trabajo colaborativo no experimenta un deterioro apreciable a lo largo del ciclo académico, lo que indica que debe insistirse en mantener esta disposición y rentabilizarla lo máximo posible.
- La excesiva orientación hacia lo visual en detrimento de lo verbal experimenta una discreta atenuación a lo largo del ciclo académico, pero no deja de ser excesiva. Deben fomentarse actuaciones que verbalicen el aprendizaje.
- El predominio de la actitud secuencial sobre la global en el camino de la comprensión, se mantiene a lo largo del ciclo académico, lo que indica que en caso de enseñanza online, debe adjuntarse a la información secuencial habitual, un sólido apoyo global del tipo de los mapas conceptuales.
- Es posible configurar actuaciones docentes con criterios comunes para los alumnos de todos los cursos y todas las titulaciones, sin precisar grandes adaptaciones.
- Ante la posibilidad de verse forzado a convertir toda o parte de la enseñanza presencial en enseñanza a distancia debido a sucesos como la pandemia del Coronavirus, deberían considerarse los puntos expuestos, en el sentido de verbalizar en mayor medida la información transmitida y potenciar la información extensiva conducente a proporcionar a los alumnos un clima de enseñanza global e integradora de saberes concretos que, en ocasiones, quedan desgajados, flotando en el éter conceptual.

4.2. Conclusiones derivadas de la adenda de diez preguntas

- Las diferencias entre escuelas no son relevantes.
- La adquisición de las competencias transversales del área de lectoescritura no alcanza los objetivos deseados a lo largo del ciclo académico. Debe fomentarse la evaluación por exposición.
- Parece necesaria una reflexión objetiva sobre la necesidad y/o la conveniencia del *libro de texto*.
- La enseñanza presencial goza de preferencia para los alumnos, por tanto, debe prestigiarse la asistencia presencial entre los alumnos.
- Debe aprovecharse la inicial disposición para el trabajo en equipo, que no decae en el ciclo académico, y que es valorado por el alumno.
- En caso de transformación al método online, debería garantizarse que el mínimo deseable e innegociable de la información de cada materia se facilitase en formato de texto convencional, completo, ordenado e indexado, a modo de libro de texto tradicional.
- La insatisfacción personal de los resultados globales aconseja unas actuaciones de orientación académica individualizada que actualmente no existen.

5. REFERENCIAS

- Ballesteros, M. C. y Sabater, S. (Eds.) (2019). *La contribución socioeconómica del sistema universitario español*. Madrid: CRUE.
- Felder, M. y Silverman, L. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Journal of Engineering Education*, 78(7), 674–681.
- Felder, R. y Henriques, E. (1995). Learning and teaching styles in foreign and second language education. *Foreign Language Annals*, 28(1), 21–31.
- Felder, M. y Soloman, B. (2004). *Index of learning styles*. Recuperado de <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILS-faq.htm>.
- Felder, R. M. y Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the Index of Learning Styles. *International Journal Engineering* (21), 103–112.

- Felder, R. M. (2010). Are learning styles invalid? (Hint: No!). On-Course Newsletter, September, 27, 1-7. doi: 10.13140/RG.2.1.3417.7041.
- Felder, R. M. y Brent, R. (2016). *Teaching and learning STEM: A practical guide*. San Francisco: Jossey-Bass (Group Willey).
- Hervás R. M. (2005). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Hervás R. M. (2008). Identificación de variables que influyen en los estilos de aprendizaje. Claves para conocer cómo aprenden los estudiantes. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 1, 43–167.
- Litzinger, T. A., Lee, S. H., Wise, J. C. y Felder, R. M. (2007). A psychometric study of the index of learning styles©. *Journal of Engineering Education*, 96(4), 309-319. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00941.x>
- Lee, C. K. y Sidhu, M. S. (2015). Engineering students learning preferences in UNITEN: comparative study and patterns of learning styles. *Educational Technology and Society*, 18(3), 266–281.
- Livesay, G. A., Dee, K. C., Nauman, E. A. y Hites, L. S. (2002). Engineering students learning styles: A statistical analysis using Felder’s index of learning styles. *Proceedings of 2002 Annual ASEE Conference and Exposition*. Montreal, Quebec.
- Miskioglu, E. (2015). Variability in instruction of introductory chemical engineering course: Does it affect our students? *2015 ASEE Annual Conference and Exposition*, Seattle, Washington. doi:10.18260/p.25033
- O’Dwyer, A. (2012). A study of the learning styles of Engineering students at the Dublin Institute of Technology, *Level 3.10*, 10(1), Article 4. doi:10.21427/D7JX6R.
- Van Zwanenberg, N., Wilkinson, L. J. y Anderson, A. (2010). Felder and Silverman’s index of learning styles and honey and mumford’s learning styles questionnaire: How do they compare and do they predict academic performance? *Educational Psychology*, 20(3), 365–380. doi: 10.1080/713663743.
- Vicéns, J. L., Zamora, B. y Hervás, M. R. (2018). Actitud hacia el aprendizaje colaborativo de los alumnos noveles de la Universidad Politécnica de Cartagena. En R. Roig-Vila (Ed.). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (985–505). Octaedro: Barcelona.
- Zywno, M. S. (2003). A contribution of validation of score meaning for Felder-Soloman’s index of learning styles. *Proceedings of 2003 Annual ASEE Conference and Exposition*. Nashville, Tennessee.

47. Indicadores de calidad sobre la organización y planificación del trabajo en equipo según la perspectiva del alumnado del Grado de Maestro

Vicent, María; Aparicio-Flores, María del Pilar

Universidad de Alicante

RESUMEN

Este estudio tiene como finalidad averiguar qué estrategias de organización y planificación del trabajo en equipo son más efectivas de acuerdo con la opinión del propio alumnado. Para ello, se empleó una muestra compuesta por 43 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria ($M_{\text{edad}} = 18.63$) de los cuales el 76% eran chicas. Se emplearon cinco dimensiones del Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en la Educación Superior (ACOES), así como un ítem para identificar el número de horas semanales de dedicación al trabajo en grupo fuera del aula. Entre los resultados encontrados destaca la preferencia de los estudiantes por conformar ellos mismos los grupos y que estos sean heterogéneos, estables y reducidos. Igualmente, los estudiantes reportan la importancia de contar con unas normas explícitas de funcionamiento del grupo, negociadas entre el alumnado y el docente. Los estudiantes también identificaron diversas estrategias de gestión interna y externa del grupo como herramientas que facilitan la eficacia del aprendizaje basado en grupo. El tiempo medio de dedicación fuera del horario de clase fue de 5,68 horas semanales ($DT = 2,27$).

PALABRAS CLAVE: trabajo en grupo, Educación Superior, Grado de Maestro, indicadores de calidad.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa Redes-I3CE de Investigación en Docencia Universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: 4660.

El trabajo en grupo constituye una metodología de aprendizaje basada en el uso didáctico de grupos reducidos de alumnos que trabajan en el aula por equipos, con el fin de aprovechar la interacción entre estos para aprender no solo los contenidos curriculares hasta el máximo de sus capacidades sino también a trabajar con otras personas (Pujolás-Maset, 2009). La investigación ha dejado constancia de que el aprendizaje basado en grupo tiene un efecto positivo sobre el rendimiento académico, ayuda a adquirir actitudes positivas, mejora las relaciones entre el alumnado, favorece la inclusión del alumnado con discapacidad y previene problemáticas como el *bullying* (Alonso, Ganete y Bernárdez-Gómez, 2019; Capodieci, Rivetti y Cornoldi, 2019; Raviv, Cohen y Aflalo, 2019; Swanson, McCullley, Osman, Scammacca y Solis; 2017; Van Ryzin y Roseth, 2018). Igualmente, dada la importancia que los actuales planes educativos otorgan al carácter social de la Educación Superior, el trabajo en equipo es una herramienta eficaz para lograr que los estudiantes adquieran competencias sociales de vital importancia para su futuro laboral (González-Fernández y García-Ruiz, 2007).

Aunque son múltiples los beneficios que se han otorgado al trabajo en equipo, lo cierto es que su puesta en práctica no está exenta de dificultades, como por ejemplo: el incremento de carga de trabajo que supone no solo para el alumnado sino también para el docente, la inexperiencia del profesorado en su implementación, el excesivo número de alumnos por aula, la gestión del espacio o el método

para conformar el grupo, etc. (González-Fernández y García-Ruiz, 2007). Asimismo, cabe recordar que trabajar en grupo no siempre implica trabajar de forma cooperativa Atxurra, Villardón-Gallego y Calvete (2015). De hecho, trabajar cooperativamente requiere un aprendizaje previo (Collazos y Mendoza, 2006) y su nivel de eficacia dependerá de la forma en la que los docentes estructuren este trabajo y aseguren una serie de condiciones (Atxurra et al., 2015), como son: la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción personal, la integración social y la evaluación grupal (Johnson, Johnson y Holubec, 2013).

Además de las condiciones mencionadas, es de vital importancia valorar y tener presente la organización de los agrupamientos, puesto que, tal y como afirman Torres-Soto y Vallejo-Ruiz (2018), la planificación, constitución y funcionamiento de los grupos de trabajo condicionan las interacciones que en ellos se produce. Así, los estudiantes deben responsabilizarse de planificar y administrar el trabajo grupal desde el principio (Hernández, 2012), bajo la supervisión del docente.

En la actualidad, existen diversas investigaciones que se han centrado en analizar qué estrategias de planificación y organización de los grupos son más eficaces (e.g., Burdett, 2003; Scott-Ladd y Chan, 2008; Torres-Soto y Vallejo-Ruiz, 2018). Burdett (2003) analizó la opinión de 105 estudiantes australianos sobre el trabajo en grupo. Entre otras cuestiones, los alumnos destacaron la necesidad de implementar estrategias de monitoreo y rendición de cuentas para aquellos alumnos que no se esfuerzan o no asisten a las reuniones del grupo. Igualmente, los estudiantes manifestaron su preferencia por ser ellos mismos quienes elijan la composición del grupo y que este no supere los seis miembros. También se sugirió la opcionalidad del trabajo en grupo; es decir, poder elegir entre trabajar individualmente o de forma grupal. Por su parte, Scott-Ladd y Chan (2008), en un estudio llevado a cabo con una muestra de 164 estudiantes australianos concluyeron que las habilidades de gestión de conflictos, así como la presencia de reglas y el conocimiento de los procesos grupales para administrar el trabajo en equipo se vincula positivamente con una mayor satisfacción por parte de los estudiantes. Asimismo, parece que el manejo de los procesos grupales y la satisfacción con el trabajo en equipo son más efectivas cuando el grupo es pequeño (entre 4 y 5 miembros) y heterogéneo en cuanto al sexo. Más recientemente, Torres-Soto y Vallejo-Ruiz (2018) analizaron la opinión de 75 estudiantes universitarios españoles sobre las normas y el funcionamiento de los agrupamientos en la Educación Superior más idóneos para trabajar cooperativamente. Entre otros aspectos, los autores concluyeron la necesidad de explicitar las normas en el grupo, que las agrupaciones fueran realizadas a criterio de los estudiantes y que el trabajo cooperativo estuviese altamente estructurado y controlado por el docente.

1.1. El presente estudio

El uso de la metodología de trabajo en equipo se ha generalizado en los Grados de Maestro de Educación Infantil y Primaria. Esta metodología presenta múltiples beneficios tanto a nivel personal, puesto que implica la adquisición de habilidades, actitudes y competencias para saber trabajar con otras personas, como a nivel de rendimiento académico (Vicent y Aparicio-Flores, 2019). Sin embargo, el trabajo en equipo no está exento de problemáticas, entre las que destaca la falta de compromiso de algunos estudiantes que conlleva a situaciones injustas como la sobrecarga de trabajo desigual entre los miembros del grupo (Vicent y Aparicio-Flores, 2019).

El presente trabajo tiene como finalidad proponer una serie de indicadores que permitan mejorar la metodología de trabajo en grupo partiendo de las opiniones y experiencias de los estudiantes de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Primaria. Este objetivo general se concreta en los si-

güentes objetivos específicos: Identificar la opinión de los estudiantes acerca de (a) los criterios que deben seguirse para la constitución de los grupos; (b) las normas que deben regir el funcionamiento del grupo; (c) el proceso de planificación del trabajo en grupo; (d) las funciones del profesorado que mejoran el rendimiento de los grupos de trabajo; (e) esclarecer el tiempo que el alumnado dedica al trabajo en grupo fuera del aula; y (d) proponer indicadores de buenas prácticas para asegurar el adecuado funcionamiento de la metodología de trabajo en grupo.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se empleó una muestra seleccionada por conveniencia compuesta por 43 estudiantes universitarios matriculados en las asignaturas de Psicología del Desarrollo y Psicología Evolutiva de 0 a 3 años. Ambas asignaturas son básicas y se imparten en el primer semestre del primer curso, respectivamente, de las titulaciones de Grado en Maestro/a de Educación Primaria e Infantil de la Universidad de Alicante. La edad de los participantes osciló entre 18 y 30 años (Medad = 18.63) con un nivel socioeconómico y cultural medio. El 76% de los participantes eran mujeres mientras que el 24% eran varones.

2.2. Instrumentos

Se recurrió al Cuestionario para el Análisis de la Cooperación en la Educación Superior (ACOES, García-Cabrera, González-López y Mérida-Serrano, 2012). Concretamente, se emplearon las dimensiones: Planificación de los grupos por parte del profesorado (4 ítems; e.g., “Sobre la planificación que hace el profesorado del trabajo en grupo, opino que la cantidad de trabajos de grupo solicitados se adecuan a la carga lectiva del curso”), mide la opinión que tiene el alumnado respecto al ajuste de los trabajos grupales que diseña el profesorado; Criterios para organizar los grupos (8 ítems; e.g., “La constitución del grupo debe incorporar el nombramiento de un coordinador/a de grupo”), mide la opinión del alumnado respecto al uso de criterios para formar los equipos de trabajo; Normas de los grupos (9 ítems; e.g., “En cuanto a las normas de funcionamiento del grupo, no debe existir ninguna norma”), evalúa las normas explícitas que arbitran el funcionamiento del grupo; Funcionamiento interno de los grupos (7 ítems; e.g., “Habitualmente, al hacer un trabajo en grupo nos reunimos al inicio para planificar los diferentes pasos que tenemos que realizar”), examina la secuencia de acciones realizadas en el proceso de trabajo grupal; y Eficacia del trabajo grupal (10 ítems; e.g., “El rendimiento del grupo mejora si el profesorado supervisa el trabajo del grupo”), mide las condiciones externas e internas del grupo en las que se producen unos mejores niveles de rendimiento y producción. El cuestionario cuenta con una escala de respuesta tipo Likert de 5 puntos (1 = en total desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo).

Adicionalmente, se solicitó al alumnado que indicara el número de horas semanales que dedica a trabajar en grupo fuera del aula.

2.3. Procedimiento

Los participantes cumplimentaron el cuestionario ACOES online, a través de una versión electrónica del mismo elaborada previamente por el propio equipo de investigación. Concretamente, se facilitó a los estudiantes el enlace al cuestionario, indicándoles el objetivo de la investigación, así como el carácter anónimo y voluntario de la actividad. Los estudiantes cumplimentaron el test de forma anónima, voluntaria y fuera del horario académico.

Una vez cumplimentados los test, se llevó a cabo el análisis de datos descriptivos y de frecuencias.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos estructurados en función de las cinco dimensiones del ACOES evaluadas.

3.1. Planificación del trabajo en grupo

En lo que respecta a los resultados para la dimensión Planificación del trabajo en grupo (véase la Figura 1.), el rango de respuestas osciló entre 1. En total desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo para los ítems I y III, así como entre 2. Bastante en desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo, para los ítems II y IV. Los ítems IV y II obtuvieron las puntuaciones medias más altas.

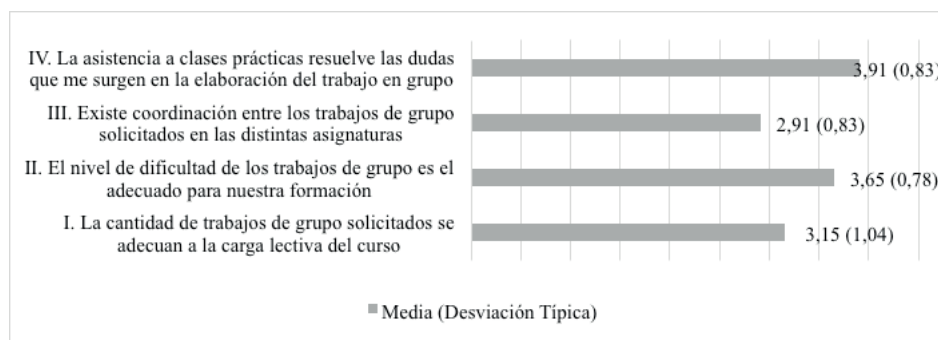


Figura 1. Puntuaciones medias y desviaciones típicas para los ítems de la dimensión “Planificación del trabajo en grupo”.

3.2. Criterios para organizar los grupos

La Figura 2 muestra los datos descriptivos para los ocho ítems que componen la dimensión “Criterios para organizar los grupos”. Tal y como se observa, los ítems V, VIII y IV obtuvieron las puntuaciones medias más altas, mientras que los ítems III y I obtuvieron las puntuaciones medias más bajas.

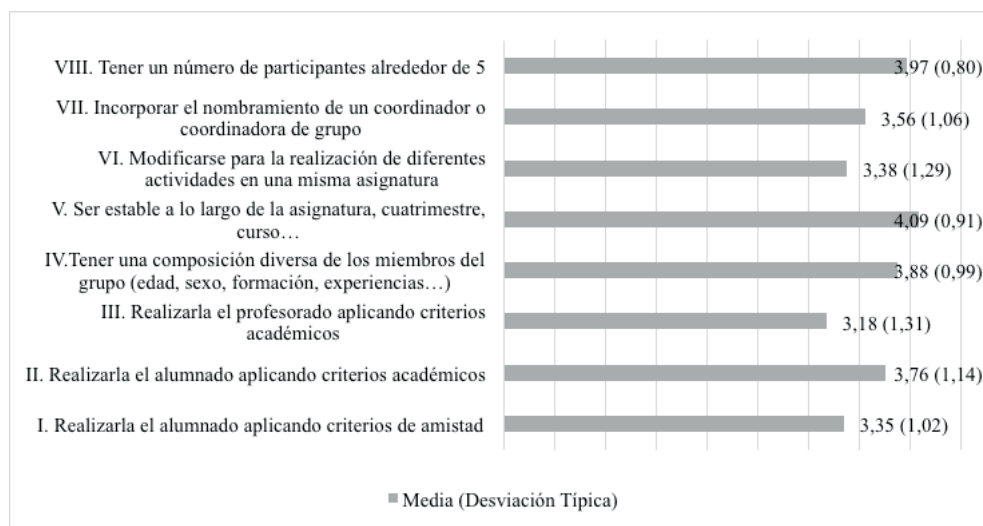


Figura 2. Puntuaciones medias y desviaciones típicas para los ítems de la dimensión “Criterios para organizar los grupos”.

El rango de respuestas osciló entre 1. En total desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo para todos los ítems, a excepción del ítem V y VIII, cuyas puntuaciones mínimas fueron 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y 2. Bastante en desacuerdo, respectivamente.

3.3. Normas de los grupos

En cuanto a la dimensión “Normas de los grupos”, cuyos resultados pueden observarse en la Figura 3, la puntuación mínima y máxima otorgada por los alumnos osciló entre 1. En total desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo para todos los ítems. El ítem VII obtuvo la puntuación media más alta, mientras que el ítem I, obtuvo la más baja.

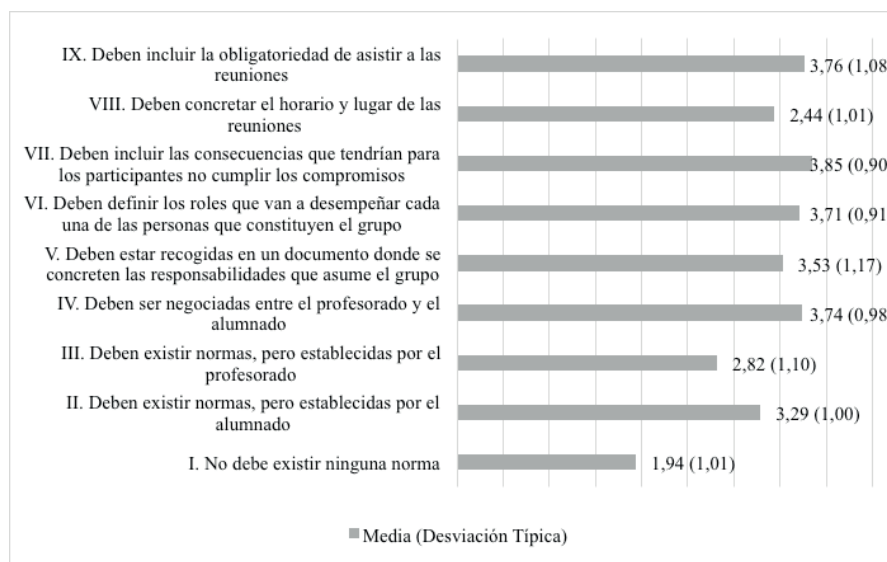


Figura 3. Puntuaciones medias y desviaciones típicas para los ítems de la dimensión “Normas de los grupos”.

3.4. Funcionamiento interno de los grupos

La Figura 4 muestra los resultados obtenidos para la dimensión “Funcionamiento interno de los grupos”. Tal y como puede observarse, en general, se obtuvieron puntuaciones medias bastante altas para todos los ítems, en especial para los ítems III y II. En este caso, el rango de puntuaciones otorgadas por los participantes osciló entre 1. En total desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo, para todos los ítems, exceptuando los ítems II y III, cuyas puntuaciones mínimas 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y el ítem V, cuya puntuación mínima fue 2. Bastante en desacuerdo.

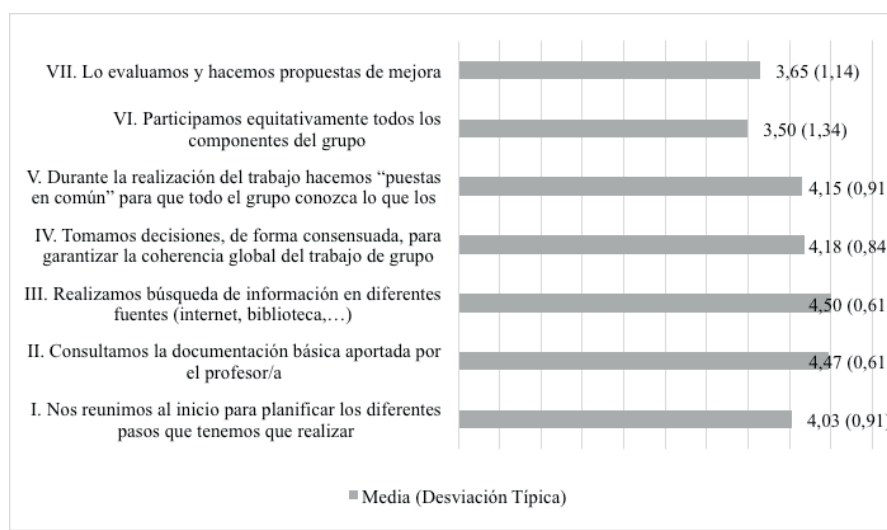


Figura 4. Puntuaciones medias y desviaciones típicas para los ítems de la dimensión “Funcionamiento interno de los grupos”.

3.5. Eficacia del trabajo grupal

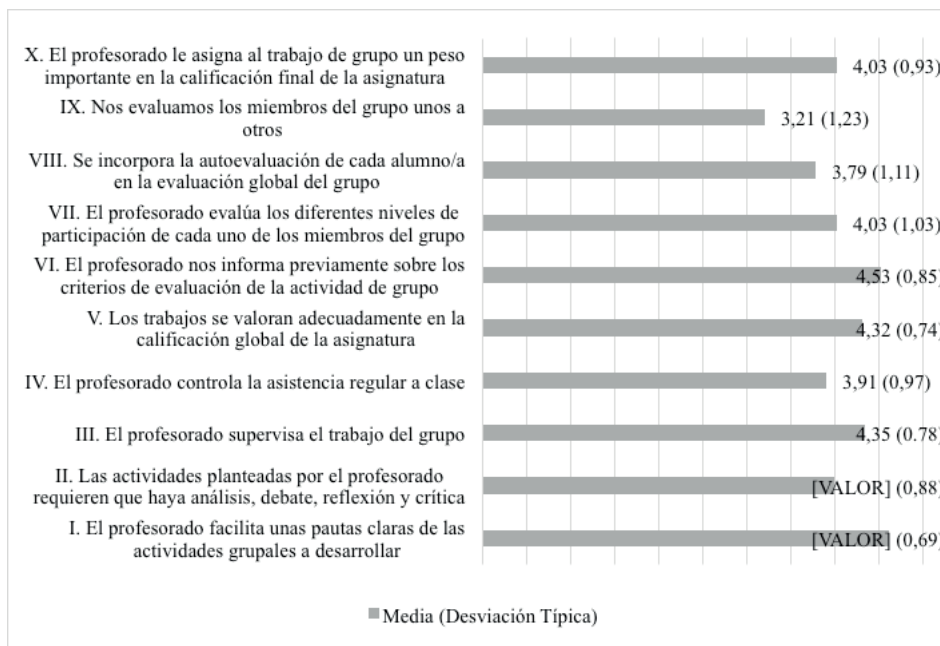


Figura 5. Puntuaciones medias y desviaciones típicas para los ítems de la dimensión “Eficacia del trabajo grupal”.

Respecto a la dimensión “Eficacia del trabajo grupal”, de nuevo se obtuvieron puntuaciones medias considerablemente altas para todos los ítems, aunque destacan en especial los ítems I y VI. El rango de puntuaciones otorgadas por los participantes varió de unos ítems a otros. Así, mientras los ítems IV, VI, VIII y IX obtuvieron puntuaciones que oscilaron entre 1. En total desacuerdo y 5. Totalmente de acuerdo, la puntuación mínima para los ítems I, II, III, VII y X fue 2. Bastante en desacuerdo, mientras que para el ítem V fue 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.

3.6. Horas de dedicación al trabajo en grupo

Por último, la Figura 6 muestra el número de horas semanales que los estudiantes dedican a trabajar en grupo fuera del aula. El promedio de horas semanales dedicadas al trabajo en grupo fuera del horario académico fue de 5,68 horas por semana ($DT = 2.27$).

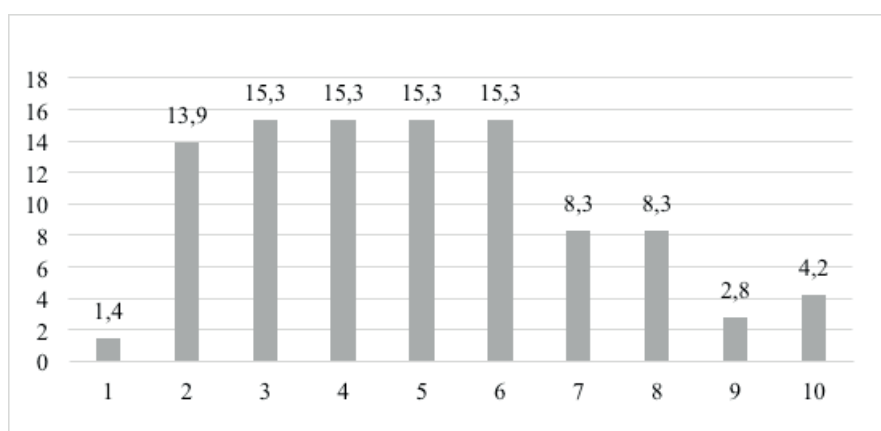


Figura 6. Porcentaje de alumnado (eje vertical) en función del número de horas (eje horizontal) dedicadas al trabajo en grupo fuera del aula

4. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio consistió en averiguar qué estrategias de organización y planificación del trabajo en grupo son las más idóneas para garantizar un adecuado funcionamiento del trabajo en grupo en la Educación Superior. Para ello, se solicitó a una muestra de estudiantes de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Primaria que valoraran la efectividad de distintas estrategias estructuradas en cinco dimensiones: (a) Planificación de los grupos por parte del profesorado, (b) Criterios para organizar los grupos, (c) Normas de los grupos, (d) Funcionamiento interno de los grupos, (e) Eficacia del trabajo en grupo, y (f) Horas de dedicación al trabajo en grupo.

En lo que respecta a la planificación que hace el profesorado sobre el trabajo en grupo, los estudiantes destacaron la importancia de asistir a las sesiones prácticas para que el docente les resuelva las dudas que puedan surgir en la elaboración de los trabajos y que la dificultad del trabajo se adecúe a la formación y conocimientos del alumnado.

En cuanto a los criterios para organizar los grupos, en general, la mayor parte de los estudiantes considera que los grupos deberían ser: estables a lo largo del curso o asignatura, heterogéneos y con un número de participantes alrededor de 5. Estos resultados están en línea con trabajos anteriores donde se concluyó que el trabajo en grupo mejora cuando los grupos son heterogéneos y pequeños, no superando los 6 miembros (Burdett, 2003; Scott-Ladd y Chan, 2008). También existe un cierto consenso entre los estudiantes sobre los beneficios de incorporar un coordinador de grupo. Por último, frente a la cuestión de quién debería realizar las agrupaciones, en general, los estudiantes prefieren realizarlas ellos mismos, aplicando criterios académicos, en línea con lo observado en investigaciones previas (Burdett, 2003).

En cuanto a las normas de funcionamiento del grupo, los resultados indican que los estudiantes consideran que sí es necesario establecer una serie de normas y que estas deberían estar negociadas por el propio profesorado. Concretamente, de acuerdo con los estudiantes, las normas del grupo deberían incluir: las consecuencias derivadas del no-cumplimiento de los compromisos acordados por el grupo, la obligatoriedad de asistencia a las reuniones del grupo y la definición de los roles desempeñados por cada estudiante. De nuevo, estos resultados coinciden con los hallados por Torres-Soto y Vallejo-Ruiz (2018), quienes advierten sobre la necesidad de explicitar las normas, así como de establecer estrategias de rendición de cuentas para el alumnado que elude sus responsabilidades (Burdett, 2003).

Respecto a la gestión interna del grupo, la mayor parte de los estudiantes suelen consultar la documentación básica aportada por el docente así como de otras fuentes, tomar decisiones de forma consensuada, realizar puestas en común del trabajo y reunirse al inicio para planificar los pasos a seguir.

Por otro lado, los estudiantes destacaron diversas estrategias externas que mejoran el rendimiento del grupo como, por ejemplo, cuando el profesorado facilita pautas claras de las actividades grupales a desarrollar, cuando informa previamente sobre los criterios de evaluación y supervisa el trabajo. En general, estos resultados evidencian la importancia que tiene para el alumnado el papel del docente en la supervisión del trabajo en grupo para garantizar su adecuado funcionamiento y eficacia. De acuerdo con Atxurra et al. (2015), el docente cuenta con dos herramientas fundamentales para conseguir el logro del trabajo en grupo: la evaluación y la tutoría. En cuanto a la evaluación, el profesorado debe proporcionar la suficiente información al alumnado para que este comprenda los criterios y el procedimiento de evaluación que va a aplicársele. Además, es de vital importancia que garantice un sistema de evaluación justo (a nivel individual y grupal). En segundo lugar, la tutoría se refiere al acompañamiento del profesor para planificar, estructurar y monitorear el trabajo en grupo del alumnado.

Por último, con el fin de averiguar la carga que el trabajo en grupo supone para el alumnado, se obtuvo un tiempo medio de dedicación fuera del horario de clase de 5,68 horas semanales. No obstante, se observa cierta variabilidad, pues un 30,6% de los participantes aseguran dedicar menos de cuatro horas semanales, mientras que un 23,6% del estudiantado dedican más de seis horas. Estos resultados están en la línea de investigaciones previas que aseguran que uno de los principales problemas del trabajo en grupo reportados por el alumnado es la carga de trabajo desigual entre los miembros del equipo (Vicent y Aparicio-Flores, 2019). Así, mientras unos estudiantes dedican muchas horas a realizar los trabajos en equipo, otros, sin embargo, se implican en menor medida, lo que da lugar a situaciones injustas. De ahí la importancia de que el docente implemente estrategias que garanticen la responsabilidad individual de cada alumno, por ejemplo, realizando evaluaciones orales aleatorias, evaluando el desempeño de cada estudiante o conformando grupos de tamaño pequeño, entre otras (Collazos y Mendoza, 2006).

4.1. Limitaciones y futuras líneas de investigación

Es necesario mencionar que este estudio tiene diversas limitaciones. En primer lugar, la muestra empleada, estudiantes del Grado de Maestro no es representativa de todo el alumnado universitario. Por tanto, los resultados deben de generalizarse con cautela a alumnado matriculado en otros estudios. En segundo lugar, esta investigación presenta los problemas típicos derivados del uso de autoinformes, lo cual podría subsanarse en el futuro empleando una evaluación multimétodo y multifuente. Así, futuros trabajos podrían emplear también entrevistas abiertas o semiestructuradas y recurrir a otras fuentes como, por ejemplo, los propios docentes. Del mismo modo, podría analizarse si existen diferencias en función del sexo en los resultados hallados en el presente trabajo, ya que, según investigaciones previas, las chicas suelen preferir más trabajar de forma colectiva que sus homólogos masculinos (Scott-Ladd y Chan, 2008).

4.2. Conclusiones

A pesar de las limitaciones mencionadas, este trabajo ofrece resultados de interés para el profesorado universitario que desee implementar de forma eficaz el aprendizaje basado en grupo. Así, a raíz de los resultados encontrados, se establecen las siguientes recomendaciones en cuanto a la organización y planificación del trabajo en grupo:

- a) Los docentes deben de hacer uso de clases presenciales y tutorías para monitorear, supervisar y resolver dudas sobre el trabajo.
- b) La composición de los grupos debe ser heterogénea, tener entre 4 y 6 miembros y permanecer estable.
- c) En general, los estudiantes prefieren realizar ellos mismos los grupos, aplicando criterios académicos.
- d) Deben especificarse por escrito unas normas del grupo que hayan sido previamente negociadas por el docente y el alumnado. Dichas normas deberían incluir:
 - La obligatoriedad de asistencia a las reuniones grupales.
 - Las consecuencias derivadas del incumplimiento de alguna norma.
 - La definición de los roles que se van a desempeñar.
- e) En general, la mayor parte de los estudiantes llevan a cabo una gestión interna del grupo adecuada, implementando estrategias como: reunirse al inicio para planificar los pasos a seguir, consultar la documentación aportada por el profesor y por otras fuentes, tomar decisiones de

forma consensuada y poner en común el trabajo realizado. Sin embargo, los docentes deben diseñar actividades que fomenten otras estrategias de gestión interna menos empleadas, pero igualmente importantes, como: evaluar el trabajo y realizar propuestas de mejora y participar equitativamente en las tareas.

- f) Los docentes deben facilitar pautas claras sobre las tareas a llevar a cabo y plantear actividades que faciliten el análisis, debate, reflexión y crítica.
- g) En cuanto a la evaluación, los docentes deben:
 - Especificar claramente los criterios de evaluación.
 - Evaluar los niveles de participación de cada miembro del grupo.
 - Valorar los trabajos en la calificación global de la asignatura y asignarle un peso adecuado.

5. REFERENCIAS

- Atxurra, C., Villardón-Gallego, L., & Calvete, E. (2015). Diseño y validación de la Escala de Aplicación del Aprendizaje Cooperativo (CLAS). *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 339-357. doi: 10.1387/RevPsicodidact.11917
- Alonso, F. T., Ganete, A. P., & Bernárdez-Gómez, A. (2019). Juan, a child with asperger's syndrome: A case study of a good practice of educational inclusion through cooperative learning. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(1), 83-98. doi: 10.1590/s1413-65382519000100006
- Burdett, J. (2003). Making groups work: university students' perceptions. *International Education Journal*, 4(3), 177-191.
- Capodiecì, A., Rivetti, T., & Cornoldi, C. (2019). A cooperative learning classroom intervention for increasing peer's acceptance of children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 23(3), 282-292. doi: 10.1177/1087054716666952
- Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). How to take advantage of "cooperative learning" in the classroom. *Educación y Educadores*, 9(2), 61-76.
- García-Cabrera, M. M., González-López, I., & Mérida-Serrano, R. (2012). Validación del cuestionario de evaluación ACOES. Análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 87-109.
- González-Fernández, N. G., & García-Ruiz, M. R. (2007). El aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en psicopedagogía (UC): Repercusiones y valoraciones de los estudios. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42(6), 1-13.
- Hernández, R. (2012). Collaborative learning: increasing students' engagement outside the classroom. *US-China Education Review*, 9, 804-812.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Pujolàs-Maset, P. (2009). *9 ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Raviv, A., Cohen, S., & Aflalo, E. (2019). How should students learn in the school science laboratory? The benefits of cooperative learning. *Research in Science Education*, 49, 331-345. doi: 10.1007/s11165-017-9618-2
- Scott-Ladd, B., & Chan, C.C.A. (2008). Using action research to teach students to manage team learning and improve teamwork satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 9, 231. doi: 10.1177/1469787408095848
- Swanson, E., McCulley, L. V., Osman, D. J., Scammacca, N., & Solis, M. (2017). The effect of team-based learning on content knowledge: A meta-analysis. *Active Learning in Higher Education*, 1-12. doi: 10.1177/1469787417731201

- Torres-Soto, A., & Vallejo-Ruiz, M. (2018). Organización y funcionamiento de los agrupamientos en Educación Superior: concepciones de los estudiantes. *Tendencias Pedagógicas*, 32, 15-30. doi: 10.15366/tp2019.32.002
- Vicent, M., & Aparicio-Flores, M. P. (2019). Beneficios y dificultades del trabajo cooperativo en la Educación Superior: percepciones del alumnado de 1º curso de los grados de Educación Infantil y Primaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 447-455). Barcelona: Octaedro.
- Van-Ryzin, M. J., & Roseth, C. J. (2018). Cooperative learning in middle school: A means to improve peer relations and reduce victimization, bullying, and related outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1192-1201. 10.1037/edu0000265

Acciones educativas innovadoras en la Educación Superior

48. GeoGebra como entorno de aprendizaje para Geometría en 3D

Alonso-González, Clementa¹; Campoy García, Rubén²; Navarro-Pérez, M. Ángel¹; Rodríguez Álvarez, Margarita¹; Vicente-Pérez, Jose¹

¹Universidad de Alicante; ²University of Massachusetts Lowell

RESUMEN

El problema de encontrar representaciones adecuadas de objetos abstractos es tan antiguo como las propias Matemáticas. En el ámbito de la docencia de las mismas, y especialmente de la Geometría y la Topología, nos enfrentamos muy frecuentemente con el problema de imaginar y visualizar de manera adecuada ciertas funciones, curvas, superficies y otros elementos. Representar objetos en dimensión dos es sencillo pues podemos plasmarlos simplemente en una hoja de papel o en una pizarra. En cambio, algunos entes tridimensionales, que también son susceptibles de admitir un dibujo bidimensional usando proyecciones, son mucho más difíciles de manejar y dibujar sin las herramientas adecuadas. En este trabajo de investigación, nuestro objetivo principal ha sido explorar el potencial de la versión 3D del *software* GeoGebra para visualizar y manipular cierto tipo de objetos *tridimensionales*: las superficies cuádricas. Para ello, hemos diseñado una serie de actividades usando las herramientas que ofrece GeoGebra 3D con las que los alumnos han podido acercarse a estos objetos. Una vez realizadas dichas actividades, hemos realizado un estudio de la satisfacción e impresiones de los participantes a través de una encuesta *online*. El análisis de los resultados recogidos arroja principalmente la siguiente conclusión: la introducción de herramientas de representación de objetos en tres dimensiones (GeoGebra 3D, en nuestro caso) resulta altamente positiva. Las capacidades de visualización de objetos geométricos tridimensionales de nuestros alumnos mejoran; especialmente su destreza en el manejo de las superficies cuádricas.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa, visualización 3D, Geometría, GeoGebra, cuádricas.

1. INTRODUCCIÓN

La geometría dinámica es una disciplina que apareció en la década de los 80 como herramienta para estudiar geometría. Desde entonces se han desarrollado diferentes tipos de *software* especialmente dirigidos a la docencia de las matemáticas en educación secundaria (*Cabri*, *Cinderella* o *GeoGebra*) donde poco a poco se ha ido sustituyendo el uso de la regla y el compás por el de una pantalla de ordenador. Hoy en día, el conocido como *software de geometría dinámica* juega un papel muy importante en la enseñanza de la geometría y tiene una enorme influencia sobre ella. A través de este tipo de *software*, los estudiantes pueden construir objetos geométricos y observar cómo cambian cuando se manipulan puntos libres situados sobre ellos o cuando se les aplican ciertas transformaciones euclídeas. Una de las principales ventajas en la utilización de este tipo de *software* para enseñar geometría es que se dispone de un recurso muy potente a la hora de enfrentarse al problema de la visualización y la creación de modelos en dimensión tres. En (Sinclair, 2003), (Sack & Vázquez, 2008) y también en (Ortega & Pecharomán, 2015) ya se explora el aprendizaje de conceptos geométricos a través de visualizaciones.

Las bondades del *software* GeoGebra como recurso para la docencia de las matemáticas han sido analizadas por diversos autores, por ejemplo, en (Bu & Haciomeroglu, 2011), (Bu et al., 2012) y en (Hohenwarter & Preiner, 2009). Otros trabajos como (Richard & Blossier, 2012), se centran de ma-

nera particular en analizar la herramienta 3D de dicho software también para el estudio de conceptos matemáticos.

Teniendo en cuenta que vivimos inmersos en un mundo cada vez más avanzado desde un punto de vista tecnológico, es muy sencillo encontrar programas y dispositivos que permitan la inmersión en entornos virtuales de tres dimensiones. Sin embargo, nuestro objetivo principal es que los alumnos, además de visualizar las superficies cuádricas como objetos espaciales, puedan manipularlas, analizarlas geométricamente e interpretar sus propiedades.

Además de abordar el estudio de estas superficies de un modo más práctico, participativo y dinámico para los alumnos, al desarrollar esta experiencia educativa, nos preguntamos también sobre los beneficios del uso de GeoGebra para el estudio y visualización de objetos geométricos en general. Esta es una tarea que ya comenzamos durante el curso académico 2018/19 a través de una experiencia educativa en la que utilizábamos GeoGebra para impartir los temas relacionados con las curvas cónicas (Alonso-González et al., 2019). Una vez más, los resultados obtenidos nos animan a ampliar la inclusión de actividades de este tipo en la enseñanza de conceptos geométricos.

2. MÉTODO

En este apartado expondremos el contexto en el que se ha llevado a cabo nuestra experiencia educativa, así como los procedimientos, actividades y métodos utilizados para acometer el estudio de las superficies cuádricas usando GeoGebra 3D y extraer conclusiones sobre el impacto de esta actividad en los estudiantes.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta actividad se enmarca dentro de la asignatura Geometría Lineal del Grado en Matemáticas de la Universidad de Alicante. La Geometría Lineal es una asignatura obligatoria de seis créditos que pertenece al área de Geometría y Topología y se imparte en el tercer semestre del grado. En este curso académico 2019/20 se han matriculado en esta asignatura 57 alumnos, de los cuales, 55 han participado en esta experiencia educativa. Atendiendo a su relación con el software GeoGebra y con el estudio de objetos geométricos tridimensionales (los dos factores que nos interesan especialmente en esta actividad), podemos decir que, prácticamente el 80% de los participantes había usado GeoGebra con anterioridad mientras que únicamente el 20% había estudiado previamente objetos geométricos tridimensionales.

2.2. Instrumentos

Para el diseño y realización de las actividades de visualización hemos trabajado con el entorno 3D del software interactivo GeoGebra. Recordamos que este software de geometría dinámica es de libre acceso y es posible utilizarlo en múltiples plataformas debido a su escritura en Java, por lo que los alumnos pueden acceder a las actividades desde su ordenador o su *tablet*. Una vez finalizadas las actividades, hemos pasado una encuesta de 13 preguntas a todos los alumnos participantes, la mayor parte de ellas encaminadas a recabar información sobre la consecución de los objetivos que perseguimos con el desarrollo de esta experiencia educativa, pero también para recoger su opinión personal sobre ella. Para pasar el formulario con las preguntas a los alumnos hemos utilizado la herramienta *Google Forms* para cuestionarios y cada alumno ha podido responder a la encuesta accediendo a un enlace que se le ha proporcionado en Campus Virtual. En el diseño del cuestionario, hemos dividido las preguntas en dos tipos: las cuatro primeras se han dirigido a recabar información sobre el contacto previo de los estudiantes con GeoGebra y con las cuádricas (respuestas dicotómicas: *sí/no*). Las ocho preguntas siguientes se han diseñado según una escala de tipo Likert con cuatro niveles en las

respuestas (*nada, poco, bastante, mucho*). Dado que hemos realizado la encuesta una única vez, para tener una idea de la fiabilidad de la misma, hemos calculando su coeficiente de Cronbach obteniendo un valor muy próximo a 0,7 por lo que el nivel de consistencia de nuestro cuestionario puede considerarse aceptable. Se ha incluido además una última pregunta de texto abierto para recoger comentarios y sugerencias de los alumnos

2.3. Procedimiento

Hemos procedido en dos fases muy bien diferenciadas:

FASE 1: La primera fase de nuestro trabajo, antes de involucrar directamente a los alumnos, ha consistido en idear y diseñar propuestas y actividades concretas que permitiesen la visualización de las superficies cuádricas a través de la ventana del programa GeoGebra. Aunque muchos de ellos ya han utilizado este software en la enseñanza secundaria, primero nos hemos asegurado de que alcanzaban la familiaridad necesaria con la barra de comandos, que eran capaces de bascular entre la ventana gráfica y la ventana algebraica de este software y, más precisamente, de trabajar en el entorno 3D de GeoGebra representando algunas figuras sencillas y manejando algunos deslizadores para conseguir animar dichas figuras.

Desde el punto de vista matemático, la aproximación a las curvas cuádricas que les hemos propuesto a los alumnos ha consistido en un primer enfoque teórico en el que obtienen y clasifican las superficies cuádricas a partir de las formas cuadráticas dando su forma canónica y, otro más geométrico, dividido en varias partes, para cada una de las cuales hemos diseñado una actividad concreta en GeoGebra 3D. A continuación, señalamos las líneas de trabajo que hemos propuesto para conseguir dicha aproximación geométrica. Explicaremos en qué consisten estas líneas y exhibiremos un ejemplo de los resultados que se obtienen a través de las actividades propuestas.

1) *Visualización de superficies cuádricas como representación gráfica a partir de una ecuación.*

A esta línea, la más sencilla, le hemos dedicado una única actividad. Con ella conseguimos que los alumnos obtengan la superficie cuádrica a través de su ecuación implícita y que, dando libertad a ciertos parámetros, puedan visualizar cómo cambia dicha superficie. El resultado obtenido en pantalla es el siguiente:

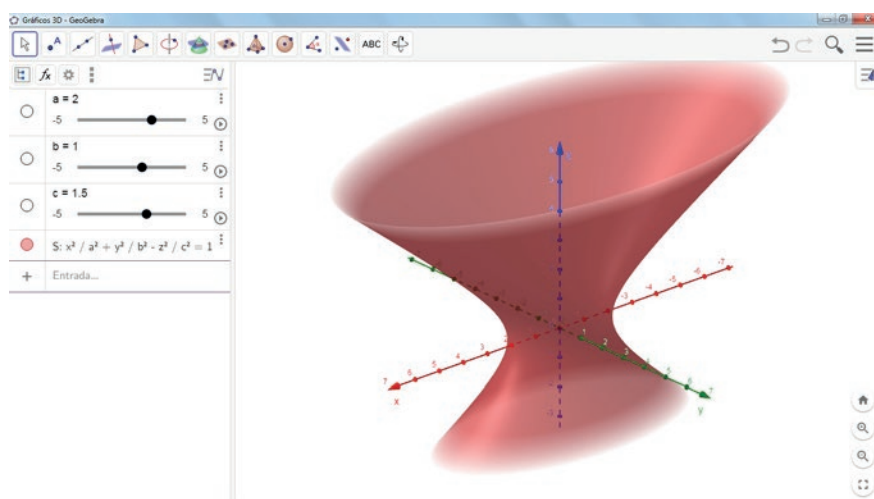


Figura 1. Superficie cuádrica dada por su ecuación implícita

2) De la dimensión dos a la dimensión tres: cómo reconstruir una superficie cuádrica a partir de sus trazas.

A este apartado le hemos dedicado cuatro actividades. El objetivo de todas ellas es común: reconstrucción de un objeto tridimensional a partir de otros en dimensión dos. En las siguientes figuras ponemos ejemplos de los resultados obtenidos en pantalla y que representan este proceso. En primer lugar, pasamos de la dimensión tres a la dimensión dos intersecando una cuádrica con un plano paralelo a uno de los planos coordenados dando lugar a uno o varios objetos que se pueden representar en dos dimensiones. Estos objetos se conocen como trazas de la cuádrica. El software GeoGebra permite hacer proyecciones de estas curvas traza en el plano (ver Figura 2), lo que facilita su visualización. Por otro lado, la naturaleza de estas curvas traza es bien conocida por los alumnos, ya que corresponden a curvas cónicas.

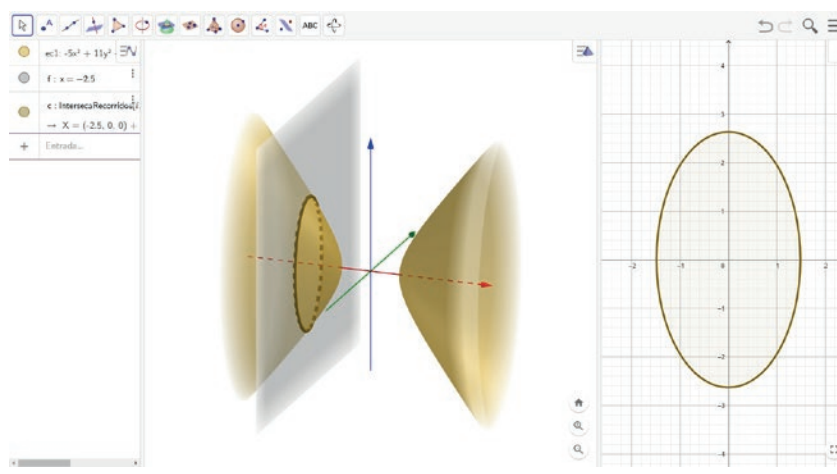


Figura 2. De la dimensión tres a la dimensión dos

En segundo lugar, para la transición de la dimensión dos a la dimensión tres, proponemos una serie de pasos mediante los cuales, conociendo únicamente las trazas de una superficie cuádrica con planos paralelos a los planos coordenados y, deslizando dichos planos, los alumnos pueden tratar de inferir de qué cuádrica se trata sin necesidad de visualizarla completamente usando su ecuación. Se trata de reconstruir un objeto tridimensional a través de sus trazas. Probando distintas posibilidades los alumnos pueden concluir que cada cuádrica tiene ciertos tipos de trazas asociadas.

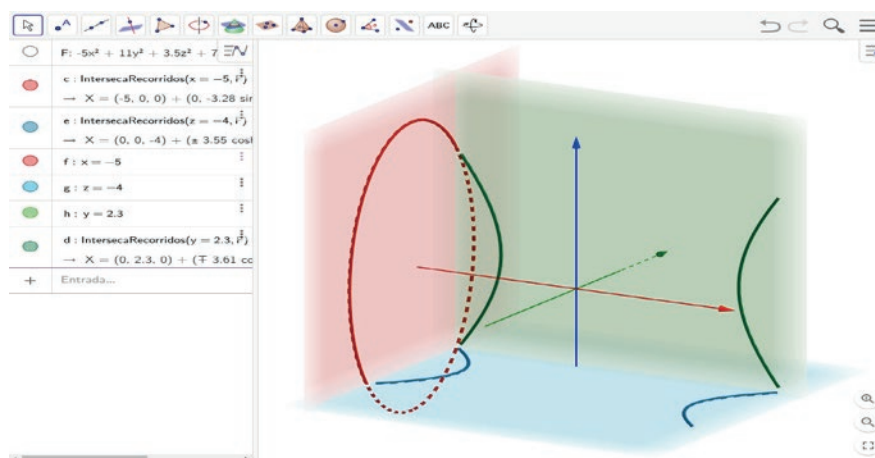


Figura 3. Curvas traza

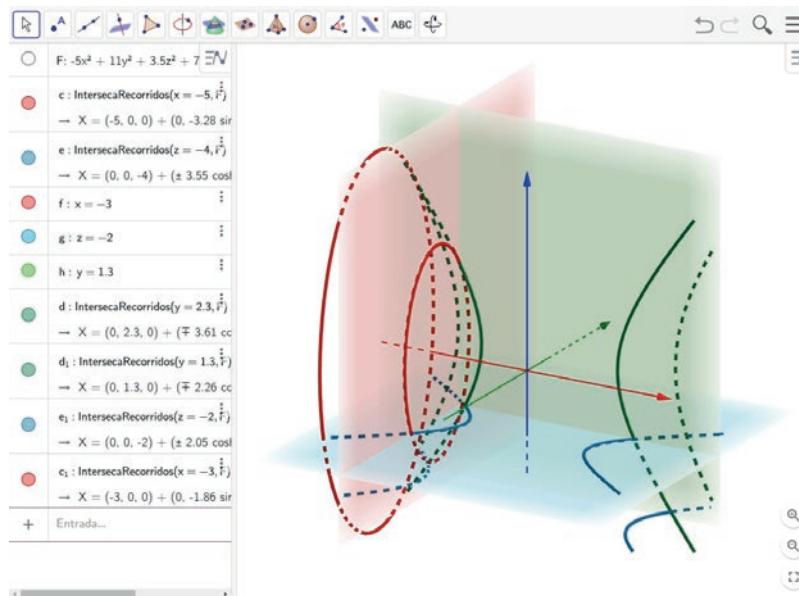


Figura 4. Rastro de curvas traza al mover los planos

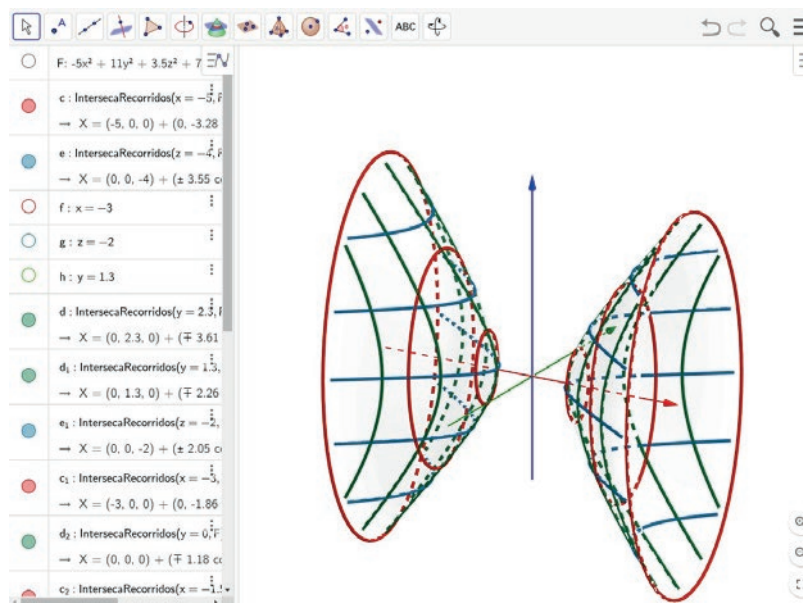


Figura 5. De la dimensión dos a la dimensión tres: de las curvas traza a la superficie cuádrica

Este tránsito entre dimensiones queda reflejado en las Figuras 3, 4 y 5. En ellas se puede apreciar, para una superficie cuádrica concreta, la construcción de curvas traza, la variación de dichas curvas al cambiar los parámetros, y, finalmente, la reconstrucción de toda la superficie a partir de dichas curvas.

3) Visualización de superficies cuádricas regladas.

Finalmente, hemos dedicado cuatro actividades a la visualización de cuádricas regladas, es decir, aquellas que están generadas por una familia de rectas. Los resultados obtenidos en pantalla tras efectuar algunas de dichas actividades son:

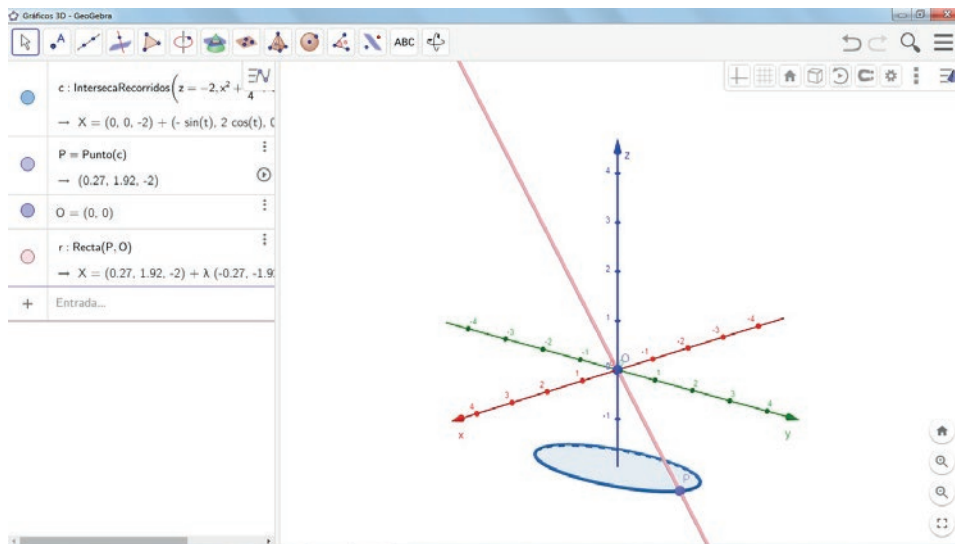


Figura 6. Recta generadora apoyada en un punto desplazándose sobre una circunferencia

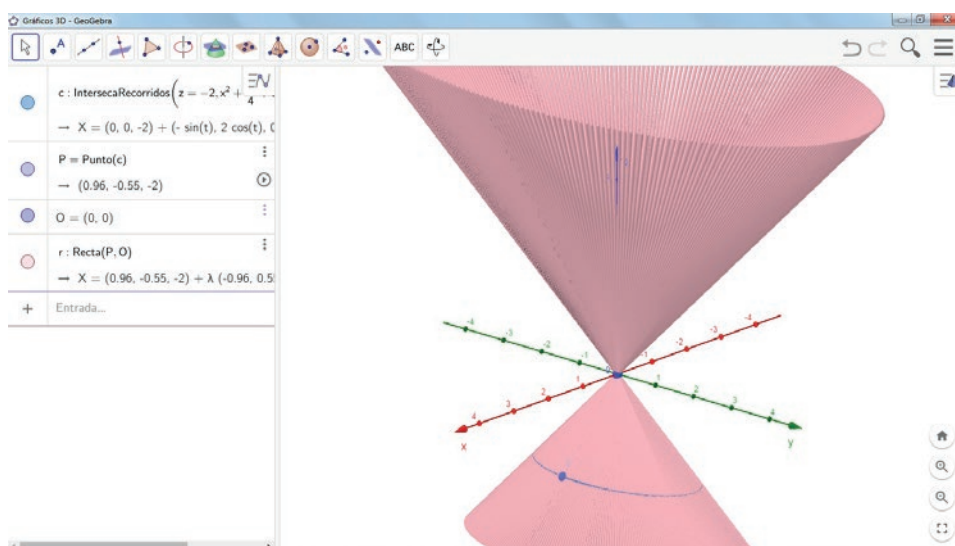


Figura 7. Superficie reglada como rastro de la recta

En las Figuras 6 y 7 se puede apreciar, por un lado, la recta generadora que hemos elegido para una determinada cuádrica y, por otro, la superficie que se genera al activar el rastro de dicha recta.

FASE 2: La segunda parte del trabajo ha consistido en la recogida de datos (respuestas de satisfacción e impresiones) y en la interpretación de los mismos. Para ello hemos elaborado el cuestionario y se lo hemos facilitado a los alumnos participantes de manera *online*. En lo que respecta a la técnica de muestreo que hemos utilizado para recabar información sobre la satisfacción de los participantes, señalamos que los alumnos han tenido la posibilidad de participar voluntariamente en la misma por lo que nuestro método no sería probabilístico. La mayor parte de los estudiantes que han realizado esta actividad educativa (39 de 55) ha respondido también a las preguntas formuladas. Esto implica que la muestra es bastante representativa.

Por último, tras la recopilación de las respuestas, hemos procedido a su análisis y hemos elaborado nuestras conclusiones.

3. RESULTADOS

En este apartado exhibimos, en primer lugar, las preguntas que hemos realizado en nuestra encuesta. Para estudiar estadísticamente los resultados, nos hemos ayudado del programa Python. Usando dicho programa hemos diseñado un par de gráficos (Figuras 8 y 9) agrupando por un lado las cuatro primeras preguntas (dicotómicas) y, por otro, las ocho últimas (de respuesta múltiple):

1. ¿Conocías el software GeoGebra antes de esta actividad?
2. ¿Sabías que GeoGebra tiene herramientas especiales para trabajar en tres dimensiones?
3. ¿Habías estudiado con anterioridad objetos geométricos en dimensión tres?
4. ¿Habías visto alguna vez las superficies cuádricas?
5. ¿Te ha resultado sencillo aprender a manejar GeoGebra?
6. ¿Has encontrado útil la primera hoja de actividades como apoyo para empezar a usar GeoGebra?
7. ¿Has encontrado dificultades a la hora de manejar las herramientas 3D de GeoGebra?
8. ¿Habías podido imaginar la forma de las cuádricas antes de utilizar GeoGebra?
9. ¿Te ha resultado complicada la práctica sobre cuádricas?
10. ¿Crees que esta experiencia te ha ayudado a mejorar tu visión de objetos tridimensionales?
11. ¿Crees que esta experiencia te ha ayudado a comprender mejor qué aspecto pueden tener las cuádricas?
12. ¿Crees que sería útil ampliar esta experiencia para el estudio de otro tipo de objetos y conceptos geométricos?
13. Por favor, añade cualquier comentario que consideres oportuno al respecto de esta actividad. Nos ayuda a mejorar.

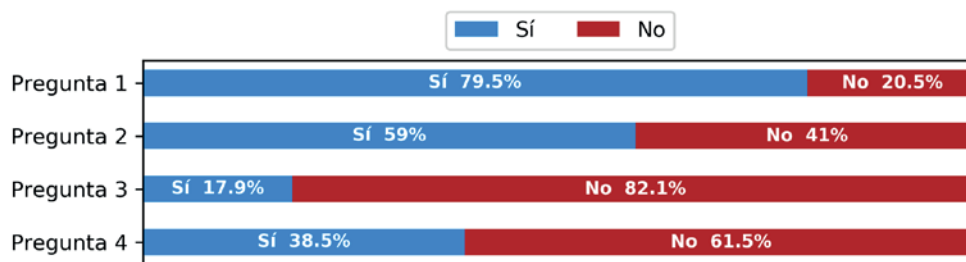


Figura 8. Respuestas preguntas 1-4

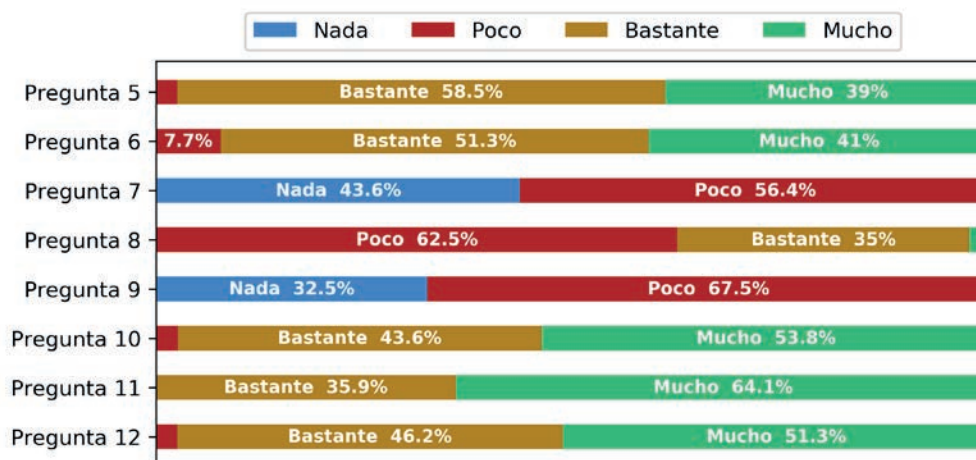


Figura 9. Respuestas preguntas 5-12

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al analizar los resultados, lo primero que observamos es que el software GeoGebra no es una herramienta nueva para los participantes, el 79% ya lo había usado previamente. Sin embargo, el porcentaje de los que conocían la versión 3D de GeoGebra desciende considerablemente hasta un 59%. Por otro lado, nos ha llamado la atención que únicamente la mitad de los participantes (48%) haya estudiado antes objetos en tres dimensiones, reduciéndose este porcentaje hasta el 38% cuando se les ha preguntado por su contacto con las superficies cuádricas. En cuanto a aspectos directamente relacionados con esta actividad, ningún alumno ha encontrado dificultades especiales a la hora de manejar la versión 3D de GeoGebra ni tampoco las superficies cuádricas.

Resulta muy destacable también que el 35% ha encontrado dificultades a la hora de visualizar las cuádricas antes de esta actividad y que el 96% considere que la misma le ha ayudado a mejorar su visualización de objetos 3D, lo cual concuerda con las conclusiones que se recogen, por ejemplo, en (Ortega & Pecharomán, 2015) o en (Sinclair, 2003) y en (Sack & Vázquez, 2008) en relación con la deducción de propiedades geométricas de los objetos a través del dinamismo de las figuras. En línea con lo que concluyen los estudios anteriores, también consideramos (y los propios alumnos así lo perciben) que es muy importante que dispongan de tiempo suficiente para la creación de imágenes mentales. De aquí la importancia de realizar más a menudo actividades de este tipo en las asignaturas de Geometría.

En (Zaleha & Syairatul, 2017) los autores estudian de manera concreta la mejora en el desempeño de actividades ligadas a la geometría en dos y tres dimensiones con GeoGebra concluyendo que los estudiantes que usan este software “lo hacen mejor”. Esta conclusión está en la línea de lo que hemos observado en nuestro estudio puesto que las calificaciones de este grupo de estudiantes han mejorado respecto de otros años en los que no se realizó esta actividad. En este último estudio al que nos referimos, la muestra de estudiantes se toma entre preuniversitarios, sin embargo, aunque en nuestra experiencia educativa participan alumnos adultos (estudiantes del 2º curso del Grado en Matemáticas), también consideramos que es importante que superen las dificultades asociadas a las interpretaciones de las representaciones de los conceptos como también apuntan (Gal & Linchevski, 2010) en su análisis sobre las dificultades que se presentan en el estudio de la geometría como consecuencia de una percepción visual inadecuada. En este aspecto, encontramos que las ventajas de usar GeoGebra en clase son indiscutibles.

Por último, el hecho de que el 97% responda que deberían utilizarse este tipo de actividades para el estudio de otros objetos geométricos, pone de manifiesto que la mayoría de los participantes valora positivamente haber podido participar en esta experiencia educativa. Estas respuestas continúan en la línea de las que dan los alumnos en la experiencia sobre curvas cónicas recogida en (Alonso-González et al., 2019), en (Bu et al., 2012) o en (Sheela et al., 2015): la mayor parte de los participantes describe la herramienta como muy enriquecedora y útil y mejora notablemente su actitud hacia el estudio de la geometría cuando se utiliza GeoGebra en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, después de llevar a cabo esta experiencia con la versión de GeoGebra en tres dimensiones, podemos extraer de manera muy precisa las siguientes conclusiones:

- Los profesores de Geometría y Topología debemos *fomentar el uso de herramientas de visualización (en dos y tres dimensiones)* para que nuestros alumnos superen los obstáculos conceptuales.
- La actitud de los alumnos hacia el estudio de la Geometría es *mucho más positiva* si se incrementa el número de actividades realizadas con un software interactivo como GeoGebra.

- Los alumnos que utilizan herramientas de representación geométrica mejoran su rendimiento en las asignaturas de Geometría.

Para finalizar, en lo que concierne a los profesores implicados en este proyecto, tras la ejecución del mismo, y en línea con las reflexiones recogidas en (Alonso-González et al., 2019), se reafirman en que son muchos los beneficios que se derivan de la utilización de recursos TIC que faciliten la visualización de objetos tridimensionales en el proceso enseñanza-aprendizaje. Entre ellos, destacamos la agilidad en la transmisión y comprensión de conceptos geométricos, el aumento de la motivación y la participación de los alumnos, así como una notable mejora en su atención.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019/20), Ref.: 4705.

5. REFERENCIAS

- Alonso-González, C., Campoy García R., Navarro-Pérez, M., & Rodríguez, M. (2019). *Experimentando con curvas cónicas y GeoGebra*. En R. Roig (Ed.), *Investigación e innovación en la enseñanza superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 827-836). Barcelona: Octaedro:
- Bu, L., Spector, J. M., & Haciomeroglu, E. S. (2011). Toward model-centered mathematics learning and instruction using GeoGebra. En L. Bu, & R. Schoen (Eds.), *Model centered learning: Pathways to mathematical understanding using GeoGebra* (pp. 13-40). Rotterdam: Sense Publishers.
- Bu, L., Mumba, F., Wright, M., & Henson, H. (2012). *Technology in mathematics education: Contemporary Issues* (pp. 91-115). Santa Rosa, California: Information Science Press.
- Hernández, H., Vázquez, M. J., & M. A. Zurro. (2012). *Álgebra lineal y geometría* (3a Edición). Madrid: Pearson.
- Hohenwarter, J., & Hohenwarter, M. (2009). Introducing dynamic mathematics software to secondary school teachers: The case of GeoGebra. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 28, 135-146.
- Hohenwarter, M., & Preiner, J. (2007). Dynamic mathematics with GeoGebra. *Journal of Online Mathematics and Its Applications*, 7. Recuperado de https://www.maa.org/external_archive/joma/Volume7/Hohenwarter/index.html
- Gal, H., & Linchevski, L. (2010). To see or not to see: analyzing difficulties in geometry from the perspective of visual perception. *Educational Studies in Mathematics*, 74(2), 163-183.
- GeoGebra. *Página oficial del software GeoGebra*. <http://www.geogebra.com>
- Ortega, T., & Pecharomán, C. (2015). Aprendizaje de conceptos geométricos a través de visualizaciones. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 7, 95-117.
- Richard, P. R., & Blosier, M. (2012). Instrumented modelling and preliminary conceptions in three-dimensional dynamic geometry with GeoGebra-3D. En T. Bastiaens, & G. Marks (Eds.), *Proceedings of E-Learn 2012--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 1* (pp. 322-330). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/primary/p/41611/>.
- Sack, J., & Vazquez, I. (2008). Three-dimensional visualization: Children's non-conventional verbal representations. En O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano y A. Sepúlveda, (Eds.),

Proceeding of the Joint Meeting 32nd Conference of the international Group for the psychology of Mathematics Education and the North American chapter XXX, 4 (pp. 217-224). Morelia, Michoacán, México: PME.

Sheela, R., Zaleha, I., Marlina, A., & Norhafizah, S. (2015). Attitude of Secondary School students towards the use of GeoGebra in learning loci in two dimensions.

International Education Studies, 8, 27-32.

Sinclair, M. P. (2003). The provision of accurate images with dynamic geometry. In N. Pateman, B. J. Dougherty, & J. Zillox (Eds.), *Proceedings of the 27th PME International Conference*, 4, 191-198.

Zaleha, I., & Syairatul, N. (2017). Learning 2-dimensional and 3-dimensional Geometry with Geogebra: Which would students do better? *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1, 121-134.

49. El reto de la interfaz teoría-praxis en la educación universitaria: propuesta de aprendizaje activo basado en proyectos y articulación académico-institucional

Aznar-Crespo, Pablo; Aledo, Antonio; Jimeno, Iker

Universidad de Alicante

RESUMEN

La enseñanza universitaria en Ciencias Sociales presenta una interfaz teoría-praxis manifiestamente débil: los conocimientos teórico-conceptuales no son adecuadamente combinados con habilidades prácticas y carecen de vocación aplicada. Estos déficits dificultan la adaptación del alumnado egresado a las dinámicas altamente resolutivas del mercado. Para responder a esta problemática, proponemos una estrategia de aprendizaje activo basado en proyectos (ABP) orientada al desarrollo de habilidades prácticas del alumnado de una asignatura de tercer curso del Grado en Sociología de la Universidad de Alicante. Empleamos el ABP en combinación con una estrategia de articulación académico-institucional compuesta por cinco actividades-satélite orientadas al desarrollo sinérgico del proyecto. Los resultados fueron satisfactorios, tanto en lo relativo al proyecto ABP como al impacto docente de sus actividades-satélite. Asimismo, administramos una encuesta de auto-percepción de adquisición de habilidades prácticas a la población-diana. Los resultados muestran que, a mayor implicación en el proyecto, mayor es el impacto pedagógico. Esta combinación de ABP y articulación académico-institucional resulta estratégica para reforzar los proyectos de innovación docente.

PALABRAS CLAVE: innovación docente, habilidades prácticas, alumnado, Ciencias Sociales, diagnóstico.

1. INTRODUCCIÓN

Si bien la integración de saberes teóricos y prácticos representa un problema común en la enseñanza universitaria, los estudios pertenecientes a las Ciencias Sociales (en adelante, CCSS) lo experimentan particularmente. La docencia universitaria en torno a estas disciplinas presenta una interfaz teoría-praxis significativamente débil (McKinney et al., 2004; Thornton, 2005). Por lo general, los contenidos y estrategias docentes de estas disciplinas no articulan una equilibrada combinación de conocimientos teóricos, aptitudes técnicas y habilidades prácticas (Potter, 1995; Strangfeld, 2013). Los planes docentes de los estudios de CCSS concentran el impacto pedagógico en torno a la enseñanza de conocimientos enciclopédicos y técnicos (Howery & Rodríguez 2006), desatendiendo en algunos casos el fomento de habilidades prácticas orientadas a la investigación aplicada, la resolución de problemas reales o el emprendimiento individual (McKinney et al., 2004). De este modo, la operatividad analítica de las competencias adquiridas queda restringida a planos Abstractos desligados de la praxis social (Blois, 2009). Como consecuencia, el alumnado egresado no experimenta la adquisición del *know-how* necesario para adaptarse satisfactoriamente a los marcos profesionales de trabajo, basados en dinámicas altamente resolutivas a menudo constreñidas por las limitaciones temporales y económicas del mercado (Hanushek et al., 2007). Este *gap* capacitivo en el ámbito de las habilidades prácticas puede explicar algunos de los rasgos menos favorables que caracterizan al alumnado de CCSS, tales como: perfil heterogéneo y no vocacional (Domínguez & Yáñez, 2016), escasa identidad

científica (Ortiz et al., 2016), ambiguo auto-reconocimiento de competencias profesionales (Guilló, 2007) o escepticismo laboral (Janke & Dickhäuser, 2019). Con todo, ha de entenderse que la casuística de esta problemática es compleja y no solo depende de factores coyunturales relacionados con el desequilibrio teoría-praxis de los planes docentes, sino que, además, puede responder a factores estructurales de difícil manejo vinculados al perfil socio-cultural del alumnado. Asimismo, la relevancia del conocimiento teórico no debe ser cuestionada, puesto que este proporciona la base conceptual necesaria para llevar a cabo un abordaje sociológicamente robusto de la realidad social (Swedberg, 2016), que por su complejidad requiere de marcos interpretativos de largo alcance. El problema, más bien, radica en el desequilibrio teórico-práctico de los contenidos docentes, así como en la débil orientación aplicada de la enseñanza y empleo de las teorías y conceptos.

A fin de dar respuesta a problemáticas de esta índole, la literatura docente ha propuesto múltiples conceptos y metodologías dirigidos a fomentar la adquisición de habilidades prácticas. Uno de los conceptos más representativos de esta corriente es el aprendizaje activo (en adelante, AA). Este concepto hace referencia a la implicación directa de los sujetos en sus propios procesos de aprendizaje (Prince, 2004), a fin de fomentar la auto-reflexión docente e intensificar el impacto pedagógico (Bonwell & Eison, 1991). Entre otras cosas, el AA persigue el desarrollo de habilidades prácticas, tales como: motivación y compromiso, cooperación y trabajo en equipo, responsabilidad, adaptabilidad a los cambios o emprendimiento individual (Roehl et al., 2013). Una de las estrategias más comúnmente empleadas para este fin es el Aprendizaje Basado en Proyectos (en adelante, ABP) (Thomas, 2000). Esta metodología se orienta al desarrollo de AA mediante la inclusión de los sujetos en proyectos reales (Blumenfeld et al., 1991). De acuerdo con Kuh et al. (1997), el impacto pedagógico del ABP puede verse reforzado cuando los proyectos están enmarcados en entornos institucionales. Tal y como demuestran algunas investigaciones (ej. Macheski et al., 2008; McKinney & Heyl, 2008; Lobo, 2017; Strangfeld, 2013), estos conceptos y metodologías docentes representan una oportunidad para fomentar el desarrollo de habilidades prácticas en el alumnado de CCSS.

Una vez definido el problema de investigación, el objetivo de este trabajo es proponer un proyecto de innovación docente (en adelante, PID) basado en la implementación de una estrategia de AA específicamente orientada al desarrollo de habilidades prácticas por parte del alumnado de CCSS. Para ello, diseñamos y aplicamos una propuesta de ABP a través de una estrategia de articulación académico-institucional estructurada en torno a varias actividades curriculares y extracurriculares enmarcadas en instituciones docentes. Concretamente, la población-diana fue el alumnado matriculado en una asignatura de tercer curso del Grado en Sociología de la Universidad de Alicante (en adelante, UA). La metodología ABP se basó en un proyecto concedido por el *Vicerrectorado de Responsabilidad Social, Inclusión e Igualdad* (en adelante, VRSII) de la UA al profesor responsable de la asignatura-objeto de intervención para el desarrollo de un *Diagnóstico Socio-ambiental en el Campus de la UA* (en adelante, DISACUA).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este PID no surge de forma aislada y espontánea, sino que es impulsado por la inercia de experiencias pasadas de otros proyectos de similares características institucionales y académicas en los que el presente equipo de trabajo ha participado. El antecedente más directo de este PID es la elaboración del *Diagnóstico y Propuestas de Actuación sobre el Consumo de Plásticos* en el Campus de la UA, también encargado por el VRSII en el curso académico 2017/2018. Este proyecto constituye

un importante punto de partida de la línea de trabajo iniciada entre este órgano institucional de la UA y el presente equipo de trabajo. Además de la colaboración institucional, otro de los principios rectores más importantes de los proyectos e iniciativas enmarcados en esta línea es la triangulación académico-docente con el alumnado de grado y postgrado. La participación de los estudiantes en estos proyectos se articula en torno al desarrollo de sus actividades curriculares (prácticas de asignatura, prácticas externas, TFG/TFM, etc.). De esta forma, el alumnado experimenta un doble impacto: a) por un lado, adquiere experiencia científico-profesional a partir de la participación en los proyectos de referencia; y b) por otro, sitúa el desarrollo de las actividades curriculares en coordenadas de trabajo de mayor envergadura e impacto pedagógico (acceso a recursos-conocimiento, sinergias de trabajo en equipo, respaldo-aval institucional y transferencia de resultados) que el de iniciativas individuales.

En torno a este marco de relaciones académico-institucionales y oportunidades docentes, y más concretamente a través del proyecto DISACUA, decidimos diseñar y aplicar la propuesta de ABP orientada al desarrollo de habilidades prácticas. La población-diana de este proyecto de innovación docente fue el alumnado matriculado en la asignatura *Procesos Sociales II: Sociología del Medioambiente*, de tercer curso del Grado de Sociología de la UA. Consideramos pertinente implementar el proyecto con estudiantes de tercer curso debido a que en este nivel: a) se inicia la maduración conceptual y metodológica que habilita a los estudiantes a enfrentar procesos de investigación aplicados; b) el alumnado inicia un proceso de reflexión en el que se perfilan las primeras expectativas sobre el futuro académico y profesional; y c) el alumnado cuenta con otro curso académico completo antes de la finalización de sus estudios para aplicar y hacer efectivo el impacto pedagógico adquirido con su participación en el proyecto. En total, participaron 35 estudiantes, de los/as cuales 18 (51,4%) fueron hombres y 17 (48,6%) mujeres, con edades comprendidas entre los 20 y los 25 años. Los/as participantes del proyecto se dividieron en 8 grupos de trabajo, compuestos por entre 4 y 5 estudiantes. Por último, además de la estructura organizativa del VRSII, el PID contó con un equipo coordinador compuesto por tres personas: el Director del proyecto y responsable de la asignatura-objeto de intervención, el Coordinador del proyecto y de las acciones científicas del DISACUA (proyecto ABP) y un coordinador académico de las acciones docentes del alumnado participante.

2.2. Instrumentos

En primer lugar, el PID contó con el DISACUA como instrumento de investigación para emplear la metodología ABP. La puesta en marcha del DISACUA surge de una firme apuesta por parte de la UA de mejorar la gestión de los recursos y reducir el impacto socio-ambiental de su actividad. En consecuencia, se encargó a este equipo la elaboración de un diagnóstico propositivo que, en primer lugar, permitiera identificar las principales problemáticas medioambientales y, en segundo lugar, estableciera una hoja de ruta basada en medidas de intervención para mejorar el modelo de gestión socio-ambiental a través de los principios de: a) sostenibilidad; b) ODS; c) eficiencia; d) economía circular, e) sensibilización; f) excelencia académico-investigadora; y g) participación y cooperación.

Además de las razones científico-institucionales, el DISACUA fue seleccionado como proyecto de referencia para este PID por su utilidad pedagógica. Por un lado, los proyectos-diagnóstico, por su naturaleza aplicada y propositiva para resolver problemas reales, resultan estratégicos para estimular el rol proactivo de los participantes y hacer efectiva la interfaz de conocimiento teoría-praxis. Por último, el encaje de proyectos en entornos de adscripción (en este caso, UA) favorece una rápida adaptación a las dinámicas de trabajo, que resulta especialmente importante considerando la escasa experiencia previa de algunos participantes y el consecuente riesgo de desafección y abandono.

En segundo lugar, y a fin de intensificar el impacto pedagógico del PID, el desarrollo del DISACUA contó con instrumentos académico-institucionales de refuerzo. Por un lado, el paraguas institucional del VRSII permitió una mayor: a) capacidad de filiación y reclutamiento de participantes (alumnado-diana y *stakeholders* secundarios); b) motivación en el desempeño de actividades; c) accesibilidad a recursos humanos e infraestructurales; d) trazabilidad de las acciones del proyecto (premios, becas y otras iniciativas de refuerzo); y e) visibilidad, transferencia e impacto de los resultados del DISACUA.

Por otro lado, el desarrollo y elaboración del DISACUA se articuló en torno a actividades curriculares y extracurriculares del alumnado participante con el objetivo de afianzar la triangulación de acciones y garantizar el mayor impacto pedagógico y académico posible. Estas actividades-satélite (en adelante, AS) fueron:

- *Prácticas de asignatura (AS1)*: esta AS ejerció de actividad-matriz del PID, puesto que en ella participó todo el alumnado (N=35) de la asignatura-objeto de intervención. A fin de contextualizar la parte práctica de la asignatura en torno al DISACUA, elaboramos una propuesta de ejercicios prácticos grupales basada en el diseño y aplicación de proyectos de investigación socio-ambiental enmarcados en el Campus-UA. Para ello, formamos 8 grupos de trabajo compuestos por entre 4 y 5 estudiantes.
- *Prácticas externas (AS2)*: ofrecimos al alumnado participante la posibilidad de realizar sus prácticas curriculares (12 créditos/300 h) en torno a acciones adicionales del DISACUA. Para ello, alcanzamos un acuerdo de colaboración con la *Unidad Mixta de I+D sobre Investigación Social en Medio Ambiente (UA-CIEMAT-CISOT)* y la *spin-off* de la Universidad de Huelva *EISMethods SL*. A partir de este acuerdo, 5 estudiantes realizaron sus prácticas curriculares a través de su participación en el DISACUA.
- *Beca de colaboración (AS3)*: ofrecimos la posibilidad al alumnado interesado en solicitar la beca de colaboración del Ministerio de Educación y Formación Profesional de diseñar su proyecto de investigación en base a acciones adicionales del DISACUA. Finalmente, una persona interesada obtuvo la beca en el Departamento de Sociología I.
- *Trabajo Fin de Grado (AS4)*: ofrecimos la posibilidad al alumnado de diseñar un proyecto de TFG relacionado con el DISACUA, concretamente con la producción de información científica para organizar el diseño del DISACUA. Debido a que la asignatura-objeto de intervención es de tercer curso, ninguna persona estaba matriculada en la asignatura de TFG. De este modo, ofrecimos al alumnado de cuarto curso esta posibilidad, a la que recurrió una persona interesada.
- *Voluntariado Ambiental-UA (AS5)*: el desarrollo del DISACUA también se articuló en torno al *Voluntariado Ambiental-UA*, impulsado por el VRSII en el curso 2018/2019. Esta AS se constituyó como una actividad de refuerzo del PID, orientada a: a) aumentar el impacto curricular de la población-diana; b) fomentar el trabajo cooperativo y proactivo del alumnado; y c) diseñar campañas de sensibilización y comunicación ambiental para visibilizar las acciones y resultados del DISACUA.

2.3. Procedimiento

Cada una de las fases metodológicas desarrolladas en el DISACUA estuvo alineada con las cinco AS que articularon la conexión académico-institucional. Como punto de partida para la elaboración del DISACUA, y en el marco de la AS4, realizamos una revisión sistemática de literatura que permitió la identificación de 11 áreas ambientales de estudio en entornos de educación universitaria. Posteriormente, estas áreas fueron recodificadas y reducidas a 8 para su adecuación al contexto-UA: agua,

energía renovable, energía no renovable, movilidad, arquitectura sostenible, residuos de papel y cartón, residuos electrónicos y contaminación atmosférica.

Posteriormente, en el marco de la AS2, realizamos una consulta al PDI-PAS de la UA (n=20) a través de un cuestionario con preguntas basadas en la escala tipo-Likert. Este proceso permitió priorizar el nivel de urgencia de intervención de las áreas ambientales. Esta consulta estableció dos áreas prioritarias de intervención: agua y energía, ambas tratadas con mayor profundidad en el DISACUA. Para el conjunto de áreas, y en el marco de la AS1, realizamos: a) una revisión bibliográfica y documental; b) un análisis legislativo; c) un *benchmarking* de universidades referentes en gestión ambiental; y d) un análisis de casos de buenas prácticas socio-ambientales.

A fin de diseñar medidas de intervención en el Campus-UA para las áreas prioritarias (agua y energía), el alumnado de las AS2-3 realizó entrevistas semi-estructuradas a expertos (n=10) de ambas áreas. Como última fase del DISACUA, y gracias a la información obtenida en las fases previas, codificamos un total de 14 medidas de intervención (7 para agua y 7 para energía). Este trabajo analítico, junto con la redacción del informe final, fue realizado en conjunto con el alumnado de las AS3-4.

Por último, con el objetivo de evaluar el impacto pedagógico del PID en su conjunto, decidimos llevar a cabo una encuesta. El alumnado de la AS3 diseñó el cuestionario con el objetivo de abordar la auto-percepción de adquisición de habilidades prácticas a partir de la participación en el DISACUA. El cuestionario contó con un total de 10 preguntas: 4 preguntas socio-demográficas y académicas y 6 preguntas de contenido, la mayoría de estas últimas basadas en escalas de valoración tipo-Likert. Además del diseño, el alumnado aplicó la encuesta a 30 estudiantes (n) y procesó estadísticamente los resultados en el *software* SPSS.

3. RESULTADOS

En términos de resultados de investigación, se evidenciaron las principales problemáticas y posibles soluciones asociadas a las dos áreas prioritarias. En el ámbito hídrico, y a pesar de que la UA posee un acuífero propio cuya agua es destinada al regadío, identificamos la necesidad de aumentar el abastecimiento de agua para hacer frente a los déficits hídricos que experimenta la UA en periodos secos del año. Para ello, se propuso potenciar el abastecimiento mediante otras fuentes (ej. uso de aguas regeneradas) y renovar la red de distribución (grifería, sanitarios, etc.) para reducir la dependencia del Campus-UA y aliviar el estrés hídrico.

En cuanto al ámbito energético, se evidenció la necesidad de transitar hacia una matriz energética renovable. El DISACUA puso de manifiesto la necesidad de contar con un parque fotovoltaico que proporcione energía verde y, a su vez, reduzca la dependencia energética de la red convencional. Una de las soluciones propuestas fue la reducción del consumo eléctrico a través de la renovación de la luminaria y la instalación de mecanismos de monitoreo inteligente.

Tanto en el ámbito hídrico como en el energético, las medidas de intervención fueron dirigidas a: a) paliar problemáticas identificadas; b) ofrecer nuevas fuentes de suministro y abastecimiento; c) mejorar la eficiencia en el uso de los recursos; y d) aumentar la sensibilización de la comunidad universitaria.

En términos docentes, los resultados pueden organizarse en dos bloques o tipologías: a) *resultados objetivos*, basados en el nivel participación e implicación del alumnado en torno a las AS del DISACUA y en las calificaciones obtenidas; y b) *resultados subjetivos*, basados en la auto-percepción de adquisición de habilidades prácticas por parte del alumnado. En primer lugar, los resultados objetivos para cada una de las áreas fueron:

- *Prácticas de asignatura (AS1)*: toda la población diana (N=35) participó en esta actividad. Los resultados de las prácticas fueron incorporados en el DISACUA en distintos grados. En el caso de los resultados de los grupos de trabajo de las áreas ambientales priorizadas, la incorporación fue directa, acorde con la alta implicación de este alumnado en el desarrollo del DISACUA. La nota media del conjunto de las 8 prácticas grupales fue 8,42. Las notas de las prácticas enmarcadas en las áreas ambientales prioritarias fueron 10 (energía no renovable) y 9,5 (agua). Este hecho demuestra que una mayor implicación puede correlacionarse con un mayor rendimiento académico.
- *Prácticas externas (AS2)*: la participación en torno a esta actividad fue de 5 personas. Todas ellas cumplieron satisfactoriamente la realización de las 300 horas obligatorias (12 créditos). Este alumnado tuvo una implicación directa en la realización y análisis de las entrevistas semi-estructuradas llevadas a cabo para la identificación de medidas de actuación. La nota media del conjunto de prácticas externas del alumnado implicado fue 9, destacando tres calificaciones individuales con una puntuación de 10.
- *Beca colaboración (AS3)*: la participación en esta AS fue de 1 persona. La persona beneficiaria de esta beca se encargó, junto con el alumnado de la AS2, de realizar y analizar las entrevistas semi-estructuradas realizadas a los expertos a fin de identificar medidas de intervención. El desarrollo de la beca de colaboración en el marco del DISACUA fue satisfactorio.
- *Trabajo Fin de Grado (AS4)*: la participación en torno a esta AS fue de 1 persona. Su implicación en el DISACUA fue directa, así como estratégica para su diseño, puesto que el TFG permitió la identificación de las áreas ambientales más comúnmente intervenidas en proyectos de similares características. La nota del TFG fue 10, siendo además distinguido con una mención de Matrícula de Honor.
- *Voluntariado Ambiental-UA (AS5)*: la participación total fue de 17 alumnos/as pertenecientes a la asignatura-objeto de intervención. En total, se desarrollaron 12 iniciativas: 3 recogidas selectivas de residuos en la provincia de Alicante, 4 campañas de sensibilización ambiental, 1 Jornada de divulgación científica, 3 perfiles de RRSS (con más 300 seguidores) y 1 Semana Medioambiental en el Campus-UA.

En segundo lugar, para evaluar el impacto subjetivo del PID se presentan los resultados de la encuesta de auto-percepción de adquisición de habilidades prácticas a partir de la participación en el PID. Se categorizaron las habilidades prácticas en dos sub-tipos: *metodológicas* (tabla 1) y *actitudinales* (tabla 2). Asimismo, se presentan datos acerca del grado de *utilidad* general percibida del PID (tabla 3). A continuación, se presentan las tablas con los principales resultados.

Tabla 1. Percepción de adquisición de habilidades metodológicas (n=30)

Área ambiental	\bar{x}	Apartados (general)	\bar{x}	Sexo	\bar{x}
Agua*	3,80	Teorización y conceptualización	3,50	Mujer	3,51
Energía renovable	3,25	Diseño metodológico	3,50	Hombre	2,98
Energía no renovable*	2,06	Análisis de datos	3,60	-	-
Movilidad*	3,40	Consulta de fuentes secundarias	3,43	-	-
Arquitectura sostenible	4,00	Trabajo de campo	2,40	-	-
Residuos de papel y cartón	2,90	-	-	-	-
Residuos electrónicos	3,27	-	-	-	\bar{x} global
Contaminación atmosférica	3,35	-	-	-	3,29

(*): áreas prioritarias o de alumnado participante en AS2-3.

Por lo general, los datos muestran que la adquisición de habilidades metodológicas fue satisfactoria (3,29/5), si bien existen diferencias importantes entre ámbitos específicos. El ámbito en el que el impacto pedagógico fue menor fue el *trabajo de campo* (2,40/5), lo que resulta razonable teniendo en cuenta que la recogida de información en el campo no fue un requisito obligatorio en la propuesta de trabajos prácticos de la AS1. Por otro lado, destaca el *análisis de datos* (3,60) como ámbito con mejores resultados, si bien no muestra diferencias importantes con respecto al resto. En cuanto a las áreas ambientales (grupos de trabajo), por lo general, los resultados indican que a mayor implicación (AS1 en áreas prioritarias y participación en AS2-3), mayor impacto pedagógico, salvo en el caso del grupo de *energía no renovable*, por razones quizá vinculadas al nivel de las habilidades de partida. Por último, resulta importante resaltar que las mujeres, en términos generales, experimentaron una adquisición de habilidades metodológicas (3,51) mayor que los hombres, con más de 0,5/5 puntos de diferencia.

Tabla 2. Percepción de adquisición de habilidades actitudinales (n=30)

Área ambiental	\bar{x}	Apartados (general)	\bar{x}	Sexo	\bar{x}
Agua*	3,88	Trabajo en equipo	3,47	Mujer	3,73
Energía renovable	3,65	Responsabilidad académica	3,63	Hombre	2,85
Energía no renovable*	1,80	Transferencia de resultados	3,30	-	-
Movilidad*	4,00	Confianza y autoestima	2,57	-	-
Arquitectura sostenible	3,87	Compromiso ético con cambio	3,77	-	-
Residuos de papel y cartón	3,00	-	-	-	-
Residuos electrónicos	3,40	-	-	-	\bar{x} global
Contaminación atmosférica	3,35	-	-	-	3,35

(*): áreas prioritarias o de alumnado participante en AS2-3.

Por lo general, los datos muestran que la adquisición de habilidades actitudinales fue satisfactoria (3,35/5), si bien existen diferencias entre ámbitos específicos que merecen ser destacadas. El ámbito donde el impacto pedagógico fue más bajo fue el de *confianza y autoestima* (2,57/5), quizá por ser un valor menos dependiente del PID y más vinculado a la esfera personal del alumnado. Por otro lado, destaca el *compromiso ético con el cambio* (3,77/5) como ámbito donde se dieron los mejores resultados, lo que puede estar relacionado con la transversalidad que los principios de cambio y compromiso socio-ambiental con la comunidad-UA tuvieron en el PID. En cuanto a las áreas ambientales (grupos de trabajo), por lo general los resultados indican que a mayor implicación (AS1 en áreas prioritarias y participación en AS2-3), mayor impacto pedagógico, salvo en el caso del grupo de *energía no renovable*, por razones quizá vinculadas al nivel de las habilidades de adscripción. Por último, hemos de resaltar que las mujeres, por lo general, experimentaron una adquisición de habilidades actitudinales (3,73) significativamente mayor que los hombres, con casi 0,9/5 puntos de diferencia.

Por lo general, los datos muestran que la percepción de utilidad del PID fue satisfactoria (3,43/5), si bien existen diferencias notables entre áreas ambientales (grupos de trabajo) y sexo. En cuanto a

las áreas ambientales, destaca positivamente el grupo de trabajo *agua* (4,00), quizá debido a su participación en una de las dos áreas prioritarias. En el extremo opuesto, destaca el grupo sobre *energía no renovable* (2,66), quizá por razones vinculadas al nivel de las habilidades de partida. Por último, las mujeres, en términos generales, percibieron una mayor utilidad (3,59) que los hombres, con una diferencia de 0,36/5 puntos.

Tabla 3. Percepción de utilidad del PID (n=30)

Área ambiental	\bar{x}	Sexo	\bar{x}
Agua*	4,00	Mujer	3,59
Energía renovable	3,25	Hombre	3,23
Energía no renovable*	2,66	-	-
Movilidad*	3,75	-	-
Arquitectura sostenible	3,66	-	-
Residuos de papel y cartón	3,25	-	-
Residuos electrónicos	3,60	-	\bar{x} global
Contaminación atmosférica	3,00	-	3,43

(*): áreas prioritarias o de alumnado participante en AS2-3.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En primer lugar, la red de colaboración existente entre el VRSII y el equipo de trabajo responsable del DISACUA permitió establecer el marco de trabajo idóneo para aplicar el enfoque ABP en combinación con una estrategia de articulación académico-institucional. Por otro lado, el carácter eminentemente propositivo y aplicado del DISACUA, así como el enfoque transdisciplinar del objeto de estudio (realidad socio-ambiental) y la vinculación de la población-diana con el entorno de intervención-investigación, potenciaron la interfaz teoría-praxis de la metodología docente, posibilitando así la estimulación del AA y las habilidades prácticas.

Los principales resultados derivados de la elaboración del DISACUA fueron: a) identificación de áreas de intervención urgente; b) detección de problemáticas socio-ambientales; y c) diseño de medidas de intervención en el medio. Estos resultados han permitido dotar a la UA de mejores herramientas para facilitar una mejora de la gestión socio-ambiental y favorecer las transformaciones necesarias para hacer frente a los nuevos retos y demandas del entorno.

En términos docentes, este PID ha generado un impacto pedagógico significativamente satisfactorio, avalado por los resultados objetivos y subjetivos obtenidos: a) alta participación del alumnado en las acciones e iniciativas del DISACUA; b) elevadas calificaciones en las actividades curriculares (AS1, 2 y 4); y c) puntuaciones medio-altas de las variables de autopercepción de habilidades prácticas de la encuesta. Asimismo, consideramos que una de las fortalezas más importantes de este PID es su transversalidad pedagógica, ya que trata de cubrir diferentes ámbitos metodológicos y actitudinales propios de cualquier proceso de intervención-investigación. Por lo general, los resultados pedagógicos en torno a estas áreas fueron satisfactorios, si bien es cierto que no todos los participantes experimentaron el mismo impacto. Por lo general, una mayor implicación en torno a las AS conllevó

a su vez una mayor implicación en el desarrollo del DISACUA, lo que se tradujo en resultados pedagógicos más fructíferos.

La participación en el DISACUA ha permitido al alumnado-diana la adquisición de habilidades prácticas estratégicamente vinculadas con las demandas del mercado. Al mismo tiempo, el auto-reconocimiento de estas habilidades, junto con la simulación de los métodos de trabajo propios del ámbito profesional, han otorgado al alumnado participante un plus capacitivo para afrontar con mayores garantías su incursión en el mercado laboral. En un contexto marcado por el aumento de la competitividad en el acceso a puestos de trabajo, el alumnado egresado que incorpora a su CV la participación en este tipo de proyectos (ej. DISACUA) posee una ventaja comparativa frente al resto de candidatos.

Por último, consideramos que la combinación de ABP y estructura académico-institucional (en este caso, VRSII y AS1-5) es una fórmula estratégica a considerar para potenciar el AA orientado específicamente a la adquisición de habilidades prácticas. La interfaz académico-institucional permite: a) dotar de más y mejores recursos humanos e infraestructurales y garantías a las actividades académico-científicas (de la institución a la población-diana); y b) generar un mayor impacto social a través del refuerzo de tales actividades (de la población-diana a la institución-sociedad). Se trata, en definitiva, de intentar aprovechar mejor el capital académico-institucional disponible articulando sinergias endógenas a lo largo de todos los niveles de la comunidad universitaria.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se ha llevado a cabo en el marco del Programa Nacional de *Formación de Profesorado Universitario* (FPU) del Ministerio de Universidades español, a partir de la subvención concedida al primer autor del trabajo.

5. REFERENCIAS

- Blois, J. P. (2009). La sociología argentina desde la vuelta a la democracia. Vocación crítica y nuevas inserciones laborales. *Nómadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 23(3), 1-18.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: creating excitement in the classroom*, ASHE-ERIC Higher Education Reports, 1. Washington, DC: George Washington University.
- Domínguez, M., & Yáñez, J. A. (2016). Formación y competencias en la profesión del sociólogo. *Revista Española de Sociología*, 25(3), 17-43.
- Guilló, C. (2007). De la Sociología precaria y clandestina a la Sociología crítica y transformadora. *Revista Española de Sociología*, 7, 77-87.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Woessmann, L., & Zhang, L. (2017). General education, vocational education, and labor-market outcomes over the lifecycle. *Journal of Human Resources*, 52(1), 48-87.
- Howery, C. B., & Rodríguez, H. (2006). Integrating Data Analysis (IDA): Working with Sociology Departments to address the quantitative literacy gap. *Teaching Sociology*, 34(1), 23-38
- Janke, S., & Dickhäuser, O. (2019). Different major, different goals: University students studying economics differ in life aspirations and achievement goal orientations from social science students. *Learning and Individual Differences*, 73, 138-146.

- Kuh, G. D., Pace, C. R., & Vesper, N. (1997). The development of process indicators to estimate student gains associated with good practices in undergraduate education. *Research in Higher Education*, 38(4), 435-454.
- Macheski, G. E., Lowney, K. S., Buhrmann, J., & Bush, M. E. L. (2008). Overcoming student disengagement and anxiety in theory, methods, and statistics courses by building a community of learners. *Teaching Sociology*, 36(1), 42-48.
- McKinney, K., & Heyl, B. S. (2008). *Sociology through active learning: student exercises*. SAGE Publications.
- McKinney, K., Howery, C. B., Strand, K. J., Kain, E. L., & Berheide, C. W. (2004). *Liberal learning and the sociology major updated: Meeting the challenge of teaching sociology in the twenty-first century*. Washington, DC: American Sociological Association.
- Ortiz, G., Aledo, A., Fabregat-Cabrera, M. E., Espinar-Ruiz, E., & Ruiz-Callado, R. (2016). El alumno-investigador en Sociología: estrategias motivación y aprendizaje a través de la práctica científica: retos, propuestas y acciones. En R. Roig-Vila, J. Blasco, A. Lledó, & N. Pellín (Eds.), *Investigación e innovación educativa en docencia universitaria* (pp. 742-758). Alicante, España: Publicacions de la Universitat d'Alacant.
- Potter, A. M. (1995). Statistics for sociologists: Teaching techniques that work. *Teaching Sociology*, 23(3), 59-63.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Swedberg, R. (2016). Before theory comes theorizing or how to make social science more interesting. *The British Journal of Sociology*, 67(1), 5-22.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project based learning*. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.
- Thornton, S. J. (2005). *Teaching social studies that matters: Curriculum for active learning*. New York: Teachers College Press.

50. El rol docente en el diseño, proyección y documentación de escenografías de juego para la primera infancia. Una investigación-acción en la educación superior

Báez García, Cinta Pilar¹; Álvarez Díaz, Katia²; González Falcón, Inmaculada²

¹Universidad de Granada; ²Universidad de Huelva

RESUMEN

El presente capítulo refiere una experiencia de innovación pedagógica bajo el marco de la investigación-acción, a través de una colaboración universidad-escuela infantil enmarcada en la asignatura Taller de Juego Simbólico del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Huelva. En este contexto, la formación teórico-práctica de los estudiantes universitarios ha de afianzar el compromiso con la tarea docente de un modo reflexivo y permanente, garantizando la excelencia educativa de un proyecto común de atención, valoración y respeto hacia la primera infancia. Asimismo, se cuestiona el papel que tiene el docente ante la necesidad de un cambio en su acción educativa por medio de la creación y evaluación de escenografías estéticas de juego para niños y niñas de 2-3 años. Este estudio se plantea desde un enfoque cualitativo cuya técnica es la documentación pedagógica-visual, permitiéndoles recabar de este modo los procesos y momentos espontáneos de la infancia, mediante sus propios lenguajes y la transformación físico-simbólica que hace del espacio. Los resultados constatan una necesidad de diseño y planificación previa vinculada a las posibilidades lúdico-espaciales de las propuestas, así como un seguimiento observacional atento a las interacciones simbólicas tomando el rol de guía y apoyo durante todo el proceso.

PALABRAS CLAVE: infancia, escenografía de juego, innovación-educativa, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación en la educación superior se sustenta en un modelo de cambio bajo un compromiso firme con la primera infancia. Se defiende una pedagogía de la escucha (Malaguzzi, 2001) a través de la configuración de escenografías de juego como ambientes de aprendizaje. Esto supone múltiples oportunidades pedagógicas, empleando espacios, recursos y estrategias desde una perspectiva crítica y reflexiva (Rubiano, 1997). Ante este planteamiento, el docente dota de valor el flujo de intenciones e intercambios implícitos que emanan de una triada relacional (Ruíz de Velasco y Abad, 2016): “la configuración del ambiente, la propuesta pedagógica y el sentido simbólico en las acciones infantiles” (p.163).

En este trabajo se presenta una intervención contextualizada en la colaboración universidad-escuela infantil bajo el marco de metodologías activas en la formación del alumnado del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Huelva. Esta apuesta pedagógica es desarrollada en una escuela infantil con un grupo de niños/as de 2-3 años en la asignatura Taller de Juego Simbólico. La labor del estudiantado reside en ejercer de escenógrafos que planifican, diseñan y proyectan escenas estéticas atendiendo a las posibilidades espacio-ambientales y lúdicas del contexto, así como a las necesidades del grupo-clase (Eslava, 2014). Se plantea desde un paradigma cualitativo, a través de una investigación-acción cuyas técnicas utilizadas son las entrevistas, el grupo de discusión y la observación mediante la documentación pedagógico-visual. Su aplicación les permite incidir en el conocimiento teórico-práctico de forma crítica y, documentar (Hoyuelos, 2004) los procesos espontáneos de la in-

fancia mediante sus propios lenguajes, y la transformación físico-simbólica del espacio asistiendo al juego sin condicionarlo.

Justamente, el juego en palabras de Huizinga (1957) es “una ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados y tiene su fin en sí misma” (p.89). Diversas investigaciones (Branze et ál., 2009; Bondioli y Nigito, 2011; Dora y Moosung, 2016) avalan la necesidad del juego infantil como base de todo aprendizaje experiencial infantil (2-6 años), que se explica configurando encuentros simbólicos bajo la interacción con: sus iguales, el entorno y los objetos. Ello conlleva la conquista físico-simbólica del espacio por parte de la infancia, de su esquema corporal y de las conexiones socio-afectivas (Cassinari, 2005). Todo lo mencionado estriba en una puesta en valor de la infancia en positivo (González-Falcón, Gómez-Hurtado, Álvarez-Díaz, 2016) que supone entender y atender a su necesidad de autonomía desde un enfoque de derechos, en el que es relevante el espacio educativo (Unicef, 2006; Wasserman, 2001). La configuración de estos espacios, denominados como escenografías artísticas (Abad, 2011), permiten valorar la vivencia perceptiva, emocional-cognoscitiva del imaginario infantil por medio del juego libre a partir de un amplio espectro de materiales didácticos abiertos o no estructurados (Guerra, 2007), que, junto con la calidad sensorial, han sido estímulos facilitadores del simbolismo infantil. En este caso, el docente como artista-escenógrafo, toma conciencia del contexto expositivo y escénico que le permite actuar modificando y apropiándose del espacio in situ disponiéndolo en una esfera de creación continua a partir de procesos de deconstrucción-construcción-reconstrucción. La interrelación de ello define al docente como “un mediador que organiza y coordina las propuestas, y que acepta las invitaciones que le llegan de los niños” (Hoyuelos, 2004, p.10). Por tanto, los estudios de Robinson (2015) y González-Falcón y Romero (2016) corroboran la transformación sustancial del estilo de educar. El objetivo de enseñar ya no es producir aprendizaje, sino primar de esas condiciones estéticas para que se produzca el aprendizaje. Todo ello, como parte de un proceso emergente en busca de posibles respuestas ante las acciones infantiles, permite al docente componer huellas narrativas (Cabanellas y Eslava, 2015) con documentaciones gráficas, visuales y/o escritas, que informan acerca del trabajo realizado por medio de la cultura infantil, de sus valores y múltiples capacidades (Davoli, 2013).

El presente capítulo tiene como propósito describir e interpretar el proceso de construcción -diseño, planificación y proyección- de escenografías de juego, reflexionando sobre el rol docente que toma el alumnado universitario. De este modo, se posibilita que puedan recabar posteriormente los procesos y momentos espontáneos de la infancia, mediante sus propios lenguajes y la transformación físico-simbólica del espacio. En definitiva, tres motivos justifican esta experiencia: 1) la relevancia de una formación teórico-práctica en los estudiantes del Grado de Ed. Infantil que asegure el compromiso con la tarea docente y el juego de un modo crítico; 2) la participación de la comunidad educativa que garantiza la calidad de un proyecto pedagógico común de atención y respeto hacia la infancia; 3) relación entre la innovación de las prácticas pedagógicas desarrolladas y la investigación educativa como una necesidad de actualización permanente.

2. MÉTODO

La metodología sigue el modelo de la investigación-acción aplicado a la formación docente desde una perspectiva cualitativa. Este método considera las prácticas educativas como “teorías en acción”, orientándose hacia la comprensión de situaciones susceptibles de cambio (Elliot, 2000). De este modo, se hace posible investigar la escuela infantil desde la propia escuela, continuando con la idea de Restrepo-Gómez (2004). Este espacio educativo se torna laboratorio de profesionalidad en las que

pueden “ensayarse” nuevas posibilidades de conocimiento teórico-práctico. Este trabajo se articula según una espiral de investigación en tres fases: 1. reflexión en la práctica acerca del valor pedagógico de las acciones lúdico-simbólicas infantiles, 2. planeación y aplicación de una escenografía de aprendizaje que favorezca la interpretación simbólica del espacio, 3. investigación sobre el proceso y la consecuente efectividad de las actuaciones educativas. Fases que, a su vez, se complementan con procesos de documentación y revisión teórica antes, durante y después de la implementación de las experiencias (González-Falcón y Romero, 2008).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La materia de *Taller de Juego Simbólico*, optativa de cuarto Grado en Educación Infantil, tiene un papel clave en la formación docente en el ámbito del juego y aprendizaje de la primera infancia. La finalidad principal de esta asignatura es aportar conocimientos pedagógicos sobre la importancia del juego en la primera infancia como medio de comunicación, lenguaje propio y método natural de aprendizaje y desarrollo de los niños y niñas. Esta formación genera una calidad interpretativa y contribuye al desarrollo profesional de un docente cualificado para la interpretación y uso pedagógico del juego.

En el marco de la asignatura durante el curso 2017-2018, se abordó el juego pre-simbólico como contenido formativo a valorar en los procesos de aprendizaje desde una perspectiva integradora de las diferentes dimensiones: cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva del niño/a. En este sentido, es crucial la atención a la dimensión espacio-ambiental del ecosistema lúdico. El estudiantado tiene que asumir una vivencia significativa que le lleve a tomar el juego como estrategia de comprensión del vínculo creativo de los/las niños/as con el entorno y su propio aprendizaje.

En esta experiencia han participado 25 alumnas/as del Grado en Educación Infantil, en colaboración con una Escuela Infantil de Huelva. Se han realizado 4 escenografías de aprendizaje en 4 espacios de dicho centro contando con la intervención de un total de 60 niños y niñas de 2-3 años. El alumnado organizado por grupos ha ejercido la figura de escenógrafo para percibir y provocar el juego simbólico en los niños/as a edades tempranas.

2.2. Instrumentos

Con el objeto de recoger el papel desempeñado por el estudiantado durante el proceso de la experiencia se hizo uso de diversas estrategias, facilitando la recogida de datos, planteamiento y evaluación de las acciones en concordancia con las fases.

Documentación pedagógica: La documentación pedagógica (Houyelos, 2006) consiste en la recopilación sistemática de los procesos educativos durante las interacciones del niño/a con el espacio y los objetos. Esta técnica, a su vez, se divide en tres etapas: 1) Recogida de información sobre la disposición y estética espacial previa del espacio donde se va a implementar la escenografía, teniendo en cuenta las necesidades y características de los grupos participantes. Se realizaron distintas visitas al centro para observar los espacios y entrevistar a las educadoras de la escuela infantil. 2) Esbozos y prototipo del diseño de la escenografía atendiendo a la organización y elección estético-organizativa de los materiales. Propuestas que fueron valoradas y contrastadas con dos expertos externos, además de la profesora de la asignatura, en grupos de discusión. 3) Interpretación permanente del sentido de la experiencia para el niño y la niña, cuestionando qué significado tiene -por qué y para qué realizar todo lo que hacen-, recogiendo mediante observación in situ los significados de las interacciones simbólicas posibles en el despliegue de las acciones lúdicas de los/las niños/as. Respecto a esta última etapa, es fundamental saber enfocar nuestra mirada en determinados aspectos para generar una

documentación con riqueza comunicativa (Ruiz de Velasco y Abad, 2016). Para ello, se aplicó una rejilla de observación a partir de unas categorías centradas en distintos parámetros: los materiales, el espacio, relación con sus iguales, relación consigo mismo y el tiempo de interacción con el entorno. Estas categorías preestablecidas pudieron ser ampliadas y/o reducidas según los datos recopilados tratándose de proceso emergente. La finalidad de esta documentación consistió en analizar el modo en que los niños/as establecieron los vínculos simbólicos con los objetos; observar cómo crece y evoluciona el juego en sus actividades exploratorias y, sobre todo, valorar el rol adulto como mediador/condicionante durante las acciones: de qué modo interviene, en qué tiempos, así como la influencia que provocan sus ayudas y ajustes a la secuencia lúdica. De este modo, la documentación se convierte en una memoria visible y viva de todo el proceso.

Documentación visual: Para el registro fotográfico y, su difusión posterior a efectos exclusivamente pedagógicos, se contó con la autorización del alumnado universitario y de la escuela infantil. El registro visual ha tomado valor como catalizador de las acciones lúdico-estéticas infantiles, así como de la capacidad de apropiación espacial de las mismas. Ha posibilitado la interpretación de la información, de un modo no solo descriptivo, sino que ha permitido que el/la estudiante-investigador realice una narración evocativa de la experiencia, deteniéndose en la complejidad de los procesos de simbolización infantiles. La documentación visual registrada por cada grupo se ha analizado, observando cómo se producen las derivas lúdicas y valorando las relaciones de correspondencia con las hipótesis marcadas inicialmente en el boceto de la propuesta.

2.3. Procedimiento

Fase I. Exploratoria: El objetivo fue valorar el juego como vivencia significativa de aprendizaje por parte del alumnado universitario. Esta fase se desarrolló en dos experiencias con una duración de 90 minutos en el aula universitaria. La primera consistió en una práctica de juego simbólico a partir de diversos elementos (plumas, conchas, telas de colores, vasos de plástico, folios, etc.) dispuestos en cajas por la profesora en el aula, provocando la intervención de diferentes tipos de juegos por parte del grupo. Una vez comentada dicha experiencia, la segunda sesión se centró en el modo de construcción de estos escenarios. Para ello, se atendió a criterios de organización y calidad estética vinculados con las posibles actuaciones y percepciones sensoriales del alumnado infantil: la intención cromática, las texturas, los olores y la multiplicidad de sonidos creados con los objetos.

La exploración en los procesos de apropiación simbólica personales y grupales junto con el análisis de la literatura permitió orientar al alumnado universitario en el diseño de los escenarios que iban realizar a posteriori.

Fase II. Documentación pedagógica e intervención de la propuesta: El propósito fue articular un proceso que partió desde el diseño de la propuesta escenográfica y su implementación, hasta el análisis interpretativo del registro visual del grupo de niños/as y el contexto en que se inscribe.

Las cinco sesiones siguientes fueron de 60 minutos cada una, exceptuando la propuesta in situ con una duración de 90 minutos aproximadamente. En la primera sesión, las docentes elaboraron un boceto previo para potenciar la reflexión crítica de sus diseños y prever las reacciones infantiles posteriores, partiendo de las interacciones simbólicas infantiles mediante triadas de objetos. La siguiente sesión, consistió en un análisis del contexto de intervención: 1. visita y análisis del espacio-aula; 2. contacto y entrevistas a las educadoras del centro; 3. selección de los materiales, 4. conocimiento de las características y necesidades del grupo de destino.

Tras esta sesión, se llevó a cabo la implementación de las escenografías grupales en la escuela infantil al tiempo que se realizaba una documentación pedagógico-visual de las reconstrucciones lúdico-espaciales. Tales escenografías respondieron a tres momentos clave: a) inicio de la propuesta y primeras reacciones; b) desarrollo de la deriva lúdica, c) representación gráfica por parte de los escolares de las proyecciones de juego. El registro de la documentación permitió establecer los distintos roles en cada grupo. Dos integrantes del grupo apoyaban las necesidades de juego sin interferir en el mismo, mientras que otros dos realizaban el registro observacional mediante la rejilla, y un quinto compañero se centraba de la documentación visual.

Tabla 1. Cuadro del registro observacional. Adaptación a partir de Abad (2011).

Parámetros principales	Contenido de estudio	Observaciones
Materiales	Modo de selección, apropiación según su la funcionalidad	
Espacios	Ubicación, y modo de interacción según diferentes contextos	
Relación con sus iguales	Tipo de participación, rol desempeñado, comunicación y modo de acceso actitud al juego	
Relación consigo mismo	Tipo de juego desarrollado, relación-actitud	
Tiempo	Presencia del tiempo durante el juego.	

Por último, se realizó una primera recapitulación grupal de las sensaciones experimentadas, y propuestas de mejora, siendo crucial para la posterior interpretación de la experiencia.

Fase III. Reflexión e interpretación narrativa de las acciones: La finalidad fue analizar los datos recabados en las experiencias en el centro educativo mediante el registro documental y fotográfico, en correspondencia con los ejes iniciales del estudio para, posteriormente construir narrativas visuales (Roldán y Marín-Viadel, 2012) que doten de sentido pedagógico las secuencias lúdicas. Además, la documentación visual de las escenografías no sólo les permitió observar y recoger las acciones mediante imágenes, sino que servían a su vez para la construcción de relatos visuales como resultado de la selección y secuenciación de las imágenes.

Finalmente, se concluyó con la exposición y debate mediante grupos de discusión de los principales hallazgos referentes a: los procesos de juego simbólico, la mirada hacia el espacio como agente de interacción educativa y, las aportaciones formativas y profesionales en la creación, diseño y evaluación de las propuestas.

3. RESULTADOS

Consideramos de especial relevancia exponer las vivencias del alumnado universitario en cada una de las etapas, como fuente de interpretación esencial de los hallazgos del proyecto de investigación-acción desde un enfoque cualitativo en educación. Los resultados que se presentan a continuación se centran en las aportaciones del alumnado. Los datos se sustentan, principalmente, en las reflexiones

y valoraciones de cada uno de los grupos sobre sus aprendizajes y reacciones en función del proceso de documentación pedagógica y visual seguido. Las técnicas utilizadas, por tanto, han sido las observaciones y grupos de discusión, ordenadas según las imágenes y registros de observación tomados por los propios estudiantes en la fase de documentación en la escuela infantil (ObsDoc; ImgDoc) y la profesora de la asignatura en la fase exploratoria en el aula universitaria (ObsEx ImgEx), así como a las verbalizaciones que los estudiantes expresaron en el grupo de discusión que se celebró, registró y transcribió tras cada una de las fases mencionadas (VerbEx/ VerbDoc).

Al inicio de la experiencia en el aula universitaria, las dinámicas previas han dado lugar a una vivencia significativa y a la adquisición de competencias en la configuración espacial del juego. Por una parte, han estimulado el descubrimiento y la creación simbólica del propio alumnado, y por otra, ha logrado una aproximación personal y cooperativa a diversas tipologías lúdicas de un modo espontáneo.

Se observaron signos de extrañeza en el momento en que cada un/o de los/a estudiantes comenzó a descubrir los diferentes contenidos de forma separada y ubicándose notablemente equidistantes. No obstante, el acto mismo de abrir las cajas y extraer los objetos facilitó la inmersión en el juego e incluso la desconexión con los límites del espacio académico (ObsEx). Se focalizó la atención hacia actitudes de exploración sensorial y afectiva, el análisis de las características físicas y estéticas del material no estructurado tales como: plumas, conchas, y limpiapipas, y se recurrió a diferentes asociaciones. Seguidamente, el espacio de juego comenzó a expandirse con la aparición de los primeros actos reglados con un carácter más estático e individual, y en silencio (ObsEx). En palabras de los/as alumnos/as, *el juego llega a su punto más álgido, en el que goza de la participación de todos, existen diálogos complejos, dramatizaciones más profundas y la creatividad se ha disparado exponencialmente* (VerbEx). Es en este tiempo cuando tiene lugar el momento de más creatividad y espontaneidad de las actuaciones de los docentes. Es aquí cuando suceden los juegos de presencia y ausencia con las telas retornando a algunos rituales lúdicos culturales.



Figura 1. Muestra de los juegos reglados realizados por algunas alumnas.

La riqueza del aprendizaje extraído de la dinámica queda confirmada por algunos de los grupos: *es curioso observar que el juego no sólo es un medio de interacción y una fuente de aprendizaje, sino que también conlleva una importante carga cultural y social, quedando patente los significados de la cultura propia a la que pertenece* (VerbEx).

Las concepciones sobre el juego demostradas mediante las configuraciones evidenciaron propuestas demasiado cerradas consistentes en la imitación de situaciones cotidianas como: disponer los

vasos en una de las tapas de las cajas a modo de bandeja; plumas sobre los folios (ObsEx). Estas situaciones generaron una reflexión colectiva e en el grupo de discusión posterior en torno a cómo el proyecto de juego adulto obstaculiza la posibilidad de que sean los mismos niños y niñas quienes organicen sus juegos y proyecten sus propios deseos de hacer (VerbEx).



Figura 2. Aparición de juegos estructurados.

La experimentación, de acuerdo con la atención a la cualificación de las propuestas, en el simbolismo espacial no solo reside en el interior de las interacciones, sino que influyen favorablemente si siguen una disposición simbólica inicial en el marco conjunto. Pese a los ensayos-errores con relación a la planificación espacial se destacaron varias: en línea, en círculo, en espiral, etc. Fueron estas últimas las que más sirvieron para estimular el juego por medio de una ordenación estética por gamas cromáticas, y evocando esquemas de la naturaleza tales como el nido o la caracola.



Figura 3. Proceso didáctico de construcciones escenográficas.

De acuerdo con el objeto de la fase central del proyecto, se verificó que la creación de este tipo de espacios faculta al docente para articular y apreciar el juego en la infancia desde una óptica compleja, y en permanente renovación educativa

En el seno de la experiencia en la escuela infantil, las interacciones de los infantes con los materiales y los espacios han manifestado el valor de los juegos simbólicos y pre-simbólicos favoreciendo su aparición mediante la disposición del espacio y los objetos con cualidades adecuadas (ObsDoc). En este sentido, el alumnado universitario ha hecho uso de una amplia gama de recursos recuperados del entorno como: telas, hojas, vasos, lanas... o cajas que han sido intervenidas cuidando el sentido estético. La toma de contacto con las educadoras y el análisis del aula ha permitido el ajuste de las

propuestas a las características espaciales del centro en su conjunto; aspecto altamente valorado por los estudiantes (VerbDoc).

Las reflexiones realizadas por los estudiantes han destacado, por un lado, los paralelismos que observaron en las reacciones del alumnado y sus propios comportamientos, así como la cantidad, duración y variedad de reacciones y tipos de juegos presimbólicos observados en los niños. Al inicio observaron actuaciones más cautelosas: sin pisar o tocar los elementos, rodeándolos, observándolos desde la distancia..., hasta que uno de los niños toma la decisión de acceder al espacio proyectado, comenzando la deriva de juego y haciéndolo suyo (ObsDoc). Su entrada supone que el resto de los/as niños/as se inicien también en el juego y que las apropiaciones creativas de los objetos se desplieguen en una diversidad de formas: actos afectivos entre iguales: caricias en el contacto con las plumas y elementos táctiles; juegos de presencia- ausencia: la envoltura con las telas o en esconderse tras las cajas; juegos de recorrido: de dentro hacia fuera; proyecciones simbólicas compartidas: reparto de roles y soporte cooperativo en la resolución de problemas con materiales de grandes dimensiones (ObsDoc), o bien juegos simbólicos evocando otros contextos como narra la misma documentación visual de la experiencia:



Figura 4. Documentación pedagógico-visual de las escenografías.

Todos los grupos de estudiantes destacan la sorpresa y satisfacción que les produjo observar la cantidad de actividades e interacciones y el prolongado tiempo de juego que protagonizaron los/as niños/niñas. Subrayaron la importancia de pensar bien la estructura de juego, su dimensión estética (colores, forma, composición...), la selección, organización y colocación de materiales naturales y no estructurados, así como lo difícil que les resultó no guiar el juego (VerbDoc). *Siempre queremos actuar y no damos tiempo a los niños para que ellos mismos se expresen. Hemos comprobado cuánto se puede aprender dejando hacer, observando y escuchando a los niños* (VerbDoc).

Asimismo, en la sesión de recapitulación los estudiantes destacaron que las aportaciones gráficas facilitaron recoger información sobre sus percepciones, al tiempo que potenciaron la comprensión las vivencias de transformación del espacio-aula por parte de los escolares (VerbDoc). Gracias a la documentación visual se capturaron instantes irremplazables del juego infantil, que facilitó el metaconocimiento de los procesos didáctico y mirar los actos lúdicos retrospectivamente descubriendo reacciones que no habían apreciado anteriormente. Los estudiantes también señalaron: *la idea de dibujar el juego simbólico es en sí otra puesta en escena de una acción: el escenario es el papel, los personajes son los garabatos, los trazos, los símbolos, los iconos, las palabras, etc* (VerbDoc).

Las construcciones de escenografías discutidas han logrado aportar mayor fundamentación teórico-práctica contribuyendo a que el estudiante asimile: cómo se construyen las proyecciones simbólicas de los/as niños/as, de qué forma la organización espacial impulsa o limita el desarrollo lúdico; y el papel de cada uno de ellos/as como promotores del juego. Todos ellos destacaron que *el proceso al completo les permitió comprender la relevancia del juego en la primera infancia como piedra angular de la educación inicial y su propio papel en ese proceso* (VerbDoc).

En definitiva, los resultados descritos avalan la validez cualitativa de la experiencia con el estudiantado desde una perspectiva vivencial del aprendizaje. Todo indica que, en la innovación educativa, es el colectivo adulto, el que tiene que aprender a mirar el juego de la infancia con mayor rigor pedagógico.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten mostrar la pertinencia de atender a las escenografías de aprendizaje como un escenario imprescindible para la comprensión didáctico-organizativa del juego simbólico y presimbólico, y su utilidad tanto en el plano formativo como en la práctica docente (Hoyuelos, 2004).

Asimismo, se enfatiza el rol del docente ante la discusión de tres aspectos clave: juego, arte e infancia. El juego como derecho (Rubiano, 1997) que ha de ser contemplado en cualquier propuesta educativa con fines pedagógicos, ante la necesidad de expresión natural del/la niño/a, ámbito donde se desarrollan y descubren el mundo a través de sus sentidos. El arte como medio de creación y expresión, presente en el juego a través de la configuración de los escenarios, las producciones propias y la consideración de la dimensión estética de las propuestas. Y la infancia como etapa simbólica y significativa (Zabalza, 2001) cargada de múltiples oportunidades para el desarrollo de la socialización entre iguales y la expresión con su entorno y objetos (Trueba, 2015). Esto ha puesto en valor la formación teórico-práctica del alumnado del grado de educación infantil, a través de un proceso de retroalimentación continua por medio de las fases propuestas.

Por otra parte, el papel docente ha tomado una singularidad especial puesto que, al igual que el estudio de Rivas, Leite y Cortés (2015) nos ha permitido corroborar que otro modelo de enseñanza es posible. Mediante estas experiencias el docente en formación abandona el rol de director de escena, para convertirse en un escenógrafo, un espectador y un narrador de la experiencia aprendiendo a observar, a reconocer lo que sucede, y a registrarlo de forma visual. Los resultados obtenidos han constatado un cambio importante en la actitud y motivación del alumnado. Por tanto, los procesos de documentación pedagógico-visual de estas experiencias han sido garantía de su capacitación para proyectar, desarrollar, y evaluar las propuestas en el marco de la escuela como laboratorio de experimentación profesional.

En relación a ello, la experiencia analizada ha enfatizado la necesidad de seguir apostando por el uso de la documentación pedagógica y visual como instrumento de análisis clave en la actuación y formación del profesorado. Las construcciones de narrativas pedagógico-visuales dotan de mayor argumentación didáctica a la experiencia, sustentan visualmente el desarrollo conceptual del proyecto y generan pequeños microrelatos que multiplican las posibilidades y continuidad del aprendizaje (Guerra, 2017).

Asimismo, nos parece interesante destacar la importancia que han tenido los niños/as como protagonistas de esta experiencia. Sus acciones y verbalizaciones han sido útiles para comprobar las diferencias ante la conquista del espacio, y el uso distintivo de los elementos como germen de sensaciones, en definitiva, como constructores de significados. Desde esta perspectiva, es importante resaltar

la relación entre el grupo infantil y el alumnado en prácticas, ya que a través de esta colaboración universidad-escuela se ha podido conocer un contexto real, donde la escucha como principio pedagógico ha sido clave para partir de las necesidades e intereses de los más pequeños, y aprender a mirar “con ojos de niños/as” (Tonucci, 2012). Como apuntan Hoyuelos y Riera, (2015) documentar tales procedimientos les ayudará a mirar la escuela desde otra perspectiva y a apreciar todo cuanto sucede en ella, valorando pero sin juzgar los procesos infantiles.

Esta experiencia ha supuesto un flujo de sensaciones positivas en pro de apostar por una escuela amable desde el afecto, la atención, la autonomía y la escucha como centro de vida, juego y relación. Una escuela que apueste por la investigación y la innovación pedagógica. Cualquier planteamiento de este calado necesita de un contexto social de reciprocidad y discusión permanente. Este tipo de experiencias hace posible replantear las competencias formativas hacia la conquista de una calidad educativa superior y la reconstrucción de un conocimiento teórico-profesional común. La puesta en práctica y el valor por compartir dichas experiencias han servido para corroborar que hay diferentes modos de entender, interpretar y educar la mirada hacia la infancia (Eisner, 1995).

5. REFERENCIAS

- Bondioli, A., & Nigito, G. (2011). *Tiempos, espacios y grupos: el análisis y la evaluación de la organización en la escuela infantil: DAVOPSI*. Barcelona: Graó.
- Branzi, A., et al. (Eds.). (2009). *Niños, espacios, relaciones. Metaproyecto de ambiente para la infancia*. Buenos Aires: Red Solare de School of Art and Communication.
- Eslava, C. (2014). Ambientes para la infancia: escuelas entre experiencia y proyecto. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 3(2), 51-80.
- Cabanellas, I. y Eslava, C. (2005). *Territorios de la infancia: Diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona: Graó.
- Cassinari, F. (2005). *Tempo e identità*. Milán: Franco Angeli.
- Castro, A., Ezquerro, P. y Argos J. (2016). Procesos de escucha y participación de los niños en el marco de la Educación Infantil. Una revisión de la investigación. *Listening processes and children's participation in early childhood education: Education XXI*, 19(2), 105-126.
- Castro, A. y Manzanares, N. M. (2016). Los más pequeños toman la palabra. La Escuela Infantil que a ellos les gustaría. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 923-941.
- Davoli, M. (2013). Los niños y niñas personas humanas. *Infancia en Europa*, 3(140), 4-7.
- Dora, H., Moosung, L. (2016). Capacity building for school development: current problems and future. *School Leadership and management*, 36(5), 493-507.
- González-Falcón, I., Gómez-Hurtado, I. y Álvarez-Díaz, K. (2016). La ciudad del Arcoíris. Una apuesta por la colaboración Universidad-Escuela en el Grado de Educación Infantil. En N. Serrano (Ed.), *Innovación docente universitaria en Educación Infantil* (pp. 31-46). Barcelona: Octaedro.
- González-Falcón, I. y Romero, A. (2008). El Proyecto Ciudad Arco Iris: jugar para aprender, aprender para jugar. *XXI Revista de Educación*, 10, 185-202.
- Guerra, M. (2017). *Materie intelligenti. Il ruolo dei materiali non strutturati naturali e artificiali negli apprendimenti di bambine e bambini*. Bérgamo: Junior.
- Hoyuelos, A. (2006). *La estética en el pensamiento y obra pedagógica de Loris Malaguzzi*. Barcelona: Octaedro.
- Hoyuelos, A. (2007). Documentación como narración y argumentación. *Aula de Infantil*, 39, 5- 9.

- Hoyuelos, A. y Riera, M.A. (2015). *Complejidad y relaciones en educación infantil*. Barcelona: Octaedro.
- Huizinga. (1957): *Homo ludens*. Buenos Aires: Emecé.
- Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. *Educación y Educadores*, 7, 45-55.
- Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas*. Barcelona: Grijalbo.
- Roldán, J., & Marín, R. (2012). *Metodologías artísticas de investigación en educación*. Málaga: Aljibe.
- Rubiano, D. I. (1997). *El niño y el juego en la escuela*. Documento de trabajo Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: M.E.N.
- Ruíz de Velasco, A., & Abad, J. (2019). *El lugar del símbolo. El imaginario infantil en las instalaciones de juego*. Barcelona: Graó.
- Ruíz de Velasco, A. y Abad, J. (2011). *El juego simbólico*. Barcelona: Graó.
- Tonucci, F. (2012). *Apuntes de educación, 1994-2007*. Barcelona: Graó
- Trueba, B. (2015). *Espacios en armonía. Propuestas de actuación en ambientes para la infancia*. Barcelona: Octaedro.
- Unicef Comité Español. (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. Nuevo Siglo.
- Wasserman, T. (2001). ¿Quién sujeta al sujeto? Una reflexión sobre la expresión ‘el niño como sujeto de derecho’. *Ensayos y Experiencias*, 8(41), 60-6.
- Zabalza, M. A. (2001). *Calidad en Educación infantil*. Madrid: Narcea.

51. Encuentros virtuales en tiempos de COVID-19 entre estudiantes universitarios y de Enseñanza Secundaria para la prevención del consumo de tabaco y cannabis

Blázquez Ferrer, M. Amparo¹; Borges Blázquez, Raquel²; González Mas, M. Carmen¹; Ibáñez Jaime, M. Dolores¹; Martínez García, Elena²

¹Facultat de Farmàcia, Universitat de València; ²Facultat de Dret, Universitat de València

RESUMEN

La disminución de la edad de inicio del consumo de cannabis en España (15,1 a 14,8), resultados de encuestas con un 60% no consumidor si fuese legal (Álvarez et al., 2018), y su consumo habitual mezclado con tabaco, llevó a dos Profesoras de la Facultat de Farmàcia, dos Profesoras de la Facultat de Dret y una Doctora de Farmacia Comunitaria a implementar metodologías docentes (clase inversa, modelo 5E, ApS) entre 15 estudiantes de tercero del Grado de Farmacia y 64 estudiantes de 3º ESO del Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia, para dar a conocer las situaciones de riesgo de salud y legales vinculadas a su consumo. A través de videoconferencia síncrona se trataron los aspectos farmacológico-legales del consumo de tabaco y cannabis, seguido de la visualización de un video realizado por los estudiantes universitarios sobre la determinación de la nicotina en la hoja de tabaco, con el fin de despertar las inquietudes de explorar y favorecer el aprendizaje colaborativo. El grado de asimilación de los contenidos teóricos y de la práctica de laboratorio, se valoró mediante la herramienta *Kahoot!*. La actividad fue evaluada positivamente por todos los estudiantes mediante una encuesta de satisfacción. Los estudiantes universitarios desarrollaron competencias cognitivas y de comunicación, afrontando problemas reales que afectan a la comunidad y mejorado con la actividad realizada la interacción Universidad-Colegio-Comunidad.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje colaborativo, modelo 5E, ApS, gamificación, *blackboard collaborate*.

1. INTRODUCCIÓN

El consumo de sustancias psicoactivas (alcohol, tabaco y otras drogas ilegales) es un problema de salud relevante en la población adolescente. Durante esta etapa de la vida los cambios físicos, psicológicos y sociales favorecen el inicio de conductas de riesgo para la salud, como es el consumo de drogas (Rodríguez González, Martínez Campanario & Lobato Miranda, 2017; Lara-Beltrán, 2019). Motivos tan diversos como la curiosidad, presión del grupo, búsqueda de emociones o conflictos familiares llevan a los adolescentes a justificar dicho consumo como una experiencia normal sin pensar en la repercusión de su desarrollo vital. La adolescencia es un periodo importante para llevar a cabo estrategias preventivas que eviten su cronificación (Ayuso-Margañón, Molina-Garuz, & Medina-Moya, 2018) y obvien problemas de salud y legales. Diversos estudios correlacionan los estilos educativos de los padres con factores de protección o riesgo en el consumo de drogas (Fuentes, Alarcón, García, & García, 2015; Riquelme, García, & Serra, 2018). La mayoría de los resultados de estos estudios proceden de encuestas (Díaz Geda, Bustos Miramontes, & Caamaño Isorna, 2018), como las llevadas a cabo por el Observatorio Español de las drogas y adicciones (OEDA) que se vienen realizando en España de manera bienal desde 1994 (ESTUDES) entre los estudiantes de 14

a 18 años que cursan Enseñanzas Secundarias (Álvarez et al., 2018). Dichas encuestas se realizan con estudiantes de 3º y 4º de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), 1º y 2º de Bachillerato, Ciclos de Formación Profesional Básica y Ciclos Formativos de Grado Medio de Formación Profesional, lo que representa una muestra de más de 35.000 estudiantes. A través de ellas se corrobora que el alcohol y tabaco son las drogas legales más utilizadas por los adolescentes de 14-18 años, y el cannabis la droga ilegal más consumida entre los adolescentes españoles (Díaz Geada, Bustos Miramontes, & Caamaño Isorna, 2018; Rial et al., 2019; Leal-López, Sánchez-Queija, & Moreno, 2019). El hecho de que el cannabis se consuma habitualmente mezclado con el tabaco es un riesgo adicional debido a la capacidad adictiva de la nicotina, por lo que es imprescindible continuar con distintas estrategias, fundamentalmente de prevención en una población tan vulnerable como es la adolescencia. En este sentido contamos con los estudios llevados a cabo en los proyectos EVICT (Evidencia Cannabis-Tabaco) (Esteban Herrera, Lozano Pozo, Saltó Cerezuela, Suelves i Joanxich, & Zabala Galán, 2015, 2016; Pinet, 2016) cuyo objetivo es el abordaje de políticas de control en el policonsumo de tabaco y cannabis en España.

Es conocido que el consumo de drogas constituye la primera causa de morbi-mortalidad prevenible (Ayuso-Margañón, Molina-Garuz, & Medina-Moya, 2018) iniciada en la adolescencia (Ariza et al., 2014). Además, según datos obtenidos en la encuesta del Observatorio Español de las drogas y las adicciones acerca de la legalidad del cannabis y su consumo (Álvarez et al., 2018), se conoce que la edad media de inicio del consumo de cannabis en España desde 1994 a 2016 ha descendido de 15,1 a 14,8 años, y que el 60,1% de los estudiantes frente al 8,6% no serían consumidores en el supuesto de que el hachís o marihuana fuese legal. Asimismo un reciente estudio llevado a cabo con 3882 estudiantes de ESO y Bachillerato en A Coruña y Pontevedra (Rial et al., 2019) constató la existencia de un mayor porcentaje de adolescentes consumidores de tabaco y cannabis que consumidores de tabaco (12,7% vs 10,5%), por lo que nos planteamos un abordaje multidisciplinar del problema, con estrategias de prevención farmacológicas y legales en un centro de Enseñanza secundaria, en un intento de retrasar tanto el comienzo como el número de consumidores.

Si bien a nivel estatal la Ley antitabaco no parece haber logrado el impacto esperado y la transposición de la nueva Directiva Europea no llegó a su culminación (Leal-López, Sánchez-Queija, & Moreno, 2019), diferentes estudios indican una disminución del porcentaje de fumadores ocasionales y habituales entre los adolescentes españoles (Rodríguez Muñoz, Carmona Torres, Hidalgo Lopezosa, Cobo Cuenca, Rodríguez Borrego, 2019) por lo que debemos continuar con políticas preventivas desde las escuelas. Si a todo esto unimos temas de debate como el uso medicinal del cannabis, su legalización en determinados países o la apertura de “grow shops” (Arana, 2019) comprenderemos el efecto generado (dudas y confusión) tanto en progenitores como profesores para su abordaje.

Nuestro objetivo es contribuir a resolver este problema de salud en la población adolescente mediante una actividad de aprendizaje colaborativo multidisciplinar que les permita conocer a los estudiantes las situaciones de riesgo de salud y legales vinculadas a su consumo, ya que una información incompleta o sesgada podría ser la causa de su abuso. En este sentido, contamos para este estudio con estudiantes voluntarios de la asignatura de Farmacognosia del Grado de Farmacia de la Universitat de València, doctores y profesores tanto de la Facultat de Farmàcia como de la Facultat de Dret de dicha Universidad, y estudiantes de 3º ESO del Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia, que ha permitido la interacción de profesores y estudiantes de distintas áreas de conocimiento (Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas) y la implementación de

metodologías docentes que impliquen un papel activo del estudiante universitario en su proceso de enseñanza-aprendizaje con el empleo de la clase inversa, el modelo 5E ampliamente empleado en escuelas de primaria y secundaria de EEUU (García i Grau, Valls Bautista, & Gisbert Cervera, 2018) o el Aprendizaje-Servicio (ApS) que añadiría al proyecto la connotación de realizar un servicio a la comunidad, satisfaciendo una necesidad real en la población adolescente y consiguiendo a su vez que los estudiantes universitarios logren un crecimiento personal y cívico fuera del aula; y todo ello a través de herramientas digitales (Bastida-Bastida, 2019) como *Blackboard Collaborate*, *Google Calendar* y *Google Meet*, herramientas *online* que han sido fundamentales en la fase final del proyecto debido al estado de alarma por el COVID-19.

2. MÉTODO

La experiencia educativa presentada pretende evaluar el aprendizaje colaborativo entre la Facultat de Farmàcia y la Facultat de Dret de la Universitat de València y el Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia. Se realiza a través del modelo 5E (“engañar”, despertando el interés de los estudiantes sobre los problemas relacionados con el consumo de drogas; “explorar”, realizando una actividad práctica con los contenidos aprendidos; “explicar” transmitiendo información de manera simple y entendible para los estudiantes de secundaria; “elaborar” aplicando conocimientos aprendidos; y “evaluar”) y se plantea como un ApS para que los estudiantes universitarios sean conscientes de que su propio aprendizaje puede contribuir a resolver un problema de salud pública en la población adolescente. La evaluación de los contenidos adquiridos por los estudiantes de 3º ESO se realizó mediante una competición individual en base a un cuestionario de elección múltiple.

2.1. Participantes

Han participado 15 estudiantes voluntarios de la asignatura de Farmacognosia (grupo AR n=28 estudiantes) y un total de 64 estudiantes de 3º ESO: 20 estudiantes de 3º ESO A (n=32 estudiantes), 19 estudiantes de 3º ESO B (n=25 estudiantes) y 25 estudiantes de 3º ESO C (n=33 estudiantes) del Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia.

2.2. Instrumentos

Se han empleado distintas herramientas informáticas: la herramienta *Blackboard Collaborate* del Aula Virtual para hacer disponibles los contenidos de las presentaciones elaboradas en *Power-Point* por los estudiantes universitarios; *YouTube* como recurso multimedia de un video educativo; *Kahoot!* como aplicación englobada dentro del aprendizaje móvil electrónico y de la ludificación para la evaluación (de los estudiantes de secundaria), tanto de los contenidos teóricos como de la práctica de laboratorio realizada a través de un video elaborado por los estudiantes universitarios y profesores del proyecto; aplicación *Google Forms*® para la encuesta de satisfacción de la actividad; *Google Calendar* para la organización de la actividad de los estudiantes de secundaria y la sala virtual en *Google Meet* para la puesta en común del proyecto. La encuesta de satisfacción se realizó a través de un cuestionario *online* de 9 preguntas con alternativa de respuesta según escala Likert modificada con 5 niveles (1: muy insatisfecho; 2: insatisfecho; 3: no sabe / no contesta; 4: satisfecho; 5: muy satisfecho), dando cada estudiante una puntuación final de 1-5, indicativa de su satisfacción global. Al tratarse de una variable cualitativa ordinal, se calculó la media aritmética y la desviación estándar y se empleó la herramienta estadística SPSS 24 para el análisis de varianza (ANOVA) y prueba de significación estadística entre los grupos (Test Bonferroni, $p < 0,05$).

2.3. Procedimiento

El equipo multidisciplinar de profesores se reunió para seleccionar el tema y planificar la actividad. La elección del Centro Educativo partió de los estudiantes de Farmacia que querían realizar la actividad donde habían cursado sus estudios de Enseñanza Secundaria. La Coordinadora del Proyecto se puso en contacto por *e-mail* con el Gabinete Psicopedagógico Autorizado del Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia para conseguir su consentimiento. Una vez obtenido, se desplazó al centro educativo con una profesora de la Facultat de Dret para explicar en qué consistía la actividad, su objetivo, así como para su organización dependiendo de la disponibilidad de ambas partes, según la planificación del curso académico.

Tras la elección del tema seleccionado, “Aspectos farmacológicos y legales del consumo de tabaco y cannabis”, los estudiantes universitarios se organizaron en grupos de dos y tres estudiantes y se estableció un cronograma de reuniones para la supervisión del trabajo por parte de las profesoras. A continuación, mediante un taller en el aula, se formaron equipos de cinco estudiantes para seleccionar los contenidos y que todos los estudiantes de secundaria recibieran la misma información. El tema seleccionado se subdividió en distintos apartados: planta medicinal, droga vegetal, principio activo (nicotina y Δ^9 -tetrahidrocannabinol), droga de abuso, adicción, actividad farmacológica, uso terapéutico, así como aspectos legales del tabaco y cannabis. Para subsanar la última parte de la actividad debido al COVID-19, que debería haber consistido en una sesión formativa presencial en las aulas del Colegio así como una práctica en su laboratorio, consistente en la caracterización de la nicotina (alcaloide responsable de los efectos adictivos del tabaco) en la hoja del tabaco, los estudiantes universitarios realizaron y grabaron la práctica en el laboratorio de Farmacognosia de la Facultat de Farmàcia, editando un video para los estudiantes de secundaria con comentarios sobre el proceso. Con el objetivo de determinar el grado de aprendizaje sobre dicha práctica, al final de la sesión virtual con *Google Meet*, se realizó una competición empleando la herramienta *Kahoot!*. De esta manera se motivó a los estudiantes de secundaria y al mismo tiempo se pudo obtener el ranking de puntuación en tiempo real y, por tanto, una retroalimentación inmediata sobre el aprendizaje colaborativo.

La participación (modelo 5E, ApS) de los estudiantes de Farmacia en esta actividad forma parte de la evaluación continua de la asignatura de Farmacognosia.

Por último, la actividad fue evaluada por todos los estudiantes a través de dos cuestionarios *online* (*Google Forms*®) con nueve preguntas en una escala tipo Likert modificada con 5 niveles de respuesta.

3. RESULTADOS

3.1. Participación de estudiantes en el encuentro virtual

De los 90 estudiantes de 3º de ESO del Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia en el curso académico 2019-2020, un total de 64 estudiantes (20 estudiantes 3º ESO A, 19 estudiantes 3º ESO B y 25 estudiantes 3º ESO C) asistieron al encuentro virtual, lo que supuso un 71,11% de participación. Esta cifra representa una alta participación, teniendo en cuenta que se trataba de una actividad *online* llevada a cabo durante el confinamiento por el COVID-19 y que la conexión dependía de la disponibilidad de dispositivos e internet en los hogares. En cada una de las tres sesiones realizadas también estuvieron presentes 5 estudiantes del grupo AR (docencia en inglés) del Grado de Farmacia, el tutor/a correspondiente del grupo de 3º ESO, así como una Profesora de Facultat de Dret y una Profesora de la Facultat de Farmàcia para poder responder a las distintas cuestiones planteadas por los

estudiantes de secundaria. De los estudiantes universitarios, un total de 17 estudiantes (60,71%) que cursaban por primera vez la asignatura (n=28) se inscribieron de manera voluntaria para participar en la actividad. De ellos, 15 estudiantes (53,57%) participaron activamente en la misma a lo largo del curso, cifra relativamente alta teniendo en cuenta las características del grupo y la imposibilidad de dos estudiantes de continuar con la actividad (una de ellas por solapamiento con actividades de otros cursos y la segunda una estudiante ERASMUS italiana).

3.2. Clase inversa y video como recurso didáctico

Los estudiantes universitarios, a través del modelo constructivista de enseñanza 5E (*engage, explore, explain, elaborate y evaluate*) emplearon como herramienta docente la clase inversa para tratar desde el punto de vista botánico, químico y farmacológico el estudio del tabaco y el cannabis, así como sus efectos nocivos, estadísticas de consumo y los aspectos legales, estos últimos llevados a cabo por los profesores de la Facultat de Dret. En el encuentro virtual, junto con un *Power-Point* locutado, utilizaron como recurso didáctico dos videos (*YouTube* y elaboración propia) como herramienta para facilitar el aprendizaje colaborativo, explicando previamente por qué iban a visualizarlos (Imagen 1 y 2).

Puntos clave:

- 1. Compuestos orgánicos nitrogenados.
- 2. Carácter básico.
- 3. Solubles en disolventes orgánicos si están en forma básica

Y, para los fieles al "ver para creer"

¡TOCA EXPERIMENTAR!

Extracción de alcaloides

GUIÓN DE LABORATORIO:

1. Se introduce 1 g de hoja de tabaco de liar en un matraz Erlenmeyer
2. Se humecta con 1 ml aprox. de NH₄OH
3. Se añaden 10 ml de diclorometano y se hace una extracción sólido-líquido
4. Se agita durante unos minutos.
5. Se filtra con filtro de papel de plieques sobre un tubo de ensayo.

Imagen 1. Power-Point locutado para el encuentro virtual

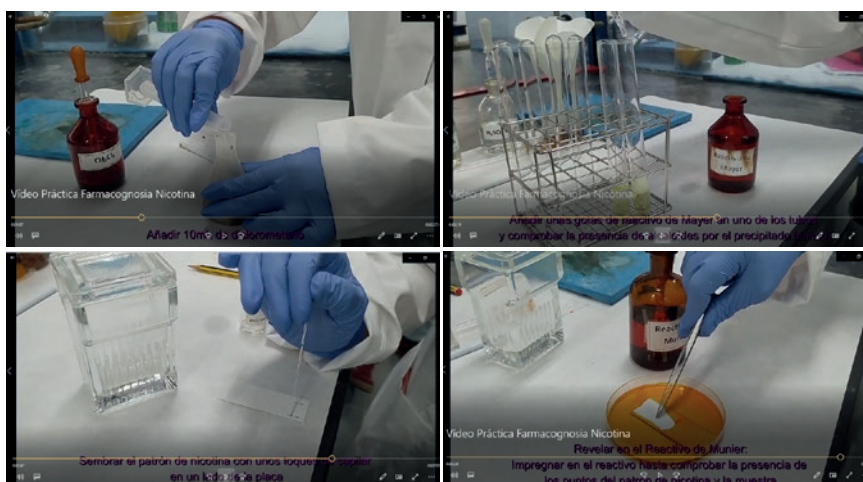


Imagen 2. Video de la práctica realizada en el laboratorio de Farmacognosia

3.3. Evaluación de los conocimientos adquiridos a través de la gamificación

El carácter formativo de la actividad para los estudiantes de secundaria se determinó a través de seis preguntas sencillas sobre el contenido teórico y la práctica de laboratorio mediante la herramienta *Kahoot!*. Para poder participar en el juego, los estudiantes de secundaria necesitaban además de un ordenador o tablet para visualizar las preguntas, un móvil para poder contestar. Este inconveniente del encuentro virtual provocó que únicamente el 75% y 89% respectivamente, de los estudiantes de 3º ESO A y 3º ESO B que habían participado en la exposición, contestaran a las preguntas. La mayor puntuación en el juego fue para los 17 estudiantes de 3º ESO B con un 61,76% de aciertos, seguido de 3º ESO A y C. En la Figura 1, se observa la variabilidad en cuanto al número de respuestas correctas e incorrectas por estudiante y grupo. Es interesante destacar que el 80% de los estudiantes de 3º ESO A respondieron correctamente a la pregunta 3 (*P3 ¿El principal alcaloide de la hoja de tabaco es? La nicotina*) seguido del 65% de aciertos en 3º ESO A y 64% de 3ª ESO C. En cuanto a la segunda pregunta (*P2 ¿Los principios activos del tabaco (droga) están en? La hoja*) el porcentaje de aciertos fue del 71% para 3º ESO B, seguido de 60% en 3º ESO A y 52% en 3º ESO C. Finalmente, en preguntas más específicas de la práctica de laboratorio como las preguntas 4 y 5 (*P4 ¿El reactivo que hemos utilizado en la caracterización de alcaloides (nicotina) es? El reactivo de Mayer* y *P5 ¿Qué hemos observado al producirse la reacción? Turbidez o precipitado blanco*), que requerían un mayor nivel de atención en la visualización del video, el porcentaje de respuestas acertadas fue respectivamente, del 47-40% en 3º ESO A, 65-71% en 3º ESO B y 36-52% en 3º ESO C.

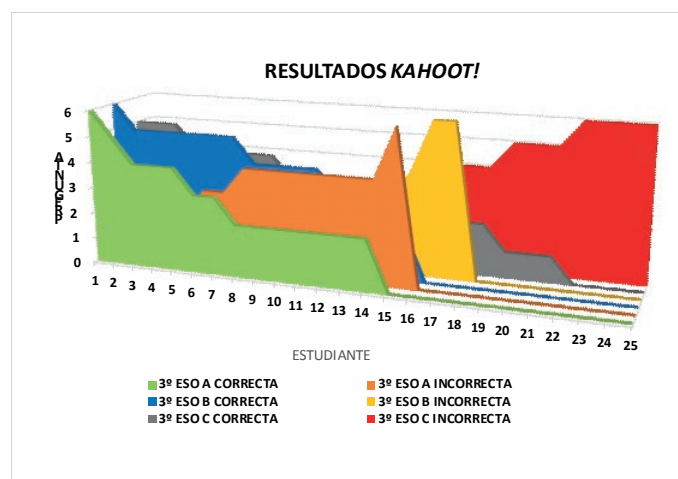


Figura 1. Respuestas correctas e incorrectas de la práctica de laboratorio

3.4. Satisfacción de los estudiantes de secundaria con la actividad realizada

La encuesta fue contestada por 18 estudiantes de 3º ESO A (90%), 19 estudiantes de 3º ESO B (100%) y 15 estudiantes de 3º ESO C (60%). Los enunciados de las preguntas planteadas, así como la media aritmética y desviación estándar de las puntuaciones otorgadas se recogen en la Figura 2. Los resultados de la encuesta indican que los estudiantes se encontraron satisfechos con la actividad realizada, sin diferencias significativas entre los grupos, con una valoración media de 4 puntos sobre la escala de 1 a 5. Los estudiantes de 3º ESO B mostraron una valoración muy positiva al tema elegido, con una puntuación media al ítem 1 de 4,3 (Figura 2). Así, el 68% de los estudiantes se mostraba satisfecho y el 32% muy satisfecho, sin diferencias significativas respecto a los estudiantes de 3º ESO A (3,8) y 3ª

ESO C (3,9). Menores diferencias se observaron si comparamos la media aritmética del ítem 2 (4,3, 4,1 y 4,1), con un 94%, 86% y 80% de los estudiantes de los 3 grupos satisfechos o muy satisfechos con la participación de la Facultat de Farmàcia y la Facultat de Dret en la actividad.

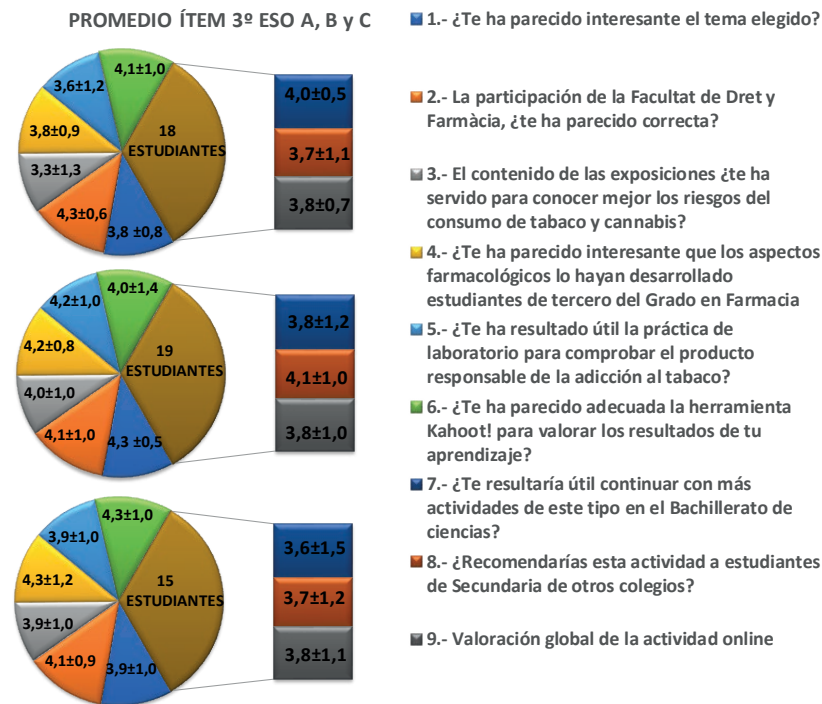


Figura 2. Ítems del cuestionario *online* para evaluar la actividad y valoraciones medias otorgadas por los estudiantes de 3º ESO A, 3º ESO B y 3º ESO C

Respecto al ítem 6 (4,1, 4,0 y 4,3), el 83%, 79% y 80% de los estudiantes se encontró satisfecho o muy satisfecho con la herramienta de gamificación *Kahoot!* Por último la actividad *online* fue uno de los ítems peor valorado por los estudiantes, con la misma media en los tres grupos (ítem 9: 3,8), pero con gran variabilidad de respuestas con un 6% (3º ESO A), 16% (3º ESO B) y 13% (3º ESO C) que se mostraba insatisfecho con que la actividad se hubiera realizado de manera *online* y un 17%, 11% y 27%, respectivamente que no se pronunció (no sabe/no contesta) respecto a este ítem.

3.5. Satisfacción de los estudiantes universitarios con la actividad desarrollada

En la encuesta realizada por el 93% de los estudiantes (14 estudiantes) de 3º de Grado de Farmacia, los resultados indican que estaban satisfechos con la actividad realizada con una valoración media de $4,7 \pm 0,3$ en una escala de 1 a 5.

El 93% de los estudiantes se encontró muy satisfecho con la actividad y con la herramienta de gamificación *Kahoot!* (Figura 3), mientras que el 86% de los estudiantes mostraba su máxima satisfacción a la participación de la Facultat de Dret y al hecho de que le había resultado útil en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Farmacognosia (ítems 3 y 7).

Aunque ninguno de los ítems tuvo un valor inferior a 4, los valores más bajos fueron para el ítem 6 ($4,2 \pm 0,8$) con 21% de los estudiantes que no sabe/no contesta a la pregunta relativa a “*si la información facilitada sobre el tabaco y cannabis podría evitar su posible consumo*” en los adolescentes; y al ítem 9 ($4,1 \pm 0,9$), acerca de la valoración *online* de la actividad, que fue de nuevo la peor valorada con un 43% muy satisfechos, un 29% satisfecho y un 29% que no sabe/no contesta (Figura 3).

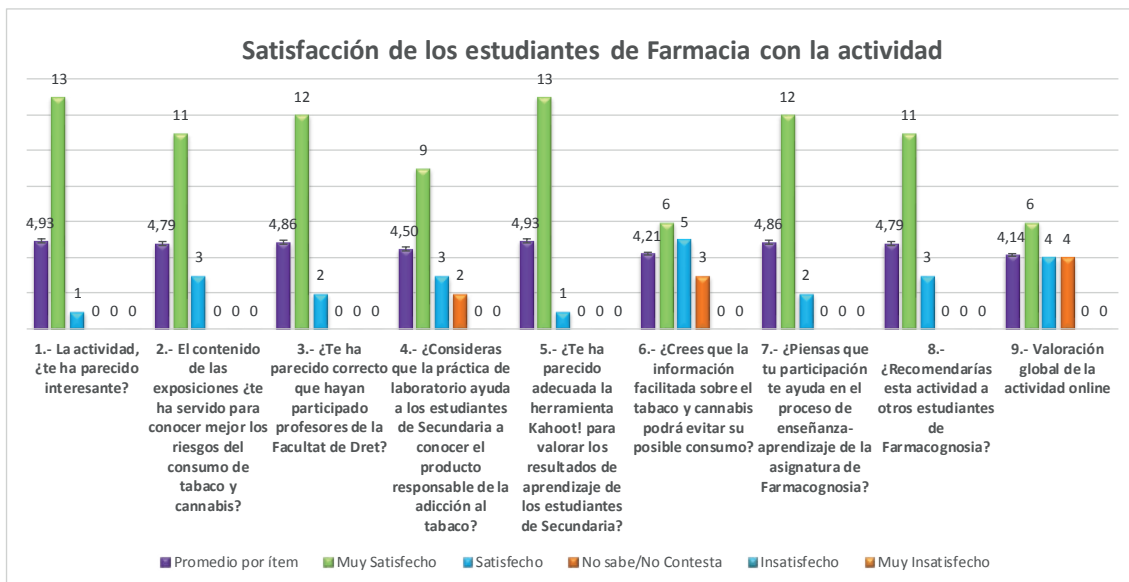


Figura 3. Resultados encuesta de satisfacción estudiantil universitaria. Promedio del ítem y número de estudiantes

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La colaboración entre profesores de distintas áreas de conocimiento es un aspecto fundamental en los proyectos de innovación docente (Blázquez Ferrer, et al., 2017). La realización de actividades interdisciplinarias proporciona beneficios tanto a nivel del profesorado como del estudiantado (Blázquez Ferrer et al., 2018). El trabajo colaborativo a través de actividades conjuntas proporciona a los estudiantes universitarios una visión más amplia de sus contenidos, así como la adquisición de competencias transversales (Krichesky & Murillo, 2018). Esta colaboración nos aporta resultados interesantes cuando se realiza con estudiantes universitarios y de enseñanza secundaria (Giner Pons et al., 2019). Además, si los profesores universitarios pertenecen a diferentes áreas de conocimiento (Grado de Farmacia y Grado de Derecho), como el proyecto que presentamos, conseguimos un aprendizaje colaborativo entre profesores y estudiantes universitarios. La implementación de diversas estrategias virtuales y metodologías docentes innovadoras (clase inversa, gamificación, modelo 5E y ApS) nos ha permitido fomentar en los estudiantes universitarios un aprendizaje más interactivo y que sean conscientes de que su propia ecología de aprendizaje (González-Sanmamed, Estévez, Souto-Seijo, & Muñoz-Carril, 2020; Martínez-Rodríguez & Benítez-Corona, 2020) puede contribuir a resolver un problema de salud pública creciente en la población adolescente, como es el consumo de drogas, al transmitirles los efectos nocivos para su salud así como la posible tipificación como delito vinculada a su consumo. De hecho, los estudiantes universitarios indicaron estar muy satisfechos (86%; n=12) o satisfechos (14%; n=2) de que el tema seleccionado se abordará conjuntamente desde el ámbito de la salud y legal (Figura 3). Este ítem fue también uno de los mejor valorados por los estudiantes de secundaria ya que el 87% de los mismos se pronunció como muy satisfecho (54%; n=29 estudiantes) o satisfecho (33%; n=17 estudiantes) con esta parte de la actividad (Figura 2), siendo a su vez la que generó mayor número de preguntas por parte del estudiantado (Imagen 3), lo que nos anima a seguir en esta línea multidisciplinaria respecto a ediciones anteriores. Este aspecto también aparece reforzado en los resultados obtenidos en el ítem 6 (Figura 3) (*¿Crees que la información facilitada sobre el tabaco y cannabis podrá evitar su posible consumo?*) con una puntuación media de $4,2 \pm 0,8$ frente a $3,0 \pm 0,5$ cuando únicamente en el cuestionario se abordaron los efectos farmacológicos (Giner Pons et

al., 2019). En general los estudiantes de secundaria valoraron positivamente la actividad, lo que nos sorprende en parte al ser estudiantes de 3º ESO y que probablemente algunos de ellos ni tan siquiera tienen claro si sus estudios estarán encaminados a Ciencias Experimentales o Sanitarias o más dirigidos hacia Humanidades, para comprender la parte más química del proyecto. Es interesante destacar que aun cuando su sesión formativa tuvo que ser de manera no presencial con los consiguientes riesgos de deficiencias técnicas en la “conexión” fundamentalmente en “el audio” en nuestro caso, los estudiantes emitieron comentarios positivos sobre la actividad avalando su aceptación, los cuales re- producimos a continuación. *“El audio se escuchaba muy mal y se cortaba. Pero estaba interesante”*; *“La charla ha estado bien y yo pienso que ha sido muy interesante pero han habido algunos problemas al ser por videoconferencia, al principio no se escuchaba casi... pero al final se han arreglado”* o *“Me ha gustado mucho esta charla, muy interesante y muy útil”*.

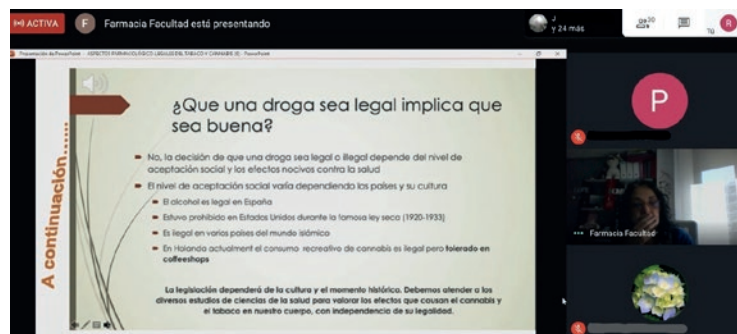


Imagen 3. Exposición de la parte legal en el encuentro virtual

Otro aspecto a destacar es el alto porcentaje de estudiantes (81% estudiantes de Secundaria, 93% estudiantes de Farmacia) que cumplimentaron el formulario *online* de satisfacción, probablemente al ser conscientes de la necesidad de emplear este procedimiento por la situación de confinamiento en la que nos encontrábamos, ya que el porcentaje de encuestas contestadas por estudiantes universitarios en actividades similares de aprendizaje colaborativo entre diferentes grados o distintas asignaturas del mismo grado fue de 78,5% y 83,7%, respectivamente (Blázquez Ferrer et al., 2017; 2018), siendo incluso significativas las diferencias encontradas en un estudio entre la evaluación de la enseñanza en clase y a través de formularios *online* con estudiantes del Grado en Negocios (Reisenwitz, 2015).

La realización de esta actividad multidisciplinar por parte del estudiantado no solo favorece el aprendizaje a través de la adquisición de una serie de competencias específicas y transversales, sino que le permite adquirir una visión global del problema que nos ocupa (el consumo de drogas en la adolescencia), comprobando que el saber no es un compartimento estanco, por lo que debería de ser práctica habitual entre profesores de una misma Universidad. Por otra parte, a nivel universitario la implementación del ApS representa un reto tanto para los estudiantes como la propia institución (Martínez Lozano, Melero Aguilar, Ibáñez Ruiz del Portal, & Sánchez Sánchez, 2018; Rodríguez Gallego, 2014) en la planificación de asignaturas en las que la teoría y la práctica se retroalimentan favoreciendo el aprendizaje en nuevos contextos educativos. En este sentido la práctica realizada por los estudiantes en el laboratorio se ha llevado a cabo como estrategia comunicativa positiva centrada en la causa (Pinazo-Calatayud, Nos-Aldás, & Agut-Nieto, 2020) para despertar la curiosidad y las ganas de explorar de los estudiantes y con la intención de solucionar problemas reales que afectan a la comunidad, mejorando la interacción Universidad-Colegio-Comunidad (Mayor Paredes & Rodríguez Mar, 2015) con la actividad realizada.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado con un Programa de Innovación Docente (PID) del Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa (UV-SFPIE_PID19-1094377) de la Universitat de València. Los autores agradecen al Colegio La Purísima Franciscanas de Valencia su disponibilidad y entusiasmo por participar en el Proyecto, así como a todos los estudiantes que han hecho posible que se lleve a cabo.

5. REFERENCIAS

- Álvarez, E., Brime, B., Llorens, N., Molina, M., Sánchez, E., & Sendino, R. (2018). Informe 2018. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. *Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA)*, 1–295. Recuperado de <http://www.pnsd.mscbs.gob.es/>
- Arana, X. (2019). Cannabis regulation in Europe : Country report Spain. *Transnational Institute*, (March), 1–19. Recuperado de https://www.tni.org/files/publication-downloads/cr_ned_def.pdf
- Ariza, C., García-Contiente, X., Villalbí, J. R., Sánchez-Martínez, F., Pérez, A., & Nebot, M. (2014). Consumo de tabaco de los adolescentes en Barcelona y tendencias a lo largo de 20 años. *Gaceta Sanitaria*, 28(1), 25–33. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.08.005>
- Ayuso-Margañón, R., Molina-Garuz, M. C., & Medina-Moya, J. L. (2018). La promoción de salud en la escuela como estrategia para el abordaje de la cronicidad en España. *Horizonte Sanitario*, 18(1), 37–47. Recuperado de <https://doi.org/10.19136/hs.a18n1.2433>
- Bastida-Bastida, D. (2019). Adaptación del modelo 5E con el uso de herramientas digitales para la educación: propuesta para el docente de ciencias. *Revista Científica*, 34(1), 73-80. Recuperado de <https://doi.org/10.14483/23448350.13520>
- Blázquez, M. A., González-Mas, M. C., Giner, R. M., Ibáñez, M. D., de Luís Margarit, A., Castellano Estornell, & Santamarina, P. (2017). Aprendizaje colaborativo multidisciplinar en entornos virtuales con estudiantes de diferentes Grados Universitarios. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 939-950). Barcelona: Octaedro.
- Blázquez, M. A., González-Mas, M. C., Ibáñez, M. D., Medio, M., Peris, J. E., & Varea, M. T. (2018). Colaboración entre docentes y aprendizaje entre iguales. Una actividad multidisciplinar en tercer curso de Farmacia. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 530-540). Barcelona: Octaedro.
- Díaz Geda, A., Bustos, A., & Caamaño, F. (2018). Consumo de alcohol, tabaco y cannabis en adolescentes de una población multicultural (Burela, Lugo). *Adicciones*, 30(4), 264–270. Recuperado de <https://doi.org/10.20882/adicciones.915>
- Esteban, A., Lozano, A., Saltó, E., Suelves i Joanxich, J. M., & Zabala, J. (Eds.). (2015). *Informe EVICT. Evidencias cannabis tabaco*. Madrid: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo. Recuperado de http://www.cnpt.es/listado-recursos.asp?id_categoria=23
- Esteban, A., Lozano, A., Saltó C., E., Suelves i Joanxich, J. M., & Zabala, J. (Eds.). (2016). *Informe EVICT 2. Evidencias cannabis tabaco*. Madrid: Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo.
- Fuentes, M. C., Alarcón, A., García, F., & Gracia, E. (2015). Consumo de alcohol, tabaco, cannabis y otras drogas en la adolescencia: Efectos de la familia y peligro del barrio. *Anales de Psicología*, 31(3), 1000–1007. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/analesps.31.3.183491>

- García i Grau, F., Valls, C., & Gisbert, M. (2018). Diseño e implementación de un cambio metodológico en el ámbito científico mediante la gamificación y el modelo de las 5E. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (66), 1–17. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1187>
- Giner, R., Blázquez, M. A., González-Mas, M. C., Cabedo, N., Moragrega, I., & Máñez, S. (2019). Colaboración docente de estudiantes universitarios de farmacia en la Enseñanza Secundaria: las dependencias a fármacos naturales. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 562-572). Barcelona: Octaedro.
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A., & Muñoz-Carril, P. C. (2020). Ecologías digitales de aprendizaje y desarrollo profesional del docente universitario. *Comunicar*, 28(62), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>
- Krichesky, G. J., & Murillo, F. J. (2018). La colaboración docente como factor de aprendizaje y promotor de mejora. Un estudio de casos. *Educación XXI*, 21(1), 135–156. <https://doi.org/10.5944/educXXI.15080>
- Lara-Beltrán, M. D. (2019). Coping, affection and tobacco in a sample of Spanish adolescents. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 6(2), 9–14. Recuperado de <https://doi.org/10.21134/rpcna.2019.06.2.1>
- Leal-López, E., Sánchez-Queija, I., & Moreno, C. (2019). Tendencias en el consumo de tabaco adolescente en España (2002-2018). *Adicciones*, 31, 289–297. Recuperado de <https://doi.org/10.20882/adicciones.1111>
- Martínez-Rodríguez, R. C., & Benítez-Corona, L. (2020). La ecología del aprendizaje resiliente en ambientes ubicuos ante situaciones adversas. *Comunicar*, 28(62), 43–52. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C62-2020-04>
- Martínez, V., Melero, N., Ibañez, E., & Sánchez, M. C. (Eds.). (2018). *El Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible* (pp 1-400). Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10433/6323>
- Mayor, D., & Rodríguez, D. (2015). Aprendizaje-servicio: Construyendo espacios de intersección entre la escuela-comunidad-universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 19(1), 263–279. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev191ART11.pdf>
- Pinazo-Calatayud, D., Nos-Aldás, E., & Agut-Nieto, S. (2020). Comunicar en positivo o negativo en el activismo social. *Comunicar*, 28(62), 69–78. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C62-2020-06>
- Pinet, C. (2016). Cannabis y tabaco: Proyecto Évict. *Informaciones Psiquiátricas*, 226, 77–84. Recuperado de <http://evictproject>.
- Reisenwitz, T. H. (2015) Student evaluation of teaching. An Investigation of Nonresponse Bias in an Online Context. *Journal of Marketing Education* 38(1), 7-17.
- Rial, A., Burkhart, G., Isorna, M., Barreiro, C., Varela, J., & Golpe, S. (2019). Consumo de cannabis entre adolescentes: patrón de riesgo, implicaciones y posibles variables explicativas. *Adicciones*, 31(1), 64–77.
- Riquelme, M., García, O. F., & Serra, E. (2018). Psychosocial maladjustment in adolescence: Parental socialization, self-esteem, and substance use. *Anales de Psicología*, 34(3), 536–544. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.315201>

- Rodríguez, M. R. (2014). Service-learning as a methodological strategy at University. *Revista Complutense de Educacion*, 25(1), 95–113. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- Rodríguez, C., Martínez, E., & Lobato, C. L. (2017). Prevención del consumo del cannabis en la adolescencia. *Biblioteca Lascasas*, 13. Recuperado de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/e11519.php>
- Rodríguez, P. M., Carmona, J. M., Hidalgo, P., Cobo, A. I., & Rodríguez, M. A. (2019). Evolución del consumo de alcohol y tabaco en jóvenes en España, posterior a la ley 42/2010 frente al tabaquismo: 2011-2014. *Adicciones*, 31(4), 274–283.

52. INTROBOT: introducción de la robótica educativa en el grado de educación infantil

Borrull, Anna; Schina, Despoina; Valls, Cristina; Vallverdú, Mireia

Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN

El estudio presenta un estudio de caso en el cual 54 estudiantes del grado de educación infantil de la asignatura de didáctica de las ciencias han participado en una formación en robótica educativa. Se presenta la visión de los estudiantes sobre la robótica educativa y la formación recibida, y el impacto de la formación en el aprendizaje de los estudiantes. A través de los diarios de clase y de la rúbrica de evaluación de las propuestas didácticas desarrolladas por los estudiantes, ha sido constatado que la formación ha favorecido el aprendizaje de los estudiantes; los estudiantes han sido capaces de desarrollar propuestas didácticas de robótica, presentarlas de manera clara y evaluarlas con el método de evaluación 360°. Los estudiantes han valorado la formación como útil y necesaria para la práctica docente actual y sus visiones sobre la robótica educativa y sus potencialidades han sido muy positivas; destacaron las potencialidades interdisciplinares de la robótica, la incrementación de la motivación y el favorecimiento de la colaboración entre los alumnos.

PALABRAS CLAVE: Formación de profesorado, robótica educativa, educación infantil, Blue-Bot, evaluación 360°.

1. INTRODUCCIÓN

La robótica educativa aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de primaria y secundaria, ha demostrado potencialidad sobre el desarrollo de habilidades del siglo XXI como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y lógico-matemático, entre otros (Eguchi, 2016). Además, a través de la robótica educativa, se puede promover el interés del alumnado hacia las disciplinas STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) (Eguchi, 2016; Sisman, Kucuk & Yaman, 2020). El uso de la robótica facilita el aprendizaje, especialmente si la enseñanza es a través de actividades centradas en el diseño, ya que anima a los niños a interactuar con su entorno y afrontar desafíos realistas (Alimisis, 2013; Somyurek, 2015). La robótica educativa aplicada en la educación infantil, facilita la adquisición de conocimiento por parte de los niños y niñas de forma lúdica, basándose en los principios de interactividad, interrelaciones sociales, juego colaborativo, utilizando un enfoque didáctico centrado en el estudiante, que fomenta su creatividad e imaginación, el lenguaje, la comunicación y las matemáticas (da Silva Filgueira & González, 2017). De acuerdo con Espino, Soledad y González (2015) el uso de robots educativos adecuados para niños de infantil favorece el desarrollo del pensamiento computacional y de competencias como la resolución de problemas, el pensamiento lógico matemático, el aprendizaje sobre las nociones de espacio-tiempo y el pensamiento creativo. Por eso es necesario que los futuros docentes de educación infantil, conozcan recursos de robótica educativa, sus potencialidades y sean capaces de crear material didáctico adecuado para su alumnado aplicando la robótica en clase (INTEF, 2018). Es importante que la formación que reciben durante sus estudios universitarios cumpla con los requisitos de la nueva era y contribuya en su práctica como futuros docentes. Aunque es necesario que los futuros maestros de educación infantil reciban formación acerca de los usos y las potencialidades de la robótica educativa, se han realizado pocos estudios en el ámbito

de formación del profesorado en temas de robótica (Kim, 2015). El presente artículo trata de aportar más datos al respecto concretamente, se presenta la visión de los estudiantes sobre la formación en robótica recibida y se analiza su capacidad para identificar las potencialidades de la robótica y crear material didáctico.

2. MÉTODO

La presente investigación se realizó como un estudio de caso, un método de investigación cualitativa, para conocer las experiencias de los futuros maestros en el aprendizaje sobre el uso de la Blue-Bot y el diseño de actividades para su aplicación en educación infantil. Las preguntas de la investigación son las siguientes:

- PI 1: ¿Los estudiantes han sido capaces de crear material didáctico para aplicar la robótica en la enseñanza de ciencias naturales en la educación infantil?
- PI 2: ¿Qué opinan los estudiantes sobre la formación en robótica que recibieron en el marco de una asignatura universitaria en el grado de educación infantil?
- PI 3: ¿Qué potencialidades de la robótica educativa perciben los estudiantes durante y al finalizar la formación recibida sobre robótica educativa?

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación se enmarca en el proyecto INTROBOT desarrollado en el 4º curso del grado de Educación Infantil de la Universitat Rovira y Virgili (URV), dentro de la asignatura obligatoria de 6 ECTS de Enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales, sociales y matemáticas III. Participaron 54 estudiantes (50 mujeres, 4 hombres, entre 21-29 años de edad) que recibieron formación sobre robótica educativa y trabajaron en grupo (3 - 5 estudiantes) para la elaboración de una propuesta didáctica usando la robótica, concretamente la Blue-Bot. Para la mayoría de los estudiantes (74%) esta experiencia fue su primer contacto con la robótica educativa.

2.2. Instrumentos

A través de diarios de clase individuales que los alumnos completaron al final de cada sesión se recogieron sus valoraciones acerca de la formación recibida sobre robótica educativa así como también las potencialidades que ellos veían en la robótica a lo largo de la formación. Por otro lado, para poder evaluar la capacidad de los futuros maestros de integrar la robótica en actividades didácticas centradas en educación infantil se diseñó una rúbrica de evaluación. Esta fue la herramienta para la evaluación 360º de la propuesta didáctica. En la figura 1 se observan los ítems que componen cada uno de los diarios de clase.

El análisis de contenido de los diarios de clase fue de tipo clasificatorio y por revisión por pares. Primero se realizó un análisis intuitivo del contenido, aislando los conceptos significativos de cada apartado, para identificar las categorías conceptuales prefijadas en la estructura del diario. En las categorías que había duda o discrepancia, una tercera investigadora analizaba el contenido.

Para la evaluación de la propuesta didáctica, el método de evaluación escogido es el 360º, que consiste en realizar tres correcciones independientes de una misma prueba y triangular las calificaciones para garantizar la fiabilidad de los resultados. El profesor realiza la corrección tradicional (heteroevaluación), los alumnos corrigen la suya propia (autoevaluación) y los estudiantes, evaluaban las actividades de dos grupos de compañeros de forma anónima (coevaluación) (Galán, Ramírez & Jaime, 2010; Esteve & Mogas, 2019). Para asegurar la objetividad y calidad de la evaluación se creó

una rúbrica en la que se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores: contenido trabajado, objetivos de aprendizaje, descripción de la actividad, diseño de la actividad y justificación del uso de la Blue-Bot. Este instrumento está formado por 10 ítems y las respuestas se transforman en puntuaciones de 0 a 3 en escala Likert. El valor del Alfa de Cronbach del instrumento de evaluación es de 0,886 por lo que se considera que la consistencia interna del instrumento es buena y la media de las correlaciones entre elementos es de 0,486.

La evaluación 360° se obtiene realizando la media entre las tres calificaciones para cada propuesta didáctica grupal. Si la diferencia entre el resultado de la evaluación 360° y la heteroevaluación es de 2 puntos sobre 10, se interpreta que alguno de los agentes implicados en la evaluación desequilibra la calificación en cuestión y se debe revisar el caso para determinar la causa y la decisión a adoptar.

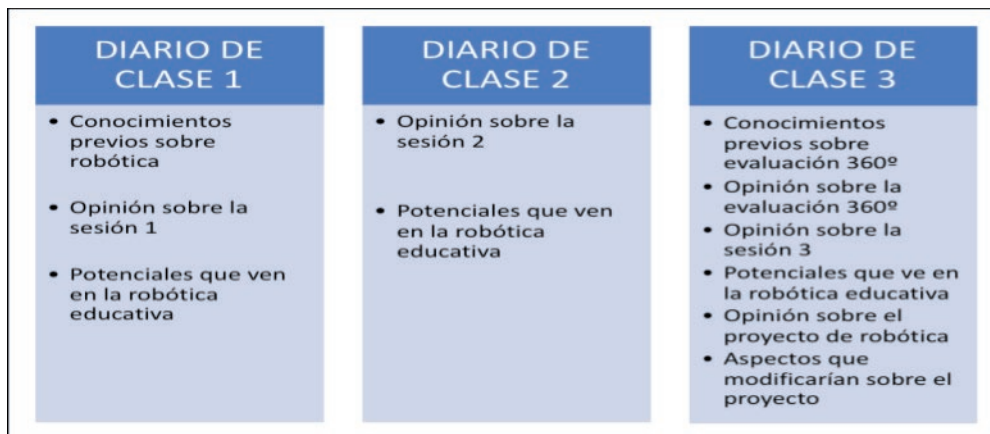


Figura 1. Ítems que deben responder los alumnos en cada uno de los diarios de clase

2.3. Procedimiento

La formación consistió en 3 intervenciones de 2 horas a lo largo de tres meses (Figura 2). El objetivo fue familiarizar a los estudiantes con la robótica educativa para la educación infantil, concretamente con el uso del robot educativo Blue-Bot. La Blue-Bot presenta diferentes botones para programar la secuencia de movimientos a realizar. Además, sus colores, sonidos, movimientos y durabilidad lo hacen un recurso atractivo y adecuado para ser utilizado en infantil (García-Peñalvo et al., 2016).

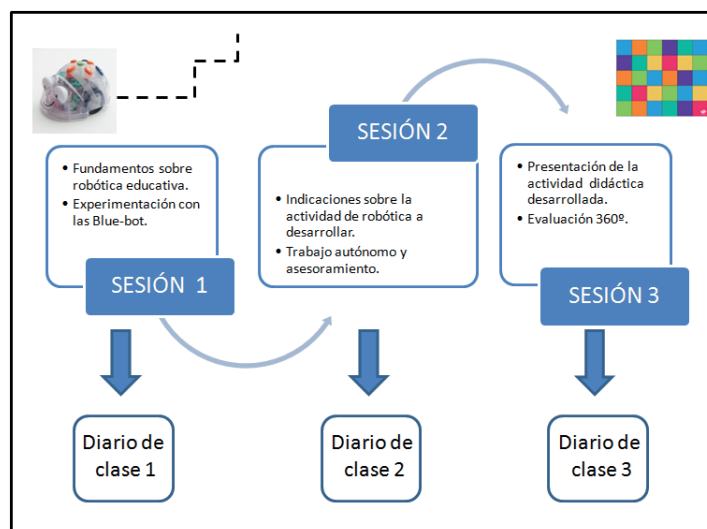


Figura 2. Planificación de las sesiones del proyecto INTROBOT.

La primera sesión se dividió en dos partes en la primera se presentó la robótica educativa a los estudiantes, los tipos de robots, sus prestaciones y potencialidades. En la segunda los estudiantes probaron la Blue-Bot en alfombras de diferentes áreas temáticas y niveles de dificultad. También recibieron las indicaciones necesarias para la creación de su propia alfombra, la hoja de planificación de la actividad y la rúbrica de evaluación. La temática de la alfombra debía centrarse en contenidos de flora y fauna autóctona de Cataluña (coincidiendo con el temario la asignatura). Los estudiantes iniciaron el diseño de sus alfombras con el soporte de las investigadoras del proyecto. Finalmente, en la tercera sesión cada grupo presentó mediante el uso de un vídeo PowerPoint el diseño de su propuesta didáctica.

3. RESULTADOS

Se ha generado una matriz con las calificaciones obtenidas de la evaluación 360° (N=72) agrupado por equipos de trabajo (N=18). En la tabla 1 se resumen los estadísticos descriptivos de estas calificaciones según el tipo de evaluación.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos según la evaluación

	N	Mínimo	Máximo	Media	SEM	Mediana	SD	Varianza	Asimetría	Curtosis
Autoevaluación	18	8,33	9,50	8,791	,073	8,75	0,310	0,096	,670	,480
Coevaluación	18	6,50	8,50	7,856	,153	8,00	0,648	0,420	-,932	-,302
Heteroevaluación	18	5,20	8,80	7,311	,281	7,60	1,191	1,418	-,031	-1,418
360°	18	7,02	8,71	7,986	,131	8,14	0,558	0,311	-,043	-1,187

Según las medias, los estudiantes obtienen mejor calificación utilizando el sistema de evaluación 360° que usando el método tradicional (heteroevaluación). La evaluación 360° presenta valores comprendidos entre 7,028 y 8,711, con asimetría negativa (-0,437) y aplanamiento (curtosis = -1,187) su valor medio es de 7,98 (SD = 0,131). La heteroevaluación presenta valores entre 5,2 y 8,8 con distribución de asimetría negativa (-0,313) y mayor aplanamiento que la evaluación 360° (curtosis = -1,418). El valor medio obtenido es 7,31 (SD= 0,281) siendo el menor de todas las evaluaciones. El componente de evaluación que presenta mayor calificación es la autoevaluación, con una media de 8,791 (SD=0,311) siendo el valor mínimo de calificación 8.33, valor superior a la media del resto de componentes de la evaluación 360°. Para analizar las calificaciones agrupadas por tipo de evaluación, se realiza el análisis no paramétrico mediante la prueba H de Kruskal-Wallis (Tabla 2) para 4 grupos, debido a la naturaleza de la muestra que no cumple el supuesto de normalidad ni igualdad de varianza.

En general se observa que el rango promedio mayor en todos los ítems se encuentra en la autoevaluación siendo los ítems 2, 4 y 9 los mejor valorados, que hacen referencia a objetivos de aprendizaje, descripción de la actividad y uso de la Blue-Bot. En la coevaluación coinciden las categorías, siendo los ítems mejor valorados el 2, 5 y 9 y en la heteroevaluación las categorías mejor valoradas son distintas, el contenido de la propuesta didáctica, la evaluación dentro de la descripción de la actividad y el diseño del material didáctico, referencia a los ítems 1,6 y 7. Destaca el ítem 9, sobre el uso de la Blue-Bot donde en la autoevaluación y la coevaluación es uno de los aspectos mejor calificados y el de menor calificación por parte de la heteroevaluación. En el sistema de evaluación 360° el ítem con mayor puntuación es el 10, sobre el uso de la Blue-Bot y el de menor calificación es el 1, sobre el contenido de la propuesta didáctica.

Tabla 2. Prueba H de Kruskal-Wallis. Rango de promedios. En negrita se destacan los valores más significativos

Contenido y objetivos de aprendizaje	1				2				3			
	Auto	Co	Hete-ro	E360	Auto	Co	Hete-ro	E360	Auto	Co	Hete-ro	E360
	51,39	26,67	36,56	31,39	56,36	38,61	18,81	32,22	52,94	38,22	21,08	33,75
Descripción de la actividad	4				5				6			
	59,53	30,08	22,11	34,28	48,33	40,42	22,92	34,33	55,69	26,42	30,72	33,17
Diseño del material didáctico	7				8							
	44,03	29,44	38,75	33,78	55,67	31,58	25,5	33,25				
Uso de la Blue-Bot	9				10							
	56,78	43,78	13,14	32,31	53,69	38,22	17,61	36,47				

En la prueba de contraste H de Kruskal para 3 grados de libertad, agrupada por evaluación, el ítem 9 sobre el uso de la Blue-Bot es mayor (42,373) y el valor de significación asintótica es menor que 0,05 en todos los ítems excepto en el 7 (0,176) donde indica que las calificaciones difieren entre los tipos de evaluación. El ítem 7, sobre el diseño del material, es el menor valorado por la autoevaluación y el mejor valorado en la heteroevaluación.

Analizando los diarios de clase la sesión 1 fue calificada por la mayoría de los estudiantes como interesante y práctica (ver figura 3).

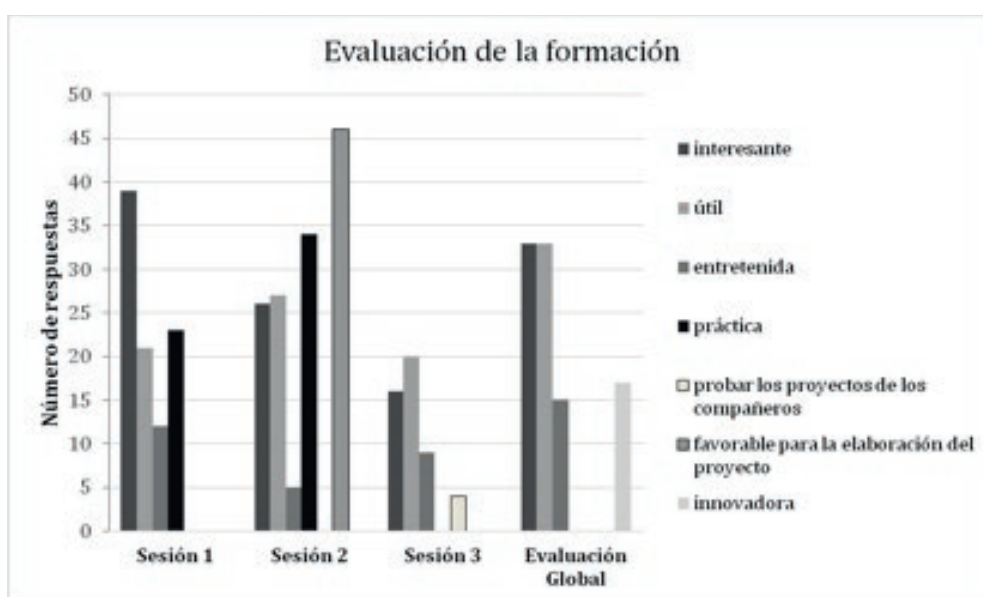


Figura 3. Opinión de los estudiantes sobre las sesiones y el proyecto.

La sesión 1 permite extraer dos reflexiones: la primera que los estudiantes se han dado cuenta que les puede ser muy útil la formación en robótica en su praxis ya que en muchos centros ya se usan diferentes tipos de robots en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y la segunda, que no han recibido ningún tipo de formación sobre robótica educativa a lo largo de los 4 años del grado (Tabla 3). Los estudiantes manifestaron su interés para que este tipo de formación se incluya en los planes de estudio del grado de Educación Infantil.

Tabla 3. Comentarios extraídos del portafolio de la sesión 1

Utilidad de sesión para su futuro trabajo docente	Falta de formación en temas de robótica
“bastante útil, ya que la robótica se lleva a cabo en la mayoría de las escuelas y está bien saber por lo menos algunos conceptos básicos sobre esta (que es, para que sirve, que utilidad se le puede dar, etc.)”.	“en todos estos cuatro años que llevamos solo nos hablan de las nuevas tecnologías y que hay que cambiar la forma de educar, pero nadie nos daba recursos ni orientaciones directas para realizarlo.”
“Me ha parecido una gran oportunidad para mejorar mi tarea docente en el futuro”.	“Creo que hace falta más sesiones como la de hoy en todas las asignaturas, que nos enseñen alternativas para utilizar en las aulas”.
“es importante que nosotros como futuros docentes sepamos cómo manejar las Blue-Bots y trabajar con ellas para poder introducir esta nueva metodología pedagógica con nuestros futuros alumnos.”	“Creo que, como futuras maestras, clases así hacen que aprendamos más que no cuando solo hay explicación pero que luego no puedas aplicarlo”.

A pesar de la retroacción positiva recibida, algunos estudiantes transmitieron que les habría gustado tener más tiempo para experimentar con los robots.

La sesión 2 fue calificada por la mayoría de estudiantes como práctica, muy necesaria y útil para la elaboración de su propuesta didáctica (figura 3). Del diario de clase de la sesión 2 se extraen dos reflexiones: la primera que los estudiantes valoraron positivamente poder empezar el desarrollo de su proyecto en el aula y así poder disponer del asesoramiento del profesorado. Esto permitió poder enfocar mejor sus propuestas didácticas y recibir retroacción sobre los avances realizados. Y la segunda que los estudiantes manifestaron haber aprovechado mucho el trabajo realizado en grupo. Analizando las afirmaciones de los estudiantes (Tabla 4), se observa que les gustó mucho trabajar en grupo, intercambiar puntos de vista, ideas y experiencias y llegar a acuerdos sobre la organización y el planteamiento de su propuesta didáctica.

Las afirmaciones reflejan que los estudiantes no solo han enriqueciendo sus conocimientos de robótica, sino también les ha ayudado a desarrollar y estructurar actividades integrando apartados necesarios como los objetivos de aprendizaje y los criterios de evaluación.

En la sesión 3 se realizó la evaluación 360° online. Este formato de presentación no permitió a los alumnos probar las actividades creadas por sus compañeros. La figura 3 muestra las opiniones de los estudiantes de esta sesión aunque son positivas, lo son menos que las sesiones anteriores la cual cosa podría deberse a la modalidad online de esta última sesión. Algunos estudiantes afirmaron estar decepcionados por no haber podido probar los proyectos realizados por sus compañeros (Tabla 5).

Sobre la evaluación se pueden extraer dos conclusiones mientras una parte de los estudiantes perciben esta forma de evaluación positiva y están contentos que los profesores permitan su participación en la evaluación de los proyectos, otros mostraron dudas sobre la objetividad de este método y expresaron su preocupación sobre su fiabilidad.

Tabla 4. Comentarios extraídos del portafolio de la sesión 2

Los estudiantes han agradecido el apoyo del profesorado	Los estudiantes han aprovechado del trabajo en grupo
“Provechosa ya que nos han dejado la sesión para preparar el material de la actividad que vamos a llevar a cabo. El hecho de hacer este material en las sesiones nos da la posibilidad de que nos hagan un seguimiento y guiarnos para enfocar mejor la actividad”.	“La sesión de hoy me ha parecido muy interesante ya que hemos empezado a trabajar por grupos en nuestro proyecto de Blue-Bot y hemos sabido aprovechar muy bien el tiempo ya que nos hemos organizado y planteado como haremos el proyecto, qué materiales utilizaremos, en que se basará, qué hará cada una, qué queremos trabajar, etc...”.
“Tener la ayuda de nuestras profesoras nos ha ayudado a poder guiar nuestro trabajo”.	“Hemos podido empezar a trabajar en nuestros proyectos y barajar diferentes opciones de cómo llevarlo a cabo”.
“Productiva, ya que hemos podido avanzar y darle forma a nuestros proyectos para trabajar la tecnología con el Blue-Bot. Nos han dejado rato en clase para poder avanzar nuestros trabajos, y la profesora ha pasado por cada grupo para orientar el trabajo y dar su punto de vista”.	“Teníamos muchas dudas y diferentes opiniones, pero hemos conseguido ponernos de acuerdo y buscar soluciones”.
“Productiva para reflexionar sobre cómo será nuestra alfombra para el Blue-Bot y empezar a diseñarla con ayuda y opinión de expertas”.	“Muy productiva. Dado que mi grupo y yo, hemos avanzado en nuestra idea de actividad”.
“La sesión de hoy me ha parecido muy útil, ya que hemos tenido tiempo de pensar la actividad que incluiremos en nuestro proyecto y hemos podido pedir la opinión de nuestra maestra y probar las Blue-Bots.”	“Interesante, ya que he empezado a trabajar con mi grupo las distintas formas de trabajar con los Bee-Bot y Blue-Bot. Hemos empezado a crear y dar ideas sobre nuestra alfombra”.

Tabla 5. Comentarios extraídos del portafolio 3 sobre la evaluación 360°

Evaluación 360° fiable	Evaluación 360° no fiable
“Me ha parecido muy correcta, para identificar los propios errores y ser capaz de evaluar objetivamente a los compañeros de clase”.	“Se debe tener en cuenta que no todas las personas serán objetivas con el posible grupo que les haya tocado”.
“Creo que este tipo de evaluaciones que tienen en cuenta diferentes puntos de vista, no solo el de la persona que examina o valora, hace que las evaluaciones sean más justas, objetivas y no dependan de una sola persona”.	“Pero creo cuando uno se autoevalúa siempre se pone buena nota porque no quiere desaprovechar la oportunidad de tener una buena cualificación. También opino que si la persona que evalúa tiene buena relación con el grupo pondrá mejor nota que si no la tiene y mirara de forma subjetiva el trabajo”.
“De esta manera, le daremos un enfoque más objetivo a la evaluación y nos facilita aportar nuestra opinión sobre las debilidades y fortalezas de cada grupo y su trabajo realizado”.	“Creo que hay más opiniones para dar su opinión y valorar una actividad, pero cada persona tiene sus criterios y pueden ser muy subjetivos”.

En los diarios de clase de la sesión 3 los alumnos expresaron su opinión global sobre la formación que recibieron dentro del proyecto INTROBOT. La retroacción recibida fue muy satisfactoria ya que la mayoría opinaron que la formación recibida había sido interesante y útil. Además, muchos alumnos la caracterizaron como innovadora y entretenida (Figura 3).

Sobre qué aspectos de la formación modificarían la gran mayoría afirmaron que les habría gustado tener más tiempo de experimentación con los robots o/y con las actividades de robótica. Una

fracción importante mostró su preferencia por haber terminado la formación de manera presencial. Algunos estudiantes comentaron que les habría gustado que la formación hubiera sido más larga. Por último, algunos estudiantes expresaron su interés por conocer más tipos de robots durante la formación (Tabla 6).

Tabla 6. Opinión global sobre la formación recibida en el proyecto INTROBOT

Los participantes expresan la necesidad de formación en temas de robótica educativa dentro de la carrera universitaria	El proyecto beneficia la práctica docente
“Muy necesario en nuestra formación ya que hasta el momento no lo habíamos hecho”.	“Este programa me ha dado las herramientas para saber trabajar como maestra utilizando el Blue-Bot”.
“Parecido muy innovador y sorprendente, ya que en los 4 años que llevo en la universidad, no habíamos realizado un trato directo con la robótica y creo que estos proyectos son muy necesarios en la sociedad actual”.	“Gracias a este proyecto, he aprendido mucho más y a la vez ya sabré aplicar la Blue-Bot en el futuro cuando sea maestra”.
“Personalmente considero que debería seguir haciéndose cada año”.	“El proyecto de robótica me ha parecido interesante y beneficioso para mi formación como maestra”.
“Considero que era un proyecto muy necesario para nosotros, ya que cada vez encontramos en las escuelas asignaturas de robótica donde se trabaja con las Blue-Bot etc.”.	“Muy interesante y necesario para nuestros futuros como educadores”.

El análisis de los diarios de clase revela que los estudiantes han reconocido e identificado como principales potenciales de la robótica, los conocimientos STEM y la motivación. Los conceptos menor frecuencia son las nociones de espacio y/o tiempo y el pensamiento computacional. Estos resultados pueden ser debidos a la ubicación de la formación en una asignatura de didáctica de las ciencias. Los estudiantes comentaron que no esperaban que a través de la robótica educativa se pudiera trabajar de manera interdisciplinar. A parte de las potencialidades presentadas en la figura 4, los estudiantes opinaron que a través de la robótica se puede desarrollar el pensamiento creativo y el interés hacia las nuevas tecnologías.

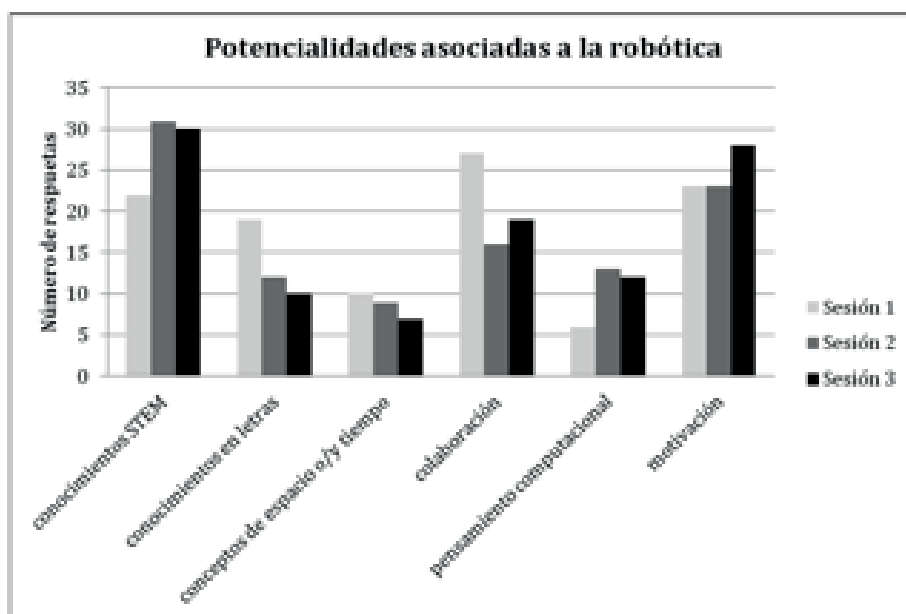


Figura 4. Potencialidades de la robótica educativa por sesión

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de la formación fue que los estudiantes fueran capaces de desarrollar actividades de robótica y planificar su aplicación en el aula. Finalizada la formación y la evaluación de las propuestas didácticas a través de la evaluación 360°, se observó que los estudiantes habían sido capaces de desarrollar actividades de robótica y presentar las actividades propuestas de manera clara. Mientras que los aspectos a mejorar fueron la redacción de los objetivos de la actividad, la descripción de la misma y la justificación del uso de la Blue-Bot. Existen otros estudios que evalúan la capacidad de los futuros maestros para desarrollar material didáctico de robótica después de recibir formación especializada. Kim et al., (2015), los estudiantes elaboraron planes de estudios los cuales fueron evaluados para medir su capacidad para enseñar conceptos STEM a través de la robótica. Además, el estudio de Kucuk y Sisman (2018), cada grupo de estudiantes, preparó actividades de robótica mediante el uso de estrategias de gamificación. El sistema de evaluación 360° ha sido favorable a los estudiantes respecto a la evaluación tradicional coincidiendo con Esteve y Mogas (2019). Las categorías mejor valoradas por parte del profesorado han sido distintas a las de los estudiantes, concretamente en el contenido de la propuesta didáctica, la descripción de la actividad en cuanto a la relación entre las actividades de evaluación, ítem peor valorado en la evaluación entre compañeros y el diseño del material didáctico. Este ítem es el peor valorado en la autoevaluación. En la coevaluación, los ítems mejor valorados coinciden con la autoevaluación, en el uso de la Blue-Bot, que es el peor valorado por el profesorado, y en la descripción de los objetivos de aprendizaje. Esto puede responder a un afán de reconocer un buen trabajo en la elaboración de la propuesta didáctica sin tener en cuenta la implicación con el diseño de la actividad en sí e integrar las potencialidades educativas de la Blue-Bot en la propuesta.

Los estudiantes valoraron muy positivamente su participación en la formación recibida dentro del marco del proyecto INTROBOT. Como futuros maestros de educación infantil reconocieron la importancia de formarse en las nuevas tecnologías y en particular en robótica educativa. La mayoría definieron la formación recibida como interesante y útil. Además, declararon la necesidad de recibir formación en este ámbito durante el grado universitario. En la formación, pudieron experimentar directamente con la Blue-Bot y resolver retos la cual cosa les gustó y les motivó. Estos resultados coinciden con Kucuk y Sisman (2018), los futuros maestros se divirtieron experimentando con los robots educativos y a través de la experimentación se sintieron capaces de realizar actividades de robótica. Por último, los estudiantes propusieron mejoras para las próximas ediciones del proyecto entre ellas solicitaron que se presentaran más recursos de robótica educativa no solo la Blue-Bot, que la formación debería ser más larga y por ello propusieron añadir más sesiones a la formación. Estas sugerencias coinciden con las de Agatolio et al., (2017) donde los alumnos manifestaron que la formación se realizara a principio del curso académico para poder planificar actividades y desarrollarlas en las aulas de educación infantil.

En referencia a las potencialidades de la robótica, son muchos los estudios que demuestran los potenciales de la robótica educativa en el desarrollo de habilidades y competencias (da Silva Filgueira & González, 2017). En educación infantil la robótica favorece el pensamiento computacional, el espacial y el creativo. También permite a los niños y niñas aprender de forma lúdica a través del juego y la cooperación entre ellos. Además, es una herramienta que permite un aprendizaje interdisciplinar y de cualquier área del currículum. Es muy importante que los futuros maestros sean conscientes de las potencialidades que ofrece la robótica educativa y que la vean como un instrumento que facilitará que sus alumnos desarrollen las habilidades y competencias deseadas.

En nuestro estudio, la potencialidad que observa la mayoría de estudiantes es la de desarrollar conocimientos STEM, resultados que coinciden con el estudio de Kim et al., (2015) los resultados sugieren que la robótica se puede utilizar para mejorar la participación y la actitud de los maestros hacia las disciplinas STEM. Además, los estudiantes, ven potencialidad de robótica en conocimientos de letras pero en menor medida. Los estudiantes creen que el uso de la robótica educativa generará mayor motivación en los niños y niñas y mejorará sus habilidades de colaboración. Por otro lado, algunos estudiantes creen que la robótica puede ayudar a desarrollar los conceptos de espacio y tiempo y de pensamiento computacional. En la etapa de educación infantil se trabajan las nociones de espacio y tiempo y por eso es muy importante que durante una formación en robótica para futuros maestros de infantil se explique y quede esta potencialidad más clara. Sobre el pensamiento computacional, los estudiantes no están muy familiarizados con esta competencia, ni su terminología.

Se concluye que, en la formación sobre robótica, no solo hay que enseñar a los futuros maestros a usar robots, sino que lo más importante es que aprendan a incorporarlos en el currículum y que los utilicen como una herramienta de enseñanza-aprendizaje. Además, en futuras formaciones universitarias de maestros de educación infantil se deberían potenciar los conceptos de espacio y tiempo y de pensamiento computacional ya que es importante trabajarlos desde edades tempranas.

5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Debido a la situación sanitaria originada por el COVID-19 la tercera sesión de la formación se realizó de manera virtual.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto INTROBOT: Introducción a la robótica educativa en la formación de maestros de educación infantil (07GI1920) del ICE de la URV y con la ayuda del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea a través de la beca Marie Skłodowska-Curie No. 713679.

6. REFERENCIAS

- Agatolio, F., Pivetti, M., Di Battista, S., Menegatti, E., & Moro, M. (2017). A training course in educational robotics for learning support teachers. En D. Alimisis, M. Moro, & E. Menegatti (Eds.), *Educational robotics in the makers era* (pp. 43–57). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55553-9_4
- da Silva, M. G., & González, C. S. (2017). *Pequebot: Propuesta de un sistema ludificado de robótica educativa para la educación infantil*. Recuperado de <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6677>
- Eguchi, A. (2016). RoboCupJunior for promoting STEM education, 21st century skills, and technological advancement through robotics competition. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 692–699. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.05.013>
- Espino, E. E. E., Soledad, C., & González, C. S. G. (2015). Estudio sobre diferencias de género en las competencias y las estrategias educativas para el desarrollo del pensamiento computacional. *Revista de Educación a Distancia*, (46). <https://revistas.um.es/red/article/view/240171>
- Esteve, V., & Mogas, J. (2019). El sistema de evaluación 360° para aprender a evaluar: estudio de caso en educación superior. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Barcelona: Octaedro.

- Galán, Y. I. J., Ramírez, M. A. G., & Jaime, J. H. (2010). Modelo 360 para la evaluación por competencias (enseñanza-aprendizaje). *Innovación Educativa*, 10(53), 43-53. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1794/179420770003>
- García-Peñalvo, F. J., Rees, A. M., Hughes, J., Jormanainen, I., Toivonen, T., & Vermeersch, J. (2016). A survey of resources for introducing coding into schools. *Proc. Fourth Int. Conf. Technol. Ecosyst. Enhancing Multicult*, 19–26. <https://doi.org/10.1145/3012430.3012491>
- Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55-60. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000100009&lng=es&nrm=iso
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. INTEF (2018). *Programación, robótica y Pensamiento Computacional en el aula. Situación en España, enero 2018*. Recuperado de <http://code.intef.es/wp-content/uploads/2018/10/Ponencia-sobre-Pensamiento-Computacional.-Informe-Final.pdf>
- Kim, C., Kim, D., Yuan, J., Hill, R. B., Doshi, P., & Thai, C. N. (2015). Robotics to promote elementary education pre-service teachers' STEM engagement, learning, and teaching. *Computers and Education*, 91, 4–31. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.005>
- Kucuk, S., & Sisman, B. (2018). Pre-Service teachers' experiences in learning robotics design and programming. *informatics in education. An International Journal*, 301–320. <https://doi.org/10.15388/infedu.2018.16>
- Sisman, B., Kucuk, S., & Yaman, Y. (2020). The effects of robotics training on children's spatial ability and attitude toward STEM. *Int J of Soc Robotics*. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00646-9>

53. El diseño del discente de su proceso de evaluación por competencias aplicando el Método Analítico Jerarquizado

Camacho Peñalosa, M.^a Enriqueta; Vázquez Cueto, M.^a José

Universidad de Sevilla

RESUMEN

El carácter formativo de la evaluación en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) plantea interrogantes a los docentes. En parte porque no se ha incluido en la formación para adaptar sus metodologías. El trabajo explora hacer partícipe al alumno en la elaboración del proceso de evaluación, estableciendo las condiciones que deben cumplir para superar una asignatura. No es una autoevaluación, pues bajo la responsabilidad del docente queda determinar si se han cumplido o no. Esto afectaría a la metodología docente pues el profesor deberá obtener la mayor información posible acerca del cumplimiento de las condiciones establecidas. Se presenta una experiencia piloto con alumnos del Grado en Economía. Establecerán los criterios y subcriterios que consideran más adecuados para una correcta evaluación de las competencias adquiridas, asignándoles pesos mediante el Método Analítico Jerarquizado (AHP). El examen tradicional, para contrastar el aprendizaje de conceptos, y la entrega individualizada de tareas, son los subcriterios a los que otorgan mayor peso, el primero corresponde más a la metodología tradicional, donde el alumno es espectador, y el segundo más a una de aprendizaje activo, implicándose en su proceso de aprendizaje. El valor añadido del trabajo es que, a conocimiento de los autores, es la primera vez que se aplica la inversión de roles hasta completar el proceso, haciendo que el alumno diseñe su evaluación.

PALABRAS CLAVE: Espacio Europeo de Educación Superior, evaluación de competencias, método analítico jerarquizado, innovación metodológica.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) orienta la docencia a un proceso de aprendizaje autorregulado y autónomo del alumnado, lo que exige un cambio en la metodología docente. Antes y durante la implantación del nuevo método, se ha ido formando al profesorado en una amplia diversificación de las actividades de aprendizaje (trabajo por proyectos, simulaciones, portafolios, foros, etc.), y la literatura aún sigue ofreciendo nuevas formas de participación activa del alumnado en su formación, como por ejemplo, el aula invertida, gamificación, aprendizaje basado en la acción, etc., evaluando y comparando los resultados que obtienen unas frente a otras (Prieto, 2006; García, 2010; Esteban, 2011; Mingorance y Calvo, 2012; Mingorance, Trujillo, Cáceres y Torres, 2017; Ramos, Rodríguez y Gómez, 2019). Sin embargo, el tema de la evaluación aún no se ha abordado con la suficiente amplitud y rigurosidad, cuestión que ya señalaron autores como Grados, Beutelspacher y Castro (1997), y que hoy en día, sigue compartida por muchos (Poblete, Bezanilla, Fernández y Campo, 2016; Pérez, 2016).

El primer autor que creó el término de evaluación educativa fue Tyler en 1973 para referirse a la comparación entre objetivos y resultados. Y su forma tradicional era la realización de un examen y la correspondiente calificación numérica. A partir de entonces se ha producido un movimiento de reconceptualización del término evaluación planteando un nuevo modelo de evaluación formativa y

crieterial (Stufflebeam y Shinkfield, 1985), que define la evaluación como “enjuiciamiento sistemático del valor o mérito de un objeto”. El objeto de la evaluación (adquisición de competencias, en nuestro caso) es determinante para su planificación y el establecimiento de los juicios de valor. Este movimiento culmina en el EEES, que exige el carácter formativo de la evaluación y su consideración como parte del sistema de aprendizaje y formación. Y así aparece recogido en los proyectos docentes de las asignaturas en el apartado de “sistemas de formación”.

Uno de los primeros problemas que suscita esta nueva concepción es su necesidad de convivir con una nota numérica que no sirve más que para desmoralizar u ordenar a los alumnos, pero que en sí no tiene demasiada connotación motivadora, a no ser la de “me basta con sacar un 5 para superar la asignatura y poder así ir llegando a la obtención del grado”. Si nadie ha aprendido nada de una calificación (Hills 1982), sí que sería adecuado elaborar, a modo de una matriz de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO), un informe evaluativo individualizado con los aspectos positivos y negativos, las carencias y las limitaciones, los errores, pero también los aciertos, que tendría gran valor motivador.

Pero, aunque lo que hay que evaluar son las competencias adquiridas, entendiendo por competencia, en nuestro ámbito educativo, el conjunto de comportamientos y habilidades que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, función, actividad o tarea, la evaluación debe seguir siendo *útil, viable, precisa, transparente y con sentido ético* (Rotger, 1992). Autores como Mertens (2000) o McDonald, Boud, Francis y Gonczi (2000), analizan las diferencias existentes entre la evaluación de conocimientos o evaluación tradicional y la evaluación de un aprendizaje basado en competencias, diferencias que Poblete, 2007, recoge en la siguiente tabla.

Tabla 1. Diferencias entre evaluación tradicional y evaluación de competencias. Fuente: Poblete, M. (2007, p. 14).

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS
Sumativa.	Formativa.
Se realiza en un momento puntual (con frecuencia, al final del periodo docente)	Es un proceso planificado y continuo.
Se basa en partes del programa o en su totalidad.	Los contenidos de los temas del programa cuentan como un aspecto más a evaluar.
Se basa en escalas numéricas.	Se basa en adquisición de niveles de competencia.
Suele hacerse por escrito o con ejercicios simulados.	Se centra en las evidencias del desempeño de la competencia.
Compara el individuo con el grupo.	Es individual.
Los evaluados no conocen lo que se les va a preguntar.	Los evaluados conocen las áreas que cubrirá la evaluación.
Los evaluados no participan en la fijación de objetivos de la evaluación.	Los evaluados participan en la fijación de objetivos de la evaluación.
No incluye conocimientos más allá del programa.	Incluye conocimientos o habilidades previos.
Es fragmentada.	Es globalizadora.
El evaluador vigila la realización de la prueba.	El evaluador juega un papel de formador.

La transición de un sistema al otro exige sobre todo cambiar los objetivos y aprender nuevas técnicas de evaluación. Existen muchas recomendaciones acerca las nuevas técnicas, autores como McDonald et al. (2000), Laurier (2005) o Gerard (2008), pueden consultarse para comprender mejor lo que son los diseños por competencias y lo que implica la evaluación por competencias.

También son muchas las distintas formas de evaluación que se han testado, (Jonsson y Svinghy, 2007; Reddy y Andrade, 2010; Sánchez, 2012; Panadero y Jonsson, 2013; Valverde y Ciudad, 2014; Cebrián, 2014; Rodríguez, 2017; Zabalza y Lodeiro, 2019), y que ponen de manifiesto el esfuerzo de los docentes para afrontar este cambio de paradigma, en que la evaluación no es un resultado, sino que forma parte del proceso. Hay estudios que ven de manera comparada si son mejores unas técnicas que otras, pero la mayoría de las veces miden esta comparabilidad en función de los resultados que obtiene el alumno, es decir, en función de sus calificaciones, con lo cual, en cierto sentido, estamos volviendo al sistema anterior y confundiendo “evaluación educativa” con “evaluación calificativa”.

Sin embargo, aunque el esfuerzo por clarificar y diferenciar la evaluación de la calificación se hace ya viejo, aún hoy sigue existiendo confusión sobre los términos debido quizá a lo prolífero del campo y a la multitud de conceptos que se vienen utilizando para designar a ambas, perdiéndose en muchos casos el referente al que acuden estos; y siendo no poco frecuente, encontrarnos con la palabra evaluación seguida de los más variados apelativos (evaluación para la mejora, evaluación continua, evaluación para el aprendizaje...), que aunque parece que tratan de separar la acción de evaluar del acto calificador, son en nuestra opinión redundancias del término que en el peor de los casos acaban sumergiéndonos en un marasmo de sustantivos y adjetivos inútiles que añaden complejidad al asunto. (Salarirche, 2015, p. 21).

Incidimos en el problema de que, aun siendo la evaluación un aspecto más de la actividad formativa del alumnado, debemos hacerla compatible con el hecho de que en los currículos académicos aún persisten las calificaciones numéricas, con las que muchos de ellos acceden al mercado laboral. Es decir, de alguna forma el sistema europeo de educación superior convive con restos del sistema anterior, obligando al docente a valorar y otorgar una puntuación a las competencias adquiridas.

En este trabajo, apoyándose en la base del cambio de roles caracterizadora del aula invertida, se trata de poner en marcha lo que puede denominarse evaluación invertida, ya que se planteará partiendo de la opinión del alumnado acerca de cuáles son los criterios que deberían considerarse en su evaluación.

Hace ya dos décadas que surgió el término aula invertida, y como su nombre indica, pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional, proporcionando previamente conocimientos al estudiante mediante herramientas multimedia, de manera que las actividades puedan ser ejecutadas posteriormente en el aula (Talbert, 2012; Yildirim y Kiray, 2016). En estos últimos años, esta metodología ha tomado gran auge y se ha implementado en un amplio abanico de materias (Hinojo, Aznar, Romero y Marín, 2019), pero, a nuestro juicio, nunca se ha llevado el proceso hasta su etapa final, es decir, hasta la evaluación. Con esta idea en mente, tratamos de intercambiar los roles: el alumno será el que diseñe y posteriormente se someta al sistema de evaluación que el mismo ha propuesto como justo y adecuado. Para ello, en el presente curso académico se ha llevado a cabo una experiencia piloto en la cual el alumno fija los criterios y subcriterios a valorar, así como los pesos asignados, para posteriormente ser evaluado a través de ellos por el docente.

2. MÉTODO

El método de investigación aplicado es cuantitativo, estructurando formalmente la idea de la investigación y formulándola de manera clara, concisa y accesible, incluyendo sus objetivos y justificando

la importancia del tema. El diseño de experimento es transaccional exploratorio, basado en un trabajo de campo en el que las unidades muestrales son los alumnos.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los partícipes de esta experiencia han sido los alumnos matriculados en la asignatura “Métodos de decisión y teoría de juegos”, perteneciente al cuarto curso del Grado en Economía de la Universidad de Sevilla. Varios son los motivos por los que se escogió a los alumnos que cursaban esta asignatura: en primer lugar, al estar en el último periodo de su graduación, han experimentado con distintas modalidades de enseñanza (asignaturas cuantitativas que exigen de mucha práctica, con otras más teóricas), así como con distintas formas de evaluación, estando, por tanto, preparados para emitir juicios individualizados acerca de la idoneidad de las pruebas evaluativas; en segundo lugar, el carácter optativo de la asignatura evita la masificación en el aula y es propiciatorio para llevar a cabo experiencias piloto; y en tercer lugar, es una prueba para la que están preparados, ya que una de las competencias a adquirir por el alumnado es la toma de decisiones.

2.2. Procedimiento

Como caso práctico de los distintos métodos de decisión analizados en la asignatura, se planteó en el aula el proyecto “Sistema de Evaluación del alumnado a través del método Analítico Jerárquico AHP”. Con una participación plena del alumnado en el proyecto, las fases a considerar en él fueron las siguientes:

- 1º Fijar criterios a considerar en la evaluación (se les sugirió que al menos fuesen tres).
- 2º Considerar para cada criterio, subcriterios que ayudaran a definirlos mejor.
- 3º Elaborar matrices de comparación por pares siguiendo los criterios de Saaty, 1988.
- 4º Calcular el índice de consistencia de las matrices elaboradas y comprobar que eran aceptables.
- 5º Obtener los pesos correspondientes a cada criterio y, dentro de él, a cada subcriterio.

3. RESULTADOS

Los alumnos propusieron los ítems que consideraban que habría que tener en cuenta en su evaluación. Las terminologías que utilizaban eran distintas, y se ha podido, por sus analogías, resumirlos y agruparlos en la siguiente tabla.

Tabla 2. Listado de ítems a considerar para la evaluación. Fuente: Elaboración propia.

ITEMS		
Actitud	Compañerismo	Participación en clase
Análisis crítico	Conocimientos	Puntualidad
Aplicar teoría a práctica	Cooperación	Respeto
Asistencia a clase	Entrega de trabajos	Técnica de trabajo
Atención en clase	Examen escrito	Trabajo colaborativo
Capacidad de abstracción	Exposición de trabajos	Trabajo-Memoria final

Estos mayoritariamente se agruparon en tres criterios (Conocimientos, Trabajo y Actitud) y los subcriterios que se consideraron en cada uno de ellos se exponen en la tabla siguiente:

Tabla 3. Listado de criterios y subcriterios considerados. Fuente: Elaboración propia.

Conocimientos	Aprendizaje de conceptos Comprensión de los temas Procedimientos de resolución
Trabajo	Exposición Trabajo colaborativo Entrega de tareas
Actitud	Participación en clase Tolerancia hacia los demás Asistencia

Para los tres criterios, la matriz de comparación más representativa de la opinión de los alumnos viene dada por

	Conocimientos	Trabajo	Actitud
Conocimientos	1	3	6
Trabajo	1/3	1	1/3
Actitud	1/6	3	1

Fuente: Elaboración propia en base a la opinión de los alumnos

Una matriz con un índice de consistencia real de $\lambda=3,027$, que corresponde a una razón de consistencia de 0,02, inferior al 5% y, por tanto, considerada válida.

Al resolver el correspondiente problema de programación lineal por metas, se obtiene que los alumnos conceden un 67% de su evaluación a los Conocimientos, seguido de la Actitud, a la que otorgan un 22%, y por último el Trabajo con un 11%.

Repitiendo el proceso para cada uno de los subcriterios que componen cada criterio, se obtienen las siguientes matrices de comparación y pesos

Criterio 1: Conocimientos	Aprendizaje de conceptos	Comprensión de los temas	Procedimientos de resolución
Aprendizaje de conceptos	1	2	5
Comprensión de los temas	1/2	1	3
Procedimientos de resolución	1/5	1/3	1

Pesos: 59% para aprendizaje de conceptos, 29% para la comprensión de los temas y 12% para la resolución de problemas. Es decir, el subcriterio “Aprendizaje de Conceptos” tiene la mayor importancia, adjudicándosele más de un 50% del criterio.

Criterio 2: Trabajo	Exposición	Trabajo colaborativo	Entrega de tareas
Exposición	1	4	1/3
Trabajo colaborativo	1/4	1	1/5
Entrega de tareas	3	5	1

Pesos: 24% para la exposición, 6% al trabajo colaborativo y 70% a la entrega de tareas. Es decir, el subcriterio “Entrega de tareas” tiene la mayor importancia.

Criterio 3: Actitud	Participación	Tolerancia a los demás	Asistencia
Participación	1	3	2
Tolerancia a los demás	1/3	1	1/2
Asistencia	1/2	2	1

Pesos: 55% a la participación, 18% a la tolerancia a los demás y 27% a la asistencia. Es decir, el subcriterio “Participación” tiene la mayor importancia, adjudicándosele más de un 50% del criterio. El subcriterio “Tolerancia a los demás” llega a suponer el 18% del valor de este criterio.

En términos globales la puntuación de un alumno será el resultado de los siguientes ítems asociados a los siguientes pesos, como se muestra en el gráfico siguiente.

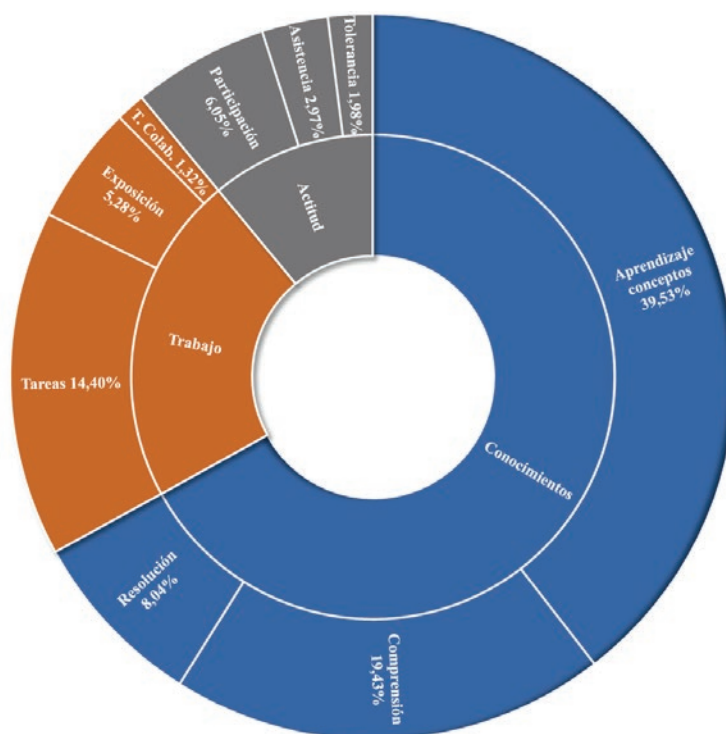


Gráfico 1. Pesos asignados a cada criterios y subcriterios considerados. Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente gráfico se exponen de forma jerarquizada, de mayor a menor peso asignado, los subcriterios considerados.

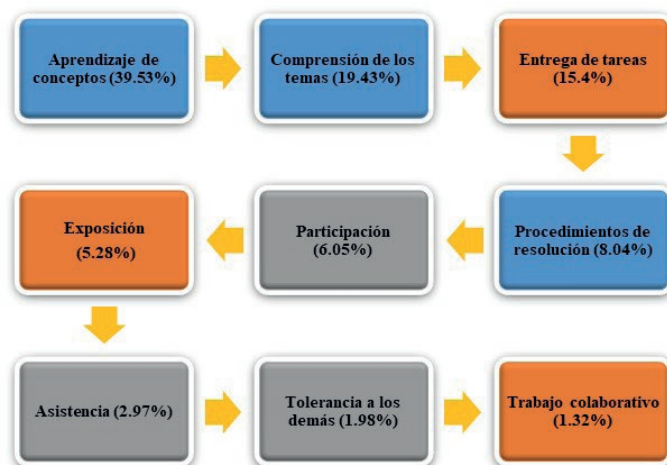


Gráfico 2. Organización de los subcriterios de mayor a menor peso. Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, lo que más debería valorar el docente, según el experimento realizado, sería el aprendizaje de conceptos, seguido de la comprensión de los temas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De la revisión teórica realizada concluimos que, aunque la evaluación es una actividad formativa que se sitúa en el mismo plano que la metodología docente utilizada, resulta difícil de implementar, entre otras razones porque los docentes han carecido de la preparación necesaria para realizar la transición de la evaluación tradicional a la evaluación por competencias. De la misma forma, los proyectos docentes, prolijos en el establecimiento de competencias genéricas y específicas, adolecen generalmente de una concreción acerca de cómo será su evaluación, constatándose un importante vacío respecto a *cuánto* de la competencia adquirida se considera aceptable o respecto al *dónde* ha de reflejarse dicha competencia, y la información acerca de la manera de medir el grado de desarrollo de la competencia adquirida por el estudiante o de la fuente donde comprobar la evidencia de su logro, también suelen quedar sin definir.

A pesar de ellos los profesores no dejan de experimentar procedimientos de evaluación que se adecuen a lo que marca el Real Decreto 1393/2007 (BOE, 2007), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y que advierte que “las competencias propuestas deben ser evaluables” y “es necesario establecer un sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y un sistema de calificaciones”. Van surgiendo así propuestas que cada docente va testando en las distintas disciplinas de las que es responsable, y de acuerdo con la metodología de aprendizaje que aplica en cada una, intentando cerrar el círculo de formación en las aulas universitarias del docente.

Conscientes de que si seguimos a Leclercq (2007), para el que una evaluación adecuada de las competencias integra diversos ingredientes, aún nos encontramos lejos del objetivo, hemos intentado en este trabajo aproximarnos a la elaboración de una buena evaluación dándole voz a los sujetos hacia la que va dirigida: los discentes.

Mediante el procedimiento analítico jerarquizado (AHP) les hemos solicitado que eligieran y organizaran los ítems que creían que debían formar parte de su evaluación, de tal forma que, a la vez que permitían cuantificar el grado en que habían adquirido las competencias establecidas en el proyecto docente, les resultara motivadora y les ayudara en su aprendizaje. Irremediablemente, la organización debe basarse en los pesos calificativos asignados a cada ítem, ya que, a pesar del profundo cambio que

ha experimentado o debe experimentar la evaluación, debe convivir con una calificación numérica que será, a la postre, la que se recoge en el currículum del alumnado y con la que tendrá que acceder a su futuro profesional.

Aunque el experimento se ha llevado a cabo con alumnos del último curso del Grado, es decir, alumnos que deben haber superado varias formas de evaluación en cursos anteriores, sorprende que otorguen el mayor peso de su nota final al “aprendizaje de conceptos”, de forma que este, junto con la “comprensión de los temas”, acaparan un 58,96%, actividades que asocian a la realización de uno o varios exámenes escritos, dejando en tercer lugar de los nueve decididos, la “entrega de tareas”, y en quinto la “participación en clase” con un peso de algo más del 6%.

En general, y excluido el o los exámenes escritos, el alumno demanda en cierto sentido “libertad”, de tal forma que “huye” de todo aquello que implica una asistencia periódica y reglada a clase.

5. REFERENCIAS

- Alcaraz, N., Fernández, M., & Sola, M. (2012). La voz del alumnado en los procesos de evaluación docente universitaria. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 2(5), 26-39.
- Cebrián, M. (2014). Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte. *Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 15-22.
- Esteban, M. (2011). Del “Aprendizaje Basado en Problemas” (ABP) al “Aprendizaje Basado en la Acción” (ABA). Claves para su complementariedad e implementación. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(1), 91-107.
- García, J. A. (2010). Algunas estrategias didácticas para la formación por competencias: el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el portafolio del alumno. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 5, 123-147.
- Gerard, F. M. (2008). *Évaluer des compétences. Guide pratique*. Bruxelles: De Boeck.
- Grados, J., Beutelspacher, O., & Castro, M. A. (1997). *Calificación de méritos: Evaluación de competencias laborales*. México: Trillas.
- Hills, J. R. (1982). *Evaluación y medición en la Escuela*. México: Kapelusz Mexicana.
- Hinojo, F. J., Aznar, I., Romero, J. M., & Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus virtuales*, 8(1), 9-18.
- Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130-144.
- Laurier, M. D. (2005). Évaluer les compétences: pas si simple... *Formation et Profession*, 11(1), 14-17.
- Leclercq, D. (2007). *Cinco problemáticas de la evaluación de las competencias. Retos, definiciones, principios, funciones y validezas*. Recuperado de <https://uct.cl/docencia/seminario/presentaciones/dleclercq1.pdf>
- McDonald, R., Boud, D., Francis, J., & Gonczi, A. (2000). Nuevas perspectivas sobre la evaluación. *Boletín Cinterfor*, 149, 41-72.
- Mertens, L. (1997). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas*. Montevideo: Cinterfor.
- Mingorance, C., & Calvo, A. (2012). Los resultados de los estudiantes en un proceso de evaluación con metodologías distintas. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 275-293.
- Mingorance, C., Trujillo, J. M., Cáceres, P., & Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of Sport and Health Research*, 9(1), 129-136.

- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129-144.
- Pérez, R. (2016). ¿Quo vadis, evaluación? Reflexiones pedagógicas en torno a un tema tan manido como relevante?. *Revista de Investigación Educativa*, 34(1), 13-30.
- Poblete, M. (2007). *Evaluación de competencias en la educación superior. Preguntas clave que sobre evaluación de competencias se hacen los profesores. Tentativas de respuesta*. Recuperado de http://www.foroinnovacionuniversitaria.net/archives/2011/12/03_poblete_ponencia.pdf.
- Poblete, M., Bezanilla, M.ª J., Fernández, D., & Campo, L. (2016). Formación del docente en competencias genéricas: un instrumento para su planificación y desarrollo. *Educar*, 52(1), 71-91.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas*, 64(124), 173-196.
- Quesada, V., Rodríguez, G., & Ibarra, M. S. (2017). Planificación e innovación de la evaluación en educación superior: la perspectiva del profesorado. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 53-70.
- Ramos, M., Rodríguez, A. M., & Gómez, G. (2019). La gamificación en el aula universitaria. Una metodología activa e inclusiva. Percepciones por parte del alumnado universitario. En R. Roig-Vila (Coord.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas Ideas* (pp. 669-678). Barcelona: Octaedro.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. Ministerio de Educación y Ciencia. *Boletín Oficial del Estado*, 30 de octubre de 2007, núm. 260 de 30 de octubre de 2007 Ref.: BOE-A-2007-18770
- Reddy, Y. M., & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435-448.
- Rodríguez, P. (2017). Creación, desarrollo y resultados de la aplicación de pruebas de evaluación basadas en estándares para diagnosticar competencias en matemática y lectura al ingreso a la universidad. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(1), 89-107.
- Rotger, B. (1992). *Educación y futuro. Monografías para la reforma. Evaluación formativa*. Madrid: Cincel.
- Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process*. Madrid: McGraw Hill.
- Salarirche, N. A. (2015). aproximación histórica a la evaluación educativa: De la generación de la medición a la generación ecléctica. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8, 11-25.
- Sánchez, J. (2012). El e-portafolio en la docencia universitaria: percepciones de los estudiantes y carga de trabajo. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 7, 31-55.
- Stufflebeam, D. L., & Shinkfield, A. J. (1985). An analysis of alternative approaches to evaluation. En D. L., Stufflebeam, & A. J. Shinkfield (Eds.), *Systematic evaluation. Evaluation in education and human services* (pp. 45-68). Dordrecht: Springer.
- Tyler, R. W. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel, S.A.
- Valverde, J., & Ciudad, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. *Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), 49-79.
- Yildirim, F. S., & Kiray, S. A. (2016). Flipped classroom model in education. *Research Highlights in Education and Science*, 2-8.
- Zabalza, M. A., & Lodeiro, L. (2019). El desafío de evaluar por competencias en la Universidad. Reflexiones y experiencias prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 19-48.

54. Percepción y satisfacción del alumnado en una actividad de innovación docente para el aprendizaje en la asignatura Trabajo Social con Grupos

Domenech-López, Yolanda; Giménez-Bertomeu, Víctor M.

Universidad de Alicante

RESUMEN

Este capítulo analiza la percepción y experiencia del alumnado de 3er. curso del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante acerca de una actividad de aprendizaje en la asignatura *Trabajo Social con Grupos* en el curso 2019-2020 (primer semestre). En ella, mediante el trabajo en equipo, el alumnado realiza un proyecto de *Trabajo Social con Grupos*, conforme a las directrices proporcionadas por el profesorado, así como planifica y representa la primera reunión del grupo que previamente ha creado, mediante la técnica del *role-playing*. La experiencia se llevó a cabo entre septiembre y diciembre de 2019 y fue objeto de evaluación por parte del alumnado. Para la evaluación se siguió un enfoque metodológico cuantitativo, utilizando como técnica de recogida de datos un cuestionario, compuesto de 19 preguntas cerradas. Las personas participantes fueron 67 estudiantes de tercer curso de la asignatura *Trabajo Social con Grupos* (Grado en Trabajo Social). Los datos obtenidos permitirán reforzar y/o revisar el diseño de la actividad a partir de las evidencias empíricas obtenidas de la investigación.

PALABRAS CLAVE: Trabajo Social con Grupos, innovación docente, evaluación, alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

El Libro Blanco del Grado en Trabajo Social de España (AA.VV., 2006) reconoce la intervención con grupos como un nivel de intervención específico del Trabajo Social (AA.VV., 2006: 111-112). Los objetivos del título de Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante manifiestan la necesidad de formación en Trabajo Social con Grupos en el marco del título. Esta formación queda encuadrada explícitamente en la materia “Trabajo Social” (en adelante, TS) bajo la denominación de “Trabajo Social grupal” (AA.VV., 2006: 296), y se concreta en la asignatura semestral obligatoria de 6 créditos ECTS “Trabajo Social con Grupos” (en adelante, TSG).

La asignatura tiene como finalidad el estudio y la adquisición de competencias acerca del TSG, como nivel de intervención, desde sus orígenes hasta la actualidad. Para ello, los contenidos teóricos se refuerzan con actividades prácticas que permiten la adquisición de las competencias básicas requeridas para el diseño y puesta en marcha de grupos conforme a situaciones objeto de intervención del Trabajo Social (Domenech y Giménez, 2020) puesto que entendemos que “el proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza superior debe concebirse en función de la formación de los estudiantes como futuros profesionales. Desde la clase, éstos han de prepararse para que sean capaces de identificar problemas relacionados con su carrera, y, por consiguiente, proponer soluciones a los mismos” (Hernández-Infante e Infante-Miranda, 2017: 31). Esta es una de las premisas que guían la actividad práctica que nos ocupa, puesto que el espacio de clase es concebido como una oportunidad para que el alumnado pueda desempeñar un papel activo en la construcción de conocimientos y en el desarrollo de habilidades y de valores (Mestre et al., 2008). Esta actividad de innovación docente y buenas

prácticas contribuye a eliminar en el aula roles asumidos tradicionalmente por el docente y estudiante, delegando una mayor responsabilidad sobre el segundo y otorgando al profesorado un papel de gestor, de guía, de facilitador del aprendizaje y de proveedor de recursos, convirtiendo al alumnado en protagonista de su aprendizaje promoviendo su autonomía (Zabalza, 2012; Fidalgo, 2016).

La actividad de aprendizaje que nos ocupa es el “Diseño de un proyecto grupal y puesta en marcha de la primera reunión”. En él, el alumnado ha de diseñar un grupo objeto de intervención en Trabajo Social, organizado en pequeños grupos, e incorporar todos los contenidos, competencias y habilidades que va aprendiendo conforme la asignatura se desarrolla. Además, deben representar la primera reunión mediante la técnica del *role-playing*.

Desde los orígenes de la enseñanza del TS, se ha utilizado *el role-playing* como técnica y herramienta educativa para entrenar a los futuros estudiantes (Harris-Perlman, 1968, Szasz, 1972; Goffman, 1990). En este contexto, el *role-playing* se entiende como herramienta fundamental para la adquisición de conocimientos, valores y habilidades en la práctica del TS (Hargreaves y Hadlow, 1997; Moss, 2000; Lazar, 2014) y en el caso que nos ocupa en el TSG. Además, se destaca su importancia al ofrecer al alumnado la posibilidad de combinar oportunidades cognitivas y emocionales, convirtiendo así el espacio del aula en un lugar de aprendizaje holístico en oposición al enfoque tradicional de aprendizaje (Coleman et al, 1999; Lazar, 2014). Con este tipo de actividades se pretende la integración del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Esto es un requisito de los paradigmas basados en el aprendizaje y una forma de integrar la principal característica de la sociedad del conocimiento: ser constructores y usuarios de la misma (Fidalgo, 2016).

Así, el problema de estudio u objeto de este trabajo consiste en el análisis de la percepción y experiencia del alumnado en una actividad práctica en la asignatura “Trabajo Social con Grupos” del Grado en Trabajo Social (primer semestre curso 2019-2020)

Para ello, la estrategia de investigación del objeto de estudio siguió un enfoque cuantitativo, a través de un cuestionario, con finalidad exploratoria y descriptiva. Los objetivos planteados fueron los siguientes: (1) Identificar los objetivos y competencias que el alumnado percibe conseguir con la actividad; (2) Identificar las principales dificultades encontradas por el alumnado en el proceso de desarrollo de la actividad; (3) Conocer el grado de satisfacción global del alumnado con la actividad y con el sistema de evaluación; y (4) Evaluar el proceso de desarrollo del ejercicio, desde la perspectiva del alumnado.

Las preguntas de investigación que guiaron el trabajo empírico sobre la actividad de aprendizaje fueron las siguientes: ¿Cuáles son los objetivos que los estudiantes perciben haber conseguido?, ¿Cuáles son los conocimientos y habilidades para el TSG que los estudiantes perciben haber adquirido y/o reforzado?, ¿Cuáles son las dificultades que han encontrado los estudiantes?, ¿Cuál es su grado de satisfacción global y con el sistema de evaluación? ¿Existen diferencias en la percepción y satisfacción del alumnado en función de las variables sociodemográficas y académicas?, ¿Qué puede ser modificado en el diseño y desarrollo de la actividad de aprendizaje, desde la perspectiva del alumnado?

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En la actividad de aprendizaje “Diseño de un proyecto grupal y puesta en marcha de la primera reunión”, el alumnado tiene que crear un grupo lo más parecido a la realidad de su práctica profesional e incorporar, desde el inicio del curso, todos los contenidos, competencias y habilidades trabajados en el aula adaptándolos e integrándolos en la experiencia de grupo escogida (Tabla 1).

Tabla 1: Experiencias de Trabajo Social con Grupos (Curso 2019-2020).

Temática	Población diana	Finalidad	Ubicación	Coordinación
La adicción a Internet	Jóvenes entre 16 y 18 años diagnosticados.	Modificar la relación del uso a Internet (uso adecuado) Fomentar hábitos de vida saludables	Centro social comunitario	Trabajadora social
Embarazos en jóvenes	Adolescentes embarazadas	Mejorar la calidad de vida Potenciar redes de apoyo	Centro de salud	Coodinamizado (Trabajadora social y Matrona)
Adicción en la cárcel	Personas reclusas entre 18 y 22 años con drogodependencia	Conseguir el abandono del consumo Promover autonomía y hábitos saludables	Centro penitenciario	Trabajadora social y puntualmente otros profesionales
Soledad en mujeres mayores	Mujeres mayores que viven solas y sienten la soledad como problema	Potenciar la participación de las mujeres en su comunidad Ofrecer alternativas de Ocio y tiempo libre	Centro social	Trabajadora social
Prostitución	Mujeres que han abandonado la prostitución	Adquirir autoestima y autoconfianza Recuperar vínculos familiares y/o sociales	Programa municipal de Servicios Sociales	Trabajadora social
Violencia de género	Hijos/as adolescentes de mujeres víctimas de violencia de género	Facilitar la expresión de sentimientos Ofrecer apoyo y asesoramiento	Centro de acogida a mujeres víctimas de violencia de género	Trabajadora social
Proceso de duelo	Padres y madres que han perdido a un hijo/a	Acompañar durante el proceso de duelo Ofrecer herramientas de superación del duelo	Centro Social	Codinamizado (Trabajador social y Psicólogo)
La vida en prisión	Mujeres jóvenes (20-25 años) que están en la cárcel	Ayudar a resolver problemas de funcionamiento diario Adquisición de habilidades personales y grupales	Centro penitenciario	Trabajadora social
El Alzheimer	Hijos/as cuidadores principales de enfermos de Alzheimer en estado intermedio	Proporcionar herramientas para el manejo de la enfermedad Crear una red de apoyo emocional	Centro de Salud	Trabajador social
Inmigración	Mujeres inmigrantes	Mejorar vida de las participantes en su comunidad Aprender a resolver problemas derivados de su situación	Asociación de personas inmigrantes	Trabajadora social

El alumnado matriculado en los dos grupos de mañana de la asignatura TSG del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante (n=70) se dividió en 10 equipos o subgrupos de 6-7 alumnos en cada uno de ellos.

Antes de elegir qué tipo de grupo crear, los subgrupos deben elaborar un marco teórico de referencia sobre la situación o temática que origina la creación del grupo (Tabla 1). A continuación, caracterizan a las personas usuarias que formarán parte del grupo, realizando sus historias de vida y distribuyéndose los personajes, puesto que realizarán y grabarán digitalmente un *role-playing* de la primera reunión del grupo.

Los grupos son supervisados de manera gradual y permanente por el profesorado de la asignatura. Estos entregan un único trabajo, junto con la grabación de la reunión, al finalizar el periodo. Este ejercicio tiene un peso del 20% en la calificación final y es evaluado tanto por el alumnado como por el profesorado. Un 10% de peso lo otorgan los equipos trascurridas las exposiciones (heteroevaluación) y visualizaciones de las reuniones. El otro 10% se reparte entre la calificación de la profesora y la autoevaluación del equipo.

Los participantes en la investigación fueron 67 estudiantes matriculados en el curso 2019-20 en dos de los tres grupos de la asignatura “Trabajo Social con Grupos” del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante (Tabla 2). Sus principales características sociodemográficas y académicas se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Características sociodemográficas y académicas del alumnado participante.

Característica	n	%
<i>Género</i>		
Mujer	56	84.8
Hombre	10	5.2
<i>Grupo de matrícula</i>		
Grupo 1	36	53.7
Grupo 3	31	46.3
<i>Modalidad de acceso a la universidad</i>		
PAU (Prueba de Acceso a la Universidad)	56	83.6
Con Ciclo Formativo de Grado Superior o equivalente (FP2 o Módulo III).	6	9.0
Otras modalidades de acceso	5	7.5
<i>Experiencia en voluntariado</i>		
Sí	27	40.3
No	40	59.7
<i>Experiencia en actividades grupales como participante</i>		
Sí	21	31.3
No	46	68.7
<i>Experiencia en actividades grupales como director/coordinador/monitor</i>		
Sí	19	28.4
No	48	71.6
<i>Experiencia en Prácticas de campo de Trabajo Social</i>		
Sí	47	70.1
No	20	29.9
<i>Experiencia en actividades grupales en el centro de prácticas</i>		
Sí	30	63.8
No	17	36.2

Sus edades estaban comprendidas entre los 20 y los 42 años (M=21.55; DT=2.96) y cursaban el Grado entre 3 y 5 años (M=3.15; DT=.40).

2.2. Instrumentos

La técnica de recogida de datos utilizada fue un cuestionario anónimo autoadministrado en papel, compuesto de 19 preguntas cerradas, con los siguientes grupos de datos: datos sociodemográficos y académicos; percepción del alumnado sobre objetivos logrados y conocimientos y habilidades adquiridos con la actividad de aprendizaje; percepción del alumnado sobre el grado de dificultad encontrado en las tareas y sobre el funcionamiento grupal en la actividad de aprendizaje; y grado de satisfacción del alumnado con el sistema de evaluación de la actividad y grado de satisfacción global con la actividad de aprendizaje.

Para las preguntas sobre percepción y satisfacción se utilizó una escala de tipo Likert de 5 puntos (*Nada-Mucho*).

Los datos recogidos con el instrumento fueron completados por los investigadores con las calificaciones obtenidas por los subgrupos (evaluación de la profesora, autoevaluación, heteroevaluación y evaluación media del subgrupo).

2.3. Procedimiento

La investigación siguió un enfoque cuantitativo, de orientación fundamentalmente exploratoria, pero también descriptiva, utilizando el cuestionario como instrumento de producción de información empírica (Unrau, Grinnell y Williams, 2005). El trabajo no pretendía generalizar resultados, sino proporcionar información preliminar relacionada con la unidad de análisis que permitiera, por un lado, mejorar el diseño de la actividad de aprendizaje en función de la evidencia empírica obtenida, y, por otro lado, el diseño de futuras investigaciones.

La participación del alumnado fue voluntaria y los datos se recopilaron en el horario de las clases en diciembre de 2019.

El análisis de datos fue univariable y bivariable, descriptivo y explicativo, con el software *IBM Statistical Package for Social Sciences v.26*. Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas y estadísticos descriptivos para resumir las características de las personas participantes. La percepción y satisfacción del alumnado fueron descritas con estadísticos de tendencia central (media y mediana) y dispersión (desviación típica y rango). Las relaciones entre las variables de intervalo se exploraron mediante el coeficiente de correlación r de Pearson. Por último, el análisis de diferencias se realizó con la prueba t de Student o con su equivalente no paramétrica según el tamaño muestral ($n < 30$) (Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes).

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad de Alicante.

3. RESULTADOS

Los resultados muestran la valoración que el alumnado realiza de la experiencia en relación con el grado en que le permite alcanzar los objetivos previstos, así como adquirir, desarrollar y/o reforzar conocimientos y habilidades en la asignatura. Los resultados también ilustran la percepción del alumnado sobre el desarrollo de esta actividad de aprendizaje, en términos de dificultad encontrada en la realización de las tareas y en el funcionamiento grupal. Por último, los datos obtenidos permiten conocer la valoración que el alumnado hace de la actividad y su grado de satisfacción con ésta.

3.1. Percepción y experiencia del alumnado

El alumnado percibe haber alcanzado los objetivos previstos en la actividad en un grado alto (Tabla 3). Los resultados muestran que el alumnado percibe haber adquirido especialmente objetivos actitudinales, seguidos de los conceptuales, y en último lugar de los instrumentales.

Tabla 3. Percepción del alumnado sobre objetivos, conocimientos y habilidades.

	Media	DT	Mediana	Rango
<i>Grado de logro de objetivos percibido</i>	4.14	.43	4.10	2.44
Objetivos cognitivos o conceptuales	4.13	.47	4.20	2.50
Objetivos instrumentales	4.02	.49	4.06	2.00
Objetivos actitudinales	4.28	.59	4.40	3.60
<i>Grado de adquisición y/o consolidación de conocimientos y habilidades</i>	4.24	.52	4.29	3.57

Los objetivos concretos en los que el grado de logro percibido es mayor son los siguientes:

- Entre los objetivos cognitivos: “Estudiar la estructura básica de un grupo a la hora de configurarlo” (M=4.57, DT=.74), “Conocer las técnicas de intervención con grupos” (M=4.36, DT=.79) y “Conocer las funciones de los trabajadores sociales en el trabajo con grupos” (M=4.32, DT=.71).
- Entre los objetivos instrumentales: “Escoger el tipo de grupo más adecuado, atendiendo a una situación preestablecida” (M=4.42, DT=.68), “Organizar los objetivos y/o actividades a realizar en una reunión/sesión grupal” (M=4.40, DT=.70), “Aplicar las principales técnicas de intervención grupal” (M=4.32, DT=.71), “Estructurar los objetivos y/o actividades a realizar en una reunión/sesión grupal” (M=4.29, DT=.70) y “Ser capaz de presentar, de manera razonada, el trabajo realizado” (M=4.27, DT=.83).
- Entre los objetivos actitudinales: “Mostrar disposición a trabajar en equipo” (M=4.63, DT=.74) y “Demostrar una conducta apropiada y coherente con los valores y los principios éticos del Trabajo Social” (M=4.61, DT=.67).

Los objetivos específicos en los que el grado de logro percibido es menor, aunque en un rango medio-alto, son los siguientes:

- Entre los objetivos cognitivos: “Conocer las técnicas de registro grupales” (M=3.88, DT=.95).
- Entre los objetivos instrumentales: “Elaborar informes relativos al trabajo en grupo como técnica en grupo fundamental de registro del TSG” (M=3.55, DT=.74), “Relacionar lo específico del nivel de intervención grupal con los otros niveles de intervención en Trabajo Social” (M=3.60, DT=.89), “Estudiar la bibliografía básica sobre TSG y relacionarla con los contenidos de la asignatura” (M=3.60, DT=.76) y “Analizar la bibliografía básica sobre TSG y relacionarla con los contenidos de la asignatura” (M=3.67, DT=.82).
- Entre los objetivos actitudinales: “Mostrar disposición a manejar las TICs” (M=3.88, DT=.91).

El grado en que el alumnado percibe haber adquirido y/o consolidado conocimientos y habilidades para el trabajo grupal con la realización de la actividad es también elevado (Tabla 3).

Los contenidos concretos en que dicha adquisición y/o consolidación percibida es mayor se refieren, por un lado, a aspectos operativos del TSG: “Acotar el tamaño del grupo” (M=4.58, DT=.99), “Escoger el lugar de reunión” (M=4.56, DT=.73). Por otro lado, hacen referencia a la definición y caracterización de los grupos “La estructura del grupo” (M=4.55, DT=.68) y “Conceptos y características de los grupos” (M=4.55, DT=.71).

Los contenidos específicos cuya adquisición y/o consolidación percibida es menor, pero aun así en un grado medio alto, se refieren fundamentalmente a los marcos de referencia del TSG: “La historia

del TSG” (M=3.57, DT=.95), “Estándares Internacionales de TSG de la EASWG” (M=3.80, DT=.98) y “Modelos teóricos de TSG” (M=3.82, DT=.90).

Por su parte, el grado de dificultad encontrado en el conjunto de la actividad en lo que se refiere a aspectos relativos a su metodología de trabajo ha sido bajo (Tabla 4). Esta percepción se refleja en un grado bajo de dificultad encontrada en las tareas planteadas y también en el funcionamiento del subgrupo para la actividad.

Tabla 4. Percepción del alumnado sobre el grado de dificultad encontrado en las tareas y en el funcionamiento grupal.

	Media	DT	Mediana	Rango
<i>Grado de dificultad encontrado</i>	2.16	.58	2.16	3.21
En las tareas planteadas	2.29	.62	2.17	3.16
En el funcionamiento del subgrupo	2.20	.77	1.93	3.67

Las tareas en las que el alumnado encuentra más dificultad, en un grado medio, son la “Elaboración del marco teórico de referencia” (M=3.05, DT=.88) y la “Búsqueda de bibliografía de referencia sobre la temática escogida” (M=3.03, DT=.86).

Las tareas en que perciben haber encontrado un nivel más bajo de dificultad han sido: “Escoger el lugar de reunión” (M=1.59, DT=.91), “Acotar el tamaño del grupo” (M=1.62, DT=.87), “Decidir la periodicidad de los encuentros” (M=1.65, DT=.92), “Caracterizar a los miembros del grupo elaborando la historia personal de cada uno de ellos” (M=1.88, DT=1.03), “Identificar el contexto de la experiencia” (M=1.89, DT=.93) y “Identificar los rasgos que homogeneizan la experiencia” (M=1.89, DT=.86).

Las principales dificultades halladas en el funcionamiento del subgrupo para la actividad, aunque su nivel de dificultad es medio, han estribado en “La dificultad de reunirse presencialmente para la realización del trabajo” (M=2.86, DT=1.38), en “La organización del trabajo” (M=2.72, DT=1.26) y en la “Participación igualitaria de todos los miembros del grupo” (M=2.52, DT=1.36).

Los aspectos del funcionamiento del subgrupo en que se ha percibido menor dificultad han sido “La posibilidad de diálogo entre los miembros” (M=1.65, DT=1.04) y “Expresar ideas libremente” (M=1.66, DT=1.03).

3.2. Satisfacción del alumnado

El alumnado tiene una satisfacción medio-alta con el sistema de evaluación de la actividad (Tabla 5). Los elementos del sistema de evaluación con los que está más satisfecho son la existencia de autoevaluación y de heteroevaluación grupal de los miembros del grupo. Los elementos concretos con los que se muestran menos satisfechos, aun así, con una satisfacción media, son el peso de la nota de la actividad en calificación final de la asignatura y el sistema global de evaluación de la actividad.

Por lo que respecta a la satisfacción global del alumnado con la asignatura (Tabla 5), su valoración es positiva y su satisfacción global alta. Los elementos con los que se está más satisfecho son, sobre todo, la utilidad de la asignatura y el proceso de trabajo.

Otro indicador de la consistencia de esta valoración de la actividad es que el alumnado propondría seguir realizándola en futuros cursos en un grado elevado (M=4.23, DT=.78).

Tabla 5. Satisfacción del alumnado.

	Media	DT	Mediana	Rango
<i>Satisfacción con el sistema de evaluación</i>	3.25	.83	3.50	3.50
Con el peso de la nota de la actividad en la nota final	3.13	1.07	3	4
Con el sistema de evaluación de la actividad	3.15	.94	3	4
Con la existencia de autoevaluación grupal	3.57	1.16	4	3
Con la existencia de heteroevaluación grupal	3.19	1.20	4	4
<i>Satisfacción global</i>	4.20	.44	4.24	2.00
Con la utilidad de la actividad	4.33	.72	4	2
Con el proceso de trabajo	4.23	.78	4	3
Con el resultado del trabajo	3.95	.93	4	4
Con el subgrupo	4.00	1.07	4	4
Con el grupo de matrícula	4.06	.79	4	3
Con la asignatura	4.31	.66	4	3
Con la profesora	4.31	.64	4	2
Con la titulación	4.41	.71	5	3

3.1. Percepción y experiencia del alumnado según sus características sociodemográficas y académicas.

En la población estudiada, la percepción de la actividad y la satisfacción del alumnado son independientes del género, la modalidad de acceso a la universidad, el número de años en la titulación y la experiencia previa en actividades grupales. Por el contrario, se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del grupo de matrícula, la experiencia en voluntariado y la realización de prácticas de campo. Asimismo, se hallaron asociaciones significativas con la edad y las calificaciones (únicamente con la heteroevaluación y con la calificación final).

Las diferencias de medias estadísticamente significativas encontradas fueron las siguientes (Tabla 6).

Tabla 6. Diferencias de medias grupales.

	Grupo	n	Media	DT
<i>Grado de dificultad encontrado en las tareas</i>	Grupo 1	35	2.27	.57
	Grupo 3	31	2.30	.68
Experiencia en voluntariado		n	Media	DT
<i>Grado de satisfacción con el sistema de evaluación</i>	Sí	24	3.52	.66
	No	39	3.08	.89
Experiencia en prácticas externas		n	Media	DT
<i>Grado de logro de objetivos actitudinales percibido</i>	Sí	47	4.34	.63
	No	20	4.14	.49

- El alumnado del grupo 3 percibía un mayor grado de dificultad encontrado en las tareas que el grupo 1 ($t = -2.60$, $p < .05$).
- El alumnado con experiencia en voluntariado experimentó un mayor grado de satisfacción con el sistema de evaluación que el que no la tenía ($U = 328.500$, $p < .05$).
- El alumnado con experiencia en Prácticas Externas de la titulación percibía un mayor grado de logro de objetivos actitudinales que el que no la tenía ($U = 325.000$, $p < .05$).

Estos resultados muestran que la percepción y la satisfacción del alumnado no son homogéneas. Por el contrario, las diferencias muestran que el grupo de matrícula, la experiencia en voluntariado o en prácticas externas se asocian a una percepción singular de la actividad y también a una satisfacción diferencial.

Las correlaciones halladas fueron las siguientes:

- Edad. Correlación positiva moderada con el grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo ($r = .357$, $p < .01$).
- Heteroevaluación. Correlación positiva moderada con la satisfacción global ($r = .421$, $p < .01$) y negativa moderada con el grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo ($r = -.306$, $p < .05$).
- Calificación final. Correlación positiva fuerte con el grado de satisfacción global ($r = .440$, $p < .01$) y moderada con el grado de logro de objetivos actitudinales percibido ($r = .306$, $p < .05$). Correlación negativa moderada con el grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo ($r = -.320$, $p < .01$).

En el caso de la edad, los resultados indicaron que a más edad, mayor grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo, y a la inversa. En lo que respecta a la heteroevaluación de los subgrupos, cuanto mayor era la calificación de la heteroevaluación, más alto era la satisfacción global, y viceversa. Las correlaciones negativas indicaron que cuanto mayor era la calificación de la heteroevaluación, menor era el grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo, y a la inversa. Por último, en relación con la calificación final, las correlaciones positivas indicaron que cuanto mayor era la calificación final, más alto era el valor de las variables con las que ésta correlacionaba, y viceversa. La correlación negativa indicó que cuanto mayor era la calificación final, menor era el grado de dificultad encontrado en el funcionamiento del subgrupo, y a la inversa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos permiten afirmar que, con la realización de esta práctica, el alumnado ha adquirido los conocimientos, valores y habilidades del TSG habiendo sido capaces de construir e identificar problemas relacionados con su futuro profesional (Hernández-Infante e Infante-Miranda, 2017).

En primer lugar, queremos destacar que aquellas diferencias que muestran los resultados, en función de las variables sociodemográficas y académicas se deben fundamentalmente a la heterogeneidad de los grupos. Aparecen también algunas diferencias según la experiencia de voluntariado y la experiencia de las prácticas de campo que algunos alumnos ya han iniciado. Las diferencias según si han sido voluntarios o no, pueden asociarse a las tareas desempeñadas en las actividades desarrolladas. La mayoría eran tareas relacionadas con el trabajo con pequeños grupos, en concreto, la dinamización de grupos informales de ocio y tiempo libre con menores y/o discapacidad. La experiencia de prácticas de campo se asocia a una percepción positiva de los logros en el aprendizaje, especialmente de naturaleza actitudinal.

En cuanto a los objetivos que los estudiantes perciben haber conseguido con la realización de la actividad, se han conseguido, reforzándose, fundamentalmente, los relacionados con el trabajo en grupo y la disposición para hacerlo dentro de los valores éticos del TS así como los relacionados con los fundamentos básicos de creación, organización y puesta en marcha de grupos en TS. Los objetivos que necesitarán un refuerzo en los próximos cursos se sitúan en aquellos que tienen que ver con el análisis de bibliografía, la relación entre los contenidos de las otras asignaturas del curso y el manejo de algunas herramientas que, desde los contenidos, se han trabajado menos.

Los resultados muestran, también, que el alumnado ha consolidado conocimientos operativos, puesto que los estudiantes han aplicado la teoría sobre qué y cómo hacer en el TSG. Se ha demostrado que nuestro papel como docentes ha sido de guía y de facilitadores de aprendizajes, siendo el alumnado y los distintos subgrupos, en este caso, quienes han asumido el protagonismo de su aprendizaje (Zabalza, 2012; Fidalgo, 2016). Los resultados muestran, también, que se aplican menos a la actividad, todos aquellos conocimientos que están relacionados con los aspectos que se han tratado desde otras asignaturas y que se retoman en la nuestra, sin profundizar en ellos, como pueden ser la historia del TS y los modelos teóricos. Será necesario, por tanto, coordinar mejor dichos contenidos entre las diferentes asignaturas.

En cuanto a las principales dificultades encontradas por el alumnado en el proceso de desarrollo de la actividad, estas han sido muy bajas, tanto en lo que se refiere a la dificultad en la tarea como en el funcionamiento del subgrupo. Ello muestra que el alumnado se ha implicado, desde el principio, en la realización de la tarea, entendiéndola desde su inicio y no encontrando dificultad para su realización. Que ésta sea gradual y que se establezcan en el aula espacio y tiempo para poder llevarla a cabo facilita, también, que esto sea así. El aula se convierte, desde el principio, en un espacio donde se permite llevar a cabo un enfoque holístico de aprendizaje y permite al alumnado poder combinar conocimiento, habilidad y emoción (Harris-Perlman, 1968; Szasz, 1972; Goffman, 1990; Coleman et al, 1999; Lazar, 2014).

Sin embargo, se destacan algunas dificultades encontradas para poder reunirse fuera del aula cuando han de grabar el *role-playing*, ya que la dispersión geográfica del alumnado es muy alta. También destacan algunas dificultades para la participación igualitaria de todos los miembros del grupo. Algunos de estos aspectos se han trabajado con los diferentes subgrupos, enseñando también la importancia del respeto de los ritmos y la delegación y reparto de las tareas. De este modo los diferentes subgrupos han asumido su responsabilidad puesto que ello forma parte de la práctica, permitiendo así la autonomía del subgrupo (Fidalgo, 2016).

En cuanto al grado de satisfacción global con la actividad y con el sistema de evaluación, los resultados muestran que, aunque estén satisfechos con el sistema de evaluación y no planteen dificultades en la heteroevaluación ni en la autoevaluación, sí que expresan que les gustaría que la actividad tuviera un mayor peso en la calificación final de la asignatura. Algo que nos deberemos plantear para los próximos cursos. Destacamos muy positivamente que el alumnado muestre su satisfacción global con la actividad y que exprese que la seguiría proponiendo en futuros cursos. Ello convierte esta evaluación en una retroalimentación que nos ayuda a consolidar la actividad incorporando los cambios y sugerencias que el alumnado nos ha hecho llegar. De este modo, el alumnado se convierte en protagonista de las decisiones que en un futuro se tomarán con sus predecesores siendo no sólo protagonista de su aprendizaje sino también de los aprendizajes del futuro, en resumen, contribuyendo a construir conocimiento (Mestre et al., 2008).

Por último, en lo que respecta a las líneas de trabajo futuro, éstas pasan por la investigación con muestras de mayor tamaño, la comparación de resultados procedentes de cohortes de participantes de

diferentes años académicos que permitan verificar la estabilidad de los hallazgos y la ampliación del análisis explicativo de los datos, por ejemplo, mediante el análisis correlacional de los componentes de la percepción y la experiencia del alumnado y de su satisfacción.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se enmarca dentro del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20. Ref.: 4869).

Es necesario agradecer la participación del alumnado de la asignatura, sin la cual la investigación no habría sido posible.

5. REFERENCIAS

- AA.VV. (2006). *Libro Blanco del Título de Grado en Trabajo Social*. Madrid: Agencia Española de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Recuperado de <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otros-documentos-de-interes/Libros-Blancos>
- Coleman, M., Collings, M., & McDonald, P. (1999). Teaching anti-oppressive practice on the Diploma in Social Work: Integrating learning. *Social Work Education, 18*(3), 297-309. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/02615479911220291>
- Domenech, Y., & Giménez, V. M. (2020). Assessment and re-design of learning activities from young social work students' perceptions and experiences: an empirical study on the subject "social work with groups" of the University of Alicante (Spain). *Social Work Education, 39*(1), 126-143. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/02615479.2019.1674800>
- Fidalgo, Á. (2016). La innovación docente y los estudiantes. *La Cuestión Universitaria, (7)*, 84-91. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3372>
- Goffman, E. (1990). *The presentation of self in everyday life*. London: Penguin.
- Hargreaves, R., & Hadlow, J. (1997). Role-play in social work education: Process and framework for a constructive and focused approach. *Social Work Education, 16*(3), 61-73. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/02615479711220241>
- Harris-Perlman, H. (1968). *Persona: Social role and personality*. Chicago: Chicago Press.
- Hernández-Infante, R. C., & Infante-Miranda, M. E. (2017). La clase en la educación superior, forma organizativa esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Educación y Educadores, 20*(1), 27-40. Recuperado de <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.1.2>
- Lazar, A. (2014). Setting the stage: Role-playing in the group work classroom. *Social Work with Groups, 16*(3), 230-242. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/01609513.2013.862894>
- Mestre, U., Fuentes, H., & Repilado, F. (2008). *Fundamentos didácticos para un aprendizaje participativo*. Bogotá: Universidad Libre.
- Moss, B. (2000). The use of large-group role-play techniques in social work education. *Social Work Education, 19*(5), 471-483. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/026154700435995>
- Szasz, T. (1972). *The myth of mental illness*. Granada: Paladin.
- Unrau, Y. A., Grinnell, R. M., & Williams, M. (2005). The quantitative research approach. En R. M. Grinnell, & Y. A. Unrau (Eds.), *Social work research and evaluation: Quantitative and qualitative approaches* (pp. 61-73). New York, NY: Oxford University Press.
- Zabalza, M. A. (2012). El estudio de las "buenas prácticas" docentes en la enseñanza universitaria. *Revista de Docencia Universitaria, 10*(1), 17-42. Recuperado de <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6120>

55. Aprendizaje entre Iguales y competencia intercultural para combatir el antigitanismo en estudiantes universitarios

Ferrández-Ferrer, Alicia¹; Espeso-Molinero, Pilar¹; Bermúdez Risueño, Virtudes²

¹Universidad de Alicante; ²FAGA

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de un proyecto de innovación docente que indaga en la adquisición de competencia intercultural del alumnado universitario a través de la metodología del Aprendizaje entre Iguales. A partir de la realización de talleres sobre historia y cultura gitana, impartidos por estudiantes universitarios gitanos de ambos sexos, se pretendía no solo desmontar los estereotipos imperantes sobre el colectivo, sino incitar al debate y la reflexión crítica sobre los condicionantes estructurales que producen desigualdad en una sociedad multicultural. Para evaluar los resultados del proyecto se utilizó una metodología cuantitativa. Los datos aquí presentados se basan en la aplicación de un cuestionario diseñado para medir las actitudes y percepciones sobre la comunidad gitana y otras minorías sociales vulnerables, así como sobre la convivencia en un contexto de multiculturalidad. Este cuestionario se aplicó antes y después de los talleres, para medir los cambios de actitud y el desarrollo de la competencia intercultural de los/as participantes. Los resultados apuntan a la adecuación de la metodología del Aprendizaje entre Iguales para la adquisición de competencia intercultural en el ámbito universitario, ya que mejoró la consciencia sobre la desigualdad social; evidenció los estereotipos dominantes y estigmatizadores; posibilitó una experiencia de interculturalidad a través del diálogo e interacción entre estudiantes universitarios de distintas etnias; y demostró la existencia de modelos alternativos de gitanidad en la sociedad española.

PALABRAS CLAVE: universidad, competencia intercultural, pueblo gitano, estereotipos, aprendizaje entre iguales.

1. INTRODUCCIÓN

A pesar de la larga historia de convivencia, el Pueblo Gitano no solo carece de un estatus igualitario con respecto a la sociedad mayoritaria española, sino que se caracteriza por ser el colectivo más estigmatizado y discriminado de los que habitan el país. Un ejemplo de dicha marginación lo encontramos en datos del CIS (2017), donde solo un 35,7% de la población encuestada aceptaría vivir en el mismo barrio que personas de etnia gitana, frente a un 33,7% que trataría de evitarlo, y un 24,8% que rechazaría directamente esta situación de convivencia en el mismo barrio. En ese mismo informe solo un 8,2% rechazaría vivir en un barrio con muchos inmigrantes. Este es solo un ejemplo de cómo la pervivencia de estereotipos negativos y criminalizadores alimenta prejuicios y perpetúa la discriminación hacia los integrantes del colectivo. Esta situación ha llevado a las propias entidades gitanas a iniciar campañas contra el racismo antigitano, muy arraigado en la sociedad, y que se manifiesta cotidianamente en todos los ámbitos.

El antigitanismo en sí es un fenómeno social complejo que se manifiesta a través de la violencia, el discurso de odio, la explotación y la discriminación, en su forma más visible. Los discursos y representaciones del mundo de la política, la academia y la sociedad civil, la segregación, la

deshumanización, la estigmatización, así como la agresión social y la exclusión socioeconómica son otras formas de propagación del antigitanismo. El antigitanismo se utiliza para justificar y mantener la exclusión y la presunta inferioridad de los gitanos/as y se basa en la persecución histórica y en los estereotipos negativos. (Nicolae, 2016, p.75)

Diferentes estudios coinciden en señalar que la mejora de la situación del Pueblo Gitano en España requiere no solo de actuaciones estratégicas en las áreas de salud, educación, empleo y vivienda, sino también de medidas para luchar contra la discriminación y el racismo antigitano (La Parra et al., 2016; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012). Para ello es necesario implementar medidas que afecten de forma transversal a todo el tejido educativo de la sociedad. Así, la Estrategia Nacional para la Inclusión Social de la Población Gitana 2012-2020 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018), contiene acciones dirigidas a (1) impulsar la formación del profesorado en cuestiones de interculturalidad, diversidad e inclusión, incluyendo cursos específicos sobre la cultura e historia gitana y atención a la diversidad para combatir el antigitanismo y la discriminación; (2) la incorporación en el currículo educativo de contenidos relacionados con la cultura gitana; (3) la promoción en el ámbito educativo de una imagen digna y no estereotipada de la población gitana (con especial referencia a la imagen de las mujeres gitanas); y, (4) en el caso de la formación universitaria, la inclusión de módulos sobre diversidad cultural e interculturalidad, especialmente en algunos grados (Educación Infantil y Primaria, Trabajo Social, Pedagogía, Psicología, etc.).

En el ámbito educativo, el desarrollo de la competencia intercultural debe entenderse como una herramienta clave para luchar contra el antigitanismo, en tanto que puede aportar una mayor capacidad crítica para analizar la discriminación que sufre el Pueblo Gitano, una mayor predisposición a combatir la desigualdad imperante, y una actitud más positiva hacia los integrantes del colectivo. La competencia intercultural puede definirse como la habilidad, eficiencia o aptitud para desarrollar tareas y funciones en contextos profesionales multiculturales. Como subraya Aneas (2005, p. 2), esta competencia “comporta toda una serie de requisitos, actitudes, destrezas, conocimientos que son los que permiten, a dicha persona, dar una respuesta adecuada a los requerimientos de tipo profesional, interpersonal y afectivo que emergen de los citados contextos multiculturales”. El desarrollo de esta competencia se ha vuelto, por tanto, imprescindible para una formación integral de los estudiantes universitarios, ya que su formación debe proporcionarles los conocimientos, recursos y habilidades necesarios para desempeñarse en la sociedad multicultural contemporánea donde deberán poner en práctica su profesión (Arza & Carrón, 2016). Por tanto, a la hora de diseñar los planes de estudio del alumnado universitario, debería planificarse el desarrollo transversal de esta competencia, tanto en los estudios más relacionados con el contexto social como son los estudios de Educación, Trabajo Social o Psicología, como en cualquier otro campo disciplinario.

Las investigaciones sobre educación intercultural cuentan con una sólida trayectoria, tanto en Estados Unidos como en Europa, desde la década de los años sesenta del pasado siglo. Su origen y principales intereses han venido asociados a la percepción, tratamiento y posición de grupos tradicionalmente marginados o minorizados (Terrén, 2011; Verlot & Pinxten, 2000). Los resultados han sido muy diversos, y se relacionan con las distintas formas de entender las identidades colectivas y las representaciones culturales (Márquez & García, 2014).

En este proyecto, siguiendo a Gorski (2009) y Walsh (2010), aplicamos el que se ha denominado enfoque crítico intercultural, que hace referencia a tres tipos de aspectos fundamentales en la educación intercultural: a) se trata de estrategias político-pedagógicas que cuestionan los procesos de desigualdad, por lo que visibilizan las estructuras y condicionamientos que la determinan de forma

transversal; b) centran su interés en los procesos intercomunicativos y experienciales, por lo que su meta no es tanto la instrucción en ciertos contenidos cuanto la experiencia, vivencia de lo intercultural; y c) desafían la homogeneidad y hegemonía cultural con una vocación de transformación a partir de la emergencia de espacios de participación y democratización.

Partiendo de este enfoque teórico se diseñó un proyecto para desarrollar la competencia intercultural entre estudiantes universitarios mediante la impartición de talleres sobre cultura e historia gitana. Estos contenidos adquieren especial relevancia si consideramos que tradicionalmente el Pueblo Gitano ha estado exento de los contenidos y planes de estudio de todos los niveles académicos, y por tanto la difusión y visibilización de su historia y cultura deben ser entendidas como una forma de lucha por el reconocimiento pleno como ciudadanos. Atendiendo a los fundamentos del enfoque crítico intercultural, estos talleres no solo debían servir para trabajar contenidos multiculturales específicos, sino que el propio contexto del taller debía servir como experiencia o vivencia de la interculturalidad y detonante de una reflexión crítica profunda sobre las estructuras que generan desigualdad. Para ello se recurrió a la metodología del Aprendizaje entre Iguales, de modo que los talleres fueran impartidos por universitarios/as de etnia gitana, con los que se estableciera una interacción cercana y directa, al narrar, éstos, sus propias experiencias.

En el contexto universitario, el Aprendizaje entre Iguales se ha empleado para la formación intercultural en distintos países (Binder, Schreier, Kühnen & Kedzior, 2013; Borghetti, 2016; Kedzior, Röhrs, Kühnen, Odag, Haber & Boehnke, 2015; Sadykova, 2014). Así, por ejemplo, Binder et al. (2013) analizan el programa de formación intercultural entre iguales (*peer-to-peer training*) implementado desde hace más de 10 años en la Jacobs University Bremen (Alemania). El objetivo de dicho programa es la mejora de las competencias interculturales de los estudiantes recién llegados a la Universidad. La capacitación, obligatoria para todos los estudiantes de primer año, se implementa a través de un formato de talleres de 8 horas de duración en grupos reducidos de entre 10 y 15 estudiantes, dirigidos por dos compañeros/as de tercer y cuarto curso. Los resultados de Binder et al. (2013) muestran que la formación intercultural entre iguales es efectiva debido a que mejora la atención sobre las necesidades interculturales, la retención de los conocimientos obtenidos, su reproducción, es decir la traducción de la memoria en acciones, y los incentivos para usar con éxito el conocimiento adquirido.

Borghetti (2016) emplea recursos de Aprendizaje entre Iguales para estudiar el desarrollo de competencias interculturales entre estudiantes internacionales de la Universidad de Bologna (Italia). Los resultados, aunque preliminares, muestran que “la actividad fue bastante efectiva para fomentar la participación de los estudiantes y la reflexión personal crítica sobre los temas tratados” (Borghetti, 2016, p.511), y se reconoce la necesidad de continuar las investigaciones sobre la efectividad del aprendizaje intercultural con aprendizajes colaborativos. Sadykova (2014) por su parte analiza los roles de mediación que los compañeros pueden desempeñar en el contexto del aprendizaje intercultural en programas formativos masivos on-line (MOOC).

En otro campo donde también hay que luchar contra las ideas preconcebidas y es necesario un cambio de actitudes, Saeteros, Pérez & Sanabria (2018) emplearon el Aprendizaje entre Iguales para diseñar una estrategia de educación sexual para estudiantes universitarios en Ecuador. Los objetivos de este proyecto consistían en “construir y reconstruir conocimientos, desmitificar creencias, consolidar actitudes y valores que promuevan cambios en las intenciones hacia comportamientos [...] saludables y desarrollar habilidades para la vida” (2018, pp. 295-296). Aunque la investigación y la estrategia hacen referencia a las actitudes sexuales, sirven igualmente cómo base de referencia para el cambio necesario de percepción sobre el Pueblo Gitano.

Este trabajo se enmarca en las actividades de investigación colaborativa del proyecto *Aula Romí: Aportación cultural del alumnado gitano en el Aprendizaje entre Iguales*, financiado por la Cátedra de Cultura Gitana de la Universidad de Alicante. El objetivo principal de este proyecto es promover el rechazo al antigitanismo y el cambio de visiones estereotipadas sobre el Pueblo Gitano entre el estudiantado de Grado de la Universidad de Alicante. A través del Aprendizaje entre Iguales se busca, además, la visibilización y refuerzo de modelos positivos de liderazgo juvenil gitano. El presente análisis busca averiguar la efectividad del Aprendizaje entre Iguales como medio para el aprendizaje y desarrollo de las competencias interculturales sobre el Pueblo Gitano entre el alumnado de Educación Superior.

2. MÉTODO

El presente proyecto de innovación educativa se basa en el Aprendizaje entre Iguales. Ferreiro Gravié (2007) sostiene que el aprendizaje colaborativo no es un constructo nuevo, lo novedoso es la reconceptualización teórica que se ha hecho, poniendo el énfasis en la necesidad de la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje interactuando de tú a tú con otros/as estudiantes, en un contexto de aprendizaje bidireccional, el cual se retroalimenta.

Para llevar a cabo el proyecto se contó con el apoyo de la Federación Autonómica de Asociaciones Gitanas de la Comunidad Valenciana (FAGA), la Asociación Juvenil La Fragua y la Asociación de Mujeres Gitanas Arakerando. Un grupo de 9 estudiantes de etnia gitana, 7 chicas y 2 chicos, bajo la coordinación de una técnica de FAGA, diseñaron los talleres sobre cultura, historia y situación actual del Pueblo Gitano, que más tarde impartirían en distintos Grados de la Universidad de Alicante. Las sesiones no solo debían contribuir a que el alumnado universitario adquiriera nuevos conocimientos sobre el Pueblo Gitano, sino también incidir en los constructos que generan los estereotipos y prejuicios que conducen al antigitanismo. Una pequeña parte de la financiación del proyecto de investigación se empleó para compensar el trabajo llevado a cabo por el alumnado gitano.

Los talleres, de aproximadamente una hora y media de duración, incluían una introducción histórica sobre el Pueblo Gitano; un ejercicio de concienciación grupal sobre los prejuicios que existen sobre la etnia gitana; la puesta en valor de referentes culturales, políticos y sociales gitanos, a menudo desconocidos para los asistentes a los talleres; la reflexión sobre el Feminismo Romí y la igualdad de género en este contexto cultural, contribuyendo así a desmontar la visión estereotipada de la mujer gitana como sujeto pasivo; la exposición de experiencias de discriminación de la etnia gitana; el análisis y reflexión sobre comportamientos racistas latentes en los medios de comunicación y la cultura de masas, y, finalmente, un turno de preguntas y reflexiones del alumnado, que alentaban el debate sobre el contenido de la sesión. Para trabajar algunas de las cuestiones se utilizaron imágenes y vídeos cortos, como el vídeo de la campaña “Yo no soy trapacero” (accesible en <https://www.youtube.com/watch?v=rnqGu7qXvX8>).

Para evaluar los resultados de la intervención se aplicó un cuestionario de respuesta múltiple antes (PRETEST) y después de la actividad (POSTEST). Este cuestionario tenía como objetivo medir los estereotipos y prejuicios de los estudiantes respecto a colectivos sociales minoritarios, incluyendo la etnia gitana, y su percepción y actitud respecto a la convivencia en una sociedad multicultural, aspectos todos relacionados con la competencia intercultural que se pretende formar.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los talleres sobre cultura e historia gitana se impartieron en la Universidad de Alicante durante el mes de marzo de 2019. En total se impartieron 6 sesiones, en las que participaron estudiantes de los

Grados de Turismo (30%), Relaciones Internacionales (16%), Sociología (15%) y Educación Infantil (39%). Contando con la colaboración de del profesorado de los distintos grados, los talleres se realizaron durante el horario y en el aula habitual del alumnado. Cada uno de los talleres estuvo dinamizado por 3 estudiantes de etnia gitana.

En total 314 estudiantes cumplimentaron el cuestionario PRETEST (antes de realizar el taller) y 226 cumplimentaron el POSTEST (después de realizar el taller). Respecto al perfil sociológico de la muestra, nos encontramos con que el participante más habitual en los talleres es una mujer (81%), de entre 18 y 25 años (93%), nacida en España (84%), no creyente (60%) o católica (31%), con una orientación ideológica de centro (55%) o de izquierdas (37%), y que cursa el Grado en Educación Infantil (40%) o Turismo (30%).

Un dato importante a destacar sobre la muestra es su nivel de interacción cotidiana con personas de etnia gitana. Como se puede apreciar en el Gráfico 1, es el colectivo con el que menor interacción se da. Tan solo un 19% de los participantes afirmó tener un contacto cotidiano con personas gitanas.

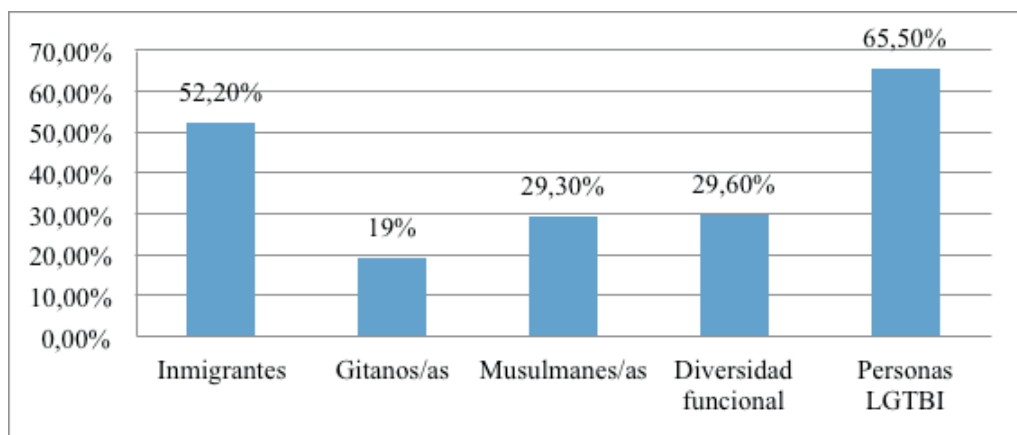


Gráfico 1. Contactos habituales con colectivos vulnerables

2.2. Instrumentos

Para medir el impacto de los talleres se diseñó un cuestionario basado en diferentes encuestas del CIS sobre discriminación étnica y racial, actitudes ante la inmigración y tolerancia hacia las minorías (CIS, 2007, 2013, 2017). El cuestionario final, compuesto por un total de 23 preguntas de respuesta múltiple y escala Likert, además de 8 para identificar el perfil sociodemográfico, media aspectos relacionados directamente con la competencia intercultural: consciencia de la situación de desigualdad de colectivos vulnerables como el Pueblo Gitano, consciencia del racismo antigitano, actitudes ante un contexto social de interculturalidad, predisposición a relacionarse con personas gitanas en diferentes ámbitos (educativo, laboral, amoroso, espacio público). El cuestionario incluía preguntas en relación con otros colectivos minoritarios, con el objetivo de establecer una comparación entre las actitudes de los estudiantes universitarios respecto a unos y otros.

2.3. Procedimiento

El procedimiento de los talleres se sistematizó de modo que en primer lugar se pedía a los asistentes que respondieran al cuestionario (fase PRETEST), de forma anónima y sincera, en base a sus creencias y experiencias personales. Esta fase tenía una duración aproximada de 15 minutos. A continuación, los estudiantes gitanos dinamizaban el taller. Esta sesión tenía una duración aproximada de 90

minutos. La tercera fase consistía en volver a pedir a los asistentes que respondieran al cuestionario (fase POSTEST), en un tiempo aproximado de 15 minutos. Las respuestas fueron analizadas con el programa estadístico SPSS.

3. RESULTADOS

El análisis de los cuestionarios nos permite observar diferencias en las respuestas emitidas antes y después del taller de historia y cultura del Pueblo Gitano, demostrando una mayor consciencia sobre la discriminación y desigualdad social, que se refleja no solo en relación con la comunidad gitana sino también en las respuestas referidas a otros colectivos minoritarios vulnerables. Igualmente se aprecia una valoración más positiva respecto a la convivencia e interacción en situaciones sociales de interculturalidad, como son el ámbito educativo, laboral o incluso el mantenimiento de relaciones amorosas. Las siguientes páginas muestran de forma sucinta los hallazgos del proyecto.

3.1. Consciencia de la situación de desigualdad y discriminación del Pueblo Gitano

Los resultados de la fase PRETEST y POSTEST muestran un cambio en la percepción sobre la situación de desigualdad y discriminación del Pueblo Gitano. A la pregunta “¿Cree Ud. que en nuestra sociedad se excluye, en términos generales, a las personas de etnia gitana?”, el porcentaje de estudiantes que respondieron afirmativamente pasó de un 86% a un 95%. También aumentó el porcentaje de estudiantes que afirmaron estar “Muy de acuerdo” con la afirmación de que “La gente siente desconfianza hacia los gitanos”, pasando del 33% al 49%.

Tabla 1. “En qué grado está de acuerdo con la siguiente afirmación: La gente siente desconfianza hacia los gitanos”

	PRETEST			POSTEST		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Muy de acuerdo	29%	36%	33%	47%	50%	49%
Bastante de acuerdo	59%	59%	59%	37%	47%	42%
Poco de acuerdo	10%	4%	7%	16%	3%	10%
Nada de acuerdo	2%	1%	2%	0%	0%	0%

3.2. Discriminación de la población gitana con relación a otros colectivos

Los resultados de los cuestionarios han demostrado también incidir en la percepción de la situación de discriminación y desigualdad de otros colectivos en relación a cuestiones como alquilar una vivienda, encontrar un empleo o acceder a un puesto de responsabilidad, lo que permite aventurar el efecto positivo de la actividad para la adquisición de la competencia intercultural y la reflexión sobre los condicionantes estructurales que dificultan conseguir una mayor igualdad social, así como la repercusión que estereotipos y prejuicios tienen en esta situación.

Tabla 2. Situaciones en las que ciertos colectivos se pueden ver perjudicados

	Alquilar una vivienda		Encontrar un trabajo		Acceder a un puesto de responsabilidad	
	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST
Ser gitano/a	84%	92%	88%	88%	82%	79%
Ser extranjero/a	69%	78%	61%	68%	53%	57%
Ser musulmán/a	72%	82%	70%	76%	63%	67%
Ser homosexual	21%	27%	36%	46%	34%	40%
Ser transexual	37%	46%	62%	64%	53%	57%
Tener pocos recursos económicos	93%	91%	22%	41%	39%	50%
Tener una discapacidad física	41%	56%	87%	81%	76%	76%

3.3. Percepción sobre el grado de discriminación de la mujer de etnia gitana

La percepción del alumnado sobre el grado de discriminación de la mujer gitana también se ve alterada por la realización del taller. El porcentaje de estudiantes universitarios que se manifestó “completamente de acuerdo” con la afirmación de que las mujeres gitanas están más discriminadas que las mujeres no gitanas, pasó del 37% al 51%. Pero los talleres contribuyeron de modo general a una mayor concienciación sobre la discriminación de género, algo que se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Valoración del grado de discriminación que sufren diferentes grupos de mujeres

	Mujeres gitanas		Mujeres migrantes		Mujeres desempleadas		Mujeres, en general	
	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST
<i>MUCHO</i>	27%	44%	37%	40%	3%	9%	12%	21%
<i>BASTANTE</i>	57%	50%	52%	53%	30%	35%	49%	53%
<i>POCO</i>	15%	6%	10%	8%	57%	51%	35%	24%
<i>NADA</i>	1%	0%	1%	0%	9%	5%	4%	1%

3.4. Actitudes ante un contexto social de interculturalidad

Respecto a las actitudes sobre el contexto social de interculturalidad, observamos un aumento del porcentaje de estudiantes que declaró que le gustaría vivir en una sociedad en la que hubiera personas de diferentes culturas y creencias, pasando del 59% al 67%, si bien también aumentaron los que preferirían vivir en una sociedad más homogénea, que pasaron del 5% al 9%. En estas preferencias tienen una repercusión notable tanto la adscripción ideológica como la experiencia de mantener contactos habituales con personas de otras culturas, como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. “Me gustaría vivir en una sociedad...”

	Ideología			Personas que tienen contacto con inmigrantes		
	Izquierda	Centro	Derecha	Contacto habitual	Contacto esporádico	Contacto raro o inexistente
<i>(...) con personas de diferente origen, cultura y religión</i>	67%	63%	40%	71%	54%	42%
<i>(...) en la que la gran mayoría de la gente tenga el mismo origen, cultura y religión</i>	2%	6%	12%	1%	7%	16%
<i>Me es indiferente</i>	31%	31%	48%	27%	39%	42%

La actividad ha influido también en el tipo de relación que se estaría dispuesto a tener con personas de etnia gitana, desde la convivencia en el mismo barrio o edificio hasta el mantener una relación íntima. Algo a destacar es que la actividad parece haber tenido mayor repercusión entre las mujeres que entre los hombres que participaron en los talleres. Por ejemplo, el porcentaje de mujeres que aceptaría vivir en el mismo barrio que personas gitanas aumentó un 8%, y un 13% el de mujeres que aceptarían vivir en el mismo edificio, en comparación con el -1% y el 10% de los hombres, respectivamente. Respecto a mantener una relación amorosa con una persona gitana, el porcentaje de mujeres que aceptaría se incrementó en un 15%, frente a un 4% en los hombres.

Tabla 5. “En caso de tener que relacionarse con personas gitanas, indique si aceptaría, trataría de evitar o rechazaría las siguientes situaciones”

	Vivir en el mismo barrio		Vivir en el mismo bloque		Compartir trabajo y/o estudios		Que el jefe sea gitano/a		Tener una relación con una persona gitana	
	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST	PRETEST	POSTEST
<i>Aceptaría</i>	57%	60%	60%	71%	98%	97%	94%	96%	51%	61%
<i>Trataría de evitar</i>	39%	36%	36%	24%	1%	2%	6%	3%	35%	30%
<i>Rechazaría</i>	6%	5%	5%	6%	1%	1%	1%	1%	15%	11%

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de este proyecto de innovación educativa era desarrollar la competencia intercultural de estudiantes universitarios, para promover el rechazo al antigitanismo y el cambio de visiones estereotipadas sobre el Pueblo Gitano. Para ello se escogió la metodología de Aprendizaje entre Iguales, por varios motivos. En primer lugar, porque se ha demostrado que logra aprendizajes más significativos que la mera explicación por parte de un docente (Binder et al., 2013; Ferreiro Gravié, 2007; Gutiérrez & Castro, 2018), y por tanto puede incidir de forma más eficaz en el desarrollo de competencias interculturales (Márquez & García, 2014; Sadykova, 2014). En segundo lugar, esta

estrategia permitía que la experiencia de interacción y diálogo con los pares que impartían el taller se convirtiera en sí misma en detonante de una reflexión crítica profunda sobre los estereotipos asumidos acerca del Pueblo Gitano.

Los talleres de cultura e historia gitana han permitido mejorar la visibilidad del estudiantado gitano dentro del ámbito universitario, estimulando así el reconocimiento de modelos positivos de gitanismo, algo relevante para combatir los estereotipos y prejuicios que conducen al racismo antigitano. El hecho de compartir el espacio de los talleres con personas de etnia gitana, interactuando, debatiendo, aprendiendo, conociendo sus experiencias reales, contribuyeron no solo a mejorar el conocimiento que se tiene de esta cultura y a desarrollar una actitud más positiva hacia las personas gitanas, sino a experimentar de primera mano la interculturalidad, una experiencia que puede contribuir a un aprendizaje más significativo y a una adquisición más efectiva de la competencia intercultural (Binder et al., 2013; Kedzior et al., 2015).

El cuestionario realizado antes y después de los talleres ha permitido evaluar la repercusión de éstos en el desarrollo de la competencia intercultural del alumnado universitario. El desarrollo del enfoque crítico intercultural se presenta aquí como alternativa al modelo asimilacionista y al modelo segregador-compensador, basados en la identidad nacional hegemónica, que operan en detrimento de culturas minoritarias, promoviendo la invisibilización y, como consecuencia de ello, una reproducción de las condiciones estructurales sobre las que se sostienen los procesos de desigualdad (Márquez y García, 2014). Los talleres han logrado su objetivo de reconocimiento de la situación de desigualdad y discriminación de diferentes colectivos. Los resultados del POSTEST muestran una mayor sensibilidad hacia la situación de especial desventaja que vive el Pueblo Gitano, el más discriminado de entre todos los grupos minoritarios, algo que determina su exclusión social y afecta a todos los ámbitos de su vida, desde el alquiler de una vivienda a la búsqueda de empleo.

Cabe destacar que el desarrollo de esta competencia intercultural permite además generar una mayor consciencia de la desigualdad social a nivel general, como demuestra el hecho de que los participantes mostraran una mayor sensibilidad hacia la desigualdad de género de todas las mujeres, y no solo de las pertenecientes a grupos minoritarios.

Igualmente, el perfil de estos formadores sorprendía a los participantes, puesto que los estereotipos dominantes retratan a los gitanos como trabajadores no cualificados y sin estudios. El hecho de tener enfrente a un estudiante de etnia gitana suponía confrontar esta creencia con la realidad. Siendo todavía una minoría los gitanos y gitanas que completan la educación superior (entre el 0.3% y el 1.2% de la población gitana española, según Laparra, 2007), estos estudiantes deben ser considerados, no solo como nuevo referente dentro de su comunidad, sino como nuevo modelo de gitanidad en la sociedad española, contribuyendo así a desmontar los estereotipos negativos que conducen a la discriminación.

Por tanto, los resultados de este trabajo son alentadores respecto a la idoneidad de emplear el Aprendizaje entre Iguales como herramienta para la adquisición de competencia intercultural entre el alumnado universitario, conclusión a la que también han llegado otros estudios (Binder et al., 2013; Kedzior et al., 2015; Sadykova, 2014; Saeteros et al., 2018). En nuestro caso, la implementación de esta metodología permitió mejorar la consciencia, entre el alumnado universitario, sobre las desigualdades que sufren las personas de etnia gitana; ayudó a la reflexión conjunta sobre los prejuicios y estereotipos asumidos sobre este colectivo; y la participación de estudiantes gitanos posibilitó la experiencia intercultural. Finalmente, mediante la impartición de los talleres por parte de estudiantes de etnia gitana no solo se consiguió la visibilización de modelos alternativos de gitanidad, sino que se otorgó reconocimiento social a estos estudiantes y su empoderamiento (Saeteros et al., 2018).

Al igual que en otros estudios (Binder et al., 2013; Kedzior et al., 2015), la relación entre el coste de la iniciativa y sus resultados es muy positivo, por lo que el programa *Aula Romí* podría fácilmente trasladarse a otras Universidades. Sería también de sumo interés tanto científico como social, la implementación y análisis de programas similares en los niveles de educación primaria y secundaria, permitiendo entender la efectividad del Aprendizaje entre Iguales para la formación intercultural en todos los niveles de educativos.

5. REFERENCIAS

- Aneas, M. A. (2005). Competencia intercultural, concepto, efectos e implicaciones en el ejercicio de la ciudadanía. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(13), 1-9. Recuperado de <https://doi.org/10.35362/rie36133004>
- Arza, J., & Carrón, J. (2016). Competencia intercultural en el ámbito de las drogodependencias. *Cuadernos de Trabajo Social*, 29(1), 109-118.
- Binder, N., Schreier, M., Kühnen, U., & Kedzior, K. (2013). Integrating international students into tertiary education using intercultural peer-to-peer training at Jacobs University Bremen, Germany. *Journal of Education and Training Studies* 1(2), 273-285. Recuperado de <http://redfame.com/journal/index.php/jets/article/view/170/179>
- Borghetti, C. (2016). Intercultural education in practice: Two pedagogical experiences with mobile students. *Language and Intercultural Communication*, 16(3), 502-513. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/14708477.2016.1168045>
- CIS. (2007). *Discriminaciones y su percepción. Estudio nº 2745*. Madrid: CIS. Recuperado de http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=8940
- CIS. (2013). *Percepción de la discriminación en España. Estudio nº 3000*. Madrid: CIS. Recuperado de http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=14115
- CIS. (2017). *Actitudes hacia la inmigración X. Estudio nº 3190*. Madrid: CIS. Recuperado de http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=14367
- Ferreiro, R. (2007). Una visión de conjunto a una de las alternativas educativas más impactante de los últimos años: El aprendizaje cooperativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2), 1-9.
- Gorski, P. (2009). What we're teaching teachers: An analysis of multicultural teacher education coursework syllabi. *Teaching and Teacher Education*, 5, 309-318.
- Gutiérrez, P., & Castro, M. (2018). El aprendizaje entre iguales como metodología de trabajo para la inclusión educativa. Experiencia docente en una escuela de Extremadura. *Revista de Investigación en Educación*, 16(1), 78-92. Recuperado de <http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/318>
- Kedzior, K. K., Röhrs, W., Kühnen, U., Odag, Ö., Haber, F., & Boehnke, K. (2015). Evaluation of an intercultural peer training for incoming undergraduate students at an international university in Germany. *SAGE Open*, 5(3), 1-9. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/2158244015606193>
- La Parra, D., Albert, M. C., Arza, J., Francés, F., Gil, D., Jiménez, N.,... & Vives, C. (2016). *Estudios sobre la situación actual del pueblo gitano e informe de propuestas de actuación para la estrategia integral para la igualdad y la inclusión del pueblo gitano en la Comunidad Valenciana*. Recuperado de <http://www.inclusio.gva.es/documents/162705074/162705709/Primer+Informe+Universidad+Alicante.pdf/ac4b988e-eae1-473e-a900-4e3bc341682f>
- Laparra, M. (2007). *Informe sobre la situación social y tendencias de cambio en la población gitana. Una primera aproximación*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

- Márquez, E., & García, M. (2014). Condiciones de posibilidad y desarrollo para una educación intercultural crítica. Tres estudios de caso en el contexto andaluz. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 148, 157-170. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.148.157>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). *Estrategia nacional para la inclusión social del pueblo gitano 2012-2020*. Madrid. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/ssi/familiasInfancia/inclusionSocial/docs/Pl_Nac_Inclusion_Social.pdf
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2018). *Estrategia nacional para la inclusión social del pueblo gitano 2012-2020. Plan operativo 2018-2020*. Madrid. Recuperado de https://www.msbs.gob.es/ssi/familiasInfancia/PoblacionGitana/docs/PlanOperativo2018_20PG.pdf
- Nicolae, V. (2016). Hacia una definición del antigitanismo. En Fundación Secretariado Gitano (FSG) (Eds.), *Discriminación y comunidad gitana. Informe anual FSG 2016* (pp. 75-81). Madrid: FSG. Recuperado de <https://www.gitanos.org/publicaciones/discriminacion16/files/assets/basic-html/page-1.html>
- Sadykova, G. (2014). Mediating knowledge through peer-to-peer interaction in a multicultural online learning environment: A case study of international students in the US. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(3), 24-49.
- Saeteros, R. C., Pérez, J., & Sanabria, G. (2018). Estrategia de educación sexual con metodología de pares para estudiantes universitarios ecuatorianos. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(2), 295-311.
- Terrén, E. (2011). Rutina, diversidad e incertidumbre: la organización educativa ante entornos interculturales. En F. J. García, & S Carrasco (Eds.), *Población inmigrante y escuela: conocimientos y saberes de investigación* (pp. 93-118). Madrid: Ministerio de Educación.
- Verlot, M., & Pinxten, R. (2000). Intercultural education and complex instruction. Some Remarks and questions from an anthropological perspective on learning. *Intercultural Education*, 11, 7-14.
- Walsh, C. (2010). Interculturalidad crítica y educación intercultural. En Viaña, J., L. Tapia, & C. Walsh (Eds.), *Construyendo interculturalidad crítica* (pp. 75-96). La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello.

56. Aprender haciendo: la investigación participativa aplicada a la asignatura de Trabajo Social con Comunidades

Ferrer-Aracil, Javier; Diez-Soriano, Vicente; Cortés-Florín, Elena M.

Universidad de Alicante

RESUMEN

En este artículo se presenta una experiencia de investigación participativa desarrollada por 117 estudiantes de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades del Grado en Trabajo Social de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019/20, quienes equiparando la universidad a una comunidad real han analizado con un planteamiento mixto -cuantitativo y cualitativo- la sociabilidad estudiantil desde el punto de vista del propio alumnado. En total han participado como informantes 418 estudiantes de 35 titulaciones diferentes. Los resultados obtenidos apuntan en dos direcciones: por un lado, la tendencia relacional es la coexistencia, o dicho de otro modo, el alumnado mayormente comparte un espacio-tiempo en el campus universitario pero con cierto grado de distanciamiento social, es decir, sin establecer relaciones de proximidad emocional salvo con su grupo de referencia; por otro lado, la participación del alumnado de Trabajo Social con Comunidades con funciones de investigación le ha posibilitado una mejor comprensión de las bases teóricas y prácticas de la asignatura, permitiendo la adquisición consciente de buena parte de las competencias previstas.

PALABRAS CLAVE: trabajo social comunitario, investigación participativa, sociabilidad estudiantil, aprendizaje basado en proyectos.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) tiene entre sus prioridades reemplazar el aprendizaje pasivo por uno activo, participativo y comprometido en el que el alumnado asuma un papel protagónico en su formación académica (De Miguel, 2005; Armengol, Castro, Jariot, Massot & Sala, 2011).

En esta línea de pensamiento y de acción, un objetivo fundamental del Grado en Trabajo Social y, en particular, de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades es que el estudiantado adquiera los conocimientos necesarios para poder analizar por sí mismo cómo está constituida una realidad social determinada, cuáles son sus aspectos más relevantes con el fin de programar una acción transformadora. En el ejercicio profesional, este conocimiento se adquiere mediante la investigación participativa, un tipo de investigación en la que los miembros de la comunidad no son solo objetos de estudio, sino sujetos activos que analizan su realidad, reflexionan sobre las posibles soluciones a sus problemas y planifican acciones para solucionarlos.

Tomando como referencia definiciones clásicas de comunidad aportadas desde el Trabajo Social como las de Ander-Egg (1998) y Marchioni (1999), la Universidad de Alicante comparte con una comunidad algunas características esenciales al estar ubicada en un territorio geográficamente delimitado y delimitable, en el que habita una población diversa con cierta conciencia de pertenencia, que tiene determinadas demandas y cuenta con determinados recursos. Un escenario en el que el alumnado tiene la oportunidad -como miembro de esa comunidad- de adquirir y ejercitar las competencias curriculares previstas en la asignatura de Trabajo Social con Comunidades, a través de un proyecto

de innovación educativa en forma de experiencia real de investigación participativa durante el curso 2019/20, concretamente sobre la sociabilidad del estudiantado universitario.

La literatura académica ha puesto de manifiesto la importancia de fomentar la participación del alumnado en su aprendizaje (Rivera & De la Torre, 2005; Imbernon & Medina, 2008; Morell, 2009; Álvarez, 2017). Para Abarca (2016), la participación “tiene estrecha relación con todos y cada uno de los momentos de los procesos de aprendizaje, garantiza su efectividad, unidad e integralidad para la realización de procesos de interaprendizaje de impacto real en la vida de las personas aprendientes” (p. 87). Los trabajos de Martínez-Domínguez et al. (2011), Sánchez-Teruel & Robles-Bello (2011) y González & García (2012) subrayan la influencia de las metodologías participativas en el rendimiento universitario, en tanto potencian un aprendizaje más completo, social y constructivo de las competencias.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje mediante metodologías participativas son variadas en ciencias sociales: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje-servicio, aula invertida, entre otras (Gómez, Ortuño & Miralles, 2018). En particular, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se ha implantado con éxito en diferentes experiencias recientes en los estudios de Grado en Trabajo Social (De la Fuente, Pérez & Martín, 2016; Etxeberria, González & Segú, 2017; Domínguez, Millán & Martínez, 2019; Sánchez, 2020). En el ABP “las materias se desvanecen, las clases dejan de ser exclusivamente magistrales y los alumnos se ven inmersos en nuevas formas de aprender, con tareas de aula que tienen sentido y son significativas” (De la Calle, 2016, p. 8).

En consecuencia, los objetivos que persigue este trabajo son los siguientes:

- 1) Diseñar e implementar un proyecto de investigación participativa por parte del alumnado que cursa la asignatura de Trabajo Social con Comunidades en el curso académico 2019/20 para conocer el estado de la sociabilidad estudiantil de la Universidad de Alicante.
- 2) Evaluar el impacto del proyecto en el aprendizaje de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades del Grado en Trabajo Social.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019/20), Ref.: 4869. Como se ha indicado, su contenido se ha desarrollado en la asignatura de Trabajo Social con Comunidades, materia obligatoria de tercer curso según el plan de estudios del Grado en Trabajo Social. El Trabajo Social con Comunidades constituye uno de los pilares del Trabajo Social, uno de sus métodos tradicionales para abordar las necesidades y problemas sociales.

Para cumplir con los objetivos de investigación propuestos, se establecieron dos tipos de participantes:

De una parte, alumnado de Trabajo Social matriculado en la asignatura durante el curso académico 2019/20, del cual ha participado el 79% del total (117 de 148 estudiantes), siendo el 89% mujeres y el 11% hombres. En cuanto a la edad, el 87% tenía entre 18 y 24 años, el 7% entre 25 y 34 años, el 3% entre 35 y 44 años, y el 3% restante cuenta con 45 años o más. Este grupo ha jugado un doble papel en tanto sus miembros se constituyeron a la vez como sujetos investigadores y objetos de investigación.

De otra parte, alumnado de la Universidad de Alicante no perteneciente al grupo anterior, del cual han participado 301 estudiantes de 35 titulaciones diferentes, siendo el 59% mujeres y el 41% hombres. En cuanto a la edad, el 68% tenía entre 18 y 24 años, el 25% entre 25 y 34 años, el 4% entre 35 y 44 años, y el 3% restante cuenta con 45 años o más. Estas personas han sido seleccionadas por razones de accesibilidad y conveniencia tras la aplicación de dos criterios de inclusión: 1) ser estudiante de la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019/20 (en alguna titulación distinta al Grado en Trabajo Social, preferentemente); y 2) mantener relación con algún miembro del grupo de alumnado investigador.

2.2. Instrumentos

Los datos se han obtenido tras la aplicación de dos técnicas complementarias entre sí con la finalidad de abordar los distintos aspectos de la experiencia:

- Cuestionarios: elaborados *ad hoc* por el alumnado investigador empleando como guía para la conformación de los ítems las orientaciones del profesorado, así como las dimensiones de la convivencia planteadas por Giménez (2011). Para su realización, se ha utilizado la herramienta *Google Forms*, respetando los requisitos legales y éticos de confidencialidad de los datos personales. Igualmente, se ha empleado este instrumento con una escala Likert de 5 puntos (siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) para recoger la percepción del alumnado investigador sobre los resultados de la experiencia en su aprendizaje. En este caso, el diseño ha estado a cargo del profesorado de la asignatura.
- Coloquios: planificados y dinamizados por el alumnado investigador siguiendo las pautas y recomendaciones sugeridas por el profesorado a partir de Marchioni (1999) para recoger las opiniones, percepciones, sentimientos del estudiantado universitario sobre su sociabilidad. Se han llevado a cabo virtualmente mediante *Google Hangouts - Meet* o similares.

2.3. Procedimiento

El proyecto ha seguido las siguientes fases metodológicas inspirándose en trabajos sobre investigación participativa como los de Martí (2002), Balcazar (2003) y Ferrer-Aracil, Álamo, Morín & Marchioni (2017).

Fase de diseño. Ha comprendido la división de cada grupo-clase en nueve subgrupos para trabajar sobre las nueve dimensiones de la convivencia operacionalizadas por Giménez (2011). En cada subgrupo se diseñó un sistema de indicadores cuantitativos y cualitativos para la posterior puesta en común en el aula, los instrumentos de recogida de información a emplear, así como la propuesta de informantes atendiendo a la diversidad de titulaciones universitarias.

Fase de trabajo de campo. Ha incluido el establecimiento de contactos con los informantes por parte del alumnado investigador, la aplicación de las técnicas de investigación y la entrega de los primeros informes de seguimiento por subgrupos al profesorado de la asignatura.

Fase de trabajo de gabinete. Ha englobado el análisis de la información obtenida, la redacción de los resultados, la entrega de los informes finales y la evaluación de la experiencia.

3. RESULTADOS

A efectos de simplificar la exposición, se divide este apartado en dos partes. La primera recoge los aspectos más relevantes desde el punto de vista de los autores sobre la sociabilidad estudiantil extraídos de la investigación participativa desarrollada por el alumnado de Trabajo Social. La segunda presenta

los resultados sobre el impacto del proyecto en el aprendizaje de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades desde el punto de vista del alumnado investigador.

3.1. Sociabilidad estudiantil

Tal y como se aprecia en los resultados de la tabla 1, en la Universidad de Alicante ha predominado la percepción de coexistencia entre el estudiantado universitario (56,1%) frente a la percepción de convivencia (29,6%) o la percepción de hostilidad (11,7%).

Tabla 1. Percepción de sociabilidad (%)

	Total
Convivencia estudiantil	29.6
Coexistencia estudiantil	56.1
Hostilidad estudiantil	11.7

Preguntado por el tipo de relación que tiene en conjunto con el resto de estudiantes del campus, la mayoría del alumnado ha afirmado mantener conversaciones ocasionales (33,0%), limitarse a saludarse (25,8%) y cooperar ocasionalmente (21,0%). Estos y otros resultados pueden verse en la tabla 2.

Tabla 2. Profundidad de las relaciones (%)

	Total
Se ignoran	1.8
Se conocen de vista	6.6
Se limitan a saludarse	25.8
Conversan ocasionalmente	33.0
Cooperan en ocasiones	21.0
Tienen relaciones de amistad	11.8

Además, como se refleja en la tabla 3, el alumnado ha expresado que la relacionalidad positiva y negativa se producía fundamentalmente entre estudiantes del mismo grupo-clase (54,9% y 18,8%, respectivamente), decreciendo ambos aspectos a medida que se aumenta la distancia con estas personas y se toma como referencia a estudiantes de otros grupos de la titulación o de otras titulaciones.

Tabla 3. Relaciones según grupo de referencia (%)

	Buena relación	Poca/ninguna relación	Mala relación
Mismo grupo-clase	54.9	26.3	18.8
Misma titulación	36.8	51.6	11.6
Otras titulaciones	23.1	68.8	8.1

En uno de los coloquios este hecho se ha justificado del modo que sigue:

Cuando tienes pocas asignaturas y más horas libres te puedes relacionar más, puedes estar más tiempo por el campus; es otra cosa. Cuatro años parece que es tiempo, pero entre trabajos, exámenes, las historias de cada uno el tiempo da para conocer a tu grupo y poco más. Además, con mantener relaciones de respeto a la mayoría nos vale. Si no me molestas, no te molesto.

Para parte del alumnado, la explicación sobre estas relaciones menos abiertas, menos sociales, se encontraba en las actitudes y conductas existentes en el contexto universitario.

En la universidad respecto del instituto, los estudiantes somos menos cercanos y eso conlleva tener menos confianza. Pienso que debería mejorar ese aspecto.

Somos individualistas, miramos más hacia nosotros y los nuestros y utilizamos menos la UA (Universidad de Alicante) como sitio de encuentro, pero por lo general no es una universidad donde haya conflictos.

Me da mucha pena la rivalidad entre compañeros... No lleva a nada, sino que nos empobrecemos todos.

También en la ausencia de valores compartidos. Cuando éstos han sido de apertura, aceptación y reconocimiento han favorecido la vinculación social y afectiva entre estudiantes. Sin embargo, los prejuicios, el rechazo o la intolerancia se han asociado a la conflictividad, ya fuese puntual o generalizada.

Bajo mi punto de vista después de cuatro años aquí, hay competencia por todas partes, entre compañeros de carrera, entre profesores, entre carreras... así es difícil hacer amigos porque cada uno egoístamente va a la suya.

La relación no es posible sin respeto, compañerismo o empatía. Si me rechazas por como soy, como visto, con quien me junto, no vamos a poder estar bien.

A veces las personas no son conscientes de los valores que transmiten. Yo tengo compañeras que se les llena la boca hablando de derechos humanos y justicia social, pero luego tratan de forma diferente a compañeras que vienen de fuera por su aspecto o por su cultura.

Por otro lado, la sociabilidad estudiantil siempre requiere de ciertas reglas socialmente reconocidas y aceptadas que regulen el funcionamiento de la vida universitaria, que la hagan previsible. En la tabla 4 se muestra un cumplimiento notable del cumplimiento de tres normas cívicas básicas por parte del alumnado según su propio punto de vista, destacando el trato educado y respetuoso entre estudiantes con un 78,8%.

Tabla 4. Cumplimiento de normas (%)

	Total
Trato educado y respetuoso	78.8
Utilización adecuada de las zonas comunes	74.0
Limpieza y cuidado de las instalaciones	69.3

Por último, cabe destacar que más de dos tercios (68,4%) del alumnado ha asegurado no participar en ninguna actividad universitaria más allá de las obligatorias (tabla 5).

Tabla 5. Participación en actividades universitarias no obligatorias (%)

	Total
Sí	31.6
No	68.4

Entre las razones señaladas en los coloquios destacan la ausencia de tiempo libre, el desconocimiento sobre la oferta existente, la accesibilidad (precio, horarios, adecuación a la diversidad, etc.) y el hecho de resultar actividades poco atractivas o motivadoras desde su punto de vista.

Aunque también hay quienes han opinado que:

Las actividades están muy bien, no nos podemos quejar. La UA tiene de todo. La gente pide más y más, pero luego tampoco participa. Hay muchas cosas buenas pero siempre se destaca lo malo.

De los coloquios se desprende que, en términos generales, la participación del estudiantado universitario es relativamente baja no solo en las actividades, sino en los asuntos comunes.

La mayoría pasamos de todo lo que no sea sacarnos la carrera.

3.2. Aprendizaje a través de la investigación participativa

Respecto al aprendizaje de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades, las valoraciones medias y desviaciones típicas recogidas en la tabla 6 indican que el alumnado no solo se ha sentido notablemente satisfecho con los aspectos organizativos y formativos del proyecto (parte superior de la tabla), sino que ha percibido una adquisición significativa de competencias curriculares mediante el proyecto. Como puede apreciarse, se obtienen puntuaciones entre 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo) para la mayoría de los resultados del aprendizaje medidos.

Tabla 6. Percepción del alumnado investigador sobre la experiencia

	Nº respuestas	Media	Desviación Típica
Organización y contenidos:			
Apoyo del profesorado	87	3.95	1.01
Calendario	87	3.50	0.49
Metodología facilitada	87	3.96	0.73
Satisfacción personal	87	4.05	0.74
Utilidad para la asignatura	87	4.11	0.87

	Nº respuestas	Media	Desviación Típica
Resultados del aprendizaje:			
Gestionar, analizar y sistematizar información	87	4.02	0.77
Comprender mejor los conocimientos teóricos	87	4.36	0.66
Escuchar y aceptar opiniones de otras personas	87	4.08	0.88
Gestionar y resolver conflictos	87	3.05	0.70
Involucrar a las personas en la investigación-acción	87	4.18	0.73
Preparar y participar en reuniones de toma de decisiones	87	3.65	0.81
Presentar y compartir informes técnicos	87	3.18	0.73
Trabajar dentro de sistemas, redes y equipos	87	4.05	0.74

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En relación a la sociabilidad estudiantil, a tenor de lo que se desprende del análisis de los resultados puede afirmarse que la tendencia mayoritaria es la coexistencia, es decir, el alumnado de la Universidad de Alicante comparte un espacio-tiempo determinado sin grandes situaciones de hostilidad, pero tampoco con relaciones cohesivas social, cognitiva y afectivamente que traspasen las fronteras del grupo considerado como propio por cada cual. Su baja participación en los asuntos comunes, aquellos de interés general para el alumnado, dificulta el establecimiento de una identidad colectiva que les aproxime entre sí.

La coexistencia entre estudiantes puede venir dada por su coincidencia azarosa en el campus pero la convivencia necesita ser construida y apuntalada. Esta conclusión concuerda con las alcanzadas en los últimos años por Giménez (2011), Giménez & Lobera (2014) y Giménez, Lobera, Mora & Roche (2015), Jabardo, Ferrer-Aracil & Tortosa (2017) y Zapata, Mesa & Fonte (2020) en diferentes estudios sobre convivencia social en comunidades locales, lo que refuerza a su vez la analogía empleada entre comunidad y universidad.

Otra conclusión que puede extraerse es que la investigación participativa posibilita una mejor interiorización y comprensión de las bases teóricas y metodológicas de la asignatura de Trabajo Social con Comunidades, permitiendo la adquisición y desarrollo de buena parte de las competencias específicas previstas, así como una mejor articulación entre la teoría y la práctica. Esto confirma la naturaleza endoformativa de este tipo de procesos, así como los beneficios educativos derivados de la participación en proyectos o experiencias significativas apuntados por Rivera & De la Torre (2005), Imbernon & Medina (2008), Gómez & Hernando (2016), Abarca (2016), De la Calle (2016) y Gómez, Ortuño & Miralles (2018), y en el ámbito concreto del Trabajo Social con Comunidades por autores como Barbero & Cortès (2005). Con todo, el estudiantado de Trabajo Social conserva cierta predisposición a reproducir un modelo de aprendizaje pasivo, bancario en palabras de Freire (1992), apareciendo dificultades relacionadas fundamentalmente con su falta de experiencia en este tipo de modelos educativos.

Por último, indicar que este trabajo presenta algunas limitaciones derivadas de la crisis producida por el COVID-19, y la consecuente suspensión de la actividad presencial en la Universidad de Alicante, que obligó al alumnado investigador a desarrollar el grueso del trabajo empírico en modalidad

no presencial. Además del impacto emocional de la crisis en el conjunto del alumnado y en su percepción de la sociabilidad, esta situación sobrevenida supuso adaptar los instrumentos, incorporar las TIC de forma más pronunciada y reajustar el perfil de informantes a un único tipo de miembro de la comunidad universitaria, el alumnado. Por todo ello, los datos aquí recogidos aún reflejando la evidencia existente deben interpretarse con cierta cautela.

Asimismo, en futuras investigaciones en esta línea se plantea la necesidad de sumar el punto de vista sobre la relacionalidad y sociabilidad de los otros dos grandes protagonistas de la comunidad universitaria previstos inicialmente, esto es, el personal docente e investigador (PDI) y el personal de administración y servicios (PAS).

5. REFERENCIAS

- Abarca, F. (2016). La metodología participativa para la intervención social: Reflexiones desde la práctica. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 11, 87-101. Recuperado de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/8470>
- Álvarez, C. (2017). ¿Es interactiva la enseñanza en la Educación Superior? La perspectiva del alumnado. *Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 97-112. Recuperado de <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6075/9192>
- Ander-Egg, E. (1998). *Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Armengol, C., Castro, D., Jariot, M., Massot, M., & y Sala, J. (2011). El Practicum en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES): Mapa de competencias del profesional de la educación. *Revista de Educación*, 354, 71-98. Recuperado de <http://www.univnova.org/documentos/492.pdf>
- Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades*, 7, 59-77.
- Barbero, J. M., & Cortès, F. (2005). *Trabajo Comunitario. Organización y desarrollo social*. Madrid: Alianza Editorial.
- De la Calle, M. (2016). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): posibilidades y perspectivas en ciencias sociales. *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 82, 7-12.
- De la Fuente, Y. M., Pérez, J., & Martín, M. C. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Una propuesta de aplicación para el Grado en Trabajo Social. En D. Carbonero, E. Raya, N. Caparrós, & C. Gimeno (Coords.) *Respuestas transdisciplinares en una sociedad global: Aportaciones desde el Trabajo Social*. Logroño: Universidad de La Rioja. Recuperado de https://publicaciones.unirioja.es/catalogo/online/CIFETS_2016/Monografia/pdf/TC436.pdf
- De Miguel, M. (Dir.) (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del EEES*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo. Recuperado de http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf
- Domínguez, L., Millán, M., & Martínez, S. L. (2019). Actividades de metodología activa en Trabajo Social. En S. Alonso, J. M. Romero, C. Rodríguez-Jiménez, & J. M. Sola (Eds.). *Investigación, Innovación docente y TIC. Nuevos horizontes educativos*. Madrid: Dykinson.
- Etxeberria, B., González, E., & Segú, M. (2017). Aplicación de una metodología pedagógica ABP en una investigación cualitativa en el Grado de Trabajo Social. *Revista Eixo - Especial CIAIQ*, 5 (3), 13-26. Recuperado de <http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/393/173>

- Ferrer-Aracil, J., Álamo, J. M., Morín, L. M., & Marchioni, M. (2017). El diagnóstico social en trabajo social comunitario. *RTS: Revista de treball social*, 211, 103-115.
- Freire, P. (1992). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.
- Giménez, C. (Coord.) (2011). *Convivencia social e intercultural en territorios de alta diversidad. Encuesta 2010 sobre convivencia intercultural en el ámbito local*. Barcelona: Obra Social “la Caixa”.
- Giménez, C., & Lobera, J. (2014). *Convivencia social e intercultural en territorios de alta diversidad. Encuesta 2012 sobre convivencia intercultural en el ámbito local*. Barcelona: Obra Social “la Caixa”.
- Giménez, C., Lobera, J., Mora, T., & Roche, D. (2015). *Convivencia social e intercultural en territorios de alta diversidad. Encuesta 2015 sobre convivencia intercultural en el ámbito local*. Barcelona: Obra Social “la Caixa”.
- Gómez, M., & Hernando, A. (2016). Experiencia docente acerca de uso didáctico del aprendizaje cooperativo y el trabajo de campo en el estudio de fenómeno de influencia social. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(2), 331-346. Recuperado de <https://revistas.um.es/reifop/article/view/206921>
- Gómez, C. J., Ortuño, J., & Miralles, P. (2018). *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación*. Barcelona: Octaedro.
- González, N., & García, J. L. (2012). Metodologías participativas para la mejora del aprendizaje en educación superior. Un proyecto innovador con estudiantes de la Facultad de Educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 3 (5), 80-93. Recuperado de <http://ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/62/256>
- Imbernon, F., & Medina, J. L. (2008). *Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. Cuadernos de docencia universitaria, 04*. Barcelona: Octaedro.
- Jabardo, M., Ferrer-Aracil, J., & Tortosa, P. G. (2017). *Estudio y diagnóstico de la situación actual de la convivencia vecinal intercultural en el barrio de Carolinas Bajas*. Alicante: Ayuntamiento de Alicante.
- Marchioni, M. (1999). *Comunidad, participación y desarrollo. Teoría y metodología de la intervención comunitaria*. Madrid: Popular.
- Martí, J. (2002). La investigación-acción participativa: estructura y fases. En J. Martí, M. Montañés, & T. Rodríguez-Villasante (Coords.), *La investigación social participativa* (pp. 79-123). Madrid: El Viejo Topo.
- Martínez-Domínguez, I., Arandia, M., Alonso-Olea, M. J., Del Castillo, L., Rekalde, I., & Zarandona de Juan, E. (2011). Trabajar con metodologías participativas en la formación universitaria, todo un desafío. *Revista Investigación en la Escuela*, 75, 101-113.
- Morell, T. (2009). ¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias? Alcoy: Marfil; Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Rivera, E., & De la Torre, E. (2005). Democratizar el aula universitaria. Una propuesta alternativa de formación inicial universitaria desde la participación del alumnado. *Revista Investigación en la Escuela*, 57, 85-95. Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/61013/R57_7.pdf?sequence=1
- Sánchez, M. C. (2020). Una experiencia educativa desde la innovación docente universitaria a la intervención social penitenciaria. *Tercio creciente*, 17, 21-31. Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/RTC/article/view/5210/4662>

- Sánchez-Teruel, D., & Robles Bello, M.A. (2011) Metodologías participativas de enseñanza-aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior. Comunicación presentada en el *Congreso Internacional de Innovación Docente, Cartagena 2011*, 6-8 de julio. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, pp.1539-1548. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10317/1908>
- Zapata, V., Mesa, A., & Fonte, M. E. (2020). Procesos comunitarios como vías de inclusión social: la participación de las personas inmigrantes en el Proyecto ICI Taco de Tenerife. *Revista Cuadernos Manuel Giménez Abad*, 7, 58-69.

57. Consciència crítica de gènere en l'alumnat universitari: una experiència educativa

Francés Díez, M. Àngels; Maestre Brotons, Antoni; Mira-Navarro, Irene; Vidal Lloret, Vicent

Universitat d'Alacant

RESUM

Encara que la investigació en estudis de gènere ha propiciat un dels canvis més transformadors, creatius i importants en l'àmbit acadèmic, la introducció de continguts que afavorisquen la coeducació no ha sigut sistemàtica en tots els graus ni totes les universitats. L'objectiu d'aquest treball és exposar una investigació sobre el canvi de postura crítica de l'alumnat respecte de les qüestions de gènere a partir d'una sèrie d'experiències educatives dutes a terme en diferents assignatures de llengua i literatura catalanes de la Universitat d'Alacant (curs 2019-20). La metodologia utilitzada consta de tres fases: en la primera, realització d'un qüestionari per avaluar els coneixements previs de l'alumnat; en la segona, l'activitat central proposada en cada assignatura; en la tercera, realització del mateix qüestionari per esbrinar si han canviat els coneixements i les actituds dels estudiants. Entre els resultats més rellevants de l'experiència, cal destacar que, en general, l'alumnat adquireix nocions de crítica de gènere, reorienta els seus criteris de valoració del cànon literari, considera necessari utilitzar un llenguatge no sexista i amplia el coneixement d'obres literàries que representen la diversitat sexoafectiva. En conclusió, valorem positivament l'experiència educativa malgrat algunes limitacions en el disseny i la realització; en efecte, cal avançar en la introducció de la perspectiva de gènere per promoure una educació inclusiva.

PARAULES CLAU: gènere, universitat, literatura, llengua.

1. INTRODUCCIÓ

Aquest estudi planteja la importància del desenvolupament de les habilitats crítiques de l'alumnat de l'educació superior en relació amb les reivindicacions de gènere, una assignatura pendent que, malgrat ocupar un lloc destacat en els debats cívics, socials i acadèmics dels darrers trenta anys, encara no ha estat implementada amb èxit en els plans d'estudi universitaris d'una manera transversal i genèrica. En efecte, tal com indica López (2012, p. 41), malgrat que en els darrers vint anys la investigació educativa ha apostat per la modificació dels plans d'estudi envers el desenvolupament per competències, aquest canvi no s'ha dut a terme, i l'enfocament educatiu continua orientat cap a l'adquisició de coneixements, perspectiva que no garanteix el desenvolupament del pensament crític. A més, pel que fa a les assignatures de literatura en particular, encara hi predomina un enfocament historicista que privilegia els mètodes d'anàlisi lingüística i semiòtica (el popular "comentari de text") en detriment d'aproximacions interdisciplinars basades en l'anomenada "teoria cultural" o "teoria crítica" i que posen en qüestió el significat ideològic dels textos en relació al gènere, la sexualitat, l'ètnia, la classe, l'espai o l'economia (Maestre, 2019). Per això, Lucas R. Platero (2018, p. 31), a partir dels postulats de la pedagogia queer, ens convida a preguntar-nos quin paper té el col·lectiu docent en la confecció i divulgació de models educatius racialitzats, generitzats, sexualitzats i diversos funcionalment. La pedagogia queer, en general, pretén que l'alumnat supere la concepció de la societat en binomis com

home-masculí-heterosexual i dona-femenina-heterosexual, adoptant una visió constructivista de la identitat, és a dir, allunyada de l'essencialisme i l'universalisme. L'educació, afirma val flores, és una pràctica compromesa i crítica cap a totes les desigualtats que el sistema social instaura: “Si la pedagogía tiene el mandato histórico por excelencia de normalizar, lo queer viene a desacomodar y desencajar esa obsesión por lo normal” (flores, 2019, p. 20). Una de les formes de lluitar contra l'homogeneïtat (concepte sobre el qual descansa la “normalitat”) és precisament, com veurem, ampliar el cànon literari a veus, cossos i històries tradicionalment silenciades.

La percepció de les desigualtats de gènere és, especialment, motiu de preocupació i controvèrsia, per tal com la construcció híbrida i heteronormativa de les identitats encara hi predomina. Segons Lopes Louro (2019), encara que l'escola admet que hi ha moltes formes de viure els gèneres i la sexualitat, té l'obligació d'orientar les accions a partir d'una norma, on hi hauria “un modelo adecuado, legítimo, normal de masculinidad y de feminidad y una única forma sana y normal de sexualidad, la heterosexualidad; apartarse de esa norma significa buscar el desvío, salir del centro, tornarse excéntrico” (p. 2). L'educació que l'escola proporciona, per tant, “no consiste sólo en aprender destrezas y memorizar asignaturas, sino que crea identidades. Los niños/as, adolescentes y jóvenes usan los discursos de género heteronormativo, presentes en el currículum explícito y oculto de la escuela como materias primas para elaborar su identidad” (Carrera, Lameiras, Cid, Rodríguez & Alonso, 2015).

L'escola ha actuat tradicionalment, doncs, com a perpetuadora de pràctiques heteronormatives, a través de currículums que amaguen la diversitat lingüística, racial, sexual o de gènere, presentant-se, a més, com a “saber universal i objectiu” (Sánchez, 2019, p. 96). Quant a les qüestions de gènere, sexualitat i família, els continguts curriculars mostren (i, per tant, validen i perpetuen) exclusivament el gènere binari cis, l'heterosexualitat i la família nuclear. Més específicament, és habitual que, en tots els nivells educatius, les assignatures de llengua i literatura reflecteixen només realitats com el masculí com a gènere gramatical neutre, un cànon literari també únicament masculí i heterosexual o exemples discursius i textuais masculins i heterocentrats. I tot això, sense menystenir l'anomenat “currículum ocult”, que fa referència a l'organització de l'aula, les formes de parlar i vestir permeses i tota una organització de l'ensenyament i l'aprenentatge que transmeten igualment valors reproductors de desigualtat. Tanmateix, és també l'entorn privilegiat per a dur a terme polítiques subversives d'aquestes inèrcies. Els recents moviments d'innovació docent centrats en la coeducació i l'escola inclusiva, avalats pel Pla director de coeducació de la Generalitat Valenciana (2018, p. 3) així ho testimonien. De fet, aquest document oficial reconeix que, malgrat la cobertura legislativa per a la igualtat de gènere, el sistema d'ensenyament encara transmet uns referents socials i una tradició de coneixement que invisibilitza les dones i les manté en una subsidiarietat permanent. Tot això implica un greu dèficit acadèmic i en la formació d'una ciutadania democràtica. Per aquesta raó, formula una sèrie d'objectius i accions concretes a desenvolupar, des de l'educació infantil fins al Batxillerat i la formació professional, estratègies de coeducació, entesa com “un procés educatiu que afavoreix el desenvolupament integral de les persones amb independència del sexe en el qual estiguen socialitzades”, perquè l'escola siga un lloc en què “les alumnes i els alumnes puguen desenvolupar lliurement les seues identitats en un clima d'igualtat real i sense cap tipus de condicionants o limitacions imposades” (p. 4).

En l'àmbit de l'educació superior, fa anys que s'està duent a terme un procés de reforma legislativa que mira d'introduir la igualtat i la no discriminació per raó de gènere (Llei orgànica 1/2004, Llei Orgànica 4/2007, Llei 14/2011, entre d'altres). Tanmateix, estem d'acord amb Milena Villar i M. José Méndez-Lois (2020) quan afirmen que “tener un marco normativo de estas características no ha signi-

ficado, que el profesorado de todos los ámbitos educativos esté formado en competencias de género, y mucho menos el alumnado” (p. 82). I, tot i que la investigació feminista en l'àmbit acadèmic ha produït un dels canvis més transformadors, creatius i importants dins de la pràctica i la política acadèmica, “a nivel docente no existe una oferta acorde con la cantidad de investigación y conocimiento desarrollado. De ahí la importancia de introducir la coeducación en el ámbito universitario” (Villar, Méndez-Lois, 2020, p. 82).

Així doncs, la investigació que volem mostrar, duta a terme a partir d'una experiència educativa entre alumnat universitari de diversos graus de la Universitat d'Alacant, té l'objectiu de determinar-ne el grau de coneixement de les reivindicacions de gènere com a pautes ideològiques i d'enfocament crític que aspiren a transformar la societat i eradicar-ne les discriminacions per raó d'identitat sexual. S'hi oferiran dades preliminars sobre la postura crítica de l'alumnat respecte d'aquestes teories; la descripció de l'aplicació a l'aula d'una experiència que els hi pose en contacte i, finalment, els resultats de l'avaluació d'aquesta experiència i l'evolució, si escau, del seu posicionament sobre el tema. Els objectius concrets que ens proposem són: detectar entre l'alumnat el grau de coneixement sobre les relacions entre gènere i construcció d'identitat; estudiar en exemples textuais i culturals pràctics casos exemples de discriminació per raó de gènere o altres paràmetres (racisme, xenofòbia, homofòbia i transfòbia, etc.); proposar alternatives a construccions identitàries tradicionals segons nous paràmetres (feministes, de noves masculinitats, queer, etc.); avaluar-ne el resultat i la influència d'aquest en la presa de consciència de l'alumnat. L'objectiu final és, com afirma Sánchez (2019, p. 102), fer una crítica al currículum com a procés normatiu de creació d'identitats per promoure pràctiques horitzontals i participatives que eviten l'exclusió i l'estigmatització.

2. MÈTODE

2.1. Descripció del context i dels participants

L'experiència educativa ha sigut duta a terme en assignatures gestionades pel Departament de Filologia Catalana de la Universitat d'Alacant durant el segon semestre del curs 2019-2020; concretament, entre gener i maig de 2020, en el context de l'estat d'alarma generat per la pandèmia de Covid-19. En el qüestionari previ a l'activitat han participat un total de 135 alumnes, mentre que en el segon qüestionari (el que avalua el canvi de criteri, si escau, de l'alumnat) han contestat 113 alumnes de les mateixes matèries. Les assignatures en qüestió són *Literatura Catalana Infantil* (LCI) (optativa de 4t curs del Grau de Mestre en Educació Infantil, amb 46 alumnes), *Llengua Catalana II per a l'Educació Primària* (LCIIEP) (obligatòria de 3r curs del Grau de Mestre en Educació Primària, amb 37 alumnes), i *Introducció a les grans obres de la literatura catalana contemporània* (IGOLCC) (bàsica de 1r de grau en Filologia Catalana, amb 31 alumnes).

2.2 Instrument

L'instrument dissenyat per a avaluar els coneixements previs de l'alumnat en matèria de crítica de gènere és un qüestionari amb preguntes d'opinió amb opcions múltiples o un sistema de gradació entre 0 i 5 (on 0 significa “no hi estic d'acord en absolut” i 5 “hi estic totalment d'acord”). Les preguntes pretenen esbrinar l'opinió de l'alumnat sobre els diversos aspectes enunciats en l'apartat anterior i que qüestionen el caràcter heteronormatiu i androcèntric que tradicionalment ha caracteritzat l'educació com a difusora de normes d'identitat sexual, entre d'altres. En concret, s'hi pregunta sobre el llenguatge no sexista, sobre els prejudicis contra el feminisme com a moviment *massa radical*, sobre

els pressupòsits ideològics relacionats amb la literatura i, especialment, el cànon literari, i sobre la representació de la diversitat afectivosexual en la cultura audiovisual i el còmic.

Taula 1. Qüestionari sobre crítica de gènere

-
1. Què penses sobre la següent afirmació: “Està bé buscar la igualtat entre hòmens i dones però és exagerat veure masclisme en tots els àmbits de la vida”?
 - a. Té raó, sembla que detectar actituds/fets/situacions masclistes és una obsessió.
 - b. No té raó, hi ha actituds/fets/situacions masclistes en totes les esferes socials i individuals.
 2. Quina d'aquestes tres formes t'estimes més?
 - a. la ciutadania, l'alumnat, les persones sol·licitants
 - b. els/les ciutadans/es, els/les alumnes, els/les sol·licitants
 - c. els ciutadans, els alumnes, els sol·licitants
 3. Indica si estàs d'acord amb l'afirmació següent: “El cànon literari està format per les millors obres literàries de tots els temps, triades objectivament per persones qualificades”:
0) 1) 2) 3) 4) 5) (0 = totalment en desacord; 5 = totalment d'acord)
 4. Indica si estàs d'acord amb l'afirmació següent: “Hem de respectar la literatura (especialment, la canònica), valorar-la únicament per les seues qualitats estètiques”:
0) 1) 2) 3) 4) 5) (0 = totalment en desacord; 5 = totalment d'acord)
 5. Quina opinió et mereixen les noves versions d'antics contes populars, com ara *Shrek*, en què es canvia el rol dels personatges?
 - a. No respecten una tradició rica i universal de molts segles de contar contes.
 - b. Com que es limiten a imitar l'original i només canvien els rols, tenen poca qualitat literària.
 - c. Estan bé, però cal continuar contant de la mateixa manera aquells antics contes populars que han passat de generació en generació, per mantenir una tradició cultural.
 - d. Són versions necessàries per a trencar el tòpic i oferir models de conducta diferents dels de la societat tradicional.
 - e. No conec aquestes noves versions.
 6. Digues si aquesta afirmació és verdadera o falsa: “La literatura que escriuen les dones sol tenir una càrrega ideològica, a diferència de la literatura escrita per hòmens”:
a. Verdadera b. Falsa c. No ho sé.
 7. Saps què és la crítica de gènere?
 - a. Sí b. No
 8. Penses que la literatura protagonitzada per dones o per personatges LGBTQ+ s'adreça a...
 - a. Tot el públic lector en general
 - b. Només dones o persones LGBTQ+
 - c. No ho sé.
 9. Penses que les nocions de masculinitat o de feminitat són fixes o bé varien al llarg del temps?
 - a. Són fixes: ser home o dona significa el mateix a tot arreu i en totes les èpoques.
 - b. No són fixes: ser home o dona no significa el mateix a tot arreu ni en totes les èpoques.
 - c. No ho sé.
 10. Indica si estàs d'acord amb l'afirmació següent: “En el context de la cultura audiovisual actual (cinema, còmic, etc) la diversitat afectivosexual és representada habitualment”:
0) 1) 2) 3) 4) 5) (0 = totalment en desacord; 5 = totalment d'acord)
 11. Saps què és el test de Bechdel?
 - a. Sí. b. No.
 12. Indica si estàs d'acord amb l'afirmació següent: “El públic de la cultura audiovisual actual remet a un públic que assumeix un punt de vista heteropatriarcal”:
0) 1) 2) 3) 4) 5) (0 = totalment en desacord; 5 = totalment d'acord)
 13. Indica si estàs d'acord amb l'afirmació següent: “El gènere superheroic remet, per definició, a un estereotip de dominació masculina i no cal fer propostes alternatives a les tradicionals”:
0) 1) 2) 3) 4) 5) (0 = totalment en desacord; 5 = totalment d'acord)
 14. Coneixes llibres o pel·lícules en què el protagonisme recaiga en personatges no heterossexuals?
 - a. Sí. b. No.
 15. T'identifiques amb les lletres de cançons d'artistes com ara Pitbull, Maluma o Bad Bunny?
 - a. Sí. b. No. c. No els conec.
-

2.3 Procediment

L'experiència que s'ha dut a terme en l'assignatura de *Literatura Catalana Infantil* ha constatat de cinc activitats que tenien l'objectiu d'identificar biaixos masclistes, heteronormatius o androcèntrics en la literatura i el cinema infantil, i conèixer-ne propostes alternatives.

La primera activitat s'havia de fer de manera individual i abans de la sessió en gran grup. Calia llegir l'article divulgatiu "Literatura infantil i juvenil feminista?" (Aguilar, 16 de març de 2019), un breu reportatge en què es conversa amb dues autores de literatura infantil i juvenil catalana, Muriel Villanueva i Anna Manso, sobre el feminisme i la perspectiva de gènere en la seua pròpia obra.

La segona activitat, ja en gran grup, va ser el comentari i la discussió sobre aquest article. El professor en llegia o destacava alguns fragments i l'alumnat els comentava, els discutia o els ampliava. Aquests fragments van ser els relatius a la reivindicació de la igualtat de gèneres des de la literatura infantil, la representació de personatges no masculins o heterosexuales en la literatura i el cinema, el trencament d'estereotips i el públic receptor d'aquest tipus d'obres.

La tercera activitat, també en gran grup, es fonamentava en els comentaris que va suscitar l'article. L'alumnat havia de proposar obres de la literatura i del cinema infantils que representaren un model alternatiu de masculinitat o feminitat, obres que tomben prejudicis i estereotips de gènere o defugen els rols heteropatriarcal, i també obres que integren prejudicis o biaixos masclistes, heteronormatius o androcèntrics.

La quarta activitat, que també es va fer en gran grup, va ser explicar el test de Bechdel i aplicar-lo a obres de la literatura i del cinema infantils que foren suficientment conegudes pel grup.

Finalment, es va demanar a l'alumnat una redacció individual de reflexió sobre aquesta pràctica i sobre els aprenentatges assolits, que s'inclou com un punt més del quadern de pràctiques avaluable en l'assignatura.

Les activitats de conscienciació de l'assignatura *Llengua Catalana II per a l'Educació Primària* s'han desenvolupat en dues accions. En la primera, es va instar l'alumnat a respondre el qüestionari 1 i es va proposar la lectura de l'article divulgatiu "Per què cal combatre el llenguatge sexista?" (Molina, 2019) en què es debatia la pertinència de fer servir el masculí neutre com a forma imperant en la comunicació escolar i s'hi proposava fer servir el femení neutre, els dobles o les formes genèriques. A partir de la lectura es va generar un debat en gran grup sobre les idees principals del text, especialment centrat a qüestionar com l'ús del llenguatge pot condicionar la imatge i la percepció de si mateix en l'alumnat de l'educació primària.

La segona acció formativa proposà treballar l'imaginari literari de l'alumnat, raó per la qual en un primer moment es demanà que aquest pensara durant un minut noms d'autores de la literatura per a persones adultes i de literatura infantil i juvenil i que, transcorregut aquest temps, cada equip de treball en diguera els noms. Els resultats van ser diversos, però a pesar d'haver demanat explícitament autores, aparegueren noms d'hòmens en els dos casos. Amb els resultats comentats i després de preguntar com era possible que aparegueren noms d'home en dues llistes d'autores, una alumna hi intervingué i afirmà "és que no veiem les dones perquè tampoc parlem d'elles".

Per a aprofundir en com el modelatge de gènere en la infantesa es veu condicionat per altres creacions, com les culturals, la darrera part del treball d'aula es basa en l'anàlisi filmica. La pel·lícula triada ha estat *Harry Potter i el calze de foc*, de la qual l'alumnat analitzà críticament uns fragments a partir de la lectura del capítol "Llenguatge i imatges amb trets sexistes i androcèntrics" del text de formació docent *Llenguatge per la igualtat a l'educació*. L'alumnat sintetitzà críticament les reflexions efectuades al llarg de l'activitat de conscienciació i respongué, de manera general i

per escrit, la pregunta següent: “L’ús que fem de la llengua i els productes culturals que consumim condicionen l’expressió de gènere en la infantesa?”. Una vegada lliurada la reflexió, l’alumnat respongué el qüestionari 2.

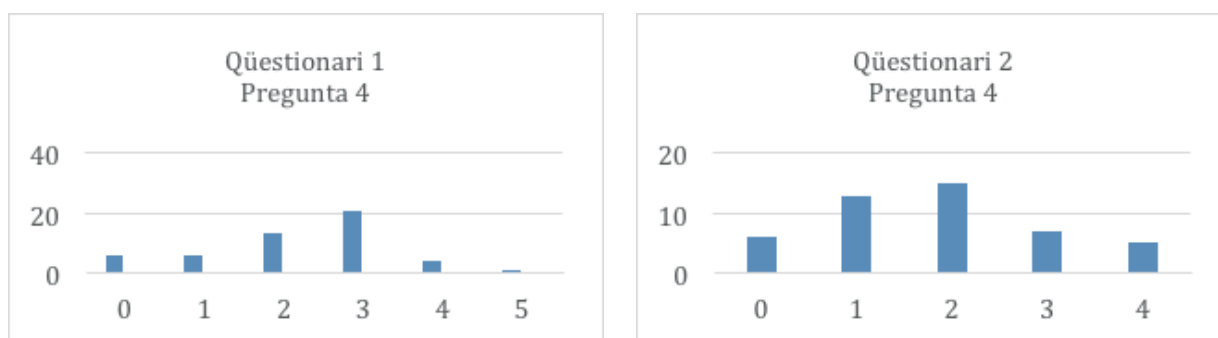
L’experiència duta a terme en *Introducció a les grans obres de la literatura catalana contemporània* constava de diverses fases, dissenyades al voltant de l’obra *Laura a la ciutat dels sants* (1931), de Miquel Llor. En primer lloc, l’alumnat havia de veure els primers deu minuts de l’adaptació teatral de la novel·la i, després, aplicar-hi el test de Bechdel. A continuació, havien de projectar la història i imaginar-ne la continuació, després de valorar els indicis del fragment teatral. Després, havien de veure l’obra completa i comprovar els seus vaticinis.

En segon lloc, havien de relacionar *Laura a la ciutat dels sants* amb un fragment de l’obra de Virginia Woolf *Una habitació pròpia* (1929), que parlava sobre la representació esbiaixada de les dones en la literatura, en què habitualment se’ls mostra segons la relació que tenen amb els hòmens, tal com el test de Bechdel pretén avaluar. Tot seguit, havien de continuar investigant-hi amb la lectura d’un article científic en premsa, “La dona insatisfeta. Miquel Llor i Mercè Rodoreda en diàleg amb Madame Bovary”, escrit per la professora, que analitza la figura de la dona adúltera i la perspectiva de la infelicitat conjugal en el cas de les obres de Llor, Flaubert i Rodoreda des d’una perspectiva de gènere. Després, havien de respondre algunes preguntes sobre el tema, per analitzar la mirada androcèntrica dels autors i, de retruc, la càrrega ideològica del cànon literari.

3. RESULTATS

En l’assignatura de *Literatura Catalana Infantil* resulten especialment significatives les respostes a les preguntes 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 i 13, que s’han tractat de manera explícita en les activitats realitzades, mentre que per respondre 1, 2, 3, 9, 12 i 14 caldria extrapolar a altres àmbits o abstraure algunes de les conclusions de les anàlisis que s’hi van fer.

Així, doncs, s’observen alguns canvis significatius en la pregunta 4, sobre el fet de valorar la literatura únicament des del punt de vista estètic: hi ha clarament un desplaçament cap al desacord en el segon qüestionari. Desapareix, doncs, la puntuació de 5 (totalment d’acord), mentre que descendeix notablement la puntuació de 3 (passen de marcar-la 21 alumnes a marcar-la 15) i ascendeix la puntuació de 2 (de 13 a 15) i d’1 (de 6 a 13).



Gràfic 1. Respostes a la pregunta 4 en l’assignatura LCI

Pel que fa a la pregunta 5, sobre les noves versions d’antics contes populars, hi ha un petit augment, des del 69% al 78%, de la resposta “Són versions necessàries...”; i s’observa, sobretot, una reducció de la resposta que afirma que cal “continuar contant de la mateixa manera”, que passa del 23% al 6%.

Taula 2. Respostes a la pregunta 5 en l'assignatura LCI

Pregunta 5	Qüestionari 1			Qüestionari 2			
	Necessàries 69 %	Continuar contant igual 23 %	No les conec 8 %	Necessàries 78 %	Continuar contant igual 6 %	Poca qualitat 9 %	No les conec 7 %

També s'observa un canvi significatiu en la pregunta 6, sobre la càrrega ideològica en la literatura escrita per dones: en el primer qüestionari, un 51% la considera falsa, un 43% ho desconeix i un 6% considera l'afirmació vertadera; en canvi, en el segon qüestionari augmenta fins al 67% l'alumnat que considera falsa l'afirmació, però també augmenta fins al 22% l'alumnat que la considera vertadera, i es redueix a l'11% l'alumnat que en desconeix la resposta. Aquest augment d'alumnes que considera vertadera la resposta es deu, probablement, al fet que l'article que es va facilitar parlava d'autores de la literatura infantil i juvenil que havien pres una consciència crítica respecte del gènere i dels personatges femenins i intentaven que quedara reflectida en les seues obres.

Taula 3. Respostes a la pregunta 6 en l'assignatura LCI

Pregunta 6	Qüestionari 1			Qüestionari 2		
	Vertadera 6 %	Falsa 51 %	No ho sé 43 %	Vertadera 22 %	Falsa 67 %	No ho sé 11 %

Les respostes també mostren un avanç pel que fa als coneixements conceptuals. Caldria esperar una resposta afirmativa a les preguntes 7, sobre la crítica de gènere, i 11 sobre el test de Bechdel, en el segon qüestionari, perquè són conceptes explicats i treballats en les activitats. En el primer qüestionari, un 61% de l'alumnat responia afirmativament la pregunta 7, i augmentava al 85% en el segon qüestionari; pel que fa a la pregunta 11, es canvia d'un 16% que respon afirmativament a un 91%. Tanmateix, en ambdues preguntes sorprén trobar encara un petit percentatge d'alumnes (15% i 9%, respectivament) que no han assolit els objectius conceptuals bàsics.

Taula 4. Respostes a les preguntes 7 i 11 en l'assignatura LCI

Pregunta	Qüestionari 1		Qüestionari 2	
	Sí	No	Sí	No
Pregunta 7	61 %	39 %	85 %	15 %
Pregunta 11	16%	84 %	91%	9 %

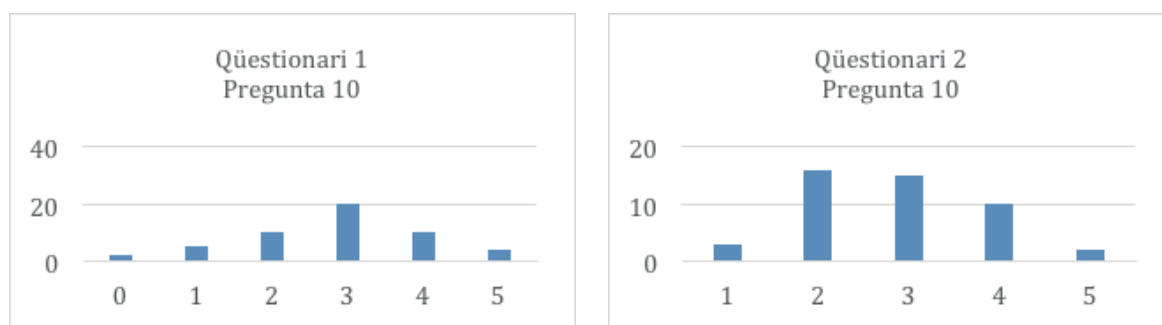
No s'observen canvis significatius en la pregunta 8, sobre el públic receptor de la literatura protagonitzada per dones o personatges LGBTQ+, que era un dels temes principals de què tractava l'article treballat a classe. És així perquè la predisposició de l'alumnat ja era adequada segons el nostre parer: un 90% havia respost "Tot el públic lector en general", que esdevé un 93% en el segon qüestionari; en el segon qüestionari desapareix el nombre d'alumnes que havia indicat desconeixement en el primer, 6%, i, a canvi, passa d'un 4% a un 7% l'alumnat que apunta "Només dones o persones LGB-

TQ+”. Una possible explicació és que l’article que es va debatre lamentava que alguns dels productes protagonitzats per dones o personatges LGBTQ+ s’editaren en formats que feren pensar en aquest públic, més que no en un públic general, com ara *Contes de bona nit per a nenes rebels*, que amb la preposició “per a” del títol sembla marcar un públic concret, cosa que s’hauria pogut evitar amb la preposició “sobre”.

Taula 5. Respostes a la pregunta 8 en l’assignatura LCI

Pregunta 8	Qüestionari 1			Qüestionari 2	
	Dones o LGBTQ+ 4 %	Tot el públic 90 %	No ho sé 6 %	Dones o LGBTQ+ 7 %	Tot el públic 93 %

Després de l’experiència, l’alumnat tendeix a detectar una infrarepresentació de la diversitat afectivosexual en la cultura audiovisual, com es desprén de les respostes a la pregunta 10: el valor intermedi 3 passa de ser marcat per 20 alumnes a ser marcat per 15; mentre que el valor 2 (menor representació) passa de ser marcat per 10 alumnes a 16. Tanmateix, desapareix el nombre d’alumnes que marcava l’opció 0, atès que s’han proporcionat nombrosos exemples en aquest sentit.



Gràfic 2. Respostes a la pregunta 10 en l’assignatura LCI

Com calia esperar, s’observa igualment un augment de l’alumnat que declara conèixer llibres o pel·lícules protagonitzades per personatges no heterosexuais (pregunta 13): varia d’un 61% que respon afirmativament a un 83%. Potser l’alumnat que encara respon negativament aquesta pregunta considera que, tot i que se n’ha parlat i se n’han proposat títols i exemples durant l’activitat, no ha tingut encara ocasió de llegir-ne els llibres o visualitzar-ne les pel·lícules.

Taula 6. Respostes a la pregunta 14 en l’assignatura LCI

Pregunta 14	Qüestionari 1		Qüestionari 2	
	Sí 61 %	No 39 %	Sí 83 %	No 17 %

Quant a les preguntes que no s’han treballat explícitament a l’aula i que, per tant, requeririen d’un major esforç d’abstracció, s’observen, en general, pocs canvis; també és cert que el posicionament inicial de l’alumnat en bona part d’aquestes preguntes ja sol ser crític. Si de cas, cal considerar al

marge la pregunta 2, que no solament no s'ha treballat a l'aula sinó que, de més a més, possiblement era el tema més allunyat a les activitats dissenyades per a l'assignatura; per tot plegat, no en considerem d'interés les respostes, les quals, en qualsevol cas, no presenten canvis destacats entre els qüestionaris.

Així, no hi ha canvis significatius en la pregunta 1, relativa a l'afirmació sobre si és exagerat veure masclisme en tots els àmbits de la vida, per a la qual un 70% de l'alumnat considera que "No té raó...". Tampoc no s'observen canvis importants en la pregunta 3, que la major part de l'alumnat situa entre els valors intermedis (2-4), cosa que també ocorre amb la pregunta 12, sobre l'afirmació relativa a un públic que pren un punt de vista heteropatriarcal. Així mateix, no hi ha grans canvis en la pregunta 9, sobre les nocions de masculinitat i feminitat, per a la qual més d'un 80% de l'alumnat respon en els dos qüestionaris que "No són fixes". Tampoc no hi ha una diferència rellevant en la pregunta 14, sobre la identificació amb lletres de cançons d'artistes com Pitbull, Maluma o Bad Bunny, en què el 94% de l'alumnat, en el primer qüestionari, i el 100%, en el segon, respon negativament.

En els resultats recollits de l'assignatura de *Llengua Catalana II* observem un canvi de tendència en un 50% de les respostes. És a dir, en set de quinze qüestions, l'alumnat demostra una presa de consciència crítica amb perspectiva de gènere, respecte del primer qüestionari.

En aquest sentit, en fer un mostreig de les preguntes considerem representatius els següents resultats fruit del procés de reflexió i formació. Pel que fa a les preguntes relacionades amb l'adquisició de nova formació, els resultats de la qüestió 2, sobre usos del llenguatge, mostren que inicialment el 75% de l'alumnat considerava més adequat l'ús de "la ciutadania, l'alumnat, la persona sol·licitant". Una vegada feta la pràctica d'anàlisi, aquest percentatge ascendeix fins al 87%, la qual cosa indica que l'alumnat considera que l'ús del masculí genèric no és del tot adequat en l'educació primària.

Taula 7. Respostes a la pregunta 2 en l'assignatura LCIIEP

Pregunta 2	Qüestionari 1			Qüestionari 2		
	Forma neutra	Formes dobles	Forma masculina	Forma neutra	Formes dobles	Forma masculina
	75 %	23 %	2 %	87%	8 %	5 %

Estretament relacionades, les respostes de la pregunta 7 també constaten l'evolució en la formació de l'alumnat, ja que en el primer qüestionari només un 55,8% afirma saber què és la crítica de gènere, mentre que en el segon aquesta xifra augmenta fins al 64,9%. Aquest increment ens pot fer pensar que els paràmetres de la crítica de gènere s'han incorporat al bagatge crític de l'alumnat de l'assignatura. Un fenomen semblant es dona en la qüestió 11, en què l'alumnat que coneix el test de Bechdel passa de l'11,6% al 18,9%.

Taula 8. Respostes a les preguntes 7 i 11 en l'assignatura LCIIEP

Pregunta 7	Qüestionari 1		Qüestionari 2	
	Sí	No	Sí	No
	55,8 %	44,2 %	64,9 %	35,1 %
Pregunta 11	Qüestionari 1		Qüestionari 2	
	Sí	No	Sí	No
	11,6 %	88,4 %	18,9 %	81,1 %

En relació a preguntes que connecten la formació acadèmica amb la reflexió i l'anàlisi de l'entorn social, hem de destacar els resultats de les preguntes 5, 9, 13 i 15, que marquen una evolució. Així doncs, en la qüestió 5 l'alumnat reconeix la necessitat de revisar els contes populars i fer-ne noves versions, la qual cosa indica un augment d'aquesta opinió, que passa del 76,7% inicial al 78,4%. Les respostes de la qüestió 9 reflecteixen que, mentre que en un primer moment el 81,4% de l'alumnat pensava que les nocions de masculinitat i feminitat són flexibles, després de l'anàlisi del film i de la reflexió sobre com són els rols de gènere en l'actualitat, aquest percentatge afirmatiu creix fins al 83,8%. L'assumpció de la possibilitat de canvi en les categories de gènere tradicionals ens fa pensar que la mirada crítica de l'alumnat es referma i els permet llegir les produccions culturals des del punt de vista que proporcionen els estudis de gènere. Com també ens indica la pregunta 13, que manté en els dos qüestionaris la necessitat de renovar el gènere superheroic. Des del punt de vista actitudinal, l'evolució també s'observa en l'increment de respostes, del 76,7% al 83,8%, que diuen no identificar-se amb les lletres de cançons d'artistes com ara Pitbull o Bad Bunny, en la pregunta 15.

Taula 9. Respostes a les preguntes 5, 9 i 15 en l'assignatura LCIIEP

	Qüestionari 1				Qüestionari 2			
Pregunta 5	Neces- sàries 76,7 %	Poca qualitat 2,3 %	No neces- sàries 18,6%	No les conec 2,3 %	Neces- sàries 78,4 %	Poca qua- litat 2,7 %	No ne- cessàries 8,1 %	No les conec 10,8 %
Pregunta 9	No són fixes 81, 4 %	Són fixes 9,3 %	No ho sé 9,3 %	No són fixes 83, 8 %	Són fixes 10,8 %	No ho sé 5,4 %		
Pregunta 15	No 76,7 %	Sí 18,6 %	No les conec 4,7%	No 83,8 %	Sí 10,8%	No les conec 5,4 %		

En l'assignatura *Introducció a les grans obres de la literatura catalana contemporània*, l'evolució entre les respostes de l'alumnat al primer i al segon qüestionari revelen una certa presa de postura crítica respecte dels temes plantejats. En primer lloc, les preguntes sobre nocions i conceptes denoten un avançament en els coneixements teòrics. Per a la pregunta 7, "Saps què és la crítica de gènere?", el percentatge d'alumnes que contesten afirmativament passa del 49% al 90%, i en la pregunta 11, sobre el test de Bechdel, passa del 15% al 77%.

Taula 10. Respostes a les preguntes 7 i 11 en l'assignatura IGOLCC

	Qüestionari 1		Qüestionari 2	
Pregunta 7	Sí 49 %	No 51 %	Sí 90 %	No 10 %
Pregunta 11	Sí 15 %	No 85 %	Sí 77 %	No 23 %

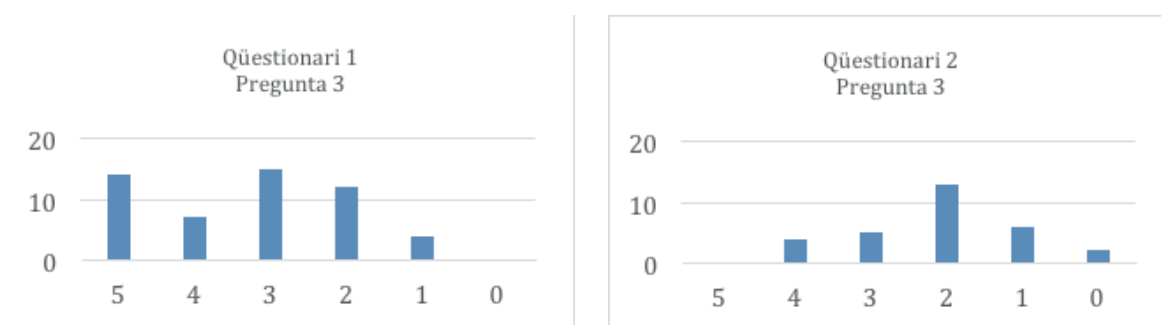
Pel que fa a les preguntes d'opinió sobre la presència de la discriminació de gènere en la vida quotidiana, s'observa un augment del posicionament crític: en la pregunta 1, el percentatge d'estudiants que detecta actituds masclistes en totes les esferes de la vida passa de ser d'un 70% a un 83% i, en

la pregunta 2, sobre el llenguatge no sexista, també s’observa el canvi: l’alumnat que prefereix les formes neutres (com *l’alumnat*) augmenta (del 60% al 70%).

Taula 11. Respostes a les preguntes 7 i 11 en l’assignatura IGOLCC

	Qüestionari 1			Qüestionari 2		
Pregunta 1	Actituds masclistes	Actituds no masclistes		Actituds masclistes	Actituds no masclistes	
	70%	30%		83%	17%	
Pregunta 2	Forma neutra	Formes dobles	Forma masculina	Forma neutra	Formes dobles	Forma masculina
	60 %	35 %	5 %	70%	27 %	3 %

En aquelles qüestions sobre el cànon literari es pot comprovar una certa evolució en la percepció crítica sobre les implicacions ideològiques d’aquesta construcció. En la pregunta 3, les respostes de l’alumnat es desplacen envers el desacord amb l’afirmació sobre l’objectivitat de les llistes de les millors obres de la literatura: si en el primer qüestionari, un 87% pensava que eren objectives (n’havien contestat 3, 4 o 5), en el segon aquest percentatge passava al 22%, mentre que la majoria hi mostrava desacord (en contestaven 2, 1 o 0).



Gràfic 3. Respostes a la pregunta 3 en l’assignatura IGOLCC

Igualment, en la pregunta sobre la càrrega ideològica de les obres literàries escrites per dones (la 6), s’hi veu un lleuger augment entre l’alumnat que pensa que és un plantejament fals (del 66 al 70%), tot i que també augmenta l’alumnat que la troba verdadera (del 12 al 23%). També augmenta el percentatge d’alumnat que pensa que la literatura protagonitzada per dones o personatges LGBTQ+ s’adreça al públic en general (d’un 81% a un 90%).

Taula 12. Respostes a la pregunta 6 en l’assignatura IGOLCC

	Qüestionari 1			Qüestionari 2		
Pregunta 6	Vertadera	Falsa	No ho sé	Vertadera	Falsa	No ho sé
	12 %	66 %	22 %	23 %	70 %	7 %

Hi ha algunes qüestions que no presenten pràcticament evolució, aspecte que indica que la consciència crítica sobre el tema plantejat ja estava prefixada. És el cas, per exemple, de la pregunta sobre

les nocions de masculinitat i feminitat (la 9), que un 87% considera variables al llarg del temps (tant en el primer qüestionari com en el segon), o la que pregunta sobre les lletres de cançons actuals (la 15), amb què la majoria no s'identifica (78%).

Així mateix, hi ha altres preguntes en què l'evolució és molt poc significativa: per exemple, en aquella que versa sobre la diversitat afectivosexual (la 10), els resultats es decanten lleugerament cap al desacord amb l'afirmació, és a dir, que l'alumnat detecta una infrarepresentació de la diversitat en la cultura audiovisual actual. Igualment, pel que fa al protagonisme de personatges no heterosexuales (la 14), també hi augmenta el coneixement d'obres protagonitzades per personalitats no normatives: del 76% al 83%.

4. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Després d'haver realitzat aquesta investigació a partir de les experiències educatives descrites, es pot concloure que els resultats obtinguts són suficientment representatius, ja que hi ha hagut una gran participació de l'alumnat dels tres grups implicats (més d'un 70%), si bé és major en la primera fase (la primera realització del qüestionari) que en la segona (les activitats) i la tercera (la segona realització del qüestionari). Encara que s'ha utilitzat el mateix qüestionari general sobre actituds de l'alumnat cap a qüestions de gènere, les activitats pensades pel professorat per afavorir la conscienciació crítica han sigut diverses: lectura d'articles acadèmics, anàlisi de textos filmics i literaris, recomanacions d'ús d'un llenguatge no sexista, debats i test de Bechdel. Per tant, les activitats són distintes però han fomentat bàsicament la capacitat analítica i crítica i els continguts actitudinals. Entre els resultats més rellevants, destaca la necessitat de valorar el cànon literari amb criteris no estrictament estètics o culturals, ja que, en realitat, com ha remarcat la crítica literària contemporània, no són universals ni atemporals, sinó que sovint tenen a veure amb qüestions de classe i gust cultural, tal com afirma Pierre Bourdieu (2010). Per tant, l'alumnat ha comprovat que existeixen criteris també ideològics en la confecció del cànon literari, que tradicionalment han ocultat les identitats subalternes o minoritàries com les dones, les persones LGBTQ+ o les ètnies no occidentals. També cal mencionar el caràcter receptiu de l'alumnat a llegir llibres que incorporen personatges LGBTQ+ i/o protagonistes femenines i la constatació de la infrarepresentació que tenen en la cultura audiovisual infantil. A més, es mostren favorables a l'ús d'un llenguatge no sexista i amplien el seu coneixement d'obres literàries que mostren la diversitat sexoafectiva i promouen la igualtat de gènere.

És la primera vegada que es du a terme una experiència coordinada amb activitats d'aquestes característiques en un grup d'assignatures del Departament de Filologia Catalana; per tant, hem contribuït a la progressiva introducció de l'educació inclusiva a la Universitat d'Alacant, malgrat les mancances de realització de l'activitat i les millores que caldrà incorporar en un futur. A més, l'alumnat ha après conceptes crítics dels estudis de gènere i sexualitat que no coneixia i que li han servit per a ampliar les seues destreses analítiques en relació a l'ús de la llengua, la lectura de textos literaris i la recepció filmica. Finalment, l'alumnat de les assignatures de literatura també ha augmentat el coneixement d'obres que representen la diversitat sexoafectiva

AGRAÏMENTS

Aquest article forma part del projecte "L'alumnat de l'Educació Superior i la construcció de l'esperit crític (Gènere, Sexualitat, Postcolonialisme)" (codi 4836) que ha rebut finançament en el marc del Programa I3CE de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària 2019/2020 de la Universitat d'Alacant.

5. REFERÈNCIES

- Aguilar, L. (16 de març de 2019). Literatura infantil i juvenil feminista? *Ara criatures*. Recuperat de https://criatures.ara.cat/lectura/Literatura-infantil-juvenil-feminista_0_2198180174.html
- Bourdieu, P. (2010). *El sentido social del gusto. Elementos para una sociología de la cultura*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- flores, v. (2019). Prólogo. En M. Sánchez, *Pedagogías queer. ¿Nos arriesgamos a hacer otra educación?* (pp. 14-23). Madrid: Catarata.
- Generalitat Valenciana (2018). *Pla director de coeducació de la Generalitat Valenciana*. Recuperat de <http://www.ceice.gva.es/documents/161634256/165603089/Pla+Director+de+Coeducaci%C3%B3+41bf1d73-e9c9-4589-9f4c-bdab09fe0fcb>
- Institut Balear de la dona (s/f). *Llenguatge per la igualtat a l'educació*. Recuperat de https://oficinai-gualtat.uib.cat/digitalAssets/297/297562_llenguatge-per-la-igualtat-a-leducacio.pdf
- Lopes, G (2019). Currículo, género y sexualidad: Lo “normal”, lo “diferente” y lo “excéntrico”. *Descentrada*, 3(1), e065. Recuperat de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9640/pr.9640.pdf
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación, gener/desembre*(22), 41-60.
- Maestre, A. (2019). Repensar els estudis catalans des de la teoria queer. En C. Martínez Tejero, & S. Pérez Isasi (Eds.). *Perspectivas críticas sobre os estudios ibéricos* (p. 175-200). Venècia: Edizioni Ca' Foscari.
- Molina, N. (2019). Per què cal combatre el llenguatge sexista. *El crític*. Recuperat de <https://www.elcritic.cat/noticies/per-que-cal-combatre-el-llenguatge-sexista-32001>
- Platero, L. R. (2018). Ideas clave de las pedagogías transformadoras. En A. Ocampo (Coord.). *Pedagogías queer* (p. 26-46). Santiago de Chile: Ediciones CELEI-Centro de Estudios Latinoamericanos de Educación Inclusiva.
- Sánchez, M. (2019). *Pedagogías queer. ¿Nos arriesgamos a hacer otra educación?*. Madrid: Catarata.
- Villar, M., & Méndez-Lois, M. J. (2020). Innovación coeducativa y prevención de la violencia de género desde el currículum del grado de maestra/o en educación Primaria. En E. J. Díez, & J. R. Rodríguez (Dir.), *Educación para el bien común hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente* (pp. 79-88). Barcelona: Octaedro.

58. Herramientas de innovación en la docencia del Máster de Ingeniería de Caminos de la UA: BIM y Realidad Aumentada

Galao, Oscar; Pereiro, Javier; Varona, Francisco B.; Baeza, F. Javier

Universidad de Alicante

RESUMEN

El mundo de la ingeniería y la arquitectura llevan años experimentando un profundo cambio tecnológico y metodológico (trabajo colaborativo). Los avances tecnológicos permiten no solo diseñar y calcular directamente en 3D, sino además, de forma económica y sencilla, visualizar los proyectos mediante realidad virtual o aumentada, lo que supone una enorme ventaja tanto a nivel técnico como comercial. La metodología BIM (*Building Information Modelling*) engloba todos estos aspectos tremendamente revolucionarios para la ingeniería, la arquitectura y la construcción, dando lugar a un nuevo paradigma. Sin embargo, estas prácticas no parecen haber sido implementadas en los grados y másteres universitarios encargados de dotar a los estudiantes de las capacitaciones necesarias para enfrentarse a este nuevo mundo. El trabajo aquí expuesto trata de dotar al alumnado de último curso del Máster de Ingeniería de Caminos, de algunos de estos conocimientos (metodología BIM colaborativa, software BIM y Realidad Aumentada). Finalmente, se les pidió rellenar una encuesta a partir de la cual se pudo comprobar la eficacia de las metodologías docentes eminentemente prácticas y la urgente necesidad de adaptación de los actuales programas docentes en dichas titulaciones universitarias hacia una vinculación más directa con las últimas tecnologías y avances en el mundo AEC, dadas las carencias tecnológicas en los planes de estudio actuales, y en especial hacia el entorno BIM.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa, realidad aumentada, BIM, TIC, *mobile learning*.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevas herramientas y metodologías de gestión de proyectos constructivos supone una necesidad de actualización constante por parte de las universidades que imparten docencia en titulaciones relacionadas con la industria de la arquitectura, ingeniería y construcción. Una prueba de ello es la creciente preocupación del mundo académico por las estrategias de incorporación de la metodología BIM (*Building Information Modelling*) en los actuales planes de estudio (Pomares Torres et al., 2017). Además del cambio de paradigma que supone la aparición del BIM (Azhar, 2011; Kraatz et al., 2014), la creación de entornos de realidad virtual o aumentada aparece como una herramienta útil tanto desde el punto de vista profesional como docente (Vassigh et al., 2017). Como respuesta a esta situación, en el presente trabajo se presenta una actividad piloto llevada a cabo dentro de la docencia del Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en la que se realizaron varias sesiones introduciendo la metodología BIM y aplicaciones de realidad aumentada, para mejorar la capacidad de gestión de proyectos y obras. Una vez terminadas las actividades se les realizó una encuesta para cuantificar la valoración de las herramientas empleadas, y la posible implementación en la docencia de grado y máster, desde el punto de vista de un estudiante de último curso de ingeniería.

En el ámbito profesional de la ingeniería civil nuevas herramientas tecnológicas, como puede ser la realidad aumentada, se perciben como una oportunidad para mejorar la productividad, ya que se pueden evaluar previamente los posibles contratiempos que durante la ejecución producirían

caídas de rendimientos de las diferentes unidades involucradas en la obra (Bademosi et al., 2019) y reducen conflictos entre los agentes participantes en la redacción y ejecución de un proyecto de construcción (Akponeware & Adamu, 2017; Liu et al., 2017; X. Wang & Love, 2012). Además de estas implicaciones laborales, estas nuevas tecnologías se van abriendo paso progresivamente en el mundo académico y formativo de la ingeniería. De hecho, en una revisión hecha por Garzón y Acevedo (Garzón & Acevedo, 2019) se estimó que la ingeniería, manufacturación y construcción era la rama educativa con un mayor impacto observado tras experiencias con realidad aumentada (AR, por sus siglas en inglés, Augmented Reality). Dentro del campo de la ingeniería civil y construcción, pueden encontrarse ejemplos de aplicación satisfactorios en materias aparente tan dispares como representación gráfica (Fonseca et al., 2015), topografía (Carbonell Carrera & Bermejo Asensio, 2017), cálculo de estructuras (Turkan et al., 2017), gestión de obras y prevención de riesgos laborales (P. Wang et al., 2018).

La necesaria tarea de actualización de un centro educativo para ser atractivo para los estudiantes y el mercado competitivo actual requiere de la incorporación de nuevos instrumentos en sus planes formativos (Fonseca et al., 2014; Probst et al., 2019), como podrían ser la realidad virtual o aumentada, la impresión 3D, los drones, el internet de las cosas, los hologramas o la inteligencia artificial entre otros (Hernandez-de-Menendez et al., 2019). Si bien el uso de nuevos entornos y aplicaciones no debe tener mayor importancia que el currículo y competencias a adquirir (Kim & Irizarry, 2020), sí es cierto que suelen tener un impacto positivo en la motivación e implicación de los estudiantes (Fonseca et al., 2015), incluso con una mayor retención de los conceptos aprendidos (Shirazi & Behzadan, 2015). Normalmente las actividades reportadas se evalúan mediante encuestas a los usuarios, en una primera fase previa con los conocimientos y expectativas frente a la nueva herramienta, y posteriormente con la valoración de la experiencia (Fonseca et al., 2015). En general la respuesta de los estudiantes resulta positiva (Turkan et al., 2017), incluso ven que puede ser un aspecto efectivo de cara a su empleabilidad (Bademosi et al., 2019).

El principal objetivo del presente estudio es conocer la opinión de estudiantes de último curso de Ingeniería de Caminos, respecto a la utilidad de herramientas BIM y de realidad aumentada, tanto en su futura vida profesional como en actividades formativas. Como objetivo secundario, se plantea recoger la opinión del grupo, que ya ha pasado por todos los cursos de su formación como ingenieros, sobre las posibilidades de integración de estas nuevas metodologías a lo largo de la docencia de las materias de Grado y Máster.

2. MÉTODO

Se ha utilizado el método científico para la investigación presentada a continuación. En este apartado se plantea el problema a analizar, se formularán hipótesis y se desarrollará el procedimiento para demostrarlas. En la sección 3 se comprueban dichas hipótesis y en la sección 4 se extraen conclusiones de la aplicación del método científico.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El nuevo marco profesional al que se deben enfrentar los alumnos incluye cada vez más nuevas tecnologías, entre las que se encuentra la realidad aumentada (AR) y el sector demanda profesionales formados en esta materia. Se plantea la adecuación de la AR no sólo como contenido sino como medio didáctico para apoyar otras materias propias de la Ingeniería de Caminos, aunque se desconoce si esta nueva metodología mejorará en interés esas materias.

Los objetivos anteriormente propuestos plantean tres cuestiones principales: la utilidad de herramientas BIM y de AR (profesional y educativamente); la eficacia de la metodología propuesta para el aprendizaje de dichas herramientas; y la planificación del aprendizaje de estas competencias a lo largo de los actuales planes de estudio de Grado y Máster.

Para dar respuesta a estos objetivos, se formulan las siguientes hipótesis:

1. Según el alumnado, existe una necesidad de incorporar BIM y AR en la docencia universitaria.
2. La docencia de estas dos tecnologías debería ser en últimos cursos.
3. El procedimiento utilizado para enseñar BIM y AR es correcto y permite la adquisición de estos conocimientos al alumnado.
4. El alumnado cree que profesionalmente serán de utilidad la metodología BIM y la AR.

Para la comprobación de las hipótesis formuladas se ha desarrollado una actividad de uso de BIM y AR aumentada en la asignatura obligatoria denominada “Gestión, Planificación y Dirección de Proyectos y Obras”, impartida durante el cuarto semestre del Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante. Por tanto, los alumnos participantes ya son Ingenieros Civiles y se encuentran próximos a finalizar la titulación de Máster.

En la asignatura están matriculados únicamente nueve alumnos, lo que supone una ventaja educativa pero una población poco representativa a efectos de la encuesta realizada. Ocho alumnos (todos ellos hombres) son egresados del Grado en Ingeniería Civil de esta misma Escuela Politécnica Superior de Alicante y una alumna (la única mujer) procede de Polonia, donde cursó el equivalente Grado en Ingeniería Civil. Algunos alumnos compaginan el estudio con trabajos profesionales.

2.2. Instrumentos

La herramienta utilizada para que los alumnos puedan visualizar proyectos realizados siguiendo la metodología BIM se ha materializado en forma de una plataforma web y de una aplicación para dispositivos móviles. La plataforma web es *BIMserver.center*, una plataforma gratuita con la que los profesionales de la arquitectura, ingeniería y construcción (AEC) pueden realizar proyectos profesionales siguiendo la metodología BIM. Además, los profesores pueden acceder a un subdominio de dicha plataforma llamado *BIMserver.center Education* desde donde generan y visualizan los proyectos que los alumnos ven y resuelven desde su cuenta de *BIMserver.center* base.

Los profesores pueden establecer el punto de partida que deseen a partir del cual realizar el proyecto BIM: si se crea un proyecto que contenga un archivo CAD, los alumnos pueden crear el modelo geométrico/arquitectónico, el modelo estructural y las instalaciones a partir de él. Esta metodología es útil, por ejemplo, para que el alumno aprenda a desarrollar proyectos y competencias transversales como el trabajo colaborativo. Es decir, si se facilita un modelo geométrico, diferentes grupos de trabajo pueden ampliar y poner en práctica sus conocimientos sobre distintas áreas de conocimiento, todas complementarias en el mismo proyecto.

Para que los alumnos puedan aprovechar todas las ventajas de la AR, todos los proyectos desarrollados a través de *BIMserver.center* pueden visualizarse de forma inmediata en AR mediante una aplicación gratuita (*BIMserver.center AR*) para dispositivos móviles. Se pueden seleccionar los archivos a visualizar, situando los modelos en cualquier tipo de superficie para navegar a través de ellos y, usando gestos multi-touch, también es posible moverlos, escalarlos, rotarlos y ver las características de los objetos en la propia pantalla y a tiempo real. Además de las ventajas pedagógicas de la AR presentadas en la introducción, la empleabilidad de los estudiantes también puede verse beneficiada de un mejor entendimiento de las relaciones y colisiones entre disciplinas o el aprendizaje de una nueva forma de mostrar resultados a los clientes.

De acuerdo con la teoría del constructivismo social (Berger & Luckmann, 1966), el conocimiento se construye a través de la interacción con los demás. Ante estas premisas, la metodología BIM resulta adecuada para enseñar a nuestros estudiantes a realizar y visualizar proyectos: un proyecto BIM se define a medida que los miembros del equipo de trabajo establecen propuestas y soluciones para todos los aspectos del proyecto: estructuras, instalaciones, planificación urbana, mobiliario, etc. Con *BIMserver.center Education*, los profesores pueden crear proyectos en los que varios alumnos deban resolverlos de manera integrada, ya que cada alumno puede llevar a cabo propuestas y diseños, mientras trabaja de manera simultánea y siempre mantiene el proyecto actualizado con la información de otros compañeros.

2.3. Procedimiento

La actividad se ha desarrollado en varias clases durante el curso. En las primeras se hizo una introducción a la metodología BIM, dentro del contexto de la enseñanza de Gestión de Proyectos (o *Project Management*). En sesiones posteriores se introdujo a los alumnos al uso de software BIM (Infraworks, Civil 3D, Navisworks, etc.) específico de la AEC. Finalmente se realizó una sesión sobre AR, que se planificó para ser presencial, aunque finalmente tuvo que realizarse virtualmente debido a la situación de confinamiento por el COVID-19. Los problemas que ello planteó se explican posteriormente. La sesión consistió en la visualización en AR de unos proyectos por parte de los alumnos, tal como se explica en detalle en el apartado 4. Tras ello, días después se realizó un cuestionario a los participantes, con 19 preguntas (Tabla 1) para valorar en una escala del 1 al 10 el grado de conocimientos previos y adquiridos, la opinión sobre la metodología BIM y AR y se completó con dos preguntas abiertas sobre la posible incorporación de estas herramientas durante los seis años de formación prácticamente finalizados ya por los participantes.

Detallando la actividad de AR, se escogieron tres trabajos creados desde *BIMserver.center Education*: un proyecto de edificación (edificio de oficinas), otro de obra civil (túnel) y uno para observar detalles de armado (muros de cortante de un edificio). Acto seguido, los profesores crearon copias de estos proyectos para que los alumnos los tuvieran en sus respectivas cuentas de *BIMserver.center* para realizar la actividad propuesta. Cada proyecto estaba integrado por un estudiante y todos los docentes. Desde la propia plataforma web, los alumnos podían disfrutar de una vista 3D para entender cada proyecto, como se muestra en la Figura 1.

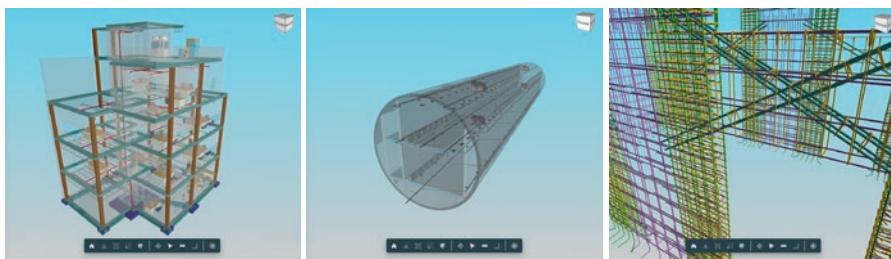


Figura 1. Vistas 3D de la plataforma web: Edificio de oficinas (izquierda), túnel (centro) y detalle de armado (derecha).

Esta actividad era la primera experiencia que la mayoría de los estudiantes tenían con la AR, por lo que después de la explicación pertinente de la plataforma y los proyectos, cada participante hizo uso de la aplicación móvil *BIMserver.center AR* para observar estos mismos proyectos en realidad aumentada (Figura 2).

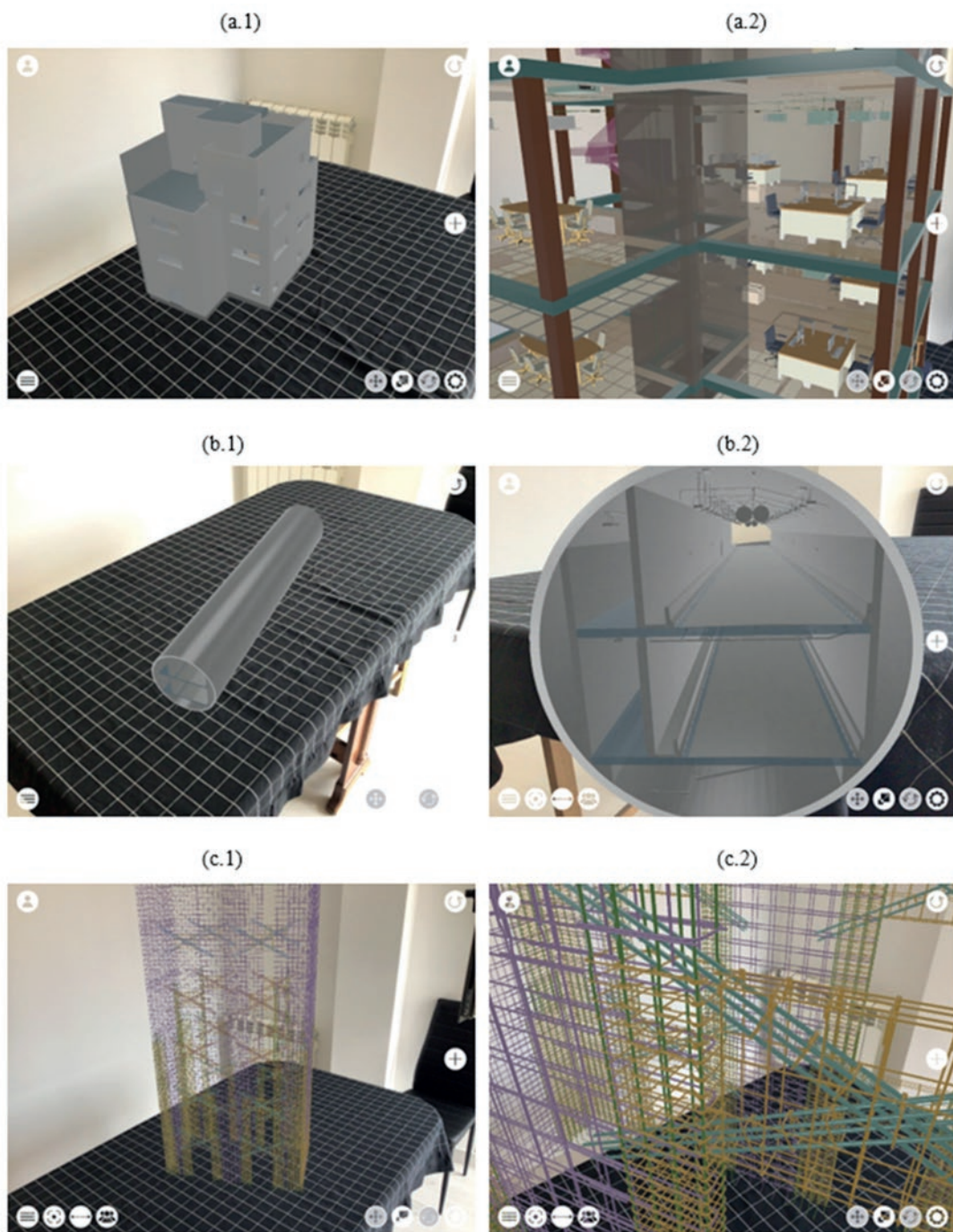


Figura 2. Ejemplos de *BIMserver.center AR*: (a) Edificio de oficinas; (b) Túnel; (c) Detalle de armado.

3. RESULTADOS Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Esta sección recoge los resultados de la encuesta hechas a los estudiantes que participaron en las actividades de formación expuestas. La Tabla 1 muestra un resumen de la variación estadística de las respuestas de las 19 primeras preguntas, incluyendo valores de media, desviación estándar y mediana, para una muestra de nueve elementos en todas ellas. Primero puede destacarse la unanimidad expresada sobre la necesidad de incorporar BIM en la docencia universitaria. También existen pocas discrepancias sobre los beneficios que puede aportar la AR, presentando un coeficiente de variación menor al 11%, validando la hipótesis número 1. Sin embargo, empieza a observarse mayor disparidad

en la inclusión laboral de la AR. Por tanto, la hipótesis 4, no va a ser posible ser validada, en lo que respecta a la AR estadísticamente.

Tabla 1. Respuestas de los estudiantes a la encuesta realizada, se incluye valores de la media \pm desviación estándar y mediana para una población de 9 encuestados.

Pregunta	Media \pm DE	Mediana
Antes del curso, ¿indica tu nivel de conocimientos acerca de BIM?	3.2 \pm 2.3	2
Después del curso, ¿indica tu nivel de conocimientos acerca de BIM?	7.6 \pm 0.9	8
Antes del curso, ¿indica tu nivel de conocimientos acerca de Realidad Aumentada (AR)?	2.6 \pm 1.9	2
Después del curso, ¿indica tu nivel de conocimientos acerca de Realidad Aumentada (AR)?	6.1 \pm 1.6	6
¿Crees que BIM es importante para el mundo AEC (arquitectura, ingeniería, construcción)?	9.4 \pm 1.1	10
¿Crees que la educación en el mundo de la construcción debe reconocer estos cambios e incluir BIM en el núcleo de sus contenidos para preparar a los futuros profesionales?	10 \pm 0	10
¿Crees que la realidad aumentada (AR) es una herramienta de utilidad en el mundo AEC?	8.3 \pm 1.4	8
¿Crees que la realidad aumentada (AR) será empleada a corto-medio plazo de forma efectiva en el mundo AEC?	6.2 \pm 1.9	7
¿Crees que la realidad aumentada (AR) es una ventaja competitiva adicional a la hora de captar nuevos clientes?	9.6 \pm 1	10
¿Crees que la realidad aumentada (AR) facilita la comprensión de los procesos sin la necesidad de interpretar los planos?	9.2 \pm 1	10
¿Crees que la realidad aumentada (AR) proporciona un mejor entendimiento de las relaciones y las colisiones entre cada parte del proyecto?	9.6 \pm 0.7	10
¿Crees que la realidad aumentada (AR) proporciona de una nueva forma de mostrar los resultados a los clientes?	9.4 \pm 0.9	10
¿Crees que la plataforma escogida para la realización de esta práctica, BIMserver.center Education, permite gestionar y supervisar de forma centralizada y cómoda proyectos de construcción siguiendo la metodología BIM?	7.9 \pm 1.3	8
¿Crees que la práctica ha sido útil?	7.9 \pm 1.6	8
¿Has podido visualizar y comprobar las propiedades de los elementos que componen los modelos?	7.8 \pm 1.6	8
¿Has podido situar modelos en cualquier tipo de superficie, navegar a través de ellos y, usando gestos multi-touch, has podido moverlos, escalarlos y rotarlos?	8.2 \pm 1.3	8
¿Crees que has alcanzado nuevos conocimientos que pueden ser de utilidad en tu vida laboral?	8.9 \pm 1.8	10
¿Qué nivel consideras que tienes en uso de herramientas de expresión gráfica?	6.4 \pm 0.9	6
¿Crees que con la AR es suficiente para redactar un proyecto?	4.4 \pm 2.7	5

A continuación, se representa la frecuencia de cada respuesta, agrupando los conceptos similares para facilitar la interpretación. La Figura 3 incluye los conocimientos previos y posteriores a la actividad, del grupo de trabajo, sobre las dos temáticas trabajadas, BIM y AR. Además, se aporta su opinión sobre la utilidad de ambas, que en su opinión tendrán impacto tanto sobre la industria y la docencia universitaria de AEC. En general puede verse una percepción de adquisición de conocimientos tras las actividades realizadas, especialmente en el caso de BIM. Igualmente el impacto previsto resulta ligeramente menor para la AR, pero en cualquier caso se valoriza la implicación laboral de ambas. Por tanto validando la hipótesis 3.

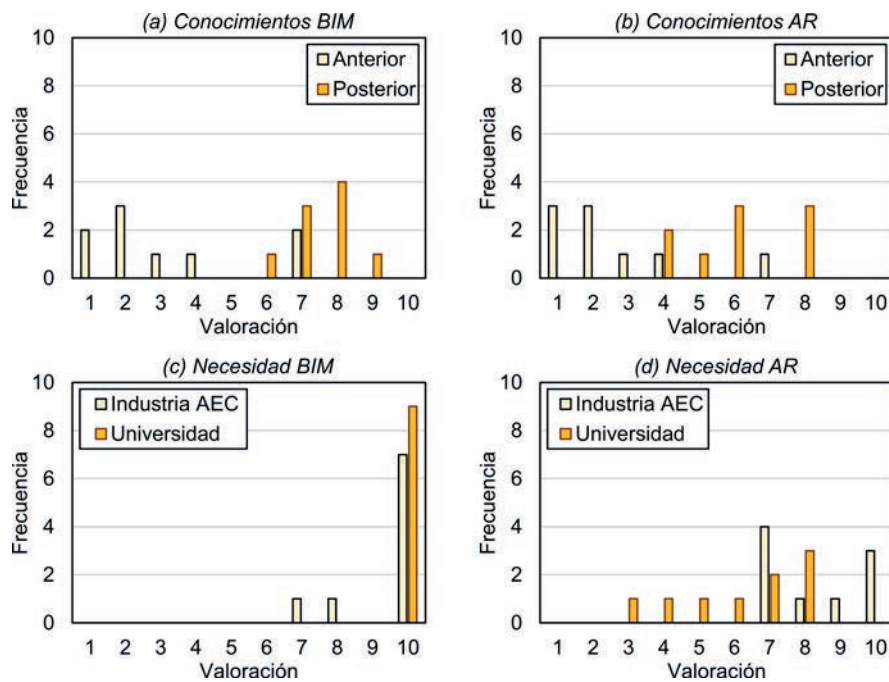


Figura 3. Valoración de los estudiantes de sus conocimientos antes y después del curso sobre (a) BIM y (b) AR, y de la necesidad de incorporar tanto profesionalmente como en la formación universitaria herramientas (c) BIM o (d) AR.

La Figura 4 representa la valoración de la utilidad de la AR, enfocada en cuatro campos interrelacionados. Destaca una mayor facilidad para entender geoméricamente las actividades a realizar, incluso al margen de documentos gráficos básicos como los planos, permitiendo una detección preventiva de posibles conflictos. Asimismo, la exposición de resultados y el trato con el cliente podrían verse favorecidas. Todo ello en conjunto se traduciría en una mejora en la productividad y competitividad de la empresa. La valoración de la experiencia en el entorno de AR en sí misma se muestra en la Figura 5. En general, todos los estudiantes pudieron realizar las actividades diseñadas, a pesar de problemas técnicos puntuales. Siempre se obtuvo una opinión positiva de la plataforma y de la utilidad de la tecnología. Sin embargo, la herramienta de AR no encajaría del todo bien como ayuda en la redacción de proyectos de ingeniería civil. Consecuentemente y acorde con los resultados analizados previamente de la Tabla 1, la hipótesis 4 se valida parcialmente: el alumnado cree que profesionalmente será de utilidad la metodología BIM y la AR, aunque la AR será útil para mostrar resultados a los clientes y no para redactar proyectos.

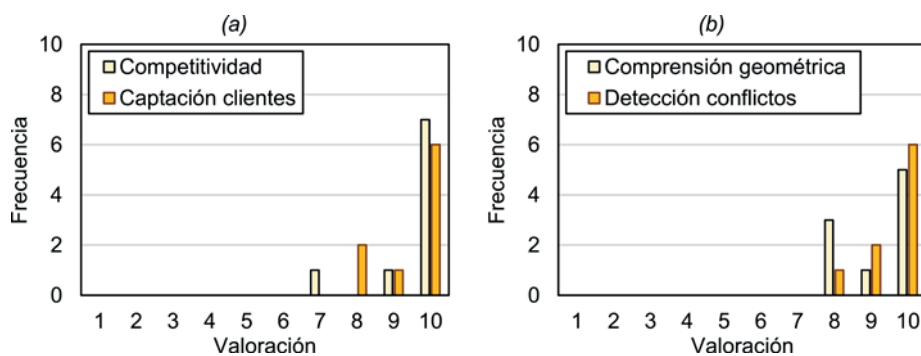


Figura 4. Opinión sobre la utilidad de la AR como: (a) mejora de la productividad de una empresa y ayuda al trato con los clientes; (b) apoyo para una mejor comprensión de los procesos al margen de los planos, y entendimiento de procesos y colisiones del proyecto

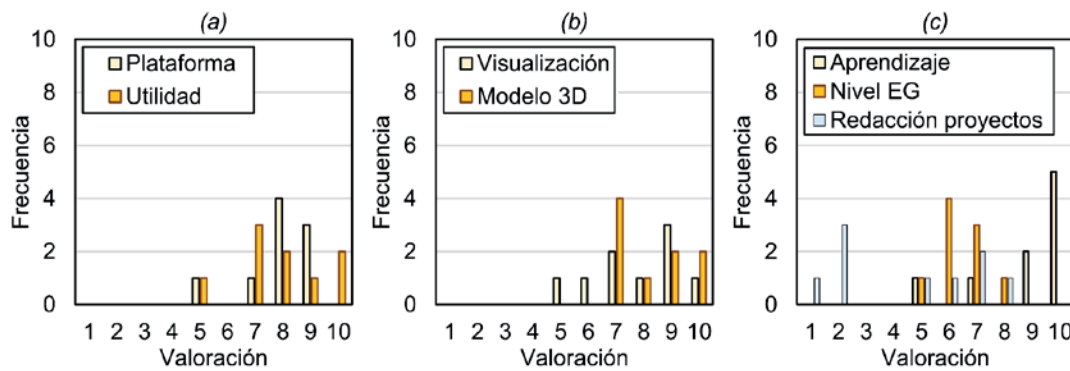


Figura 5. Opinión sobre la actividad propuesta: (a) selección de la plataforma y utilidad de la práctica; (b) éxito en la carga de documentos y en el trabajo con elementos 3D; (c) sensación de aprendizaje, nivel previo de destrezas de expresión gráfica (EG) y utilidad de la AR para la redacción de proyectos.

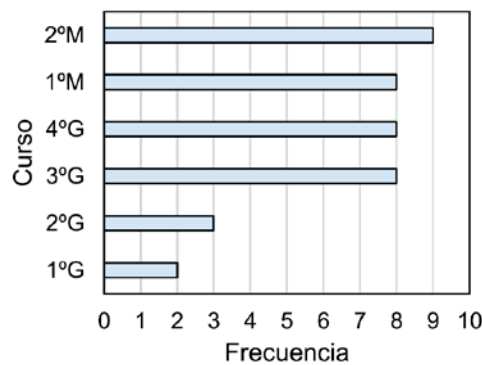


Figura 6. Opinión sobre la implantación BIM a lo largo de la formación en el Grado en Ingeniería Civil (4 cursos) y el Máster ICCP (2 cursos).

La Figura 6 muestra la opinión del grupo, sobre en qué cursos podría tener un mejor encaje e impacto el uso de BIM; pregunta vigésima del cuestionario: “De los cursos del grado de IC y los del máster ICCP, ¿en qué cursos crees se debe impartir BIM? (Puedes seleccionar diversos cursos)”. Destaca que ningún estudiante indicó la casilla de “En ninguno” y que todos los cursos han sido seleccionados por más de un participante. La opinión generalizada es que sería más útil en últimos cursos de grado y en los dos cursos del máster, lo cual valida la hipótesis 2. En la última pregunta se les solicitó especificar en qué asignaturas entendían más provechoso impartir BIM. Las respuestas obtenidas abarcan un gran número de asignaturas que incluyen la totalidad de los cursos, que de una forma u otra aplican la metodología BIM. Destaca una respuesta que solicita una asignatura específica y otra que resalta el carácter colaborativo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Respecto al nivel de conocimientos BIM cabe destacar que, los dos alumnos con conocimientos previos, los recibieron el curso anterior en una asignatura optativa por parte del mismo profesor coordinador de la asignatura de la presente actividad. El resto del alumnado muestran conocimientos escasos o prácticamente nulos, lógicamente ya que en ningún caso los actuales planes de estudio contemplan estas herramientas. Tras la actividad los estudiantes indican haber adquirido un nivel notable (7.6 sobre 10). Consideramos que es un nivel muy alto habida cuenta el escaso tiempo empleado para estas actividades. Todo ello está en concordancia con la hipótesis 3, en lo que respecta al BIM.

En cuanto a los conocimientos AR, un alumno indica tener un nivel notable de conocimientos, mientras el resto muestran unos conocimientos mínimos. El nivel adquirido tras la sesión es suficiente (6.1 sobre 10). Cuantitativamente hablando parece un nivel bajo para las pretensiones de la práctica, pero debe tenerse en cuenta tres factores: primero, durante la sesión práctica, la mayor parte del tiempo los servidores que gestionan la plataforma estaban caídos, por lo que parte de la actividad fue realizada de forma independiente por cada estudiante una vez restaurados los servidores; segundo, la aplicación móvil está diseñada para sistema operativo IOS, y aunque funciona correctamente con dispositivos móviles ANDROID, algunos de estos presentaron ciertas carencias y dificultades; y tercero, el contexto COVID-19 afectó a la actividad presencial diseñada, ya que además de dificultades tecnológicas, se suma la necesidad de adaptación a la docencia online. La adaptación supuso retransmitir la visión de la AR por el sistema de telecomunicación, lo que provocó una fluidez muy baja de la visualización de los modelos, así como caídas de conexión por la gran carga de datos transmitidos. Por todo ello consideramos que es una valoración excelente dadas las circunstancias. Además, los resultados obtenidos están en consonancia con otros estudios similares (Sánchez et al., 2015), en los que la puntuación sobre eficiencia, efectividad y satisfacción se situó en aproximadamente 3.5 sobre 5 y fue considerada como extremadamente positiva. Todo ello está en concordancia con la hipótesis 3, en lo que respecta a la AR.

A las preguntas sobre si BIM es importante tanto para el mundo AEC como para el sistema educativo la valoración de prácticamente todos los alumnos fue la máxima. Esto indica que sí se ha conseguido mostrar la importancia y capacidad de esta metodología en el futuro (o presente) laboral de los ingenieros civiles y de caminos. Relacionando estas cuestiones con el relativamente bajo conocimiento (6.4 sobre 10) indicado por los estudiantes en cuanto al uso de herramientas de expresión gráfica, teniendo en cuenta su condición de actuales ingenieros civiles, se puede deducir que éstos consideran que su formación en este aspecto ha sido relativamente baja. En cuanto a la AR, a pesar de mostrar valoraciones altas en casi todas las cuestiones planteadas (utilidad, ventaja competitiva, mejora en la comprensión de los procesos, mejor entendimiento de relaciones y colisiones en el proyecto, presentación de resultados), muestran ciertas dudas sobre su empleabilidad a corto-medio plazo de forma efectiva. Sin duda, los problemas técnicos, si bien escasamente frecuentes, han pesado enormemente en la apreciación del alumnado en este aspecto. Pero entendemos que, tal y como indica Vassigh (Vassigh et al., 2017), AR supone un medio de mejorar la experiencia docente, pero especialmente si se lleva a cabo fuera del aula, mostrando modelos en su ubicación precisa y específica, lo que es extrapolable al ejercicio profesional según Wang (X. Wang & Love, 2012), y da una idea del potencial real de esta aplicación.

En lo que respecta a la valoración de la práctica en sí, los estudiantes se muestran muy satisfechos, con puntuaciones superiores en todos los casos a 7.8 sobre 10. Recordamos aquí que debieron finalizar la práctica en su casa, lo que indica un alto grado de interés y motivación por su parte. En este sentido, quizás la pregunta más temida por los docentes fue “¿Crees que has alcanzado nuevos conocimientos que pueden ser de utilidad en tu vida laboral?”, pues constituye la esencia de la labor docente. Los resultados se pueden calificar de excelentes, con una media de 8.9 y una mediana de 10 sobre 10.

De acuerdo con los resultados mostrados en el apartado anterior al respecto de la opinión de los estudiantes sobre los cursos y asignaturas del grado y del máster donde entendían más conveniente incluir en los temarios aspectos relativos a BIM, se pone de relieve una vez más, que los estudiantes consideran ésta una formación esencial y absolutamente necesaria, para los futuros profesionales del sector, tal como se predijo en la hipótesis 1. El hecho de que se decantaran masivamente por los dos

últimos cursos del grado y el máster puede indicar la percepción de una mayor utilidad en asignaturas con fuerte carga proyectual y, además, valida la hipótesis 2. Se puede apreciar, además, un énfasis por favorecer el paso a metodologías docentes basadas en aprendizaje colaborativo o basado en proyectos, que han demostrado ser especialmente motivantes para estudiantes de ingeniería (Fonseca et al., 2014, 2015) and presents the results of a preliminary study based on the profile and the student motivation. The study is conducted with first year Building Engineering degree students in order to use mobile technologies, augmented reality (AR).

Como conclusiones cabe destacar que la experiencia, no exenta de problemas de toda índole, ha sido tremendamente satisfactoria para los estudiantes. Se ha comprobado la eficacia de las metodologías docentes eminentemente prácticas, basadas en casos de estudio reales y en las que se requiere la participación activa y directa del alumnado. Se pone de relieve las carencias en cuanto a la metodología BIM en los actuales planes de estudio. A modo de resumen de todo el estudio realizado, puede remarcarse la urgente necesidad de adaptación de los actuales programas docentes en dichas titulaciones universitarias hacia una vinculación más directa con las últimas tecnologías y avances en el mundo AEC, y en especial hacia el entorno BIM.

5. REFERENCIAS

- Akponeware, A. O., & Adamu, Z. A. (2017). Clash detection or clash avoidance? An investigation into coordination problems in 3D BIM. *Buildings*, 7(4), 75. doi:10.3390/buildings7030075
- Azhar, S. (2011). Building information modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241–252. doi:10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127
- Bademosi, F., Blinn, N., & Issa, R. R. A. (2019). Use of augmented reality technology to enhance comprehension of construction assemblies. *Journal of Information Technology in Construction*, 24(December 2018), 58–79.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The Social construction of reality*. London: Penguin Books.
- Carbonell, C., & Bermejo, L. A. (2017). Augmented reality as a digital teaching environment to develop spatial thinking. *Cartography and Geographic Information Science*, 44(3), 259–270. doi:10.1080/15230406.2016.1145556
- Fonseca, D., Redondo, E., & Villagrasa, S. (2015). Mixed-methods research: a new approach to evaluating the motivation and satisfaction of university students using advanced visual technologies. *Universal Access in the Information Society*, 14(3), 311–332. doi:10.1007/s10209-014-0361-4
- Fonseca, D., Villagrasa, S., Valls, F., Redondo, E., Climent, A., & Vicent, L. (2014). Motivation assessment in engineering students using hybrid technologies for 3D visualization. En *2014 International Symposium on Computers in Education* (pp. 111–116). Recuperado de <https://doi.org/10.1109/SIIE.2014.7017714>
- Garzón, J., & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of augmented reality on students' learning gains. *Educational Research Review*, 27(March), 244–260. doi:10.1016/j.edurev.2019.04.001
- Hernández, M., Escobar, C., & Morales-Menéndez, R. (2019). Technologies for the future of learning: state of the art. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 0123456789. doi:10.1007/s12008-019-00640-0
- Kim, J., & Irizarry, J. (2020). Evaluating the use of augmented reality technology to improve construction management student's spatial skills. *International Journal of Construction Education and Research*, 1–18. doi:10.1080/15578771.2020.1717680

- Kraatz, J. A., Sánchez, A. X., & Hampson, K. D. (2014). Digital modeling, integrated project delivery and industry transformation: An Australian case study. *Buildings*, 4(3), 453–466. doi:10.3390/buildings4030453
- Liu, Y., van Nederveen, S., & Hertogh, M. (2017). Understanding effects of BIM on collaborative design and construction: An empirical study in China. *International Journal of Project Management*, 35(4), 686–698. doi:10.1016/j.ijproman.2016.06.007
- Pomares, J. C., Baeza, F. J., Varona Moya, F. de B., & Bru, D. (2017). Revisión del uso de Building Information Modeling en la Educación Superior relacionada con la arquitectura, ingeniería y construcción. En R., Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 991-1001). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/71244>
- Probst, A., Ebner, M., & Cox, J. (2019). Introducing augmented reality and internet of things at Austrian secondary colleges of engineering. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 917(October), 3–12. doi:10.1007/978-3-030-11935-5_1
- Sánchez, A., Redondo, E., Fonseca, D., & Navarro, I. (2015). Academic performance assessment using Augmented Reality in engineering degree course. En *Proceedings 2014 IEEE Frontiers in Education Conference* (pp. 1-7). Recuperado de <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044238>
- Shirazi, A., & Behzadan, A. H. (2015). Design and assessment of a mobile augmented reality-based information delivery tool for construction and civil engineering curriculum. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 141(3), 04014012. doi:10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000229
- Turkan, Y., Radkowski, R., Karabulut-Ilgu, A., Behzadan, A. H., & Chen, A. (2017). Mobile augmented reality for teaching structural analysis. *Advanced Engineering Informatics*, 34(October 2016), 90–100. doi:10.1016/j.aei.2017.09.005
- Vassigh, S., Elias, A., Ortega, F. R., Davis, D., Gallardo, G., Alhaffar, H., Borges, L., Bernal, J., & Rishe, N. D. (2017). Integrating building information modeling with augmented reality for interdisciplinary learning. En *Adjunct Proceedings of the 2016 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality* (pp. 260–261). Recuperado de <https://doi.org/10.1109/IS-MAR-Adjunct.2016.0089>
- Wang, P., Wu, P., Wang, J., Chi, H. L., & Wang, X. (2018). A critical review of the use of virtual reality in construction engineering education and training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1-18 doi:10.3390/ijerph15061204
- Wang, X., & Love, P. E. D. (2012). BIM + AR: Onsite information sharing and communication via advanced visualization. En *Proceedings of the 2012 IEEE 16th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design* (pp. 850–855). Recuperado de <https://doi.org/10.1109/CSCWD.2012.6221920>

59. Resultados de una intervención sobre la metacognición en estudiantes universitarios: evidencia previa a través de una experiencia innovadora en el aula

García, Trinidad; González-Cabañes, Eduardo; Al-Halabí, Susana; Rodríguez, Celestino

Universidad de Oviedo

RESUMEN

La metacognición, o conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos cognitivos y de aprendizaje, es clave para el éxito académico. Sin embargo, muchos estudiantes, incluso en etapas educativas universitarias, encuentran dificultades para desarrollar este componente. Este trabajo muestra los resultados de una experiencia innovadora en el aula, encaminada a: identificar los puntos fuertes y débiles del alumnado en cuanto a metacognición, e implementar un programa de intervención que favorezca el conocimiento y el uso de habilidades metacognitivas, evaluando su eficacia con un diseño pretest-postest. Participaron 87 estudiantes ($Medad = 21.92$, $DTedad = 3.51$), matriculados en cuarto curso del Grado de Psicología. Tanto en el pretest como en el postest, se empleó la escala MAI (Metacognitive Awareness Inventory; Schraw y Dennison, 1994), traducida al castellano por González-Cabañes y García (manuscrito en preparación), para evaluar conocimiento metacognitivo y regulación metacognitiva, y sus sub-componentes. En el postest, se evaluó también la satisfacción del alumnado con la metodología usada. Tras la intervención, se observó una mejora significativa en los componentes metacognitivos evaluados, especialmente marcado en estrategias de procesamiento de la información, monitorización de la comprensión (regulación) y en conocimiento declarativo (conocimiento). En cuanto a la satisfacción general del alumnado, fue media-alta. Estos resultados apoyan la utilidad de esta experiencia en el contexto evaluado, abriendo la posibilidad a su futura implementación en nuevos contextos académicos.

PALABRAS CLAVE: metacognición, aprendizaje, universidad, intervención, innovación.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los determinantes del rendimiento y el éxito académico, podemos encontrar muy diferentes aspectos, tanto de tipo cognitivo, como afectivo y motivacional, siendo la metacognición, o conocimiento y manejo consciente de nuestros propios procesos de aprendizaje (Michalsky, Mevarech, y Haibi, 2009), un constructo que los englobaría a todos (Zimmerman, 1995). Si bien es un componente íntimamente relacionado con el aprendizaje y el rendimiento en áreas como el lenguaje, la comprensión, o la resolución de problemas (de Boer, Donker, Kostons, y van der Werf, 2018; Hargrove y Nietfeld, 2015), la realidad muestra que es también complejo de aprender y de enseñar (Bergey, Deacon, y Parrila, 2017), pues implica la concienciación y cambio de procesos cognitivos muy enraizados en nuestro día a día, a menudo inconscientes (Kahneman, 2011).

En base a ello, las intervenciones de metacognición generalmente combinan el entrenamiento de dos componentes: el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición (Schraw y Dennison, 1994). El conocimiento de la cognición (conocimiento metacognitivo) se refiere al conocimiento del porqué y en qué situaciones vale la pena usar unas estrategias y no otras, lo que implica que los alumnos se hagan conscientes de sus fortalezas y limitaciones a nivel cognitivo. Por otro lado, el en-

trenamiento en regulación de la cognición (regulación metacognitiva) hace referencia a la instrucción de estrategias, que se suelen clasificar en tres subcategorías que guardan relación con tres fases del aprendizaje: a) estrategias de planificación, en las que se promueve que los alumnos hagan un plan de aprendizaje previamente a la asimilación de contenidos, en el que incluyan los recursos que disponen para ello, como por ejemplo las ideas previas sobre el tema o el tiempo disponible; b) estrategias de monitorización, en las que se promueve que los alumnos revisen sus estrategias y los resultados de su trabajo durante el aprendizaje; y c) estrategias de evaluación, que buscan que los alumnos reflexionen sobre la eficacia de las estrategias utilizadas una vez acabado el aprendizaje.

Por ejemplo, en el programa de Allen y Hancock (2008) se trabajó la regulación de la cognición guiando a alumnos de Educación Primaria para emplear distintas estrategias de planificación y monitorización durante tareas de comprensión lectora. A su vez, este entrenamiento se complementó con dos prácticas para trabajar el conocimiento de la cognición. En primer lugar, con el objetivo de hacer conscientes a los alumnos de sus fortalezas y debilidades, antes de hacer la intervención, se preguntó a los alumnos qué aspectos de lectura creían que hacían bien, y en qué aspectos encontraban dificultades. En segundo lugar, a medida que iban practicando las distintas estrategias metacognitivas instruidas, se les plantearon cuestiones sobre la adecuación de las estrategias usadas, por ejemplo, si creían que eran efectivas en relación a la situación específica y a sus necesidades de aprendizaje. Los resultados apoyaron que esta intervención fue efectiva para fomentar las capacidades lectoras de los alumnos. En comparación con el grupo de control en el que sólo se trabajaron actividades de comprensión lectora, los alumnos que recibieron entrenamiento metacognitivo obtuvieron un desempeño mucho más alto en una prueba estandarizada de lectura al final de la intervención.

Varios meta-análisis coinciden en que las intervenciones metacognitivas, especialmente las que combinan entrenamiento en regulación de la cognición y conocimiento de la cognición, tienen un fuerte efecto en el desempeño académico en áreas como las matemáticas, la escritura, la lectura, y las ciencias (de Boer et al., 2018; Dignath, Buettner, y Langfeldt, 2008; Donker, de Boer, Kostons, van Ewijk, y van der Werf, 2014; Scherer, Siddiq, y Viveros, 2020). Concretamente, en uno de estos meta-análisis se observó que el efecto de estas intervenciones no sólo se mantenía en el tiempo, sino que tendía a hacerse más fuerte meses después (de Boer et al., 2018), lo que puede explicarse porque las estrategias metacognitivas son estrategias de orden superior que pueden transferirse a futuras tareas de aprendizaje y nuevos contextos, y a que una vez aprendidas tienden a fortalecerse con la práctica (Veenman, Van Hout-Wolters, y Afflerbach, 2006).

Sin embargo, una de las limitaciones de la literatura es la escasez de propuestas de intervención en alumnos universitarios (Ozturk, 2017). No por ello es menos importante. A pesar de la madurez de estos alumnos, es un grupo en el que se han encontrado importantes dificultades en este sentido. A menudo, el componente metacognitivo apenas está desarrollado en esta etapa (Sebesta y Speth, 2017). Así mismo, el desarrollo metacognitivo parece tener importantes implicaciones en su capacidad de aprendizaje. Aquellos alumnos que muestran mejores niveles en esta variable tienen un mejor rendimiento y un mayor sentimiento de autoeficacia en el aprendizaje (Burin, Gonzalez, Barreyro, y Injoque-Ricle, 2020; DiFrancesca, Nietfeld, y Cao, 2016; Roick y Ringeisen, 2018; Sebesta y Speth, 2017), y hacen evaluaciones más realistas de sus propias capacidades, su rendimiento presente y futuro (Soto, Gutierrez de Blume, Asún, Jacovina, y Vásquez, 2018).

En coherencia con la literatura sobre intervenciones en edades más tempranas, la implementación de intervenciones para mejorar la metacognición en estudiantes universitarios también se ha asociado con mejoras significativas en el rendimiento académico en distintas áreas de enseñanza, como los

idiomas (Teng, 2016; Yu, Lo, y Lincoln, 2017), la comprensión lectora (Msaddek, 2016), o la resolución creativa de problemas (Hargrove y Nietfeld, 2015). Sin embargo, es aún importante ampliar el abanico de intervenciones, incluyendo más tipos de entrenamientos y en más áreas de aprendizaje. Así mismo, dado el carácter transversal de las estrategias metacognitivas, y de que son estrategias susceptibles a transferirse a distintos contextos (de Boer et al., 2018), es también importante desarrollar intervenciones que traten la metacognición de forma multidisciplinar, y que se puedan implementar por sí solas o en complementación con otras intervenciones más específicas.

El desarrollo de intervenciones que fomenten la metacognición de forma multidisciplinar, no obstante, no está reñido con su realización en el propio aula. La integración de este tipo de intervenciones en el aula de aprendizaje puede favorecer que los alumnos encuentren contextos reales en los que empezar a trabajar este tipo de estrategias tan difíciles de cambiar. Autores como Hacker, Bol y Bahbahani (2008) o Stoeger y Ziegler (2008), señalan la importancia de emplear el aula como contexto de investigación, sobre todo en trabajos de intervención. En este sentido, mientras que los trabajos basados en laboratorio permiten un control estricto de las condiciones y del contexto experimental, generalizar estos hallazgos a contextos reales, a veces puede ser difícil.

Teniendo en cuenta estos aspectos, este trabajo tiene como objetivo mostrar los resultados iniciales de una experiencia innovadora en el aula universitaria encaminada a entrenar la metacognición de forma multidisciplinar, de tal manera que, si bien fue implementada en una asignatura del Grado de Psicología, también pudiera ser implementada en otros ámbitos. Concretamente, los objetivos de este trabajo fueron: 1) realizar un diagnóstico del conocimiento y las habilidades metacognitivas generales de una muestra de estudiantes universitarios; 2) en base a ello y a una reflexión que hagan los mismos estudiantes sobre sus puntos fuertes y débiles, implementar un programa de intervención que favorezca el conocimiento y el uso de sus habilidades metacognitivas; y 3) evaluar la eficacia de esta intervención con un diseño pretest-postest.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este estudio contó con una muestra inicial de 135 estudiantes matriculados en una asignatura de cuarto curso del Grado en Psicología, procedentes de una Universidad en el norte de España. La muestra final estuvo compuesta por 87 estudiantes que cumplimentaron los cuestionarios pretest y postest y realizaron la totalidad de las tareas propuestas. De esta muestra, 69 (79.3%) eran mujeres. La media de edad fue de 21.92 años ($DT = 3.51$), con un rango entre los 19 a los 48 años. La mayoría de la muestra ($n = 80$; 92%) era de nacionalidad española. El 8% restante estuvo compuesto por estudiantes Erasmus procedentes de distintos países, aunque todos ellos con un nivel de español que les permitía cursar la asignatura con normalidad.

La intervención se realizó fundamentalmente en el aula, tanto en sesiones teóricas como prácticas, si bien en función de las tareas a realizar se emplearon otros medios digitales, como el uso de foros en el Campus Virtual de la asignatura, en el aula y fuera de ella. La intervención fue llevada a cabo por el profesor a cargo de la parte práctica de la asignatura, con experiencia previa en metacognición.

2.2. Instrumentos

Como principal instrumento se empleó la escala MAI (Metacognitive Awareness Inventory; Schraw y Dennison, 1994), traducida al castellano por González-Cabañes y García (manuscrito en prepara-

ción). Esta escala está formada por 52 ítems que evalúan dos componentes de la metacognición: Conocimiento Metacognitivo o conocimiento de la cognición, y Regulación Metacognitiva o regulación de la cognición (estrategias metacognitivas) (véase Anexo I para información más detallada). A su vez, estos componentes se dividen en ocho sub-escalas, de modo que el componente de Conocimiento Metacognitivo estaría compuesto por tres sub-escalas: Conocimiento Declarativo, Conocimiento Procedimental, y Conocimiento Condicional; mientras que el componente de Regulación Metacognitiva estaría compuesto por cinco sub-escalas: Planificación, Recursos para el Procesamiento de la Información, Monitorización de la Comprensión, Estrategias de Depuración, y Evaluación. El informante debe responder en qué grado una serie de características le definen como estudiante (ej: “Establezco objetivos específicos antes de empezar una tarea”), usando una escala tipo Likert con 5 opciones de respuesta, desde 1 = “nada típico de mí” hasta 5 = “muy típico de mí”. Puntuaciones elevadas en estas escalas indican un buen nivel de conocimientos y/o habilidades metacognitivas. La fiabilidad de la escala en la muestra actual fue elevada ($\alpha = .934$). Esta escala se administró tanto en el pretest como en el postest.

En el postest se añadieron también cuestiones para valorar la satisfacción con la metodología usada (desde 0 = “nada satisfecho”, hasta 4 = “muy satisfecho”). Concretamente se les preguntó su satisfacción sobre los siguientes aspectos: el cuestionario usado, el análisis y discusión de los resultados realizado, el uso de los foros de discusión como medio de para la comunicación y la reflexión conjunta sobre los resultados, y la metodología empleada. Finalmente, en este cuestionario, se invitó a los estudiantes a comentar los aspectos de la intervención que les parecieran oportunos.

2.3. Procedimiento

Todos los estudiantes fueron informados del objetivo y la metodología de trabajo y de las características de las tareas a realizar, así como del valor de estas tareas en la parte práctica de la asignatura. Ninguno de los estudiantes mostró su negativa a trabajar con esta metodología, si bien un número pequeño de ellos no completaron el estudio en su totalidad por diversas razones. En el caso de un alumno con Evaluación Diferenciada, estas actividades fueron sustituidas por un trabajo teórico ante la imposibilidad de realizar las tareas de carácter presencial. Este estudiante, por tanto, no forma parte del actual análisis.

Para lograr los objetivos planteados se partía de una dinámica de trabajo activa y participativa, que favoreciera tanto los procesos de auto-reflexión como el trabajo colaborativo entre el alumnado. Se plantearon para ello diferentes dinámicas dentro y fuera del aula, basadas tanto en la interacción directa presencial del alumnado como en el uso de recursos comunicativos del Campus Virtual, concretamente los foros de discusión. Se introducían también los dispositivos móviles como recurso de trabajo en el aula, ya que gracias a su rápido acceso a la información permitirán una interacción más fluida e inmediata con la plataforma del Campus Virtual, sin necesidad de salir del aula. Para llevar a cabo esta metodología, se planteó un diseño en plan de trabajo en cuatro fases, las cuales se detallan a continuación:

Fase 1. La primera fase se centró en el componente de conocimiento metacognitivo, es decir, en fomentar la concienciación de los estudiantes sobre sus propios procesos cognitivos. Para ello, se administró al alumnado el *Metacognitive Awareness Inventory* (Schraw y Dennison, 1994) traducido al castellano y explicado más arriba. Los estudiantes cumplimentaron el cuestionario a través de sus dispositivos móviles en clase mediante un enlace proporcionado por los profesores en el Campus Virtual de la asignatura. Se dio a los estudiantes 20 minutos para completar el cuestionario en clase, tras

lo cual se siguió avanzando en los contenidos de la asignatura. Esta fase se desarrolló entre la segunda quincena del mes de septiembre y mediados del mes de octubre de 2019.

Fase 2. Esta fase consistió en continuar fortaleciendo el conocimiento metacognitivo realizando una reflexión conjunta sobre la propia metacognición. Una vez analizados los datos del cuestionario inicial, relativos a los propios estudiantes, se elaboró un informe con los principales resultados, indicando las puntuaciones en conocimientos y estrategias metacognitivas y en las variables que componen cada categoría. Este informe se envió a través del foro de la asignatura a todos los estudiantes, junto con una representación gráfica de los resultados obtenidos, y se invitó al alumnado a la discusión de los siguientes aspectos: 1) concepto de metacognición y su utilidad; 2) identificación de puntos fuertes y débiles del grupo en base a los resultados; y 3) propuestas de mejora. El alumnado dispuso de una semana para intervenir en el foro. En total, se iniciaron 5 temas diferentes por parte del profesor y los alumnos, con un total de 343 intervenciones del alumnado. Durante las siguientes sesiones se abordó el tema de la metacognición de forma teórica en el aula, como parte del programa general de la asignatura. Este contenido se trabajó durante dos sesiones teóricas, en las que se presentaron aspectos de la definición, los componentes, su relación con el rendimiento académico y finalmente estrategias y programas para mejorar la metacognición. El alumnado participó activamente en las sesiones. Esta fase se inició a mediados de octubre de 2020 y se dio por finalizada a finales del mismo mes.

Fase 3. Esta fase se centró en la parte de estrategias metacognitivas o Regulación, es decir, en el segundo componente de la metacognición. Durante el mes de noviembre de 2019, el alumnado, en grupos de 4-5 personas, desarrolló un estudio de análisis de necesidades y elaboró un programa con pautas para mejorar la metacognición. En base a los datos obtenidos en el cuestionario administrado en la Fase 1, el grupo eligió un componente de la metacognición (planificación, evaluación del aprendizaje, uso de estrategias, etc.), sobre el que realizó el trabajo. Además del trabajo personal del alumnado fuera del aula, se dispuso de un total de 2 sesiones prácticas de la asignatura para trabajar en el programa en el aula, lo que permitió al alumnado obtener feedback del profesorado.

Fase 4. Se realizó una evaluación del conocimiento metacognitivo y los aprendizajes realizados, coincidiendo con el final de la asignatura, a principios de diciembre de 2019. El alumnado cumplimentó una vez más el cuestionario sobre conocimientos en metacognición de la Fase 1 (cuestionario MAI). Finalmente, se les pidió que valorasen su grado de satisfacción con el plan de trabajo y se les proporcionó un espacio en el cuestionario para que voluntariamente señalasen los aspectos que considerasen sobre la metodología de trabajo presentaba (limitaciones, propuestas de mejora, etc.).

3. RESULTADOS

El objetivo principal de este análisis fue conocer el grado de mejora en la metacognición (conocimiento y habilidades) en los estudiantes tras la intervención, así como el grado de satisfacción con la metodología usada.

Para conocer el efecto de la intervención realizada, se realizó un análisis descriptivo-comparativo, en el que se analizaron los puntos iniciales de partida en cuanto a conocimientos y habilidades metacognitivas evaluadas a través del cuestionario MAI y se han comparado estos valores con los valores al final de la intervención. Para ello, se llevó a cabo un análisis de diferencias de medias, a través de la prueba *t* de Student. Se empleó el software estadístico SPSS versión 24 para el análisis de los datos, adoptando un valor $p < .05$ como nivel de significación estadística. Junto con los estadísticos descriptivos, se obtuvo una estimación del tamaño de efecto. Concretamente, se tuvo en cuenta el estadístico Eta Cuadrado parcial (η^2) y su equivalencia con delta (d) de Cohen (1988), donde $\eta^2 =$

.01 ($d > .20$ y $< .50$) indicaría un tamaño del efecto pequeño, $\eta^2 = .059$ ($d > .50$ y $< .80$) un tamaño del efecto medio, y $\eta^2 = .080$ ($d > .80$) un tamaño del efecto grande.

La Tabla 1 muestra las medias y desviaciones típicas en cada una de las sub-escalas del cuestionario MAI, en los momentos pretest y postest. Se muestran así mismo el cambio en medias y si esta diferencia es estadísticamente significativa.

Tabla 1. Medias, desviaciones típicas y cambio pretest-postest en las sub-escalas del MAI (N = 87)

	Pretest		Postest		Diferencias		
	Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica	Cambio en Medias	t	η^2
Conocimiento Declarativo	27.781	2.842	30.137	3.682	2.356	-8.391***	.450
Conocimiento Procedimental	14.126	1.669	14.988	2.233	.862	-4.407***	.184
Conocimiento Condicional	17.632	1.911	19.149	2.558	1.517	-6.665***	.341
Planificación	22.758	3.513	24.609	4.135	1.850	-6.332***	.318
Procesamiento	35.218	3.032	38.551	5.175	3.333	-7.476***	.394
Comprensión	22.931	3.719	24.908	4.238	1.977	-6.455***	.326
Depuración	18.298	1.636	19.712	2.872	1.413	-5.732***	.276
Evaluación	19.540	2.675	20.574	3.439	1.034	-3.170**	.105

Nota. *** $p < .001$; ** $p < .01$

Como se puede observar, las medias en el MAI han aumentado de forma estadísticamente significativa en todos sus componentes tras la intervención, indicando una mejora en el conocimiento y las habilidades metacognitivas. Los mayores incrementos en las medias entre el pretest y el postest se encuentran en el manejo de estrategias de procesamiento de la información y monitorización de la comprensión (dimensión de Regulación Metacognitiva, Componente 2), así como en el conocimiento declarativo (dimensión de Conocimiento Metacognitivo, Componente 1). Teniendo en cuenta las puntuaciones totales en Regulación Metacognitiva y en Conocimiento Metacognitivo, los resultados indicaron un incremento estadísticamente significativo, y aún más marcado, que cuando se tienen en cuenta los sub-componentes por separado. En particular, la media del grupo en el pretest para el componente de Conocimiento Metacognitivo fue 59.540 ($DT = 5.376$) mientras que en postest se incrementó hasta 64.275 ($DT = 7.498$), un total de 4.73 puntos ($t = -8.820$, $p < .001$, $\eta^2 = .475$), lo que sugiere que los estudiantes aumentaron el conocimiento de sus propios procesos cognitivos durante el transcurso de la intervención. En el caso de la Regulación Metacognitiva, la media del grupo en el pretest fue 118.747 ($DT = 11.464$) mientras que en postest se incrementó hasta 128.356 ($DT = 16.741$), un total de 9.609 puntos ($t = -8.603$, $p < .001$, $\eta^2 = .463$), lo que sugiere que los estudiantes también mejoraron en la aplicación de estrategias para regular conscientemente su aprendizaje.

En la Figura 1 se muestra una representación gráfica de esta mejora en los dos componentes generales del cuestionario MAI. Cabe destacar que los estudiantes partían en el pretest de unos niveles

de bajos a moderados en metacognición, dado que la puntuación máxima para Conocimiento Metacognitivo y Regulación Metacognitiva puede alcanzar los 85 y 175 puntos, respectivamente, según la interpretación de la escala (Anexo I). Estos datos indican por tanto unos resultados favorables tras la intervención.

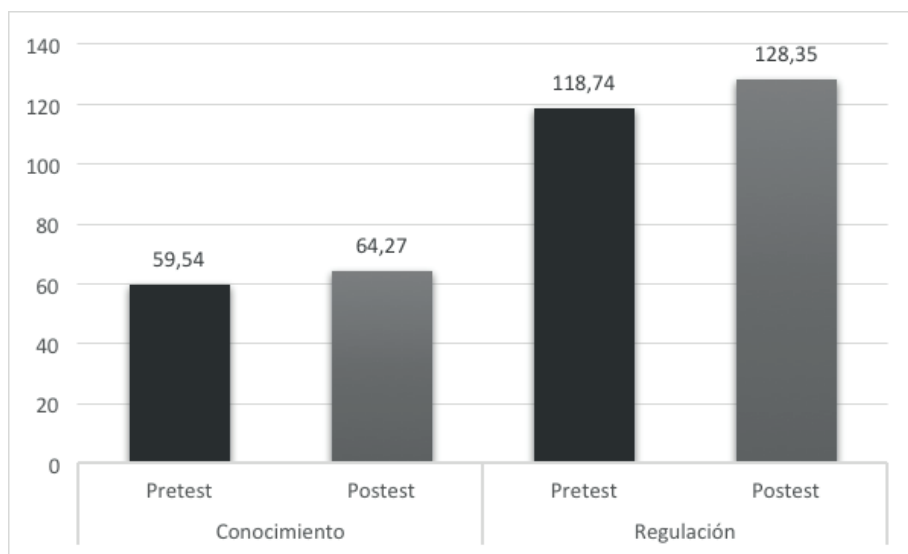


Figura 1. Medias del grupo en el pre y el posttest en Conocimiento Metacognitivo y Regulación Metacognitiva (N = 87)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos al final de la intervención, un análisis de las correlaciones entre el rendimiento de los estudiantes (nota en el examen realizado en diciembre) y los dos componentes metacognitivos, indicó además la existencia de una relación positiva y estadísticamente significativa en ambos casos, con una correlación de .345 ($p < .001$) entre Conocimiento Metacognitivo y la calificación en el examen, y de .432 ($p < .001$) entre Regulación Metacognitiva y dicha calificación. Estos resultados corroboran la relación positiva entre metacognición y rendimiento académico encontrada en estudios previos.

Finalmente, en cuanto al grado de satisfacción del alumnado con los diferentes aspectos relacionados con el proyecto, los resultados indicaron una satisfacción general media-alta. Como se puede observar en la Figura 2, para cada una de los componentes del proyecto la mayoría de los alumnos indicaron estar “bastante satisfechos”, lo que es especialmente marcado en la valoración general de la metodología. Concretamente, más del 50% de los estudiantes muestran estar “bastante” satisfechos con la metodología empleada, y un 16% “muy satisfechos”. En cuanto a la satisfacción general estimada en términos más cuantitativos, la media en esta variable se sitúa en 2.95 ($DT = .846$) sobre 4. Estos datos indicarían que el alumnado ha estado, en general, satisfecho con el plan de trabajo establecido.

Más allá de estos resultados estadísticos, un análisis cualitativo inicial de las respuestas voluntariamente proporcionadas por los alumnos señala también posibles ventajas e inconvenientes con el plan de trabajo. En cuanto a los aspectos positivos, el alumnado señala el hecho de trabajar de una forma nueva, más práctica y activa; la significatividad de trabajar con los resultados obtenidos en la propia aula; el uso del foro como medio de intercambio de opiniones y el carácter colaborativo de las tareas. En el lado opuesto, un estudiante señalaba que “me gusta más trabajar con contenidos teóricos, saber lo que tengo que estudiar y tenerlo escrito”, mientras que otros apuntaban a que la forma de trabajar, si bien era diferente y más activa, había supuesto un importante volumen de trabajo. Estos aspectos deben tenerse en cuenta ante una nueva implementación de la intervención.

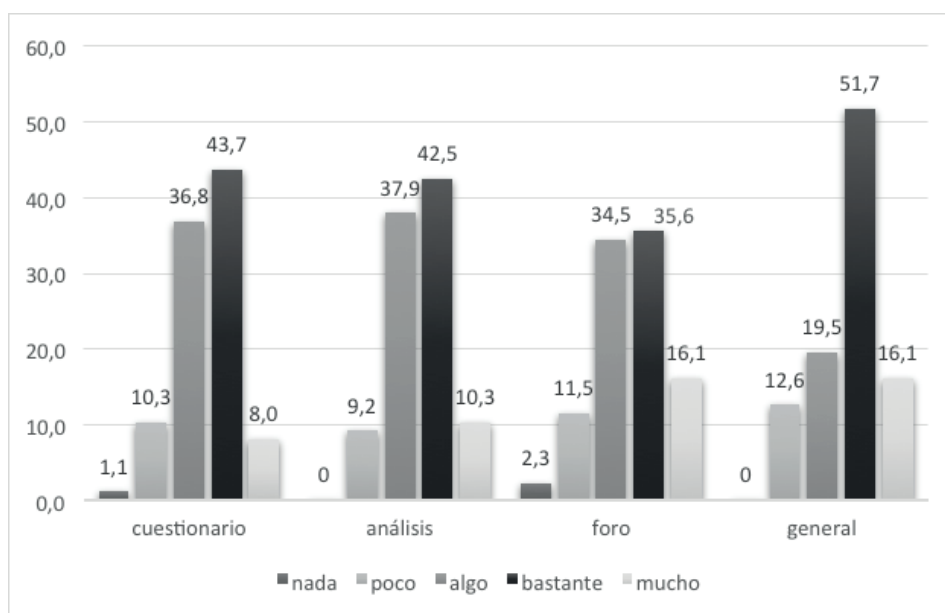


Figura 2. Satisfacción del alumnado con los diferentes aspectos del plan de trabajo seguido (N = 87)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar los resultados derivados de la implementación de una experiencia de intervención innovadora sobre los niveles de metacognición de un grupo de estudiantes universitarios, así como el nivel de satisfacción del alumnado con el método implementado.

En cuanto a los resultados obtenidos y su correspondencia con estudios previos, los niveles de metacognición observados en los estudiantes antes de la intervención son coherentes con estudios como los de Bergey et al. (2017), Michalsky et al. (2009), o Sebesta y Speth (2017), entre otros, que han mostrado niveles bajos de metacognición. Los estudiantes en el presente trabajo partían en el pretest de unos niveles de bajos a moderados en metacognición (Tabla 1 y Anexo I). Sin embargo, tras la intervención, los estudiantes mostraron una mejora significativa en los dos componentes de Conocimiento y Regulación Metacognitiva, con valores más cercanos al rango máximo de puntuaciones.

Estos resultados preliminares son favorables y muestran cómo, a través de un plan de trabajo estructurado, que combina conocimiento teórico y práctico y dota al estudiante un papel reflexivo, crítico y activo en su aprendizaje, puede favorecer mejoras a nivel metacognitivo del alumnado, y también importante, puede hacerlo en etapas universitarias (Hargrove y Nietfeld, 2015; Msaddek, 2016; Teng, 2016; Yu et al., 2017). Por otra parte, el hecho de realizar la intervención en la propia aula es otro aspecto a destacar. Si bien la contribución específica de cada uno de estos aspectos que conformaron la intervención no se puede delimitar debido al diseño empleado, los resultados concuerdan con estudios previos que sugieren como elemento clave a tener en cuenta la utilidad del uso combinado de diferentes componentes, como son: el trabajo conjunto sobre el conocimiento y las habilidades metacognitivas; la metodología de tipo colaborativo, el *feedback* y la autoevaluación (también valorados de forma positiva por el alumnado); y finalmente la necesidad de intervenciones más contextualizadas (Hacker et al., 2008; Ozturk, 2017; Stoeger y Ziegler, 2008).

Del mismo modo, a través de los análisis de correlaciones realizados, se ha podido también verificar la relación positiva entre metacognición y rendimiento académico, aspecto observado previamente en contextos universitarios (DiFrancesca et al., 2016; Roick y Ringeisen, 2018; Sebesta y Speth, 2017;

Soto et al., 2018). Esta asociación fue mayor en cuanto al componente estratégico (Regulación Metacognitiva), lo que implica una aplicación de los conocimientos adquiridos. Este aspecto es importante tenerlo en cuenta, puesto que las habilidades metacognitivas son una parte esencial del aprendizaje académico presente y futuro de los estudiantes, de sus expectativas de éxito y de su rendimiento real (de Boer et al., 2018; Dignath et al., 2008; Donker et al., 2014; Scherer et al., 2020; Soto et al., 2018).

Finalmente, otro aspecto esencial a destacar es la satisfacción general del alumnado con el plan de trabajo, la cual ha sido de moderada a alta. Por tanto, y partiendo de los objetivos inicialmente planteados, podemos concluir que efectivamente se han logrado. No obstante, es necesario señalar también la existencia de posibles limitaciones en el presente trabajo, como son: en primer lugar, la necesidad de completar este análisis con una lectura de otros resultados de tipo cualitativo que se han incorporado en el cuestionario (en fase de análisis), lo que permitirá tener un mejor diagnóstico de las dificultades de los estudiantes y de los aspectos a modificar en la intervención; en segundo lugar, sería conveniente incluir otras variables de interés en futuras implementaciones de este diseño, como la motivación o en rendimiento de los estudiantes en cursos anteriores. El uso de diseños de carácter longitudinal sería también interesante, por lo que podríamos implementar este programa en cursos anteriores y ver la evolución de los estudiantes en cursos sucesivos. Finalmente, es necesario puntualizar que, si bien esta intervención incorporó ambos componentes de la metacognición, el componente estratégico o de regulación ha sido reforzado atendiendo principalmente a la auto-evaluación y la reflexión. Estas estrategias, si bien son imprescindibles, deben acompañarse de otras tales como la resolución de problemas, o la planificación y supervisión con tareas reales de aprendizaje. Todos estos aspectos constituyen líneas de trabajo futuro a incorporar en una nueva implementación de la intervención.

5. REFERENCIAS

- Allen, K. D., & Hancock, T. E. (2008). Reading comprehension improvement with individualized cognitive profiles and metacognition. *Literacy Research and Instruction, 47*(2), 124-139.
- Bergey, B. W., Deacon, S. H., & Parrila, R. K. (2017). Metacognitive reading and study strategies and academic achievement of university students with and without a history of reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities, 50*(1), 81-94. doi:10.1177/0022219415597020
- Burin, D. I., González, F. M., Barreyro, J. P., & Injoque-Ricle, I. (2020). Metacognitive regulation contributes to digital text comprehension in E-learning. *Metacognition and Learning, 20*, 1-40. doi:10.1007/s11409-020-09226-8
- De Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M., & van der Werf, G. P. C. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review, 24*, 98-115. doi:10.1016/j.edurev.2018.03.002
- DiFrancesca, D., Nietfeld, J. L., & Cao, L. (2016). A comparison of high and low achieving students on self-regulated learning variables. *Learning and Individual Differences, 45*, 228-236. doi:10.1016/j.lindif.2015.11.010
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review, 3*(2), 101-129. doi:10.1016/j.edurev.2008.02.003
- Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., van Ewijk, C. C. D., & van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review, 11*, 1-26. doi:10.1016/j.edurev.2013.11.002

- Hacker, D. J., Bol, L., & Bahbahani, K. (2008). Explaining calibration accuracy in classroom contexts: the effects of incentives, reflection, and explanatory style. *Metacognition and Learning*, 3(2), 101-121. doi:10.1007/s11409-008-9021-5
- Hargrove, R. A., & Nietfeld, J. L. (2015). The Impact of Metacognitive Instruction on Creative Problem Solving. *Journal of Experimental Education*, 83(3), 291-318. doi:10.1080/00220973.2013.876604
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. London: Macmillan.
- Michalsky, T., Mevarech, Z. R., & Haibi, L. (2009). Elementary School Children Reading Scientific Texts: Effects of Metacognitive Instruction. *Journal of Educational Research*, 102(5), 363-374. doi:10.3200/joer.102.5.363-376
- Msaddek, M. (2016). The Impact of metacognitive strategy training on comprehension monitoring among Moroccan EFL university learners. *Arab World English Journal*, 7(4), 139-154. doi:10.24093/awej/vol7no4.10
- Ozturk, N. (2017). Assessing metacognition: Theory and practices. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 4(2), 134-148. doi:10.21449/ijate.298299
- Roick, J., & Ringeisen, T. (2018). Students' math performance in higher education: Examining the role of self-regulated learning and self-efficacy. *Learning and Individual Differences*, 65, 148-158. doi:10.1016/j.lindif.2018.05.018
- Scherer, R., Siddiq, F., & Viveros, B. S. (2020). A meta-analysis of teaching and learning computer programming: Effective instructional approaches and conditions. *Computers in Human Behavior*, 109, 18. doi:10.1016/j.chb.2020.106349
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460-475.
- Sebesta, A. J., & Speth, E. B. (2017). How should i study for the exam? Self-Regulated learning strategies and achievement in introductory Biology. *CBE-Life Sciences Education*, 16(2), 12. doi:10.1187/cbe.16-09-0269
- Soto, C., Gutiérrez de Blume, A. P., Asún, R., Jacovina, M., & Vásquez, C. (2018). A deeper understanding of metacomprehension in reading: Development of a new multidimensional tool. *Frontline Learning Research*, 6(1), 31-52.
- Stoeger, H., & Ziegler, A. (2008). Evaluation of a classroom based training to improve self-regulation in time management tasks during homework activities with fourth graders. *Metacognition and Learning*, 3(3), 207-230. doi:10.1007/s11409-008-9027-z
- Teng, F. (2016). Immediate and delayed effects of embedded metacognitive instruction on Chinese EFL students' English writing and regulation of cognition. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 289-302. doi:10.1016/j.tsc.2016.06.005
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1(1), 3-14. doi:10.1007/s11409-006-6893-0
- Yu, L., Lo, W. J., & Lincoln, F. (2017). Effects of Intervention on Self-regulated learning for second language learners. *Chinese Journal of Applied Linguistics*, 40(3), 233-260. doi:10.1515/cjal-2017-0014
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*, 30(4), 217-221. doi:10.1207/s15326985ep3004_8

60. Estado de flow del alumnado y su actitud hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje de educación física

García Martínez, Salvador¹; Vera-Millalén, Fernando²; Labrador Falcó, M^a José¹; Østerlie, Ove³; Ferriz Valero, Alberto¹

¹Universidad de Alicante; ²Universidad La República; ³Norwegian University of Science and Technology

RESUMEN

El flujo psicológico o Estado de *Flow* es un momento durante la práctica deportiva que favorece un estado óptimo de ejecución en el deporte y la actividad física, mejorando tanto el estado psicológico del alumnado como su implicación en las clases de Educación Física. Dicho Estado de *Flow* puede usarse como predictor de variables como la motivación intrínseca y el rendimiento escolar. La siguiente investigación trata de encontrar una relación entre el clima de aula percibido por el alumnado y el *Flow* disposicional en función del estilo de enseñanza utilizado por el profesorado, en el ámbito universitario del futuro docente de Educación Física. Un total de 577 estudiantes de la asignatura “Didáctica de la Educación Física y el deporte” de la Universidad de Alicante participaron en este estudio, estos fueron divididos en tres grupos donde cada uno recibió una intervención pedagógica con diferentes Estilos de Enseñanza (EE) analizándose las diferencias entre el pre-test y post-test realizado mediante el cuestionario “Escala del Estado de Flujo” de García-Calvo; *et al.* (2008). Tras el análisis de los resultados se puede concluir que el clima motivacional percibido por el alumnado en clase afecta positivamente en la relación con el resto del alumnado y el *Flow* disposicional del futuro docente de Educación Física. Por otro lado, también se observa como los estilos de enseñanza que favorecen la socialización mejoran significativamente los factores *equilibrio reto-habilidad* y *sentimiento de control*.

PALABRAS CLAVE: educación superior, evaluación formativa, retroalimentación, aprendizaje activo, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la corriente recientemente llamada psicología positiva, se encuadra el ‘flujo psicológico’, también llamado Estado de *Flow*, el cual se construye a partir de la motivación humana (Deci, 1975; Deci & Ryan, 1980, 1985) y dentro de las teorías humanistas (Maslow, 1943, 2007; Rogers, 1961, 1963). El Estado de *Flow* es descrito ampliamente en el año 1975 por el profesor Csikszentmihalyi, aunque en la actualidad existen pocas investigaciones sobre el mismo.

Csikszentmihalyi (1988, 1990, 1998, 1997, 2003, 2007, 2009) investigó sobre el Estado de *Flow*, estableciendo que una persona sin una pasión y motivación hacia la actividad practicada podría sentir un especial estado o flujo óptimo y psicológico en las mismas condiciones que otra persona que presentaba dicho estado antes de la misma actividad desarrollada, disfrutando por ejemplo de tareas que por sí mismas resultaban aversivas. A dichas personas Csikszentmihalyi las denominó autotélicas por su capacidad de disfrutar con las tareas desarrolladas y por la capacidad de motivarse de manera intrínseca, en tareas que a otras personas no les generaba placer ninguno.

Uno de los aspectos que más interés ha creado en la psicología del deporte es el análisis y conocimiento del Estado de *Flow*, ya que favorece estados óptimos de ejecución en el deporte y también en la actividad física, lo que lleva a una mejora del estado psicológico óptimo del alumnado y su implicación activa en las clases de Educación Física para optimizar su aprovechamiento y rendimiento (Alonso, 2006; Cervelló, Moreno, Alonso & Iglesias, 2006; Lloyd & Smith, 2006). De esta manera, el Estado de *Flow*, que experimenta el alumnado, predice variables como la motivación intrínseca, la orientación al ego, la tarea, clima motivacional y trato de igualdad por parte del profesorado de Educación Física (Mandigo & Thompson, 1998; Moreno, Cervelló y González-Cutre, 2006; Moreno *et al.*, 2007).

Así, dentro del ámbito educativo, el alumnado, durante la realización de sus actividades preferidas, experimentan niveles de entusiasmo y desafíos superiores. Además, se ha establecido a través de un estudio referente al Estado de Flow como un predictor sobre el rendimiento escolar, más efectivo que la evaluación de las habilidades académicas, reportando mejores resultados escolares (Whalen, 1998).

Por otro lado, con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje, se debe desarrollar una serie de preguntas que nos guiarán en el mismo: ¿qué enseñar?, ¿cuándo enseñar?, ¿cómo enseñar? ..., y, en particular, al plantear la respuesta a la pregunta de cómo enseñar y en relación con el área de Educación Física, se adoptan diferentes formas en lo referente a la metodología utilizada y en particular con los estilos de enseñanza (Rando Aranda, 2010). Delgado (1991) define estilo de enseñanza como conjunto de momentos y técnicas, coordinadas de manera lógica para dirigir el aprendizaje del alumnado hacia determinados objetivos. En este sentido, las diferentes investigaciones, han tratado de identificar tanto a la enseñanza eficaz como al profesorado eficaz, destacando la idea planteada de que el profesorado procede de diferentes modos, obteniendo buenos y malos resultados, llevando a la importancia de la actuación del profesorado en las clases de Educación Física, en función de la metodología utilizada y en particular del estilo de enseñanza desarrollado (Contreras, 2004).

Sin embargo, a pesar de todo lo expuesto, la relación entre proceso de enseñanza-aprendizaje y el estado de *Flow*, no ha sido estudiado en el ámbito universitario y específicamente en la formación del futuro docente de Educación Física.

Partiendo de estos planteamientos, el presente estudio tiene por objetivo investigar la relación entre el clima de aula percibido por el alumnado y el *Flow* disposicional en función del estilo de enseñanza utilizado por el profesorado: Con base en el marco teórico expuesto, la hipótesis de partida establece que el clima motivacional percibido por el alumnado y que transmite el profesorado en la clase, en función del estilo de enseñanza, afectará positivamente en la relación con el resto del alumnado y el Flow disposicional del futuro docente de Educación Física.

2. MÉTODO

2.1. Diseño general de la investigación

Con el propósito de realizar la presente investigación y responder a los objetivos planteados, se realizó un estudio de intervención, con seguimiento longitudinal de tipo cuasi-experimental, con un muestreo por conglomerados no probabilístico intra-grupo e inter-grupo, con 3 grupos no equivalentes con medidas antes y después de la intervención. Los tres grupos fueron seleccionados como experimentales (GI), quienes llevaron a cabo una intervención pedagógica.

2.2. Participantes

La presente investigación está compuesta por una muestra de conveniencia no probabilística por conglomerados, de estudiantes universitarios que están cursando la asignatura de “Didáctica de la

Educación Física y el Deporte” del Grado de Maestro de Primaria de la Universidad de Alicante. La Universidad de Alicante, situada en San Vicente del Raspeig (Alicante) formada por 57.785 habitantes (INE, 2018), cuenta con el Grado de Maestro en Educación Primaria desde el curso 2010/2011. Para este estudio, participaron 577 estudiantes, con edades comprendidas entre los 18 y los 42 años. En la tabla 1 aparecen detallados los datos descriptivos de la muestra.

Tabla 1. Distribución de la muestra en función del género y edad.

GRUPO	Género	N	Media edad + DE
EE FAVORECEN LA SOCIALIZACIÓN	Masculino	84	21,08+2,76
	Femenino	183	20,52+3,63
	Total	267	20,70+3,39
EE TRADICIONALES	Masculino	61	20,84+2,36
	Femenino	150	20,70+3,99
	Total	211	20,74+3,59
EE IMPLICAN COGNOSCITIVAMENTE	Masculino	34	21,06+2,01
	Femenino	65	21,62+4,30
	Total	99	21,42+3,68
	Total	577	20,84+3,52

Nota: EE = estilos de enseñanza; DE = Desviación estándar.

Método de selección de la muestra

Como se ha comentado en puntos anteriores, la muestra seleccionada resulta no probabilística, ya que la elección de los sujetos no ha dependido de la probabilidad, sino del investigador principal, quien, ha atendido a diversos criterios, como se detalla a continuación:

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que han de cumplir los participantes en la muestra de estudio son los siguientes:

- Participar en todas y cada una de las sesiones de intervención.
- Realizar el cuestionario final.
- Cursar el Grado de Educación Primaria y la asignatura de “Didáctica de la Educación Física y el Deporte” de segundo curso.
- Asistir a clase de manera regular a clase.
- Dominio del idioma en que se desarrolla la sesión (castellano).
- Consentimiento informado de los participantes mayores de edad.

Criterios de exclusión.

Como criterios de exclusión fueron descartados del estudio alumnado que:

- No completar las sesiones en su totalidad del tiempo.

- Presentar resultados anormales en los test.
- Ausencia de consentimiento informado de los participantes mayores de edad.
- Padecer algún tipo de limitación intelectual o de trastorno de desarrollo que limite las capacidades intelectivas o de socialización.

2.3. Instrumentos

En el presente estudio, para la recolección de datos primarios de investigación científica se procede a través de cuestionarios a los sujetos de estudio. El cuestionario constituye el término medio entre la observación y la experimentación ya que registramos situaciones observables y en ausencia de poder crear un experimento se cuestiona a la persona participante. Por tanto, la el cuestionario se perfila como un método descriptivo con el objetivo de detectar ideas, necesidades, preferencias, hábitos de uso, etc. (Hernández, Fernández & Baptista, 2006).

Para la investigación desarrollada se ha utilizado la Escala del Estado de Flujo traducida al castellano por García-Calvo; *et al.* (2008) a partir del instrumento original Flow State Scale (FSS) de Jackson y Marsh (1996). Se utiliza principalmente para analizar el estado de flujo en individuos al realizar actividad física, aunque ha sido adaptado a otros ámbitos (Smolej & Avsec, 2007; Rogatko, 2009). El instrumento está compuesto por 36 ítems, tipo escala de Likert, con opciones: 1 = Totalmente En Desacuerdo a 10 = Totalmente de acuerdo, que analizan aspectos relacionados con el constructo psicológico, definido como el estado psicológico óptimo por la cual, las personas llevan a cabo una actividad para la que están motivadas de forma intrínseca y de la cual obtienen disfrute personal (Csikszentmihalyi, 1997). Los ítems están agrupados en nueve factores:

- 1) Equilibrio reto-habilidad (ítems: 1, 10, 19, 28): La tarea realizada por el alumnado está vinculada al balance entre reto y habilidad, constituyendo un factor determinante en el nivel de satisfacción conseguido al acabar la tarea (Voelkl, 1998).
- 2) Automatismo (ítems: 2, 11, 20, 29): El individuo es dueño de sus acciones realizadas, experimentando un gran placer en su desarrollo hasta tal punto que la diferencia entre acción y la atención de la persona se automatiza y se desarrolla sin pensar (Csikszentmihalyi, 2003).
- 3) Claridad de objetivos (ítems: 3, 12, 21, 30): Si se pretende un Estado de *Flow*, el individuo debe tener unos objetivos claros a conseguir y aprender a decidir sin miedo al error (Csikszentmihalyi, 2013).
- 4) Claridad en el *feedback* (ítems: 4, 13, 22, 31): Durante el Estado de *Flow*, los sujetos que desarrollan una tarea, aunque se produzca en un entorno indiferente, son capaces de obtener una retroalimentación propia sin tener que esperar a recibirla de un experto (Csikszentmihalyi, 1998).
- 5) Concentración (ítems: 5, 14, 23, 32): En el momento de concentración profunda centrada solamente en la tarea por la persona implicada, crea una pérdida del control del tiempo, llevando a desarrollar un placer en la realización de la misma y generando un Estado de *Flow* y repitiendo la misma para poder experimentar nuevamente dicho placer (Csikszentmihalyi, 2007).
- 6) Sentimiento de control (ítems: 6, 15, 24, 33): Por más complicada y difícil que resulte la tarea, el sentimiento y sensación de seguridad y control generado durante la experiencia desarrollada, permite que el individuo disfrute de la misma (Csikszentmihalyi, 2013).
- 7) Pérdida de la auto-conciencia (ítems: 7, 16, 25, 34): Al realizar tareas que producen placer y pérdida de personalidad que deja una sensación de disfrute y gozo, las personas presentan un estado de olvido y falta de interés de su propia personalidad (Csikszentmihalyi, 2013).

- 8) Distorsión del tiempo (ítems: 8, 17, 26, 35): Se refiere a los cambios que describen los individuos en la percepción normal de tiempo y que les produce sentir el flow (Csikszentmihalyi, 2013).
- 9) Experiencia autotélica (ítems: 9, 18, 27, 36): este último factor lleva al individuo a pensar que la tarea realizada produce tal nivel de satisfacción que se realiza por sí sola (Csikszentmihalyi, 2013).

2.4. Procedimiento

Con el fin de llevar a cabo la presente investigación, se solicitó permiso y colaboración a los participantes a través del consentimiento informado de elaboración propia, informando detalladamente tanto al propio alumnado mayor de edad como al profesorado encargado del protocolo y el estudio a realizar, así como la confidencialidad de las respuestas obtenidas. La participación en el estudio fue totalmente voluntaria. Todos los responsables de los grupos aceptaron a fin de que la investigación pudiera desarrollarse sin problemas.

El instrumento de medida, el cuestionario tipo Escala del Estado de Flujo, fue aplicado en la clase de Educación Física (antes de comenzar la intervención y al acabar la misma) y sin la presencia del docente, con el propósito de evitar que su presencia interfiriera en las respuestas del alumnado. Para contestar el cuestionario se utilizaron los primeros diez minutos de la primera y los últimos diez minutos de la última sesión de la intervención, tiempo más que suficiente para contestar, advirtiendo con claridad al alumnado de que no se trataba de un examen, y que no existían respuestas correctas ni incorrectas, tratando que el alumnado conteste con la mayor sinceridad posible. Cabe señalar que todas las dudas surgidas fueron resueltas durante la realización del cuestionario.

Una vez realizado el cuestionario, los grupos experimentales fueron objeto de tres tipos diferentes de intervención, utilizando la propuesta de estilos de enseñanza de Delgado Noguera (1992):

- GI1: tres sesiones de clases de educación física en las que se utilizaron estilos de enseñanza que favorecen la socialización.
- GI2: tres sesiones de clases de educación física en las que se utilizaron estilos de enseñanza tradicionales.
- GI3: tres sesiones de clases de educación física en las que se utilizaron estilos de enseñanza cognoscitivos.

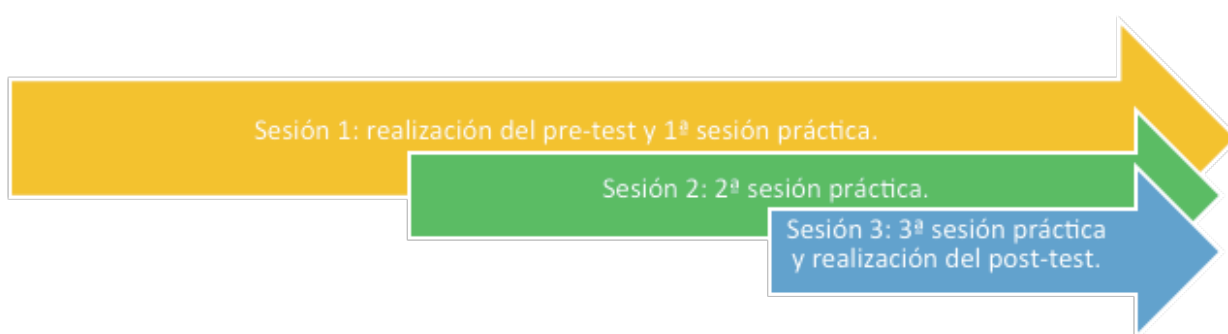


Figura 1. Fases de la intervención en los tres grupos.

3. RESULTADOS

En primera instancia se realizó la prueba de normalidad y se eligió el análisis ‘Kolmogorov-Smirnov’ para muestras mayores de 50 sujetos. Al menos uno de los valores es menor de $p < 0,05$. Por tanto, no cumplen los criterios de normalidad, optando por realizar la prueba no paramétrica para muestras no

relacionadas de ‘Test de Kruskal-Wallis’. Es una extensión del test de Mann-Whitney para más de dos grupos y se trata de una prueba alternativa al test ANOVA de un factor para datos no pareados. Utiliza los rangos para contrastar la hipótesis.

Una vez analizados los datos mediante el test de Kruskal Wallis, se obtienen diferencias significativas ($p < 0,05$) en las variables de equilibrio reto-habilidad, claridad de *feedback* y distorsión del tiempo al comparar los tres grupos entre los mismos, tal y como aparecen en la tabla 2.

Tabla 2. Tabla de resultados de estadísticos de prueba del test de Kruskal-Wallis.

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H de Kruskal-Wallis	7,01	2,45	5,4	6,67	2,59	3,43	4,35	10,71	5,49
gl	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sig. asintótica	0,03	0,3	0,07	0,04	0,28	0,18	0,11	0,01	0,06

Nota: 1 = Equilibrio reto-habilidad; 2 = Automatismo; 3 = Claridad de objetivos; 4 = Claridad de *feedback*; 5 = Concentración; 6 = Sentimiento de control; 7 = Pérdida de la auto-conciencia; 8 = Distorsión del tiempo; 9 = Experiencia autotética; a. Prueba de Kruskal Wallis; b. Variable de agrupación: GRUPO.

Al obtener diferencias significativas en el análisis anterior, tal y como se ha comentado, se pretende comparar por pares entre los tres grupos de intervención a través del Test de U de Mann Whitney. Para el análisis de la significatividad, se realiza la corrección de Bonferroni y se tiene en cuenta el valor $p < 0,017$ para la significatividad de los resultados obtenidos.

La comparación por pares entre los grupos 1 y 3, en la tabla 3 aparece los resultados obtenidos, observándose diferencias significativas en la variable de distorsión del tiempo al obtener un valor de $p < 0,017$ siendo esta en favor de los estilos de enseñanza que implican cognitivamente, al ser el valor de rango promedio mayor que en el estilo de enseñanza que favorece la socialización.

Tabla 3. Tabla de resultados de estadísticos de prueba de la comparación por pares del grupo 1 y el grupo 3.

VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U de Mann-Whitney	13131,5	12838	12026	12897	12748,5	13016,5	12090,5	10529	12823
W de Wilcoxon	18081,5	48616	47804	48675	48526,5	48794,5	47868,5	46307	48601
Z	-0,1	-0,42	-1,33	-0,36	-0,52	-0,22	-1,26	-2,99	-0,44
p	0,92	0,67	0,18	0,72	0,6	0,82	0,21	0,003	0,66

Nota: 1 = Equilibrio reto-habilidad; 2 = Automatismo; 3 = Claridad de objetivos; 4 = Claridad de *feedback*; 5 = Concentración; 6 = Sentimiento de control; 7 = Pérdida de la auto-conciencia; 8 = Distorsión del tiempo; 9 = Experiencia autotética; a. Variable de agrupación: GRUPO.

La comparación por pares entre los grupos 1 y 2, en la tabla 4 aparece los resultados obtenidos, observándose diferencias significativas en la variable de equilibrio reto-habilidad, al obtener un valor de $p < 0,017$, tratándose de una diferencia significativa en favor de los estilos de enseñanza socializadores, al ser el valor de rango promedio mayor que en los estilos de enseñanza tradicionales.

Tabla 4. Tabla de resultados de la comparación por pares del grupo 1 y el grupo 2.

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U de Mann-Whitney	24353	26298	26036	24644	26240,5	25672	26342	27547	25219
W de Wilcoxon	46719	48664	48402	47010	48606	48038	48708	49913	47585
Z	-2,55	-1,25	-1,42	-2,35	-1,29	-1,67	-1,22	-0,42	-1,98
Sig. asintótica(bilateral)	0,011	0,21	0,15	0,02	0,2	0,1	0,22	0,68	0,05

Nota: 1 = Equilibrio reto-habilidad; 2 = Automatismo; 3 = Claridad de objetivos; 4 = Claridad de feedback; 5 = Concentración; 6 = Sentimiento de control; 7 = Pérdida de la auto-conciencia; 8 = Distorsión del tiempo; 9 = Experiencia autotélica; a. Variable de agrupación: GRUPO

La comparación por pares entre los grupos 2 y 3, en la tabla 5 aparece los resultados obtenidos, obteniéndose diferencias significativas en la variable de equilibrio reto-habilidad y claridad de *feedback*, al obtener un valor de $p < 0,017$, siendo esta en favor de los estilos de enseñanza cognitivos, al ser el valor de rango promedio mayor que en el estilo de enseñanza tradicionales.

Tabla 5. Tabla de resultados de la comparación por pares del grupo 2 y el grupo 3.

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
U de Mann-Whitney	24353	26298	26036	24644	26240	25672	26342	27547	25219
W de Wilcoxon	46719	48664	48402	47010	48606	48038	48708	49913	47585
Z	-2,55	-1,25	-1,43	-2,36	-1,29	-1,67	-1,22	-0,42	-1,98
Sig. asintótica(bilateral)	0,01	0,21	0,15	0,02	0,2	0,1	0,22	0,68	0,048

Nota: 1 = Equilibrio reto-habilidad; 2 = Automatismo; 3 = Claridad de objetivos; 4 = Claridad de feedback; 5 = Concentración; 6 = Sentimiento de control; 7 = Pérdida de la auto-conciencia; 8 = Distorsión del tiempo; 9 = Experiencia autotélica; a. Variable de agrupación: GRUPO

4. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio ha sido investigar la relación entre el clima percibido por el alumnado y el *Flow* disposicional, en función del estilo de enseñanza utilizado por el profesorado. Relevando la importancia del estilo de enseñanza desarrollado en las clases de Educación Física (Contreras, 2004), los resultados de la intervención muestran diferencias significativas en las variables equilibrio reto-habilidad y una tendencia muy marcada en la variable claridad del *feedback*. Por tanto, estos hallazgos sugieren que los estilos de enseñanza utilizados por el cuerpo docente influyen, de manera significativa, en el clima percibido por el alumnado y su *Flow* disposicional.

De igual forma, los resultados muestran diferencias significativas entre los diferentes grupos analizados por pares. Así, entre el grupo 1 y el grupo 2 se ha observado diferencias significativas en favor del grupo 1 en el factor *equilibrio reto-habilidad*, lo que lleva a considerar que, a través de los estilos de enseñanza socializadores, la tarea realizada por el alumnado está vinculada al balance entre reto y habilidad, constituyendo un factor determinante en el nivel de satisfacción conseguido al acabar la tarea. Esto está en línea con la motivación intrínseca, que moviliza a las personas a actuar más por diversión o reto que por presiones externas (Deci y Ryan, 1985).

En relación con el factor *sentimiento de control*, con los estilos de enseñanza socializadores, por más complicada y difícil que resulte la tarea, el sentimiento y sensación de seguridad y control, generado durante la experiencia desarrollada, permite que el individuo disfrute de la misma. En efecto, las personas que saben controlar su experiencia interna son capaces de determinar la calidad de sus vidas y ser felices (Csikszentmihalyi, 2009).

Por su parte, entre el grupo 2 y el grupo 3 se ha observado diferencias significativas en favor del grupo 3 en el factor *sentimiento de control*, con los estilos de enseñanza cognitivos, por más complicada y difícil que resulte la tarea, el sentimiento y sensación de seguridad y control, generado durante la experiencia desarrollada, permite que el individuo disfrute de la misma. Al respecto, el estilo de enseñanza adoptado por el profesorado condiciona la relación de éste con los distintos elementos del acto didáctico, de forma que marca las propias relaciones entre los mismos. Lo anterior supone dominar diferentes estilos de enseñanza y saber aplicarlos, combinarlos adecuadamente y también transformarlos para crear otros nuevos (Delgado Noguera, 1992).

Finalmente, entre el grupo 1 y el grupo 3 se ha observado diferencias significativas en favor del grupo 3 en el factor *pérdida de la auto-conciencia*, con los estilos de enseñanza que favorecen el aspecto cognitivo. Al respecto, conviene recordar que todo lo que experimentamos, ya sea gozo, dolor, interés o aburrimiento, se representa en la mente como información. Esto significa que si somos capaces de controlar esta información, podremos decidir como será nuestra vida (Csikszentmihalyi, 2009). Por ello, las personas al realizar tareas que producen placer y pérdida de personalidad, que dejan una sensación de disfrute y gozo, presentan un estado de olvido y falta de interés de su propia personalidad.

Es preciso destacar que, hasta la fecha, no se ha encontrado evidencia empírica de estudios que analicen estas variables relacionadas con los estilos de enseñanza, por lo que, conociendo las limitaciones del estudio, se aboga por el desarrollo de ulteriores investigaciones que vayan en la línea planteada.

5. CONCLUSIONES

Por tanto, en relación con el objetivo de investigación planteado, se concluye que el clima motivacional percibido por el alumnado y que transmite el profesorado en la clase, en función del estilo de enseñanza, afecta positivamente en la relación con el resto del alumnado y el *Flow* disposicional del futuro docente de Educación Física.

Otro aspecto a concluir en la presente investigación es que, a la hora de comparar los diferentes estilos de enseñanza del presente estudio con los estilos de enseñanza tradicionales, se debe tener en cuenta que los estilos de enseñanza que favorecen la socialización mejoran significativamente los factores *equilibrio reto-habilidad* y *sentimiento de control*. Así mismo, a diferencia de los estilos de enseñanza tradicionales, los estilos de enseñanza cognitivos mejoran significativamente el factor *sentimiento de control*. En el caso de la comparación con los estilos de enseñanza cognitivos, los estilos de enseñanza que favorecen la socialización mejoran significativamente el factor *pérdida de la autoconciencia*.

6. REFERENCIAS

- Alonso, N. (2006). *Motivación, comportamientos de disciplina, trato de igualdad y flow en estudiantes de Educación Física* (Tesis doctoral). Murcia: Universidad de Murcia.
- Cervelló, E. M., Moreno, J. A., Alonso, N., & Iglesias, D. (2006). Goal Orientation, motivational climate, and dispositional flow of high school students engaged in extracurricular physical ac-

- tivity. *Perceptual and Motor Skills*, 102, 87-92. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2466/pms.102.1.87-92>
- Contreras, O. (2004). *Retos actuales de la formación del profesorado de Educación Física*. A Coruña: Conferencia en el XXII Congreso Nacional de Educación Física.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41-63.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. New York: Basic Books.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *La experiencia del flujo y su importancia para la psicología humana*. En M. Csikszentmihalyi y I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Experiencia óptima. Estudios psicológicos de flujo en la conciencia* (31-48). Bilbao: Ed. Desclée de Brouwer (Orig. 1988).
- Csikszentmihalyi, M. (2003). *Fluir en los negocios*. Barcelona: Editorial Kairós (Orig. 2003).
- Csikszentmihalyi, M. (2007). *Aprender a fluir*. Barcelona: Editorial Kairós (Orig. 1997).
- Csikszentmihalyi, M. (2009). *Fluir (flow). Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós Debolsillo (Orig. 1990).
- Csikszentmihalyi, M. (2013). *Fluir (flow). Una psicología de la felicidad*. (Decimoséptima ed.). (N. López, Trad.) Barcelona: Kairós, S.A.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). *The empirical exploration of intrinsic motivational processes*. En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 13., pp. 39-80). New York: Academic Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum.
- Delgado, M. A. (1992). *Los estilos de enseñanza en la educación física*. Granada: ICE.
- García-Calvo, T. Jiménez, C. R., Santos-Rosa, F. Reina, R., & Cervelló, E. (2008). Psychometric properties of the Spanish Version of the Flow State Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(2), 660-669. <https://doi.org/10.1017/S1138741600004662>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Vol. 4). México.
- Lloyd, R., & Smith, S. (2006). *Interactive flow in exercise pedagogy*. *Quest*, 58, 222-241. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00336297.2006.10491880?needAccess=true>
- Mandigo, J. L., & Thompson, L. (1998). Go with their flow: How flow theory can help practitioners to intrinsically motivate children to be physically active. *Physical Educator*, 55, 145-159. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/233005392/fulltextPDF/22F9F1DFDEF4E2B PQ/1?accountid=17192>
- Maslow, H. A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396. Recuperado de <http://www.excelcentre.net/TheoryHumanMotivation.pdf>
- Maslow, H. A. (2007). *El hombre autorrealizado*. Hacia una psicología del ser. Barcelona: Kairós.
- Moreno, J. A., Cervelló, E., & González-Cutre, D. (2006). Motivación autodeterminada y flujo disposicional en el deporte. *Anales de Psicología* 22(2), 310-317. Recuperado de <https://revistas.um.es/analesps/article/view/23291/22571>
- Moreno, J. A., Cervelló, E., Martínez Galindo, C., & Alonso, N. (2007). Predicción del flow disposicional según el clima motivacional y el trato generado por el profesor en clase de educación física. *Análisis y Modificación de Conducta*, 33, 207-228. Recuperado de <https://acortar.link/Eoimt>

- Rando, C. (2010). Estilos de enseñanza en Educación Física. Utilización según el análisis de las tareas de aprendizaje y las características de los alumnos y alumnas. *Educación física y deporte. Revista Digital* (146). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd146/estilosde-ensenanza-en-educacion-fisica.htm>.
- Rogatko, T. P. (2009). The influence of flow on positive affect in college students. *Journal of Happiness Studies*, 10, 133-148. Recuperado de <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10902-007-9069-y.pdf>
- Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person*. Boston: Houghton Mifflin.
- Rogers, C. R. (1963). *Actualizing tendency in relation to "motives" and to "consciousness"*. Nebraska symposium on motivation. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Voelkl, J. E. (1998). Measuring flow experiences in daily life: an examination of the items used to measure challenge and skill. *Journal of Leisure Research*, 30(3), 380-389.
- Whalen, S. P. (1998). Flow and the engagement of talent: Implications for Secondary schooling. *NASSP Bulletin*, 82, 22-37. <https://doi.org/10.1177/019263659808259505>

ANEXO I

COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES DE LA ESCALA MAI E INTERPRETACIÓN

ESCALA MAI

1. Conocimiento Metacognitivo (17-85 puntos): Se refiere al grado de autoconsciencia sobre nuestros recursos de aprendizaje, la manera de implementarlos, y sobre las circunstancias en las que es más efectiva su implementación. En base a ello, se descompone en tres aspectos:
 - 1.1. Conocimiento declarativo (8-40 puntos): Conocimiento sobre las propias habilidades y recursos para aprender.
 - 1.2. Conocimiento procedimental. (4-20 puntos): Conocimiento sobre cómo implementar los procedimientos de aprendizaje.
 - 1.3. Conocimiento condicional (5-25 puntos): Conocimiento sobre cuándo y por qué usar los distintos procedimientos de aprendizaje.
2. Regulación de la Metacognición (35 a 175 puntos): Se refiere al grado de aplicación consciente de nuestros recursos de aprendizaje. Se descompone en 5 aspectos:
 - 2.1. Planificación (7-35 puntos): Asentamiento de goles y de recursos previamente al aprendizaje.
 - 2.2. Recursos para el Procesamiento de la Información (10-50 puntos). Uso de estrategias para fomentar un procesamiento de la información más eficiente.
 - 2.3. Monitorización de la Comprensión (7-35 puntos). Autoevaluación del propio aprendizaje y de las estrategias utilizadas.
 - 2.4. Estrategias de Depuración (5-25 puntos): Estrategias para corregir errores de comprensión y del desempeño.
 - 2.5. Evaluación (6-30 puntos): Análisis sobre el desempeño y sobre las estrategias de aprendizaje una vez que ha finalizado el episodio de aprendizaje.

61. Innovando en el aula universitaria: motivación del alumnado sobre la gamificación de un proyecto interdisciplinar

Guerrero Valverde, Empar; Ros Ros, Concepción; Cebrián Cifuentes, Sara; Fernández Piqueras, Rocío

Universidad Católica de Valencia

RESUMEN

En esta investigación se presentan los resultados del proyecto de innovación docente colaborativo basado en estrategias de gamificación, desarrollado en dos asignaturas de segundo curso del Grado de Educación Social y una de tercer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de la Universidad Católica de Valencia ‘San Vicente Mártir’. El proyecto se ha abordado a lo largo de tres fases de realización dentro del primer cuatrimestre (septiembre a diciembre de 2019) y la muestra la han constituido 86 estudiantes de ambos grados. El objetivo principal de esta experiencia ha sido: analizar la motivación sobre la metodología innovadora de gamificación, empleada en el proyecto e implementada en diferentes materias de grado universitario, comprobando las posibles diferencias que puedan existir con respecto al sexo o al tipo de titulación cursada. El diseño básico de la investigación es cuantitativo cuasi-experimental, basado en la aplicación del cuestionario sobre La percepción de los estudiantes sobre la motivación en la metodología empleada (Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez, 2010), adaptado por Pareja, Fernández y Fuentes (2019). Los análisis estadísticos descriptivos se han realizado con el programa SPSS v23, a partir de los datos recogidos con el instrumento citado, obteniendo unos resultados que evidencian la motivación positiva del alumnado a lo largo del proyecto gamificado comprobándose además, que no existen diferencias significativas entre el sexo o la titulación cursada.

PALABRAS CLAVE: gamificación, universidad, motivación, aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se ha visto en la necesidad de introducir cambios metodológicos, adaptándose a las nuevas realidades actuales. El diseño curricular basado en competencias, y la incorporación en las aulas de un alumnado nativo digital hace que se tengan que revisar las formas de enseñar en la universidad (García-Merino, Urionabarrenetxa y Bañales-Mallo, 2016). La sociedad reclama una nueva forma de aprender y, por tanto, se deben incorporar metodologías docentes que fomenten un aprendizaje significativo, experiencial y cooperativo, en el que el alumnado sea parte activa del proceso (Cohen, 2017). Por otra parte, la formación se va adaptando a la constante evolución de las TIC, aprovechando las ventajas que proporcionan (Urh, Vukovic, Jereb y Pintar, 2015). Las tendencias actuales en educación están vinculadas al uso de las tecnologías y por ello, cada vez más, surgen propuestas sistematizadas en las que la introducción de las TIC en las aulas va más allá del uso de éstas como medio para buscar información o realizar actividades puntuales (Rodríguez y Santiago, 2015). Con ellas, a su vez, se han ido desarrollando nuevas estrategias metodológicas, fomentando el uso de nuevas técnicas didácticas entre las que se encuentra la gamificación o ludificación, en la que se utilizan mecanismos y estrategias propias del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ortiz-Colón, Jordán y Agreda, 2018). Diferentes autores (Bovermann y Bastiaens 2020; Conteras, 2016;

Dias, 2017; Sánchez, Langer, y Kaur, 2020) destacan las ventajas que tiene aplicar el juego en educación como es la adquisición de habilidades sociales, la mejora en la atención y la concentración, el desarrollo de habilidades cognitivas, el aumento en la capacidad para tomar decisiones, o el fomento de la motivación hacia el aprendizaje.

La gamificación emerge, por tanto, como una herramienta de transformación educativa (Corchuelo, 2018), adaptando las técnicas del juego a la educación. Así mismo, este autor afirma que la motivación que genera en el alumnado es alta y además propicia un entorno favorable para el aprendizaje de contenidos. Esta estrategia metodológica incorpora recursos educativos diferentes y variados, aplicando “técnicas más motivadoras de los juegos en contextos no relacionados con el juego” (Matera, 2018, p. 24). Villalustre y Del Moral (2015) añaden que además de la motivación, mejora la adquisición de conocimientos básicos de la materia, la organización y planificación de tareas.

El término gamificación fue acuñado por Pelling en el año 2003, pero no empezó a ganar popularidad hasta el 2010 (Marczewski, 2013). Se trata de un proceso por el cual se aplican mecánicas de juegos, en contextos que no son propiamente lúdicos y que favorece la motivación del alumnado para la consecución de ciertos objetivos. Para que ésta pueda entrar al aula, es necesario que tenga una estructuración compuesta por dinámicas centradas en retos, recompensas, logros, etc., lo cual ayuda al docente a transformar clases formativas, tareas aburridas, en atractivos momentos educativos de aprendizaje significativo, en donde además de mejorar sus resultados académicos llevan a cabo una participación activa (Oliva, 2016). Para Cantador (2016), la gamificación es considerada como una competición saludable y debe: ser emprendida por un premio de valor simbólico; ser realizada en un periodo de tiempo relativamente corto; proporcionar diversidad de temáticas y tareas a realizar; ofrecer y dar la sensación a todos los participantes de tener oportunidad de ganar y, asignar un valor visible al proceso, calidad y evaluación del aprendizaje. De este modo, Contreras y Eguía (2016) consideran que “la gamificación es una estrategia que no delimita su aplicación a una serie de reglas que seguir, sino que se abre a un sinfín de posibilidades que dependen más de la creatividad del diseñador, que de la técnica de un algoritmo a seguir” (p. 34). Esta estrategia metodológica implica compromiso, experimentación y resultados y posee una arquitectura funcional que pueda ser utilizada en cualquier tipo de institución, y especialmente dentro de un “local tan importante como el aula” (Parente, 2016, p. 13). Dicha arquitectura funcional está constituida por cinco elementos: a) la actividad, b) el contexto; c) las competencias y habilidades de los participantes; d) gestión y supervisión; e) mecánicas de juego. A estos elementos cabe añadir que, el proceso de gamificación, debe estar diseñado a partir de: unos objetivos educativos claros y bien definidos; una delimitación de los conocimientos que se deben adquirir, o qué actitudes y habilidades se pretenden desarrollar; identificar los rasgos y características de los participantes; definir adecuadamente los mecanismos del juego; qué recursos van a utilizarse para el seguimiento, la evaluación, etc.; y por último la necesaria diversión, ya que teniendo en cuenta que la base es el juego todo el proceso debe poseer un componente lúdico y divertido (Zainuddin, Shujahat, Haruna y Wah Chu, 2020). Cabe destacar, además, que según los últimos resultados publicados, el efecto positivo del uso de TIC en general, y la gamificación en particular, con respecto a la igualdad de género, independientemente de la edad y el sexo del alumnado involucrado, contribuye a paliar la violencia de género y combatir los estereotipos (Prendes-Espinosa, García-Tudela, Solano-Fernández, 2020; Putz, Hofbauer, y Treiblmaier, 2020).

Atendiendo a todos estos principios, recogidos a través de los diferentes autores consultados, vemos la necesidad de cambiar la metodología docente en nuestra universidad, percibida por el alumnado como aburrida y poco eficaz en la práctica. Buscamos desarrollar un proyecto colaborativo e

interdisciplinar que motive al estudiantado y haga que éstos desarrollen un compromiso activo con sus correspondientes asignaturas. En este contexto, a lo largo del primer semestre (de septiembre a diciembre) del curso 2019/2020 se ha llevado a cabo el proyecto de innovación docente colaborativo basado en estrategias de gamificación desarrollado en dos asignaturas de segundo curso del Grado de Educación Social y una de tercer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de la Universidad Católica de Valencia ‘San Vicente Mártir’. Este proyecto pretende que el estudiante desarrolle un papel activo, en un contexto simulado acorde a su desarrollo profesional siendo el objetivo principal del mismo: Analizar la motivación sobre la metodología innovadora de gamificación empleada en el proyecto en diferentes materias de grado universitario. Nos proponemos averiguar a partir de este objetivo general si:

- La motivación del alumnado de grado sobre la metodología de gamificación.
- Si existirán diferencias de sexo con respecto a la satisfacción con la metodología del proyecto.
- Si existirán diferencias en función del tipo de estudios de grado con respecto a la satisfacción con la metodología del proyecto.

2. MÉTODO

El diseño básico de la investigación es un diseño cuantitativo cuasi-experimental, basado en un diseño de encuesta, de tipo transversal.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia se ha llevado a cabo con 86 estudiantes de dos grupos de la Universidad Católica ‘San Vicente Mártir’, durante el curso 2019-2020, a lo largo del primer semestre (de septiembre a diciembre). De ellos, 48 estudiantes cursan las asignaturas de Fundamentos de la Educación Social y Tecnologías de la Información y la Comunicación, de segundo curso del Grado de Educación Social y 38 cursan la asignatura de Habilidades Sociales y Dinámica de Grupos, de tercer curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El 44,9% son hombres y el 55,1% son mujeres, la mayoría de los participantes pertenecen al grupo de edad de 18 años a 25 años.

2.2. Instrumentos

Para conocer la percepción de los estudiantes sobre su motivación acerca de la metodología empleada, basada en estrategias de gamificación, se utilizó el cuestionario de Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez, (2010), adaptado por Pareja, Fernández y Fuentes (2019), La percepción de los estudiantes sobre la motivación en la metodología empleada. Este cuestionario está compuesto por 9 ítems con una escala Likert del 1 al 5, (1=nada de acuerdo, 5=muy de acuerdo). Los ítems que componen el cuestionario son los siguientes:

1. ¿Crees que la propuesta de gamificación es importante para tu formación profesional? (M1)
2. ¿Te ha resultado fácil continuar el proceso? (M2)
3. ¿Se aplicaron los conceptos vistos en clase para la solución de los problemas surgidos en la realización del proyecto? (M3)
4. ¿Crees que la forma de realizar la propuesta durante el semestre fue la adecuada? (M4)
5. ¿Estás conforme con la forma en que se ha organizado el proceso de aprendizaje? (M5)
6. ¿El tiempo estipulado para el desarrollo del proyecto es suficiente? (M6)
7. ¿Este tipo de metodologías para el aprendizaje satisfacen tus expectativas como estudiante comparándola con otros métodos tradicionales? (M7)

8. ¿Consideras que los materiales y demás recursos disponibles, son adecuados para el desarrollo del proyecto? (M8)
9. ¿Consideras que la orientación para el desarrollo del trabajo por parte del docente cumplió con sus expectativas? (M9)

Los análisis estadísticos descriptivos se han realizado con el programa SPSS v23. Se han realizado estadísticos descriptivos invariados para describir las características generales de la muestra y para obtener los promedios en función de las variables personales y contextuales contempladas. Por último, se ha utilizado el análisis de Componentes Principales Categórico (CATPCA) para sintetizar la información obtenida.

2.3. Procedimiento

Se ha diseñado la experiencia gamificada en forma de Proyecto Colaborativo Interdisciplinar y se ha replicado paralelamente en dos facultades distintas de la universidad. El proyecto se encuentra dividido en tres fases de actuación bien delimitadas, con nivel creciente de dificultad con respecto a tareas a realizar. Se ha utilizado la plataforma moodle como herramienta vehicular donde los estudiantes podían consultar en un tablero digital la fase en la que se encontraban, los puntos o recompensas obtenidas, pistas para la siguiente fase y su resultado por etapas. Los materiales y recursos empleados durante el mismo han sido variados y adaptados al entorno profesional del discente, utilizando mayoritariamente recursos TIC para fomentar y entrenar las competencias y habilidades digitales en los estudiantes. También se han puesto en práctica los elementos esenciales de la gamificación: roles de jugadores, retos, reconocimientos y por supuesto la narrativa conductora a lo largo del proyecto, fomentando desde el inicio la expectativa por saber qué va a ocurrir y despertando intencionadamente el interés del alumnado.

El procedimiento de recogida de la información, una vez finalizado el proyecto, fue mediante cuestionarios en papel contestados de manera anónima por los estudiantes.

3. RESULTADOS

En primer lugar, se presentan los estadísticos descriptivos de los indicadores contemplados. En segundo lugar, se ve la relación entre los factores personales y los indicadores. Finalmente, se establece la dimensionalidad de los ámbitos considerados. A continuación, se muestran el promedio del estudiantado con la metodología utilizada en el proyecto.

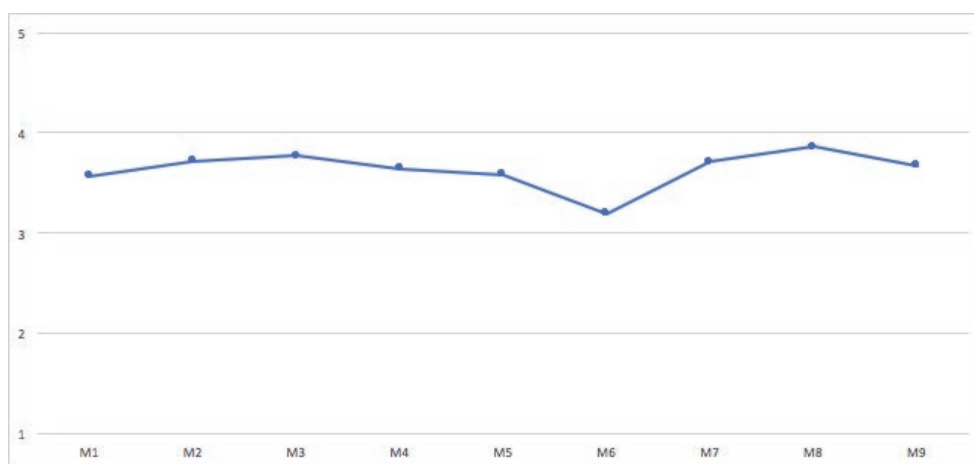


Ilustración 1. Promedio de la percepción de los estudiantes respecto a la metodología

Como se puede apreciar en la ilustración 1, todos los indicadores que se miden sobre la satisfacción del alumnado con la implementación de la metodología superan la escala de 3. Los valores más altos hacen referencia a la adecuación de los recursos y materiales del proyecto (3.86), la interrelación de los contenidos trabajados en el aula con el proyecto (3.77), facilidad del mismo (3.72), y la satisfacción de la metodología utilizada (3.71), en comparación con las tradicionales. En la misma línea, se sitúan los valores medios respecto a la importancia de la gamificación en su formación profesional (3.57), organización del proceso de aprendizaje (3.58), realización y adecuación de la propuesta (3.64), así como con la orientación del profesorado encargado de realizar la propuesta (3.67). El valor más bajo (3.19), está relacionado con la falta de tiempo para la puesta en práctica del proyecto.

En relación con la percepción del estudiantado diferenciado por sexo (ver ilustración 2), no existen diferencias significativas entre los hombres y mujeres. A nivel cualitativo, encontramos que las mujeres tienen una mayor satisfacción de la metodología en los aspectos de la importancia de las metodologías activas (3.45 hombres y 3.92 mujeres) y la adecuación de materiales y recursos utilizados en el proyecto (3.65 y 4.03) que los hombres. Sin embargo, las mujeres tienen una percepción más negativa que los hombres (3.05 y 3.35) en cuanto a la falta de tiempo del proyecto (como puede observarse en la ilustración 2).

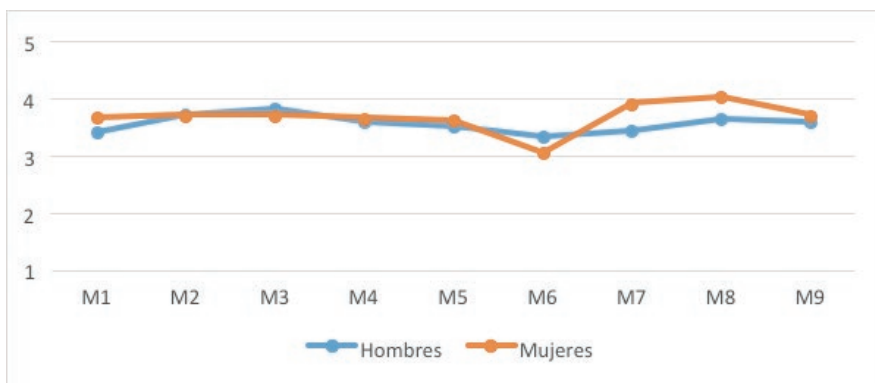


Ilustración 2. Promedio de la percepción de los estudiantes respecto a la metodología utilizada en función del sexo

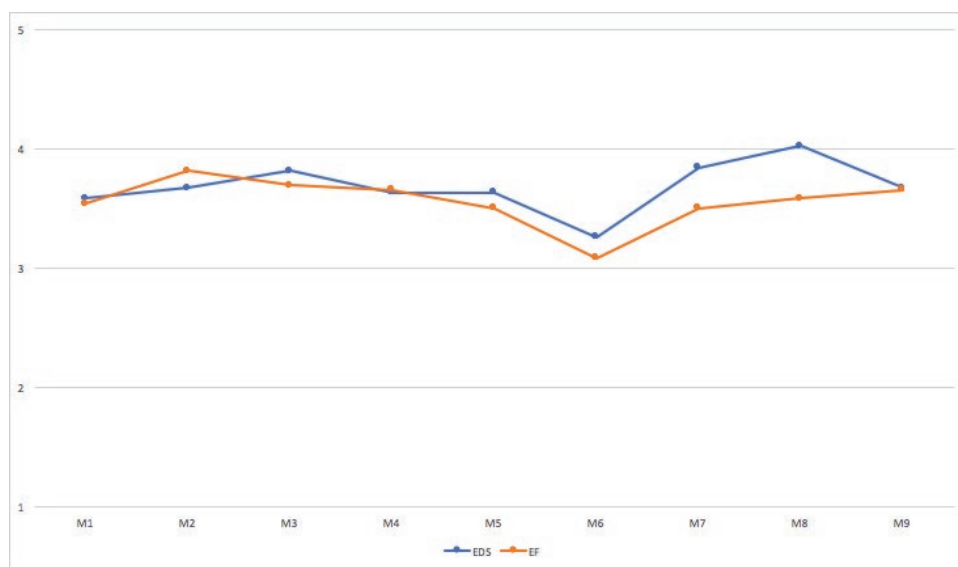


Ilustración 3. Promedio de la percepción de los estudiantes respecto a la metodología utilizada en función de la titulación universitaria

En cuanto a la titulación universitaria, el estudiantado del grado de Educación Social tiene una mejor percepción sobre la metodología utilizada que los que cursan el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, exceptuando la facilidad para seguir el proceso del proyecto (3.67 y 3.81) como se puede comprobar en la Ilustración 3. En los aspectos que más se diferencian son los que están relacionados con la satisfacción con las metodologías activas en comparación con las tradicionales (3.84 Educación Social y 3.50 Actividad Física y el Deporte) y la adecuación de materiales y recursos que se han utilizado en el proyecto (4.02 y 3.58). En el resto de aspectos tienen percepciones similares y ambos grupos de estudiantes la valoran de manera similar, en este caso, positivamente, superando en todos los indicadores la escala de 3.

Finalmente, nos centraremos en la estructura dimensional de la percepción de los estudiantes sobre la motivación en la metodología empleada y su relación con las variables personales y contextuales.

Tabla 1. Resumen del modelo

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada Autovalores
1	,826	3,766
2	,649	2,363
Total	,941^a	6,128

a. El Alfa de Cronbach Total está basado en los autovalores totales

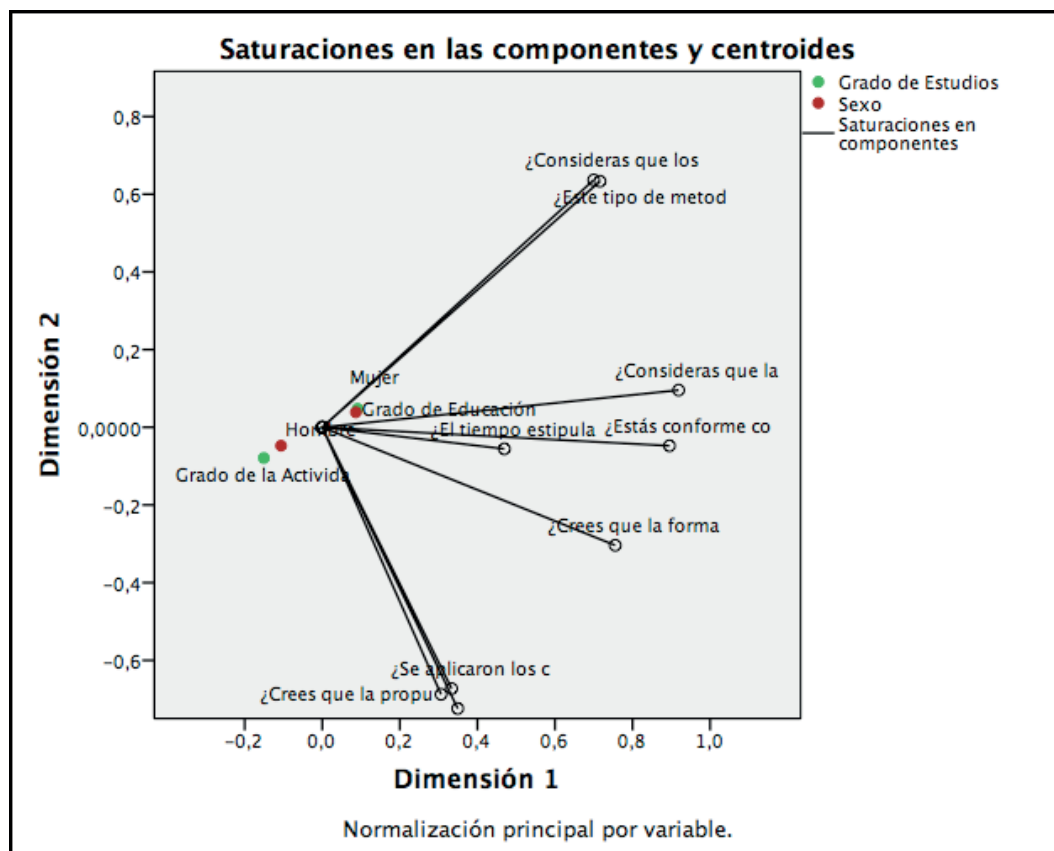


Ilustración 4. Indicadores y centroides en el análisis de componente categórico

En este apartado se ha llevado a cabo un análisis de componentes principales para datos categóricos (CATPCA) en el que se obtiene la estructura a partir de los indicadores que hacen referencia a la satisfacción de la metodología utilizada en el proyecto por parte del estudiantado. La primera dimensión es claramente la más relevante (autovalor 3,766- un 37.66% de la varianza total del modelo y un α de Cronbach de 0,826) como se puede observar en la tabla 1 y separa los nueve ítems y los agrupa en relación al contenido. En el cuadrante superior agrupa las expectativas con las metodologías activas en comparación con las tradicionales y la adecuación de los recursos y materiales llevados a cabo en el proyecto. En la parte central se sitúan los contenidos relacionados -ver Ilustración 4- con la organización, realización y orientación respecto al docente implicado en poner en práctica el proyecto. El ítem que hace referencia al contenido trabajado en clase y la relación con los del proyecto se sigue situando en la parte positiva de la dimensión, pero separado claramente de los otros núcleos. La segunda dimensión - ver tabla 1- (autovalor 2,363- un 23.66% de la varianza total del modelo y un α de Cronbach de 0,649) con menos varianza explicada es considerada una matización de la primera y aborda las variables personales y contextuales contempladas. Se puede observar como las mujeres tienen mayor satisfacción con la metodología empleada en el proyecto que los hombres -ver Ilustración 4-. Finalmente, en cuanto a la titulación académica sucede lo mismo que con el sexo, el estudiantado que cursa Educación Social presenta una mayor satisfacción en el cambio de metodología a través del proyecto que el alumnado que cursa Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este proyecto se inició con el objetivo de analizar la motivación del alumnado universitario ante una propuesta metodológica innovadora, como es la gamificación. Como a la mayoría de los docentes, independientemente de la titulación, nos gustaría tener en las aulas estudiantes más atentos, motivados vocacionalmente (es decir de manera intrínseca), con mayor disposición al trabajo y al esfuerzo, curiosos, críticos y capaces de establecer relaciones entre los contenidos impartidos en sus distintas asignaturas. Esta fue la base para iniciar el trabajo conjunto de un proyecto interdisciplinar basado en una metodología gamificada, puesto que ésta invita a la participación activa y resulta motivadora y estimulante en todo el proceso para el alumnado.

Tras concluir el proyecto encontramos que la percepción en general recibida por el alumnado de la metodología de gamificación es positiva en comparación con las metodologías más tradicionales. Este primer dato coincide plenamente con los estudios previos similares de Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez (2010) quienes aseguran que el 100% del alumnado está satisfecho con la experiencia; Pareja, et al. (2019) afirman que un 94% de los estudiantes involucrados en su estudio consideran mejor estas metodologías que las tradicionales para adquirir una mayor motivación y un aprendizaje significativo; en contraste con Ibarra y Rodríguez (2007) que señalan que tan solo un 41.5% de los estudiantes de los que participaron en su investigación se mostraban de acuerdo en participar en modalidades de enseñanzas alternativas a la clase magistral. En nuestro caso, este valor podría ser esperado, debido a que para el estudiantado esta estrategia metodológica ha sido de carácter innovador y no realizada hasta el momento en ninguna otra materia cursada. Si analizamos en detalle los resultados vemos que la diversidad de técnicas y actividades, la organización y sistematización de todo el proceso, así como el uso de herramientas TIC para la consecución de los retos propuestos fueron elementos clave en la motivación del alumnado. Valorando la propuesta gamificada, la narrativa y la temática del proyecto, como muy importante y centrada en su futuro profesional. Los estudios previos también avalan positivamente el relacionar los contenidos teóricos con el futuro profesional

del discente, aplicándolos a su ámbito profesional e integrándolos con los contenidos vistos en el aula (en un 93.2% por Pareja, et al., 2019; o en un 91.7% por Fernández-Cabezas, 2017).

Cabe destacar la importancia que el alumnado dio a la interrelación de los materiales trabajados entre el proyecto y las asignaturas involucradas en el mismo, coincidiendo nuevamente con Rodríguez-Sandoval y Cortés-Rodríguez (93%). Esto constata que la utilización de este tipo de estrategia metodológicas no dificulta el desarrollo del contenido curricular previsto en los planes docentes, sino que se convierte en una buena estrategia para su desarrollo con una mayor implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje.

El ítem peor valorado fue la falta de tiempo en general en todas las fases que abarcó el proyecto. Aspecto importante a tener en cuenta ya que además vuelve a coincidir y destacarse en estudios previos (57.9% afirman que el tiempo empleado en el proyecto fue insuficiente en la investigación llevada a cabo por Pareja, et al., 2019). Quizás pueda deberse a ser la primera vez que se aplica un proyecto de estas características y los estudiantes necesiten más tiempo para acceder a la información, organizarla y poder superar con éxito las diferentes misiones incluyendo los pequeños retos dentro de cada una de ellas con los tiempos de realización limitado. Esto ha supuesto diferentes velocidades en los ritmos de trabajo de los estudiantes, en función de sus propias habilidades, compaginación con otras tareas en otras materias, etc., lo que ha podido suponer situaciones de agobio con respecto al tiempo en las entregas en algún momento del proyecto.

Hemos podido comprobar también, como al aplicar este tipo de metodología no hay grandes diferencias con respecto al sexo ni a la titulación cursada. Ambas situaciones nos preocupaban especialmente como punto de partida para corroborar el éxito o no de dicho proyecto. Es cierto que las mujeres son especialmente más críticas en las cuestiones metodológicas, y han valorado más positivamente en general aspectos como los materiales preparados, los recursos utilizados y las expectativas generadas por el proyecto. Estos resultados coinciden con los estudios de Prendes-Espinosa, et al. (2020). Con respecto a las diferentes titulaciones involucradas en el proyecto, es cierto que, para el alumnado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, ha sido un poco más fácil adaptarse a los cambios continuos e improvisados que requería el proyecto en cada una de las fases, quizá por su propia condición de alumnado siempre dispuesto al cambio y movimiento durante las clases.

Respecto a las limitaciones encontradas por una parte vemos que, este estudio se ha llevado a cabo con una muestra reducida de estudiantes de dos titulaciones. Por ello, es necesario replicar dicho estudio en otras titulaciones y universidades con el objeto de obtener una muestra mayor y poder generalizar los resultados obtenidos respecto a la percepción por parte del estudiantado sobre la metodología empleada de gamificación. Por otra parte, sería interesante a su vez, replicar de nuevo el mismo estudio en las mismas titulaciones en años sucesivos y paliar las posibles deficiencias encontradas especialmente en el ajuste temporal de las misiones a realizar en el proyecto.

A modo de conclusión general, hemos podido comprobar como en nuestro estudio la gamificación empleada en el proyecto ha supuesto una herramienta adecuada para motivar a nuestro alumnado guiándolo hacia un más aprendizaje significativo, participativo y autónomo en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje.

5. REFERENCIAS

Bovermann, K. y Bastiaens, T. (2020). Towards a motivational design? Connecting gamification user types and online learning activities. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15.

- Cantador, I. (2016). La competición como mecánica de gamificación en el aula: Una experiencia aplicando aprendizaje basado en problemas (p. 68-97). En R. Contreras y J. L. Eguía, (Ed.), *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cohen, D. (2017). *Millennial perception of gamification as a form of engagement in the workplace*. Aalto University School of Business.
- Contreras, R. S. y Eguía, J.L (Edits) (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la comunicació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Contreras, R. S. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33.
- Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63.
- Dias, J. (2017). Teaching operations research to undergraduate management students: the role of gamification. *The International Journal of Management Education*, 15, 98-111.
- Fernández-Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 269- 278.
- García-Merino, J. D., Urionabarrenetxea, S. y Bañales-Mallo, A. (2016). Cambios en metodologías docentes y de evaluación: ¿Mejoran el rendimiento del alumnado universitario? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18, 1-18.
- Ibarra, M. y Rodríguez, G. (2007). El trabajo colaborativo en las aulas universitarias: reflexiones desde la autoevaluación. *Revista de Educación*, 344, 355-375
- Marczewski, A. (2013). *Gamification: a simple introduction. Tips, advice and thoughts on gamification*. London: Andrzej Marczewski.
- Matera, M. (2018). *Explora como un pirata*. Bilbao: Mensajero.
- Oliva, H. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44(0), 29-47.
- Ortiz-Colón, A., Jordán, J. y Agredai, M. (2018) Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, 44.
- Pareja, J. A., Fernández, M. y Fuentes, J. (2019). Innovación metodológica en posgrado: Aprendizaje Basado en Proyectos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 113-128.
- Parente, D. (2016). Gamificación en la educación. En R. Contreras y J. L. Eguía (Ed.), *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la comunicació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Prendes-Espinosa, M. P., García-Tudela, P. A., Solano-Fernández, I. M. (2020). Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales: Una revisión sistemática. *Comunicar*, 63(XXVIII).
- Putz, L., Hofbauer, F. y Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers & Education*, 110.
- Rodríguez-Sandoval, E. y Cortés-Rodríguez, M. (2010). Evaluación de la estrategia pedagógica “aprendizaje basado en proyectos”: percepción de los estudiantes Avaliação: *Revista da Avaliação da Educação Superior*, 151, 143-158.
- Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación. Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima de aula*. Madrid: Digital-TEXT.

- Sánchez, D., Langer, M. y Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education, 144*.
- Urh, M., Vukovic, G. Jereb, E. y Pintar, R. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia. Social Behavioral Sciences, 197*, 388-397.
- Villalustre, L. y Del Moral, M.E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education, 27*, 13-31.
- Zainuddin, M., Shujahat, M. Haruna, H. y Wah Chu, S. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education, 145*.

62. Aprendizaje-Servicio en Geometría y Medida: simbiosis entre universidad y escuela

Gómezescobar, Ariadna

Universidad de Castilla-La Mancha

RESUMEN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) está considerado como una metodología que trata de vivenciar los contenidos adquiridos en un entorno educativo mientras se presta un servicio a la sociedad. En esta experiencia, alumnado de Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Toledo (UCLM), en el contexto de la asignatura Didáctica de la Geometría y la Medida, imparte sesiones matemáticas en dos colegios cercanos a la facultad. Los objetivos que se persiguen son, por un lado, mostrar el diseño de la experiencia ApS, y por otro, explorar la opinión y actitud del alumnado universitario. Para el diseño de la experiencia ApS se siguen las cinco fases que propone Uruñuela (2015): punto de partida, motivar al grupo, planificación, realización del proyecto y evaluación, celebración y mejora. Esta última fase se completa mediante los cuestionarios de autoevaluación de López-Fernández y Benítez-Porres (2015) y de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015). Al analizar los resultados, se concluye que el alumnado universitario participante en la experiencia de ApS valora positivamente el grado de conocimiento del proyecto, la utilidad de la experiencia, del proceso y la proyección social del mismo; poniendo de manifiesto la potencialidad de esta metodología y el conocimiento de la misma para poder aplicarla en su futuro docente.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje-servicio, Geometría, didáctica, formación inicial de maestros, innovación educativa.

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje-Servicio (ApS) está considerado como una metodología que trata de vivenciar los contenidos adquiridos en un entorno educativo mientras se presta un servicio a la sociedad. Por tanto, el ApS puede considerarse una metodología activa que promueve el aprendizaje del alumnado mediante el popular *aprender haciendo* de Dewey (2004).

Esta metodología nace a principios del siglo XX en Estados Unidos (Tapia, 2006), y en España se ha ido incorporando poco a poco a la metodología de algunas asignaturas impartidas en diversas universidades (Opazo, Aramburuzabala y Cerrillo, 2016). Esta tendencia ascendente del uso del ApS en los planes de estudio también se da en la formación inicial y permanente del profesorado (Álvarez Castillo, Martínez Usarralde, González González, y Buenestado Fernández, 2017). Por tanto, debido al uso y aplicación de la metodología ApS tanto en contextos universitarios, como escolares, parece pertinente su difusión y práctica en el Grado de Maestro, pues experimentar esta metodología durante su formación, puede llevar a los futuros maestros y maestras a utilizar el ApS en su docencia.

El introducir esta metodología en el Grado de Maestro puede crear confusión con las acciones llevadas a cabo durante el *practicum*, el cual prioriza el aprendizaje en detrimento del servicio (Puig, Batlle, Bosch y Palos, 2007). El tipo de actuación se deduce en cuanto a lo sistematizados que estén el aprendizaje y el servicio, lo cual se refleja en los cuadrantes de ApS proporcionados por el Service-Learning 2000 Center (Figura 1). La clave de un buen ApS está en la debida justifi-

cación tanto del aprendizaje como del servicio, de lo contrario se trataría de un ApS de transición (Tapia, 2000).

Por otro lado, la autoevaluación y percepciones de cualquier programa y, especialmente de aquellos en los que intervienen varios colectivos, como suelen ser los proyectos de ApS, resulta fundamental para detectar fortalezas y deficiencias en el mismo. En esta línea, se encuentran trabajos que evalúan experiencias de ApS en contexto universitario tanto en el ámbito de la formación de maestros (De-Juan-Vigaray, Lorenzo Álvarez y González Gascón, 2019; Fernández-César, Gómezescobar, Solano-Pinto, Moreno de Acebedo y Ávila-Francés, 2018; López-Fernández y Benítez-Porres, 2015), como en otros contextos universitarios (Martínez-Vivot y Folgueiras, 2015). Todos ellos destacan la potencialidad de esta metodología para establecer un vínculo entre la enseñanza teórica y la práctica, la motivación del alumnado interviniente y la utilidad del servicio.

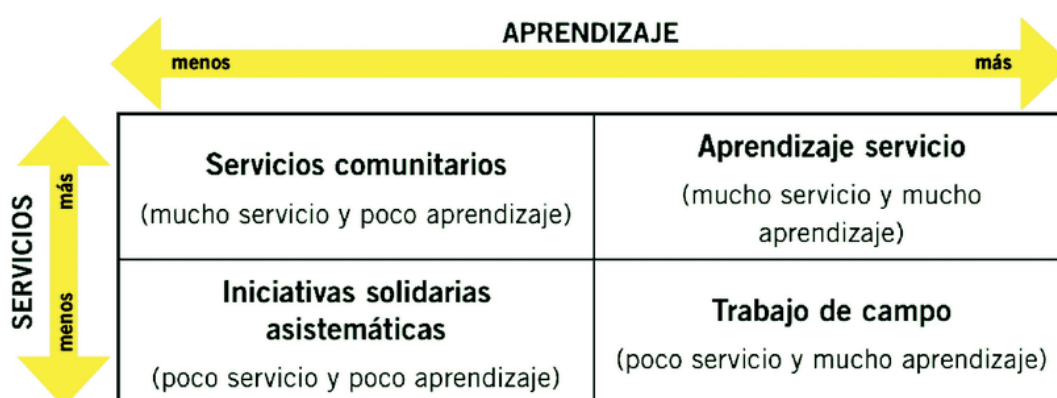


Figura 1. Cuadrantes del ApS. Tomado de Service-Learning 2000 Center, Service-learning Quadrants, Palo Alto, CA, 1996, adaptado por Puig et al (2007)

Dados los múltiples beneficios, tanto a la sociedad como a la formación curricular del alumnado, los objetivos de este trabajo son dos: por un lado, exponer el diseño y desarrollo la experiencia, para así contribuir al abanico de experiencias que se muestran en los trabajos de investigación y animar al empleo de esta metodología en ámbitos similares; y, por otro lado, analizar la percepción del alumnado participante acerca del conocimiento del proyecto, la utilizad de la experiencia, del proceso y la proyección social del mismo.

Por último, apuntar que la experiencia de ApS que se presenta está enmarcada en dos proyectos de innovación docente de la Universidad de Castilla-la Mancha denominados *Implantación y desarrollo del Aprendizaje-Servicio en las Facultades de Educación de la UCLM* y *Aprendizaje-servicio: otra forma de aprender y enseñar en la Universidad*.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia de ApS se desarrolla en el marco de la asignatura Didáctica de la Geometría y la Medida. Esta experiencia contribuye a la adquisición de objetivos y competencias recogidos en la guía didáctica de la asignatura (Gómezescobar y Fernández-César, 2020), por tanto, la participación en la experiencia de ApS es obligatoria para el alumnado que cursa la asignatura.

La muestra está compuesta por 58 estudiantes de 2º curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Toledo (Universidad de Castilla-La Mancha). Estos estudiantes de grado impartieron sesiones didácticas a un total de 237 alumnos y alumnas de Educación Primaria pertenecientes a dos centros elegidos por su proximidad a la universidad y el habitual contacto con los mismos.

2.2. Instrumento

Como instrumento de autoevaluación de la experiencia de ApS se emplean dos cuestionarios utilizados en estudios previos: el de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015), mediante el cual se evalúa una experiencia de ApS con alumnado universitario que cursaba veterinaria en Argentina, y con el que posteriormente Gómezescobar y Plaza-Tabasco (2020) valoraron el ApS de alumnado de Educación Primaria en una residencia de la tercera edad; y el cuestionario de López-Fernández y Benítez-Porres (2015), el cual se utiliza con alumnado de Grado de Maestro en Educación Primaria, pero en una experiencia de ApS enmarcada en una asignatura de Educación Física. El hecho de pertenecer a otras áreas de conocimiento va a permitir comparar resultados del ApS en otros contextos.

Se desestiman dos ítems (MF3 y MF16) por no ser pertinentes para la propuesta, y se añaden cinco preguntas ad-hoc que se ciñen a la experiencia ApS en la que participa el alumnado universitario. Los enunciados de los ítems pueden consultarse en el apartado de resultados. Todos los ítems se responden anónimamente utilizando una escala Likert de 1 a 5, expresando grado de acuerdo o desacuerdo según opiniones y actitudes hacia el ApS que realizaron. Cabe destacar que en el estudio de López-Fernández y Benítez-Porres (2015) se utiliza una escala Likert de 1 a 4, por lo que para su análisis y comparación es necesario hacer conversiones de escalas.

2.3. Procedimiento para el diseño del proyecto de ApS

Para el diseño de la experiencia ApS se siguen las cinco fases que propone Uruñuela (2015). Este autor, es un miembro reconocido de la red estatal de Aprendizaje-Servicio (Red Española de Aprendizaje-Servicio, s.f.), a la cual está previsto que el alumnado de Grado de Maestro en Educación Primaria se incorpore si decide emplear esta metodología en su futuro docente. Estas fases son:

- (1) Punto de partida: partimos de la realidad de los centros escolares, considerando el poco tiempo que tienen los docentes para formarse, la escasa atención que se le suele otorgar en la práctica matemática a la Geometría y a la Medida, los pocos recursos materiales de que disponen los centros escolares, y la ansiedad que suelen generar las Matemáticas entre el alumnado.
- (2) Motivar al grupo: el alumnado universitario, distribuido en grupos de 4 a 6 alumnos, desarrolla una secuencia didáctica que pondrá en práctica en un aula de Educación Primaria. El hecho de actuar en un contexto real motiva especialmente al alumnado, ya que, hasta el siguiente curso, 3º, no cursan las asignaturas de *practicum*. Debido a que en experiencias previas se había detectado que el alumnado universitario no era consciente de todas las fases que intervenían en el proyecto de ApS, en esta fase de motivación, se hace partícipe del proyecto al alumnado, instruyéndoles sobre la metodología ApS, revisando otros proyectos de ApS tanto en contextos universitarios, como en Educación Primaria, y explicándoles minuciosamente las fases del proyecto en el que están participando, ya que estos estudiantes no intervienen activamente en todas las fases, por ejemplo en las previas de contacto con los centros.
- (3) Planificación: solicitamos a los tutores y tutoras de las aulas de Educación Primaria que nos indiquen una temática relacionada con Geometría o Medida que plantee dificultades a su alumna-

do de Educación Primaria, sobre la cual los estudiantes universitarios desarrollan la secuencia didáctica. Esta secuencia didáctica debe ser innovadora e implementarse con material manipulativo o con TICs (Geogebra, Sketchup o Iberpix) y que, preferentemente, siga las tres fases del aprendizaje en Matemáticas: manipulativa, gráfica y simbólica. Además, el equipo directivo del centro nos proporciona información de cada curso (número de alumnos por aula, alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, recursos de aula, etc) para poder adecuar la metodología, así como las fechas y horarios en las que tendrán lugar las sesiones. La secuencia didáctica que desarrolla cada grupo de alumnado universitario es revisada por la profesora en varias tutorías. Una vez terminada, se expone en clase por el alumnado universitario. En esta sesión se comparten aportaciones del resto de compañeros y compañeras para mejorar la secuencia didáctica. Estas aportaciones constituyen uno de los primeros momentos sobre reflexión, tan importante en los proyectos de ApS (Jacoby, 1996).

- (4) Realización del proyecto: llegado el día indicado por la dirección de cada centro, cada grupo de alumnado universitario pone en práctica su secuencia didáctica en un contexto real, es decir, en la clase de Primaria para la que estaba diseñada la sesión (Imagen 1), obteniendo así una retroalimentación inmediata sobre la adecuación de su secuencia. Los materiales manipulables necesarios (balanzas, cintas métricas, regletas de Cuisenaire, figuras geométricas y sus desarrollos planos) son aportados por la facultad, aunque algunos son creados por el alumnado universitario para la ocasión. Estos últimos materiales son ofrecidos a los maestros y maestras para que los utilicen en el futuro, por ejemplo, en los grupos interactivos, ya que uno de los centros es Comunidad de Aprendizaje. Así mismo, los docentes de Primaria sugieren aportar una ficha para tener registrados objetivos, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables de la secuencia, lo cual es aportado desde la universidad tras la conclusión, e incorporado como mejora en el apartado siguiente.



Imagen 1. Desarrollo de la secuencia didáctica en uno de los centros escolares

- (5) Evaluación, celebración y mejora: de vuelta al aula universitaria, cada grupo expone su reflexión sobre cómo se desarrolló su secuencia didáctica en el aula de Primaria, si habían conseguido los objetivos que se habían marcado, si habían seguido estrictamente el guion o habían

tenido que hacer algún tipo de adaptación o si piensan que habían aumentado el interés del alumnado de Primaria por las Matemáticas. También se contemplan reflexiones acerca de las actuaciones de los compañeros, exponiendo estrategias desarrolladas por ellos y ellas que les habían llamado la atención, o consejos para mejorar su implementación didáctica. Esta última fase se completa por medio del cuestionario de autoevaluación de López-Fernández y Benítez-Porres (2018) y el de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015). Estos cuestionarios son contestados anónima e individualmente por el alumnado.

2.4. Análisis de datos

La metodología es de naturaleza exploratoria y cuantitativa. Los datos se analizan mediante una hoja de cálculo de Microsoft Excel a través de la cual se calcula el valor medio para cada ítem.

Para profundizar en el análisis, la información obtenida mediante los cuestionarios se organiza en cuanto a cuatro componentes subjetivos a partir de los significados atribuidos (Folgueiras Bertomeu, Luna González y Puig Latorre, 2013). Estos cuatro componentes son: Conocimiento e intencionalidad atribuida, valoración de la utilidad atribuida, valoración del proceso y proyección social.

Se entiende por *conocimiento e intencionalidad atribuida* el grado de conocimiento que tienen los participantes sobre el proyecto de ApS, es decir, qué es lo que hacen y por qué lo hacen. La componente *valoración de la utilidad atribuida*, se refiere a la percepción que tienen los participantes sobre los aprendizajes y el servicio que prestan en la experiencia. Respecto a la *valoración del proceso*, se entiende como la implicación de los estudiantes en la experiencia de ApS, la relación entre los contenidos teóricos y prácticos y la reflexión y evaluación del proceso. Y, por último, la *proyección social*, está relacionada con la utilidad social de las acciones de ApS.

3. RESULTADOS

Con el procedimiento seguido para el diseño y desarrollo de secuencias didácticas innovadoras sobre Geometría y Medida, que se implementan en dos centros de Educación Primaria, se alcanza el primer objetivo del presente trabajo: exponer el diseño y desarrollo la experiencia de ApS, para así contribuir al abanico de experiencias que se muestran en los trabajos de investigación y animar al empleo de esta metodología en ámbitos similares.

El diseño y desarrollo se lleva a cabo mediante un modelo de cinco fases (Uruñuela, 2015). En la quinta fase se propone la evaluación del proyecto, para lo cual se utiliza el instrumento detallado en secciones anteriores. La Tabla 1 muestra las medias de resultados del cuestionario de autoevaluación propuesto por López-Fernández y Benítez-Porres (2018). Las respuestas del alumnado pueden considerarse positivas, pues se observan medias superiores a 4 para todos los ítems, excepto para el LB5 que tiene una formulación semántica inversa al resto. Destaca la percepción de un mejor aprendizaje cuando se relaciona la teoría con situaciones reales, la comprensión del rol docente mediante experiencias de ApS y el deseo de que otras asignaturas utilicen esta metodología.

En la Tabla 2 se exponen las puntuaciones medias del cuestionario de autoevaluación de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015). Al igual que en la Tabla 1, observamos una mayoría de respuestas positivas, pues la media de los ítems está por encima de 4, excepto en los ítems planteados inversamente (MF2 y MF17). Destacan la responsabilidad, la puntualidad, la participación activa, la motivación, la relación e integración entre los compañeros, la actitud, el esfuerzo, la relación entre el servicio y el aprendizaje, la utilidad de la experiencia y el crecimiento personal.

Tabla 1. Medias para el cuestionario de autoevaluación propuesto por López-Fernández y Benítez-Porres (2015)

Item LB	Medias
LB1. Aprendo mejor la asignatura cuando se relaciona con situaciones escolares reales	4.8
LB2. Las experiencias de APS mejoraron la relación con mis compañeros de clase	4.2
LB3. Gracias a las experiencias de APS comprendo mejor mi rol como docente	4.8
LB4. En las experiencias de APS aprendí algo nuevo sobre cómo trabajar como docente	4.6
LB5. Habría aprendido más si el tiempo invertido en el APS se hubieran dado clases normales en el aula	2.3
LB6. Después de las experiencias de APS tengo más claro lo que quiero hacer en mi vida profesional	4.5
LB7. Las experiencias de APS influyeron en mi deseo de seguir aprendiendo	4.5
LB8. Las experiencias de APS me ayudaron a saber cómo aplicar la teoría a la práctica real	4.6
LB9. Me gustaría que mis otras asignaturas incluyeran experiencias de APS	4.7
LB10. Las clases desarrolladas dentro del aula contribuyeron de manera significativa a mi aprendizaje	4.1
LB11. Las prácticas de APS contribuyeron de manera significativa a mi aprendizaje	4.4

Tabla 2. Medias para el cuestionario de autoevaluación de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015)

Item MF	Medias
MF1. Me sentí responsable de mi trabajo	4.8
MF2. No pude dedicarle el tiempo que hubiese querido (a la actividad ApS)	2.7
MF4. Llegué puntualmente a las actividades del servicio	4.8
MF5. Participé activamente	4.7
MF6. Estuve muy motivado para realizar las acciones	4.8
MF7. La relación entre los compañeros fue muy buena	4.7
MF8. Fortalecimos lazos con la comunidad	4.5
MF9. Me autoevalué con justicia (autocrítica)	4.6
MF10. Puse el 100% de mi esfuerzo para cumplir los objetivos propuestos	4.6
MF11. Estudié y/o reforcé los contenidos involucrados	4.5
MF12. Estoy satisfecho con el aprendizaje adquirido	4.6
MF13. Tuve actitudes de integración hacia mis compañeros	4.7
MF14. Tuve una buena actitud de servicio	4.7
MF15. Estoy satisfecho con las acciones realizadas	4.6
MF17. Me siento sin esperanzas de conseguir los objetivos que nos hemos propuesto	1.6
MF18. He aplicado conocimientos teóricos de varias materias en la práctica	3.9
MF19. Soy capaz de aplicar lo estudiado a situaciones nuevas	4.2
MF20. Me esfuerzo todo lo que puedo en las acciones de servicio	4.7
MF21. Me esfuerzo todo lo que puedo en las actividades de aprendizaje	4.6
MF22. Comprendo la relación que hay entre el servicio y el aprendizaje	4.7
MF23. Considero que haber participado activamente en las actividades del proyecto me dará herramientas para mi futura profesión	4.8
MF24. Considero que haber participado activamente en las actividades del proyecto me han hecho crecer como persona	4.7

Por último, en la Tabla 3, se muestran los resultados de las cinco preguntas específicas que se hicieron al final de los dos cuestionarios anteriores. Tres de los ítems puntúan por encima de 4 y están referidos a la consecución de objetivos, la reutilización de las actividades creadas por el docente en activo y el uso de la metodología ApS en el futuro docente del alumnado universitario. Este alumnado es crítico con su actuación en el centro escolar, puntuando su contribución al interés del alumnado de Primaria y el seguimiento del guion diseñado por debajo de 4.

Tabla 3. Preguntas específicas

Item E	Medias
E1. He conseguido que los alumnos del CEIP aumenten su interés por las Matemáticas	3.8
E2. He conseguido los objetivos que me había marcado mediante el desarrollo de la secuencia didáctica	4.1
E3. He seguido al pie de la letra el guion marcado (no he tenido que cambiarlo)	3.6
E4. El maestro en un futuro utilizará actividades que hemos propuesto en la secuencia	4.2
E5. Utilizaré en mi futura labor docente el ApS como metodología	4.5

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo era, en primer lugar, exponer el diseño y desarrollo de una experiencia de ApS llevada a cabo por alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria, lo cual se explicita en la sección *procedimiento*. Mediante esta experiencia de ApS se trata de atender al binomio aprendizaje-servicio que promulga esta metodología (Tapia, 2000). Entre las acciones de servicio se destacan las actividades innovadoras en el ámbito de la Geometría y la Medida de las que se nutre tanto el alumnado de Educación Primaria como su profesorado, el cual suele transmitir el deseo de formarse; también se considera parte del servicio la aportación de materiales a los centros. Con respecto al aprendizaje este queda justificado en la propia elaboración de la secuencia didáctica y su puesta en práctica en un entorno real de enseñanza-aprendizaje, de donde el alumnado de grado obtiene una retroalimentación inmediata sobre la idoneidad de su propuesta.

El segundo objetivo era analizar la percepción del alumnado participante acerca del conocimiento del proyecto, la utilidad de la experiencia, del proceso y la proyección social del mismo, lo cual se discute a continuación

En general, se obtienen puntuaciones por encima de 4 en la mayoría de los ítems, lo que indica un alto grado de aceptación de la experiencia de ApS. Recordemos que el análisis se organizaba según los cuatro componentes subjetivos definidos por Folgueiras et al. (2013), a continuación, se señalan los ítems más significativos que hacen alusión a cada componente.

Respecto al *conocimiento e intencionalidad atribuida*, debido a que, como se menciona en la fase *motivar al alumnado* incluida en el apartado *procedimiento para el diseño de la experiencia ApS*, en experiencias anteriores se había detectado que el alumnado de grado no era consciente de todas las fases que intervienen en un proyecto de ApS, en esta fase de motivación se informa al alumnado de las mismas. Así, en el ítem MF22, el alumnado expresa comprender la relación entre el servicio prestado y el aprendizaje obtenido a través del servicio. Para este ítem, la media dista tan solo dos décimas de los resultados de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015) y cuatro de los de Gómezescobar y Plaza-Tabasco (2020), el alumnado protagonista en este último caso, cursa Educación Primaria y el

servicio lo realizan enseñando Matemáticas en una residencia de ancianos, la naturaleza del proyecto y la edad de los participantes puede estar influyendo en su percepción del mismo.

La siguiente componente que se analiza es la *valoración de la utilidad atribuida*. Una de las principales preocupaciones del alumnado es que puedan utilizar los aprendizajes en su futuro docente, así lo refleja el ítem MF23, el cual tiene una media muy cercana al máximo. El cual sí es alcanzado por los resultados de Martínez-Vivot y Folgueiras (2015), sin embargo, en el alumnado de Primaria de Gómezescobar y Plaza-Tabasco (2020) este ítem se mueve en torno al 4. Esto parece lógico, pues el alumnado universitario se está formando para su futuro profesional y el alumnado de primaria está cursando formación básica y su futuro laboral no tiene por qué estar ligado a la enseñanza de matemáticas. En cuanto otros ítems relacionados con esta componente, LB10 y LB11, el alumnado muestra alto grado de acuerdo en el sentido de que tanto las exposiciones en el aula universitaria, como las acciones que tuvieron lugar en el centro escolar contribuyeron de manera significativa a su aprendizaje. En la misma línea, la puntuación 2.3 atribuida al ítem LB5, *habría aprendido más si el tiempo invertido en el APS se hubieran dado clases normales en el aula*, denota la preferencia del alumnado universitario por este tipo de experiencias frente a las habituales clases magistrales. El alumnado expresa informalmente su satisfacción y aprendizaje ante la experiencia propuesta. Además, a final de curso, se les pide una valoración anónima sobre lo que más les ha gustado de la asignatura y lo que menos y entre los gustos aparece mayoritariamente la experiencia de ApS.

Respecto a la *valoración del proceso*, también obtiene un resultado muy positivo. Algunos de los ítems mediante los que se valora el proceso son MV1, MV4, MV5, MV6, MV14, MV15, MV20, MV21, MV24, LB1 y LB8, estos ítems obtienen puntuaciones por encima de 4.6 en lo que refiere a responsabilidad, puntualidad, participación activa, motivación, actitud y esfuerzo y se mueven entre valores cercanos a los obtenidos en los estudios de referencia (Martínez-Vivot y Folgueiras, 2015; López-Fernández y Benítez-Porres, 2018). Respecto al tiempo que al alumnado le hubiera gustado invertir, el ítem MV2, planteado inversamente, obtiene una puntuación de 2.7, lo que confirma el interés del alumnado de grado hacia la experiencia ApS.

Siguiendo con la *valoración del proceso*, los ítems MV18 y MV19 registran medias de 3.9 y 4.2, respectivamente. Estos ítems se refieren a la aplicación de conocimientos de varias materias en la práctica y a la aplicación de contenidos en situaciones nuevas, puntuando por debajo del estudio de referencia (Martínez-Vivot y Folgueiras, 2015). Estos alumnos y alumnas se encuentran prácticamente en el ecuador de sus estudios de grado, con lo cual, seguramente necesiten un mayor abanico de experiencias prácticas para saber cómo aplicar los conocimientos teóricos.

Por último, el ítem E5, *he seguido al pie de la letra el guion marcado (no he tenido que cambiarlo)*, obtiene una puntuación de 3.6. Este resultado, demuestra la capacidad de adaptación del alumnado de grado durante la ejecución de su secuencia didáctica. Estas adaptaciones durante la puesta en práctica a menudo se vivían como frustración por no haber tenido tiempo suficiente para poner en práctica la secuencia didáctica, sin embargo, los propios tutores del centro manifestaron informalmente que algunas veces también encuentran dificultad en la planificación de las sesiones con respecto a los tiempos. Precisamente la adaptación de las actividades al tiempo fue uno de los aspectos más comentados en las sesiones de reflexión, valorando la flexibilidad y adaptación del alumnado universitario a la enseñanza práctica.

La experiencia de ApS también ha contribuido favorablemente al trabajo en grupo, dejando constancia de ello las puntuaciones de los ítems MV7, MV13 y LB2. En este último ítem la media obtenida por López-Fernández y Benítez-Porres (2018) es superior en 4 décimas, tal vez la materia de Educación Física, por su naturaleza, sea más proclive a mejorar las relaciones entre compañeros.

La cuarta y última componente es la *proyección social*, se valora mediante los ítems MV8, LB3, LB6 y LB9, todos ellos con medias superiores a 4.5. Nuestros resultados se asemejan a los obtenidos por Martínez-Vivot y Folgueiras (2015), pero se encuentran casi un punto por encima de los resultados de López-Fernández y Benítez-Porres (2018). Mediante este tipo de experiencias de ApS, el alumnado universitario siente que fortalece los lazos con la comunidad, comprende mejor su rol como docente, tiene más claro su futuro profesional y todo ello hace que deseen que otras asignaturas utilicen la metodología ApS.

Respecto al ítem E1, *he conseguido que los alumnos del CEIP aumenten su interés por las Matemáticas*, obtiene como media un 3.8, es esperable, pues la intervención en el centro tan solo ocupó una sesión. De hecho, algunos docentes propusieron dar continuidad a las sesiones o incluso que el alumnado de grado se encargara de impartir una unidad didáctica. El alumnado opina que su secuencia es innovadora en el sentido que considera que *el maestro en un futuro utilizará actividades que hemos propuesto en la secuencia* (E4). Al terminar la secuencia didáctica se ofrecía a los docentes la posibilidad de dejarles el material que se había construido para la ocasión y la totalidad accedieron, lo cual aporta indicios de que preveen poner en práctica las actividades en un futuro. Por último, el alumnado universitario considera utilizar como metodología el ApS en su futura labor docente (E5), lo que confirma la satisfacción y el éxito de la experiencia, la cual se considera beneficiosa para todos los colectivos intervinientes en ella: alumnado universitario, alumnado de Educación Primaria y docentes.

Se concluye, por tanto, que los estudiantes participantes en la experiencia de ApS mediante la cual diseñaban una secuencia didáctica de Geometría y Medida y la ponían en práctica en un centro de Educación Primaria, contribuyendo a la enseñanza-aprendizaje innovador de la materia, valoraron positivamente el grado de conocimiento del proyecto, la utilidad de la experiencia, del proceso y la proyección social del mismo, poniendo así de manifiesto la potencialidad de esta metodología y el conocimiento de la misma para poder aplicarla en su futuro docente.

5. REFERENCIAS

- Álvarez, J. L., Martínez, M. J., González, H. y Buenestado, M. (2017). Service-learning in teacher training in Spanish universities. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199-217. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>
- De-Juan-Vigaray, M. D., Lorenzo Álvarez, C., & González, E. (2019). ABA y ApS: innovando, aprendiendo, adquiriendo competencias y ¡reciclando material de escritura! Una experiencia educativa de marketing social. R. Roig-Vila (Ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Barcelona: Octaedro.
- Dewey, J. (2004). *Experiencia y educación*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Fernández-César, R., Gómezescobar, A., Solano-Pinto, N., Moreno de Acebedo, M. T. y Ávila-Francés, M. (2018). Aprendizaje servicio en la formación de maestros: valoración de una experiencia de innovación educativa en didáctica de las matemáticas. En C. Bernal (Presidencia). *I Congreso Iberoamericano de Docentes*. Algeciras.
- Folgueiras, P., Luna, E. y Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. Service learning: study of the degree of satisfaction of university students. *Revista de Educación*, 362, 159-185.
- Gómezescobar, A. y Plaza-Tabasco, J. (2020). Aprendizaje-servicio en Matemáticas: una experiencia entre alumnos de Educación Primaria y personas de la tercera edad. En M. C. Pérez-Fuentes

- (Ed.), *Innovación docente e investigación en Educación y Ciencias Sociales*, 1269-1275. Madrid: Dykinson.
- Gómezescobar, A. y Fernández-Cézar, R. (2020). Metodología Aprendizaje-Servicio (ApS) en la formación de maestros en Didáctica de la Geometría y la Medida. *NÚMEROS*, 104, 65-74.
- Jacoby, B. (1996). *Service-learning in higher education: concepts and practices. the jossey-bass higher and adult education series*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- López-Fernández, I. y Benítez-Porres, J. (2018). El aprendizaje servicio en la universidad: una experiencia en el marco de una asignatura del Grado en Educación Primaria. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 16(2), 195-210.
- Martinez-Vivot, M. y Folgueiras, P. (2015). Evaluación participativa, aprendizaje-servicio y Universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(1), 128-143.
- Opazo, H., Aramburuzabala, P. y Cerrillo, R. (2016). A review of the situation of service learning in higher education in Spain. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 17(1), 75-91.
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007) *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Barcelona: Octaedro: Ministerio de Educación y Ciencia-Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Red Española de Aprendizaje-Servicio (s.f.). *Red Española de aprendizaje-servicio. España: Red Española de aprendizaje-servicio*. Recuperado de <https://aprendizajeservicio.net/>
- Service-Learning 2000 Center (1996). *Service-learning quadrants*. California: Stanford University.
- Tapia, M. N. (2000). *Solidaridad como pedagogía*. Buenos Aires: Ciudad Nueva.
- Tapia, M. N. (2006). *Aprendizaje y servicio solidario: algunos conceptos básicos*. Buenos Aires: Programa Nacional Educación Solidaria.
- Uruñuela, P. (2015) *aprender cambiando el mundo. una guía práctica para el Aprendizaje-servicio (ApS)*. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/CA/CENEAM/RECURSOS/MATERIALES/APRENDER-CAMBIANDO-MUNDO.ASPX>

63. Mapeo Comunitario en Educación Social: una experiencia de participación ciudadana a través de las TIC

Gutierrez Porlan, Isabel¹; López Marín, Israel²

¹Universidad de Murcia; ²Fundación Cepaim

RESUMEN

En este trabajo presentamos una experiencia de innovación educativa llevada a cabo durante el curso académico 2019/2020 en la titulación de Educación Social, concretamente con alumnado de primer curso, en el marco de la asignatura TIC en Educación Social en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia. Esta experiencia pretende abordar con el alumnado los contenidos y las competencias de la asignatura en relación a la participación ciudadana para el desarrollo comunitario a través del mapeo comunitario con TIC. Mediante esta tarea se pretendió que, de una forma realmente activa, el alumnado se implicara en el proceso de mapeo de un tema concreto en la ciudad de Murcia. Tras la evaluación de la experiencia llevada a cabo mediante un cuestionario en el que participaron 62 estudiantes encontramos que el 96% de los encuestados considera que ha aprendido mucho sobre la profesión de educación social y en un 90% de los casos sobre tecnología educativa. Además de lo anterior la gran mayoría de los participantes valora la tarea como muy adecuada para mejorar la colaboración en clase y el clima de aula. Entre otros resultados podemos destacar que el mapa está formado por un total de 200 recursos y que cuenta en la actualidad con más de 900 visitas.

PALABRAS CLAVE: mapeo comunitario, diagnóstico de la situación, participación comunitaria, promoción comunitaria, TIC.

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia educativa que presentamos a continuación tiene como eje central la participación ciudadana a través de las TIC mediante una experiencia de mapeo comunitario en la que el alumnado participante es el protagonista principal de su proceso de aprendizaje. Desde la perspectiva conjunta de la visión del Tercer Sector y de la Universidad de Murcia como agentes profesionalizadores de la figura del Educador Social, venimos exponiendo la necesidad de poder entender el contexto donde se desarrollan las interacciones sociales desde el mismo marco académico de la etapa formativa del educador y la educadora social.

Entender el contexto social como espacio para el desarrollo es, sin lugar a dudas, re-definir los significados de diversos lugares de la ciudad desde la subjetividad de los propios habitantes del territorio de intervención. La tarea del Mapeo, expuesta aquí, supone la gestión del conocimiento sobre la ciudad, con el fin de generar una construcción social a través del conocimiento local (Saavedra, 2012). La actividad del Mapeo parte de la intencionalidad de comprender el vínculo establecido por los sujetos con el territorio de una ciudad interesante desde la perspectiva urbana, con el fin de entender el sentimiento de pertenencia de los ciudadanos y las ciudadanas, para así poder re-configurar el significado del territorio en el contexto de ciudad. Se pretende por tanto mostrar al alumnado del Grado de Educación Social de la Universidad de Murcia cómo la participación activa de la ciudadanía en el diagnóstico de su territorio es fundamental y la herramienta del Mapeo es una técnica que la promueve. El diagnóstico del territorio desde una óptica compartida entre técnicos y ciudadanía, es una de las

principales herramientas de investigación y de planificación, que como Educadores Sociales, tiene el alumnado para identificar las necesidades, problemas sociales, recursos y fortalezas de la comunidad. De este modo se pretende materializar la idea de participación ciudadana a través del mapeo comunitario o cartografía participativa. “Los mapas participativos proporcionan una valiosa representación visual de lo que una comunidad considera que es su lugar y de sus características distintivas. La cartografía participativa se centra en aportar las competencias técnicas y los conocimientos especializados necesarios para que los miembros de la comunidad creen sus propios mapas, se represente el saber espacial de dichos miembros y se garantice que los mismos determinen la propiedad de los mapas y cómo y a quién comunicar la información que éstos proporcionan. El proceso de cartografía participativa puede influir en la dinámica interna de una comunidad ya que puede contribuir a cohesionar la comunidad, a estimular a sus miembros a intervenir en la adopción de decisiones sobre la tierra, sensibilizar en torno a los problemas apremiantes relacionados con la tierra y, en último término, contribuir al empoderamiento de las comunidades locales y de sus miembros” (FIDA, 2009: 4).

Por ello, impulsar la participación de la población a generar el diagnóstico de su propio territorio, pretende una participación activa en la identificación de necesidades, problemas y soluciones. El mapeo comunitario es una técnica que despierta el interés de la ciudadanía en sus comunidades y puede contribuir para que la población participe activamente. El mapeo comunitario se define como una técnica flexible que posibilita la construcción colectiva del conocimiento, ya que parte de la premisa que son los propios habitantes quienes conocen mejor su territorio y sus problemáticas (Arenas, Pacheco, Parada, Rueda, Cortez, 2019). Por lo anterior, la metodología es democrática, garantizando el mayor número de información posible a todo el mundo. Apoyados en las ventajas que las TIC nos ofrecen a la hora de elaborar un Mapa de Recursos común, con el fin de promover la mejora de las condiciones de vida de la población, contribuir al desarrollo social, económico y político de la zona. Tal y como afirma Marco Marchioni (2006) la participación empieza con y desde el diagnóstico, herramienta que permite conocer la realidad de la comunidad, sus necesidades, sus potenciales, para poder diseñar un itinerario de mejora y de desarrollo. Por ello, el objetivo planteado es: presentar las aportaciones del uso del mapeo comunitario para la participación de la población durante el desarrollo del diagnóstico.

Concretamente esta actividad pretende que de una forma realmente activa y de forma colaborativa entre toda la clase, el alumnado se implique en el proceso de mapeo de un tema concreto en un espacio geográfico como es la ciudad de Murcia. Los objetivos concretos de la tarea son: - Motivar la búsqueda de información y el análisis de la realidad social de una zona geográfica concreta. - Conocer procedimientos y mecanismos para la búsqueda de información social y el análisis de la realidad. - Explorar las posibilidades de las TIC para el desarrollo comunitario. - Conocer herramientas básicas de geolocalización. - Evaluar, analizar y reflexionar sobre los resultados de la experiencia desde la perspectiva del trabajo en el Tercer Sector.

El trabajo desarrollado supone una vuelta a las formas tradicionales de enseñanza ya que el objetivo principal se orienta a la adquisición de competencias por parte del alumnado participante. Además de lo anterior se pretende emancipar al alumnado favoreciendo al trabajo autónomo y convirtiéndolo en protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Con todo lo realizado se trabajan las competencias transversales de la asignatura y la titulación como la selección de información, la capacidad de transmitir ideas a un público tanto especializado como no especializado y la concreción de elementos relevantes en el marco de una cultura (Jenkins, Clinton, Purushotma, Robinson y Weigel, 2009).

2. MÉTODO

La metodología de trabajo parte de las bases del aprendizaje auténtico descritas por Lombardi (2007) en las que lo define como un tipo de trabajo que se centra en problemas complejos y reales, que pone en marcha trabajo por roles y se aplica a una comunidad de práctica. De otra parte, en la experiencia llevada a cabo

Entre los trabajos que hablan sobre el aprendizaje auténtico encontramos el de Reeves, Herrington y Oliver (2002) en el que describieron 10 elementos clave de los diseños de aprendizaje auténticos:

- Relevancia en el mundo real
- Partir de un problema
- Propone una investigación
- Múltiples fuentes y perspectivas
- Colaboración
- Reflexión (metacognición)
- Perspectiva interdisciplinar
- Evaluación integrada
- Producto final
- Múltiples interpretaciones y resultados

Otro enfoque que se considera en el planteamiento de la experiencia es la educación mínimamente invasiva de Mitra (Mitra y Rana, 2001) en la que destaca como elemento clave las relaciones entre iguales. Desde esta perspectiva también hablamos de aprendizaje cooperativo de Johnson, Johnson & Smith (1991) actualizado con movimientos actuales como Peeragogy (Rheingold, 2014).

Consideramos interesantes estas propuestas en la formación de educadores sociales en el uso de TIC porque hoy en día la competencia digital del alumnado y la mayor usabilidad de la web 2.0 permite superar la capacitación centrada en el modelado y la imitación. Además desde nuestra visión de lo que es tecnología educativa es así como entendemos que ha de ser el proceso de enseñanza-aprendizaje además de que los rápidos cambios tecnológicos convierten esta opción en una necesidad.

En relación con lo anterior, el alumnado deberá emplear sus propios dispositivos tecnológicos ya que consideramos que los dispositivos móviles permiten a los estudiantes y profesores incluir en las prácticas educativas el concepto de aprendizaje continuo (Sharpley et al., 2013), entendido como “conectar experiencias de aprendizaje a través de contextos de ubicación, tiempo, dispositivo y entorno social” (p.17). El desafío de aprovechar la ubicuidad de las redes sociales y la dinámica BYOD (Bring Your Own Device) es el desafío de enriquecer el entorno de aprendizaje de nuestros alumnos y ampliar las perspectivas para trabajar juntos en una propuesta más híbrida, conectada y colaborativa (Johnson, Adams, Estrada y Freeman, 2014).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto de la experiencia llevada a cabo es la Universidad de Murcia, concretamente la Facultad de Educación y la titulación de Educación Social en el marco de la asignatura TIC en Educación Social que se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso.

La asignatura TIC en Educación Social tiene un total de 6 créditos para el alumnado y 7,5 créditos para el profesorado. La asignatura parte de la importancia que la formación tiene en nuestros y en ella se desarrolla el papel que la Educación Social tiene en los procesos formativos mediados por TIC tanto en el ámbito de la educación formal como en la no formal, entendiendo que hoy en día la formación

no se da en un momento determinado de nuestra vida si no a lo largo y ancho de ella.

No solo el contenido abordado en la asignatura, sino la forma de trabajarlo y los medios empleados, permitirán el logro de las competencias planteadas. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación no solo serán el objeto de estudio sino que serán también el medio para la presentación de las tareas, para la comunicación y para la publicación del contenido de la asignatura. Además de eso también se formará para el uso adecuado de las mismas por lo que podemos hablar de:

- Educación a través de las TIC.
- Educación para las TIC.
- Educación en TIC.

En total participaron 64 estudiantes organizados en 6 grupos de trabajo correspondientes a cada uno de los barrios analizados.

2.2. Procedimiento

La experiencia de innovación que abordamos en este capítulo se llevó a cabo en el curso 2019/2020. Como ya se ha indicado, la finalidad era que el alumnado se implicara en el proceso de mapeo de un tema concreto en un espacio geográfico que fue la ciudad de Murcia. El objetivo de la experiencia de innovación fue analizar la situación actual de un barrio de Murcia asignado previamente por sorteo sobre el que el alumnado debía resaltar distintos elementos del mismo que no aparecen reflejados en un mapa oficial. Cada grupo tenía que analizar el barrio asignado desde una perspectiva social entendiendo el barrio como espacio para convivir. Los elementos a mapear se indicaron en las instrucciones de la tarea y fueron los siguientes:

- Recursos.
- Instalaciones.
- Plataformas ciudadanas, asociaciones, asambleas de barrio.
- Barreras arquitectónicas.
- Zonas verdes, parques, estado de los mismos.
- Situación habitacional de las personas migrantes.
- Procesos de gentrificación.

Los barrios analizados fueron: Infante, Espinardo, La Merced, El Carmen, El Palmar, San Pío. Estos barrios suponen un volumen total de población del 17,22% de un total de población de 453.258 habitantes (INE, 2020). Según datos del Portal Estadístico de la Región de Murcia (2020) el número y porcentaje de habitantes de cada uno de los barrios analizados es: Infante – 13128 (2.89%), Espinardo – 11572 (2.55%), La Merced - 6.448 (1.42%), El Carmen - 20.070 (4.42%), El Palmar - 23.889 (5.27%), San Pío X - 3.072 (0.67%).

Entre todos los grupos debían completar un mapa de Google Maps en el que incluyeran todos los elementos del barrio analizados. Para ello el trabajo colaborativo fue la forma de trabajo propuesta produciéndose la colaboración en los propios grupos (de 10-12 personas) al ser cada grupo responsable de un barrio y a nivel de aula al ser el resultado final del mapa responsabilidad de todos los grupos. Un grupo se responsabilizó de crear el mapa e invitar al resto de grupos. Los puntos del mapa debían geolocalizarse in situ por lo que durante dos días de clase los grupos se desplazaron a cada uno de los barrios asignados. En cada punto del mapa debía incluirse: el nombre del sitio, descripción, una breve información sobre qué es eso, si hay una URL o enlace a explicación sobre qué es o qué hay, y una foto de uno o varios de los componentes del grupo en el lugar resaltado. Para finalizar los grupos debían crear una presentación visual conjunta en la que se incluyera:

introducción al mapeo colectivo, descripción de los barrios analizados, justificación y reflexión del interés de mapear ese tema y de posibles usos que tiene ese mapa en el contexto del desarrollo comunitario y por último el resultado final del mapa con datos sobre todos los puntos incluidos. El mapa se presentó en una sesión presencial en la que se orientó la reflexión del alumnado sobre la importancia de la participación ciudadana para el desarrollo comunitario y el poder social de los medios/tecnología.

Los resultados de aprendizaje esperados con esta experiencia y que están establecidos en la guía docente de la asignatura son (Universidad de Murcia, 2019: 4):

- “Comprender el fenómeno educativo en la sociedad actual.
- Contextualizar los procesos educativos en la sociedad actual.
- Utilizar fuentes documentales sobre los procesos educativos.
- Llevar a cabo investigaciones en el campo de la Educación Social.
- Conocer, analizar y valorar las principales características y posibilidades de las TIC en tanto que elementos básicos de los procesos comunicativos y educativos.
- Entender y reflexionar sobre las posibilidades de implementación de las TIC en el ámbito socio- educativo, y ser capaz de llevar a cabo procesos de implementación curricular de dichas tecnologías en diversos contextos de desarrollo social y cultural.
- Usar reflexivamente posibilidades didácticas de las TIC más frecuentes en las situaciones de educación social y promoción socio-educativa”.

Una vez realizada la experiencia se llevó a cabo la evaluación de la misma. Para ello se pasó al alumnado participante un cuestionario de evaluación final y se procedió al análisis de contenido del mapa elaborado tal y como hemos indicado en el apartado de instrumentos.

Tras la recogida de información se procedió al análisis de los datos a través de Excell. Detallamos a continuación los instrumentos empleados y los resultados principales de la experiencia llevada a cabo.

2.3. Instrumentos

Para la evaluación y análisis de la experiencia se emplearon dos instrumentos que nos permitieron tener una visión global del trabajo realizado.

El primero de ellos fue un cuestionario de evaluación final para recopilar la opinión del alumnado sobre distintos aspectos del desarrollo de la asignatura, sobre su nivel de competencia digital y sobre la tarea de mapeo que aquí presentamos. El cuestionario se compone de un total de 15 ítems en los que se incluyen:

- Preguntas sociodemográficas: iniciales, sexo y edad.
- Preguntas cerradas sobre cada una de las tareas. En este grupo de preguntas encontramos las referidas a la experiencia de innovación aquí presentada en la que encontramos 9 ítems en relación: interés de la actividad, importancia de la misma, valor en relación a las TIC, valor en relación a la educación social, interés para el aprendizaje individual, interés para el aprendizaje grupal, aplicabilidad al ámbito profesional y coordinación entre los grupos.
- Pregunta abierta sobre ¿qué cambiarían de la tarea llevada a cabo?

El segundo de los instrumentos utilizados fue una rejilla de observación del mapa elaborado. En esta rejilla se organizaron por barrios las temáticas a incluir en el mapa y se registró la frecuencia en la que apareció cada uno de los recursos.

3. RESULTADOS

3.1. Cuestionario al alumnado de evaluación de la experiencia

El cuestionario de evaluación de la experiencia fue completado por un total 62 estudiantes de 1º de Educación Social de los 64 que participaron en la experiencia de innovación llevada a cabo.

En cuanto al perfil del alumnado participante encontramos que un 72% son mujeres frente a un 28% de hombres. En lo que respecta a la edad más de la mitad de los participantes (52%) tiene 18 años, un 15% tiene 19 años, el 10% 20 años, y el resto se encuentra en edades que van desde los 21 a los 42 años.

Entrando de lleno en la evaluación de la experiencia llevada a cabo (ver Figura 1) encontramos que en lo que respecta a la valoración del tema tratado, el 80% del alumnado participante afirma que le ha gustado el tema sobre mapeo comunitario, un 12% se ubica en una posición intermedia sobre esta preferencia y un 8% declara que es un tema que no les ha gustado.



Figura 1. Valoración del alumnado sobre el tema trabajado

En relación a la importancia que otorgan al tema el 95% del alumnado participante afirma que es un tema de gran importancia en su formación de educadores sociales. Frente a estos datos encontramos un 5% del alumnado participante que valora el tema como poco o nada importante en su formación como educadores sociales.

Sobre la concepción del propio proceso de aprendizaje en el desarrollo de la experiencia, el alumnado valora que con esta experiencia ha aprendido bastante tanto sobre TIC como sobre la propia profesión de Educación Social aunque de forma general la mejora en el conocimiento de la profesión es más alta que la de las TIC a pesar de ser una tarea con bastante carga tecnológica (ver Figura 2). Un 85% del alumnado participante afirma haber aprendido mucho sobre Educación Social, un 10% bastante y un 5% afirma que ha aprendido poco o nada sobre Educación Social. En lo que respecta al aprendizaje sobre TIC, el 65% de los participantes declara que ha aprendido mucho sobre éstas, el 13% afirma haber aprendido bastante y un 22% afirma haber aprendido poco o nada de TIC mediante la realización de esta actividad.

Siguiendo con la concepción sobre el propio aprendizaje y el trabajo realizado, la mayoría del alumnado afirma que está muy satisfecho tanto con su trabajo individual (79%) como con el trabajo grupal (83%). Un 12% afirma estar algo satisfecho con su trabajo a nivel individual y un 10% con el trabajo grupal, mientras que un 9% afirma no estar satisfecho con su trabajo individual y un 11% con su trabajo grupal.

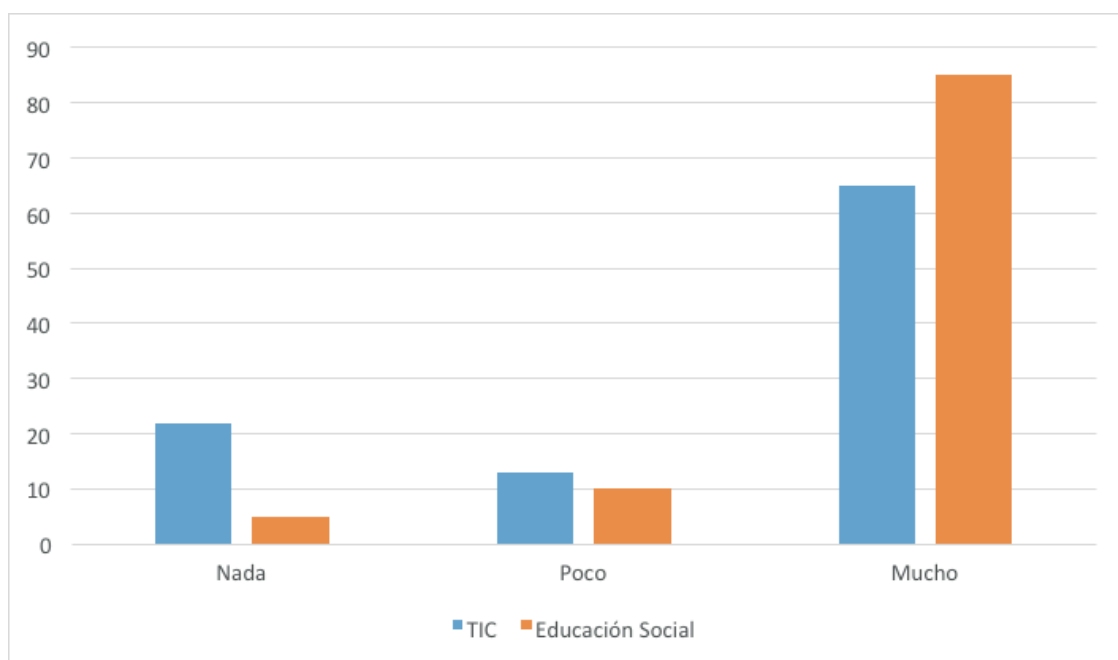


Figura 2. Valoración por parte del alumnado de su aprendizaje sobre TIC y sobre Educación Social

En lo que respecta al desarrollo de la tarea entre todos los grupos de clase y a pesar de que el 94% del alumnado participante considera que trabajar con todos los compañeros fue muy enriquecedor, el 83% del alumnado afirma que la coordinación de trabajo entre todos los grupos fue la parte más difícil de la tarea junto con la percepción sobre la falta de tiempo para realizarla (82% del alumnado lo afirma como principal dificultad).

Por último tenemos que destacar que el 98% del alumnado participante en la experiencia considera que es una tarea aplicable a su acción como profesional de la educación social, siendo además una de las tareas mejor valoradas en este sentido, dato que era de esperar ya que el propio diseño de la misma estaba preparado para que así fuera.

3.2. Análisis del mapa elaborado

El mapa elaborado por el alumnado está compuesto por un total de 200 recursos y a fecha actual (abril de 2020) cuenta con 904 visitas.

De la información aportada en el mapa el 77% de los puntos se corresponde con recursos e instalaciones entre los que destacan por este orden: centros de salud u hospitales, farmacias, centros educativos, centros de día para personas mayores, centros para personas con necesidades específicas, entidades bancarias, oficinas de empleo, policía local.

A continuación encontramos las zonas verdes que representan un 13% de los recursos incluidos en el mapa entre los que encontramos principalmente parques infantiles o parques de la ciudad.

En lo que respecta a las barreras arquitectónicas, éstas suponen un 10% de los recursos incluidos encontrándose principalmente en los barrios del El Palmar y El Carmen.

Las plataformas y asambleas de barrio no se han incluido en ninguno de los barrios analizados y aunque en la presentación del mapa se mencionaron procesos de gentrificación detectados en algunos de los barrios de Murcia, principalmente en la Merced y San Pío, éstos no se indicaron en el mapa de ninguna forma.

Incluimos a continuación una imagen del mapa realizado.

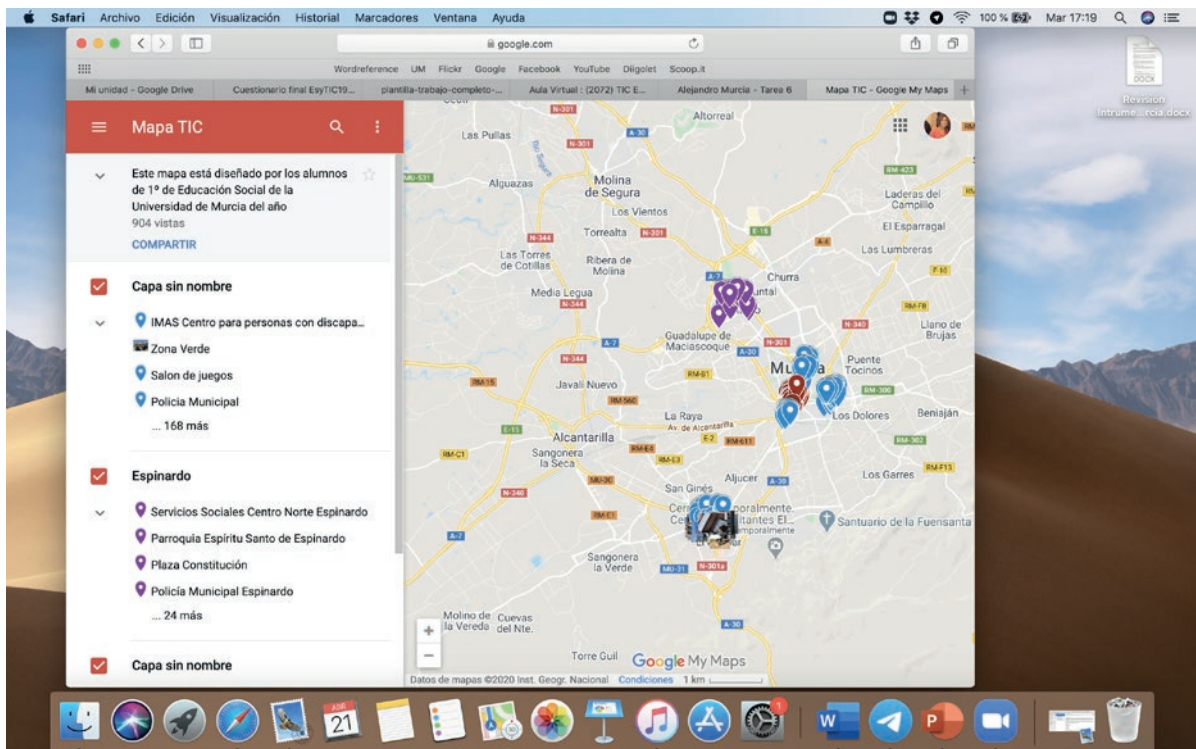


Figura 3. Mapa y listado de recursos elaborado en la experiencia de innovación.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de esta experiencia formativa en el contexto universitario, ha permitido al alumnado profundizar en su propio proceso de aprendizaje del perfil profesional de la Educación Social. A través de la realización del Mapeo Comunitario, como una herramienta en la Educación Social para la participación ciudadana a través de las TIC, los estudiantes han podido asumir el conocimiento de nuevas herramientas para el diagnóstico compartido, a través del aprendizaje situado, más allá de la clase magistral. De este modo, el aprendizaje adquirido por el alumnado adquiere de valor significativo, tanto en el ámbito procedimental, tanto en el ámbito conceptual, debido al desarrollo de nuevas herramientas basadas en la experiencia personal, como en la transformación de las creencias y valores, fruto de la interacción con el contexto y el pragmatismo de las ideas preconcebidas sobre el mismo.

Esta experiencia formativa desarrollada desde el contexto universitario nos permite comprender cómo el proceso de construcción del conocimiento no es un hecho aislado desde la individualidad, sino que es fruto de la articulación compartida del contexto con los diferentes actores presentes en los territorios de intervención, en un claro proceso de enculturación como interacción social, tal y como describe Vygotsky (1978). Con este trabajo, se hace evidente como la construcción del conocimiento a través de la praxis genera un beneficio en la investigación de una comunidad participativa, como alternativa a las metodologías prototípicas de aprendizaje individual, tal y como expone Sauleda y Martínez (1997) y como demuestran los datos presentados.

A través de esta experiencia formativa, el alumnado señala la importancia del aprendizaje a través de la participación ciudadana, la vivencia y el contacto directo con el contexto de intervención, entendiendo estos como elementos esenciales para el aprendizaje y para el futuro desempeño de la profesión de Educación Social. La interacción con el contexto social en el territorio de intervención promueve la construcción del aprendizaje propio, similar a las iniciativas desarrolladas por Naka-

mura, Rivero y Velasco (2019) sobre la resolución de problemáticas sociales a través del aprendizaje significativo o tal y como recogen Reeves, Herrington y Oliver (2002) a la hora de hablar de aprendizaje auténtico.

Los datos recopilados a través de la opinión del alumnado y la observación llevada a cabo por parte del profesorado participante en la experiencia nos demuestran que los objetivos propuestos al comienzo de este trabajo - Motivar la búsqueda de información y el análisis de la realidad social de una zona geográfica concreta. - Conocer procedimientos y mecanismos para la búsqueda de información social y el análisis de la realidad. - Explorar las posibilidades de las TIC para el desarrollo comunitario. - Conocer herramientas básicas de geolocalización. - Evaluar, analizar y reflexionar sobre los resultados de la experiencia desde la perspectiva del trabajo en el Tercer Sector, fueron alcanzados prácticamente en su totalidad.

A pesar de lo anterior, somos consciente de que queda mucho por mejorar en este tipo de tareas sobre todo en lo referido a la reflexión y al contacto con el entorno y la práctica profesional, sobre todo porque este contacto es un estímulo necesario para generar aprendizajes en el alumnado y para entender la formación desde una perspectiva amplia que contemple los aspectos esenciales de la futura profesión que van a desempeñar.

Este mapa es el comienzo de un trabajo que continuará en cursos posteriores ampliando el número de barrios de la ciudad de Murcia analizados, con la finalidad de completar este análisis para dar continuidad al trabajo realizado y poner el valor el esfuerzo llevado a cabo por el alumnado participante desde su inicio. En esta línea se plantea incluso la implementación de acciones colaborativas entre el alumnado de Educación Social de cursos distintos y de asignaturas diferentes de forma que se enriquezca el prisma desde el que se observa y trabaja la actividad de mapeo.

5. REFERENCIAS

- Arenas, L. Pacheco, L. Parada, I. Rueda, C., & Cortez, M. (2019). Mapeo Comunitario para impulsar la participación comunitaria dentro del diagnóstico de salud poblacional. *Enfermería Universitaria*, 16(2), 120-127. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.2.636>
- FIDA. (2009). Buenas prácticas en cartografía participativa. Recuperado de <http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2013/03/5cartografiaparticipativa-121121113649-phppapp02.pdf>
- Jenkins, H., Clinton K., Purushotma, R., Robinson, A. J., & Weigel, M. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1991). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Edina Minnesota: Interaction Book.
- Lombardi, L. (2007). *Authentic learning for the 21st century: An overview*. Educase learning Initiative. Recuperado de http://www.lmi.ub.edu/cursos/enred/2013eaed/c2/Aprendizaje_autentico.pdf
- Marchioni, M. (2006). Democracia participativa y crisis de la política. La experiencia de los planes comunitarios. *Cuadernos de Trabajo Social*, 19, 213-224.
- Martínez, M., & Sauleda, N. (1997). El aprendizaje colaborativo situado en el escenario universitario. *Enseñanza and Teaching*, 15, 101-113.

- Mitra S., & Rana V. (2001), Children and the Internet: experiments with minimally invasive education in India. *The British Journal of Educational Technology*, 32(2), 221–232. Recuperado de <http://hole-in-the-wall.com/docs/paper02.pdf>
- Nakamura, P., Rivero, C., & Velasco, A. (2019). Desarrollando competencias investigativas en los estudiantes de Educación a través del aprendizaje situado. *Aula de Encuentro*, 21(1), 82-197.
- Reeves, T., Herrington, J., & Oliver, R. (2002). Authentic activities and online learning, in Quality Conversations. *Proceedings of the 25th HERDSA Annual Conference, Perth, Western Australia*, 7-10. Recuperado de <http://ro.ecu.edu.au/ecuworks/3900/>
- Rheingold, H. (Ed.) (2014). *The peeragogy handbook* (3rd ed.) Chicago: PubDomEd/Pierce Pres. Recuperado de <https://peeragogy.github.io>
- Saavedra, M. L. (2012). Apropiación del espacio, discurso y territorialidad desde prácticas sociales en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación: usos sociales de las TICs y tecnologías digitales en prácticas de “mapeo comunitario en línea”: estudio de la web” Bdebar-na, *Historiès de Barcelona* (Tesis doctoral). Recuperado de <https://eprints.ucm.es/16361/>
- Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., & Gaved, M. (2013). *Innovating pedagogy 2013: Open university innovation report 2*. Milton Keynes: The Open University.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

64. La realidad virtual para incentivar el aprendizaje de variaciones en la retícula de patrones de diseño

Hurtado Espinosa, Cynthia Lizette; Casillas Lopez, Miguel Angel; Osuna Ruiz, Eva Guadalupe

Universidad de Guadalajara

RESUMEN

En la licenciatura en diseño para la comunicación gráfica del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, existe la materia *Taller de diseño gráfico I*, en donde se agrupan los conocimientos sobre la forma. Uno de los temas hace referencia al uso de retículas para generar patrones y realizar anomalías y contrastes de diferente índole, bajo un enfoque de investigación-acción e investigación aplicada, se definieron como objetivos mostrar evidencias que sirvan de análisis al docente para que evalúe la pertinencia de incluir en su práctica docente el uso de herramientas tecnológicas en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, donde se estrecha un vínculo entre el diseño gráfico y la realidad virtual para el aprendizaje; mejorar la comprensión del tema de creación de patrones con anomalía y contrastes para una correcta aplicación. La metodología implementada fue: primero se hicieron pruebas para definir el tamaño preciso de los patrones y varias pruebas técnicas; para la aplicación se dividió el grupo en dos (con lentes virtuales y con computadora), se dieron instrucciones a los estudiantes con los lentes para ingresar a la realidad virtual, después de ver el entorno y los tres cuadros con anomalías y variaciones, ambos grupos respondieron un cuestionario para verificar el aprendizaje desde un enfoque cualitativo.

PALABRAS CLAVE: realidad virtual, tecnología emergente, proceso de enseñanza-aprendizaje, diseño gráfico, anomalía y contraste en patrones.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

La licenciatura en diseño para la comunicación gráfica de la Universidad de Guadalajara ha reestructurado su plan de estudios, mismo que inició en el ciclo escolar 2019B. La unidad de aprendizaje de Taller de Diseño Gráfico I se enfoca al uso de la forma, y una de sus unidades de contenido trata sobre la generación de módulos que unidos a través de estructuras son capaces de formar patrones. Los patrones pueden ser interrumpidos por variaciones en su retícula, que no son fáciles de comprender, ya que los estudiantes tuvieron que repetir el ejercicio de generación de variaciones en la retícula de patrones hasta cinco veces. Por esta razón es que se ha buscado una manera de generar un material, a través de la realidad virtual, para este ciclo escolar 2020A, en donde los estudiantes se sientan en un ambiente de exposición en uno de los auditorios del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD), con vista a la barranca de Huentitán, en donde se ubica físicamente, y que en su interior tiene tres diseños con diferentes tipos de variaciones para su identificación, siendo a través de la investigación-acción que se implementó esta estrategia y así poder dar seguimiento de su desarrollo.

1.2. Antecedentes

Diferentes tecnologías surgen durante momentos estratégicos en la historia de la humanidad. La pandemia ocasionada por Covid-19 revoluciona ahora el uso de diferentes tecnologías emergentes en la educación, donde se resalta esta frase *en la educación y no de la educación*. Estamos adoptando medios que no tenían un fin educativo hacia un uso especial para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las tecnologías emergentes se definen como innovaciones del ámbito científico que mejoran o transforman lo que ya se tiene (Díaz, 2012). La biotecnología, tecnologías de la información y comunicación, ciencia cognitiva, robótica, además de la inteligencia artificial, son tecnologías emergentes que utiliza el ser humano y se encuentran en constante evolución.

Plataformas de videoconferencia como *Zoom*, *Meet* de *Google*. Son sistemas que su origen comenzó como una tecnología emergente con el fin de apoyar y fortalecer las actividades empresariales, que a la par del crecimiento de otras, utilizadas para crear contenido de entretenimiento, como *YouTube* o redes sociales, ahora las estamos adoptando en la educación, en estos procesos de enlace entre el profesor y el alumno. En contraste con la educación tradicional, estas tecnologías emergentes se vuelven dinámicas y flexibles en el momento que son aplicadas, en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Márquez Díaz, 2017), para poder generar clases que se encontraban en un modelo presencial con un poco uso de estos recursos, ahora con una amigable transición de apoyo en plataformas virtuales.

1.2.1. Realidad virtual en la educación superior y los paradigmas de la enseñanza-aprendizaje

La realidad virtual es una herramienta emergente y es definida por Moreno, Leiva, Galván, López & García (2017) como la tecnología que posibilita al usuario, mediante el uso de un visor de realidad virtual (RV), que sumerge en escenarios tridimensionales en primera persona y en 360 grados. Por otra parte, Villarroel (2016) señala que:

“si tenemos que entender cómo funcionan estas herramientas de realidad virtual, que por cierto, no han alcanzado aún su madurez tecnológica, es a través de unos lentes bifocales impuestos sobre cascos hechos desde cartón hasta polietileno, pero la principal fuente de información se encuentra en el celular, ya que es éste, el que debe ser insertado dentro del casco para brindar la experiencia adecuada al usuario” (citado en Urquiza Mendoza, Auria Burgos, Daza Suárez, Carriel Paredes & Navarrete Ortega, 2016, p.28).

Esto es que la RV permite al usuario trasladarlo a escenarios de la vida real; así como aquellos que son creados de la imaginación con la sensación de espacio y tiempo, con el uso de lentes de RV y un dispositivo digital móvil.

En ese sentido, “la apropiación de las TIC en procesos de aprendizaje no formal y formal, presencial y virtual, en ambientes colaborativos horizontales, es una de las llaves para adquirir ventajas competitivas basadas en el conocimiento, que permitan mejorar la calidad de vida y la productividad de sus regiones y ciudades.” (Orduz, 2012)

Como menciona Lacruz Alcocer *et al.* (2010), la sociedad en red que se encuentra intercomunicada y que ahora está desarrollando cambios en los modelos sociológicos, usados durante tanto tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la transformación de modelos curriculares, así como la formación docente, van a redefinir el aula, los enfoques didácticos y las estrategias de comunicación educativa de las instituciones de educación superior (citado en Urquiza Mendoza *et al.*, 2016).

1.2.2. Didáctica y la realidad virtual.

Un término importante a destacar es la tecnología educacional, que es definida como la herramienta con la que cuentan los profesores para diseñar entornos educativos efectivos. Cualquier intento de construir medios educativos debe tomar en cuenta la tecnología educacional y el medio tecnológico a utilizar. Tal es el caso de los Entornos Virtuales Educativos (Urquiza Mendoza *et al.*, 2016). Con el uso de las nuevas tecnologías desde el núcleo de la educación se transforma su significado con estas herramientas para adaptarse a cambios (Díaz, 2012) como lo vivido en este 2020 con la tarea que enfrenta la educación ante la pandemia causada por Covid-19.

Por otra parte, Nieto Göler (2012) afirma que “Solo el hombre es capaz de realizar la proeza de convertir lo que hoy llamamos Educación Virtual en virtualidad de la educación para el logro de la alfabetización y el derecho universal a la educación”. Y como lo menciona la UNESCO, citado en Díaz (2012), las competencias de las TIC para los docentes conllevan una alfabetización tecnológica, que a través de profundizar el conocimiento y adaptarlo a la tecnología emergente adecuada, pueda aplicarse en la creación de conocimiento.

Las prácticas educativas en la actualidad se diferencian de las de fines del siglo pasado como consecuencia del avance tecnológico, debido al cual se utilizó la tecnología para interactuar, acceder a la información y aprender de manera distinta; en el contexto actual, la innovación educativa consiste en la forma como se incorpora la tecnología para diseñar, planear, desarrollar y evaluar las actividades académicas (Vallejo Montoya & Ospina Mejía, 2012).

Se puede entender que las TIC, como mediadoras de la enseñanza y el aprendizaje, facilitan la transformación de paradigmas educativos, invitan a redefinir la manera como el profesor y el alumno se interrelacionan en el aula, además de impactar en los procesos de gestión escolar, a la vez que impulsan la generación de conocimiento de ambos actores e incrementan la interacción y participación de la comunidad educativa (Vallejo Montoya & Ospina Mejía, 2012). Uno de los problemas cotidianos al que se enfrenta el docente al integrar un ejercicio que se apoye en las tecnologías de información y comunicación es el hecho de no integrar la actividad y los recursos necesarios para implementarlos en la planeación (Vallejo Montoya & Ospina Mejía, 2012); el docente con esta planeación podrá analizar los escenarios a los que se puede enfrentar el estudiante mientras realiza la actividad, además de encaminar el aprendizaje a lo que realmente tiene por objetivo esa práctica en el proceso de enseñanza.

En este sentido, la realidad virtual (RV) ya es parte del ámbito educativo debido al desarrollo tecnológico, el bajo precio de los dispositivos visuales y el uso generalizado del smartphone, por lo que la incorporación de esta herramienta en el proceso enseñanza - aprendizaje debe ser estudiado por ser un hecho social que posibilita la inserción en el ámbito laboral (Aznar Díaz, Romero Rodríguez, & Rodríguez García, 2018); y al implementar la RV en los planes de estudios de las materias del diseño gráfico, se debe cuidar que la tarea no sea exclusiva del docente, ya que la institución de educación superior tienen la corresponsabilidad de apoyar a los profesores para adoptar estas tecnologías y poder aplicarlas en pro del aprendizaje. Por lo que los procesos de enseñanza-aprendizaje planificados con el uso de tecnologías emergentes deben ser parte de una transformación educativa más profunda; no un sustituto del profesor, sino la evolución de este cambio.

1.2.3. La variación de patrones en el diseño gráfico.

Como parte de los fundamentos de diseño, la generación de patrones se ha utilizado en el diseño gráfico para utilizar texturas que acompañan a las marcas o en diferentes piezas de diseño en donde se

pueden realizar variaciones en la retícula, como en el caso del libro de la figura 1, en donde se realiza una variación de color y figura para que se represente la innovación dentro de la metodología.



Figura 1. Variación en la retícula de un patrón de diseño para portada de libro. Fuente: Pittaluga, 2020.

Quien siempre se ha tomado como referencia para estos temas es Wucius Wong (2001), quien en su libro *Fundamentos de Diseño*, habla de la generación de módulos y estructuras para la generación de patrones, de los cuales se han retomado los siguientes para la materia de taller de diseño gráfico I, mismos que enseguida se parafrasean: Anomalía, rompe y transforma la regularidad de un patrón; Contraste, se produce cuando en una estructura se hace una modificación con respecto a la figura, tamaño, color, textura, dirección, posición, espacio y/o gravedad.

1.3. Objetivos

El primer objetivo de este proyecto de investigación es mostrar evidencias que sirvan de análisis al docente para que evalúe la pertinencia de incluir en su práctica docente el uso de herramientas tecnológicas, no exclusivas de licenciaturas tecnológicas, en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, donde se estrecha un vínculo entre el diseño gráfico y la realidad virtual para el aprendizaje. Un segundo objetivo es el de mejorar la comprensión del tema de creación de patrones con anomalía y contrastes para una correcta aplicación en la práctica como diseñadores para la comunicación gráfica. Como parte de las fases de este proyecto de investigación se aborda un engranaje de conocimiento entre la realidad virtual y los paradigmas de la enseñanza-aprendizaje y su aplicación en tópicos propios de la educación superior.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes.

La materia de taller de diseño gráfico I se ubica en el primer semestre del plan de estudios de la licenciatura en diseño para la comunicación gráfica, de la Universidad de Guadalajara, y en el ciclo escolar 2020A se presentó la pandemia provocada por Covid-19, que hizo que las clases se realizaran de manera virtual, lo cual complejizó la implementación de esta estrategia, pues al estar en una universidad

pública, los estudiantes muchas veces no cuentan con los recursos para participar, ya que viven en lugares en donde el Internet es de baja calidad y falla frecuentemente, o en donde la mensajería no llega a domicilio pero sí para retirar en una paquetería.

El grupo en el que se realizó la estrategia tiene 17 alumnos, de los cuáles cuatro son foráneos (Mazatlán, Sinaloa; Ciudad Valles, Puebla; Arandas y Atotonilco el Alto, Jalisco), dos de los estudiantes tuvieron problemas para recoger los lentes de realidad virtual que les fueron enviados por mensajería, de los 15 que sí contaron con sus lentes, tres no pudieron conectarse a la clase por fallas de Internet o haberse quedado sin luz. De los 12 que sí pudieron estar presentes, siete tuvieron problemas con su Internet que no les permitió descargar los archivos, pero pudieron resolver la realización del ejercicio descargando en su computadora el modelo de realidad virtual. A pesar de que solamente cinco estudiantes pudieron realizar la actividad con los lentes, creemos que los resultados de esta experiencia podrán establecer algunas pautas para la mejora y adaptación a diferentes circunstancias.

2.2. Instrumentos

Para la realización de esta estrategia, se utilizaron los siguientes instrumentos: tres diseños para representar diferentes variaciones en la retícula de patrones, un modelo de realidad virtual en donde se insertaron los diseños y un cuestionario con el objetivo de recabar información sobre la identificación de las variaciones y una opinión sobre la realización de la actividad.

2.2.1. Representación de variaciones en la retícula

Para poder representar, se optó por tres cuadros, en donde se realizaron diferentes ejemplos de cómo se puede realizar un diseño y la generación de uno o varios puntos focales, utilizando todos los tipos de variaciones (anomalía y contraste por figura, tamaño, color, textura, dirección, posición, espacio y/o gravedad).

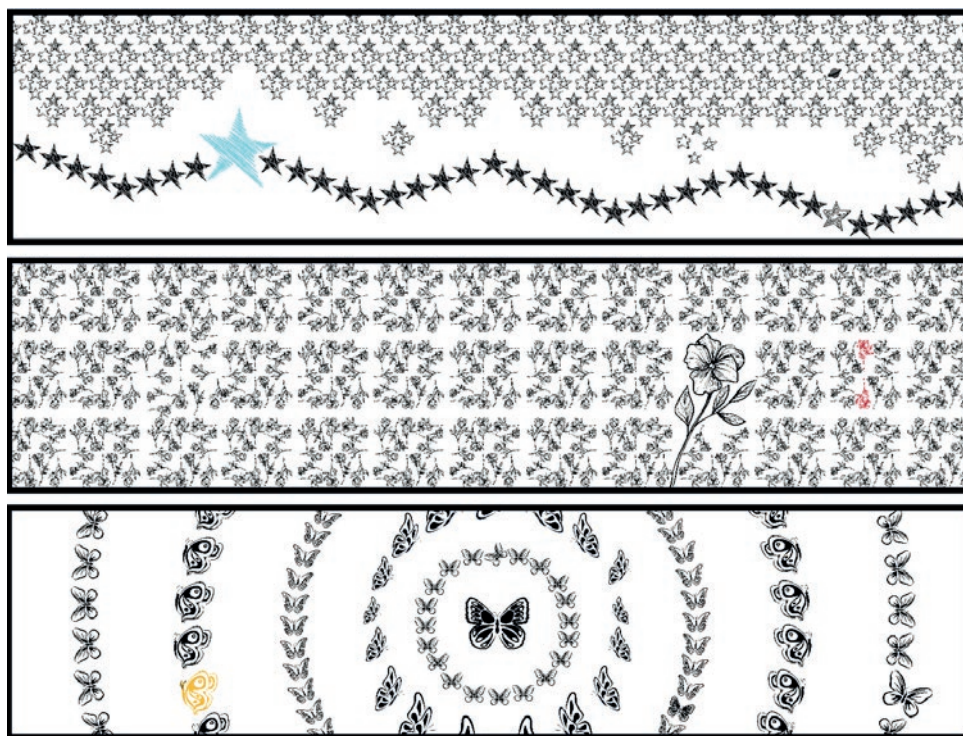


Figura 2. Diseños utilizados para la ejemplificación de variaciones en la retícula de patrones de diseño. Fuente: Creación propia.

Cabe mencionar que se hizo una adaptación, pues inicialmente se tenía una mayor saturación de elementos que podrían entorpecer la identificación de las variaciones. En la figura 3, se pueden identificar las variaciones que, en el caso de las estrellas, en la parte superior tiene contraste de gravedad, espacio y figura; en la parte inferior presenta tres, contraste de tamaño en conjunto con color y textura.

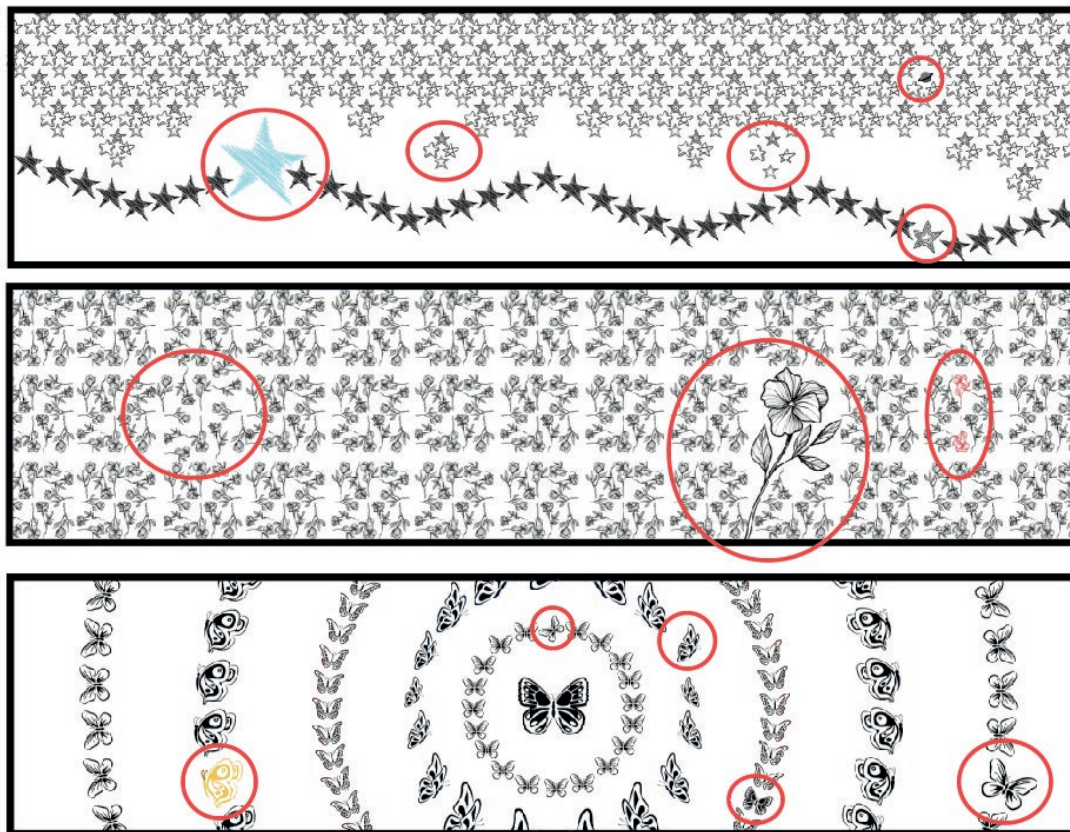


Figura 3. Identificación de variaciones en la retícula de patrones de diseño. Fuente: Creación propia.

En el caso del diseño basado en flores, se presenta solamente contraste por espacio, por anomalía y por color; y en el caso de las mariposas, del centro hacia afuera, en el círculo 1, presenta contraste de dirección; en el círculo 2, presenta contraste de dirección y gravedad; en el círculo 3, presenta contraste de figura; en el círculo 4, presenta contraste de color; y en el círculo 5, presenta contraste de tamaño, dirección y gravedad.

2.2.2. Modelo de realidad virtual.

Para la UNESCO (2017), el uso e incorporación de las TIC es fundamental, se realiza bajo el contexto de una buena práctica pedagógica y se lleva a cabo gracias a la capacitación del docente en su preparación para integrar la tecnología en las experiencias de aprendizaje. Mediante el uso de la realidad virtual inmersa, se lleva la mente del alumno a un espacio del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, que es identificable para ellos; el cual se trata del Auditorio principal, *Ignacio Díaz Morales*, y su modelo en realidad virtual, como se muestra en la figura 4.

Este auditorio fue presentado en un modelo 3D de realidad virtual, donde se utilizan sus muros para erigir el diseño de las retículas como un mural. Con esto el alumno tienen esa sensación de estar

en el espacio y poder visualizar estos modelos de retículas, al utilizar unos lentes de realidad virtual y un software que transforma este modelo 3D en un modelo VR, en su dispositivo móvil; bajo la siguiente premisa:

“La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula no garantiza por sí sola un mejoramiento en los procesos de enseñanza ni en los de aprendizaje. Al igual que en los contextos educativos desprovistos de dichas tecnologías, este logro depende de una renovación en las reflexiones pedagógicas que permita una modificación consciente en la concepción misma del proceso educativo por parte de todos los actores involucrados en él” (Vega García & Merchán Jaramillo, 2011).



Figura 4. Modelo 3D del auditorio Ignacio Díaz Morales del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño y su modelo en realidad virtual. Fuente: Creación propia.

2.2.3. Cuestionario para recabar datos

Se utilizó un cuestionario para recabar datos sobre la actividad, la primera parte está enfocada al aprendizaje de los conceptos de variación de la retícula, mientras que la segunda parte hace referencia a la percepción de los estudiantes sobre la experiencia vivida con esta estrategia, cuyos resultados se expondrán en el apartado correspondiente.

Figura 5. Ejemplo de la primera pregunta del cuestionario, enfocado a identificación de variaciones de la retícula de patrones de diseño. Fuente: Creación propia.

Al momento de la aplicación hubo algunos problemas que no estaban contemplados, por lo que se agregó una extensión a las preguntas para conocer las circunstancias de la realización de esta estrategia, en donde se realizaban cuatro preguntas: 1. ¿Pude usar los lentes? 2. ¿Pudiste ubicar que el espacio en donde se desarrolló el ejercicio, era uno del CUAAD, y que se veía la barranca? 3. Para quienes no pudieron, ¿cuál fue la causa? y 4. Para quienes no pudieron usar los lentes, ¿qué alternativa utilizaste para poder realizar el ejercicio? Al ser todo a distancia, no se pudo observar por todo lo que pasaron los estudiantes.

2.3. Procedimiento

Para la implementación de la estrategia, se colocaron las instrucciones para descargar la aplicación como una actividad en el Classroom; ya que todos realizaron la descarga, se les pidió que se colocaran los lentes y posteriormente que respondieran el cuestionario alojado en esa misma actividad.

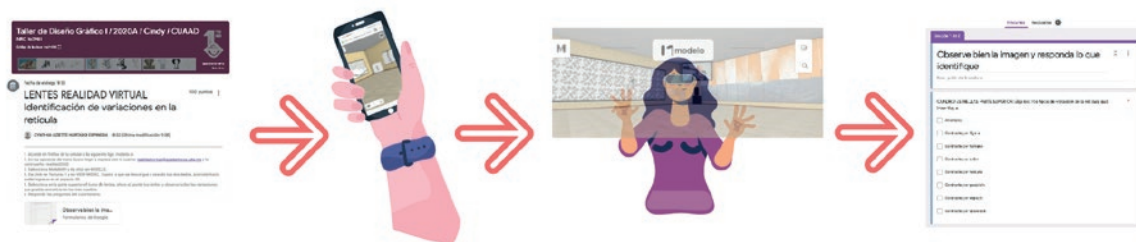


Figura 6. Esquema del procedimiento para la implementación de la realidad virtual para la enseñanza-aprendizaje de variaciones en la retícula de patrones. Fuente: Creación propia.

Mediante el uso de sus dispositivos móviles y una aplicación en línea, los estudiantes analizaron las retículas para la generación de patrones, e identificaron las modificaciones de anomalía y contraste (variaciones de la retícula), como un ejemplo de lo que pueden realizar para posteriormente hacer sus propuestas.

3. RESULTADOS

Para poder realizar el análisis cualitativo, se dividirá a la población en dos partes, los estudiantes que pudieron utilizar los lentes y quienes tuvieron algún problema y utilizaron la computadora para hacerlo.

Para la primera pregunta, sobre si creen que la experiencia de realidad virtual en el tema de variaciones en la retícula es útil y por qué, tenemos lo siguiente:

Usuarios de lentes.- el 60% está convencido de que sí, porque es una actividad que da una experiencia diferente y entretenida, y el 40% mencionó que es difícil ver algunos detalles.

Usuarios computadora.- el 85% respondió que sí, ya que encontró interesante la propuesta al ser más interactiva, dinámica y divertida para adquirir el aprendizaje, y el 15% no respondió porque no realizó la actividad.

Esta comparativa nos da una idea de las expectativas que genera la implementación de una actividad que no es la de siempre, sino que busca innovar, aunque se requiera realizar ajustes, cuando sea necesario. Otro factor se deriva de la vista que tiene cada estudiante, pues es complicado que todos los lentes entren en la carcasa de los lentes de realidad virtual, lo que ocasionó un impedimento para ver bien.

Para la segunda pregunta, en donde se piden tres características positivas de esta experiencia, solo se presentan los resultados de quienes pudieron utilizar los lentes, ya que ellos la pudieron vivir, y estas fueron sus respuestas:

- Se puede observar más fácilmente
- Es una nueva experiencia para un ejercicio visual
- Es una actividad interactiva
- Aprendes a observar detalles
- Es como si estuvieras presente
- Es una actividad de buena calidad
- Es un buen cambio con respecto a las actividades de siempre

Para la tercer pregunta, en donde se pide que mencionen tres aspectos negativos de esta experiencia, de igual manera se considera solamente a quienes pudieron experimentarla y los resultados fueron los siguientes:

- Se ve un poco borroso
- Los lentes no se acomodan muy bien, pero eso es culpa de los lentes
- La imagen se vio doble siempre
- Es difícil manejar los lentes
- Los lentes se atorán en el cabello
- Marea un poco al terminar

La cuarta pregunta recae en sugerencias para mejorar la realización de esta actividad; quienes no pudieron utilizar los lentes coincidieron con la misma respuesta, en que pudieran entrar sin problemas, y quienes sí pudieron utilizar los lentes mencionaron lo siguiente:

- Tener una actividad que no necesite alejar y acercar la imagen
- Trabajar más en la calibración de la imagen
- Dejar las ventanas sin cortinas para que se pueda ver el paisaje desde adentro
- Creo que está muy bien
- Poder hacer acercamientos una vez dentro del modelo

Posteriormente a esta actividad, se les preguntó si habían podido percibir en qué espacio se encontraron; de los 12, solamente uno dijo que no se había fijado y el resto confirmó que era un espacio ubicado en el CUAAD, que se veía el paisaje en donde está la barranca y que se sintieron como si estuvieran ahí, pues en estos tiempos de confinamiento extrañan su centro universitario.

Con respecto al aprendizaje de los conceptos de variación de la retícula, se procedió a obtener un promedio de las respuestas correctas obtenidas, en donde el máximo de puntos sumaba 20, de tal manera que el grupo de estudiantes que utilizó los lentes de realidad virtual obtuvo un promedio de 16 aciertos, mientras que quienes lo hicieron a través de la computadora obtuvieron un promedio de 15.4 aciertos. En realidad, no hay tanta diferencia, pero de cualquier manera es un buen número de identificación de las variaciones de la retícula.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Un aspecto a considerar es el uso que ha tenido la realidad virtual, que inició prácticamente con un enfoque comercial, y es entonces que aplicaciones que se usan tanto en la industria como en el hogar, usan la realidad aumentada en los diseños de los arquitectos, ingenieros y diseñadores, para poder observar el diseño en el lugar físico en donde se aplicaría el proyecto (Basogain, Olabe, Espinosa,

Rouèche & Olabe, 2007) sin haber realizado previamente algún trabajo físico, por lo que ahora los usuarios pueden ver los resultados antes de su construcción, y quedar solo en la imaginación o un bosquejo en papel. Incluso estos modelos de RV pueden tener cálculos matemáticos estructurales, dimensionales y de materiales.

A partir de lo anterior es que se piensa en el uso de esta tecnología para la educación, y uno de los casos enfocado a la enseñanza-aprendizaje con modelos 3D, lo realizó la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM, Observatorio Ixtli, sobre el análisis de la dimensionalidad y composición áurea empleado en la escultura; como resultado, en este proyecto se generó una propuesta distinta para distinguir, la dimensionalidad, la armonía y la proporción de las esculturas (Zambrano, 2005); mediante el uso de la RV, se realizó este proceso de enseñanza-aprendizaje y los alumnos lograron ver mas allá de las esculturas, sobreponiendo las estructuras de líneas matemáticas y su proporción, muchas veces ocultas en la imaginación, y que ahora pueden ser vista a los ojos del estudiante.

De ahí se parte para identificar la utilidad de la RV como un medio que pudiese aplicarse en el diseño gráfico con estudiantes de primer ingreso, en donde en primera instancia se había pensado que ellos hicieran alguna pieza de diseño y se observará en 3D, lo cuál sería bueno para un estudiante de tercer semestre, pero al ser de primero, se decidió que podría ser solo un ejemplo del uso de la RV en el que se sintieran inmersos y que, como producto de la pandemia, pudieran recordar con tintes nostálgicos a su universidad, que poco se ha hablado de las emociones que se producen al estar en un espacio virtual.

Como conclusiones se puede decir que al utilizar la realidad virtual en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en temas de diseño del nivel de educación superior, se reduce la resistencia en abordar temas complejos; además al ser no disonante al interés del aprendizaje del alumno mediante el uso de tecnologías emergentes, este muestra un incremento en el interés y aumentan las expectativas de lo que va a encontrar y, por lo tanto, de su curiosidad.

Esto significa que este tipo de tecnologías ya no servirán como un simple apoyo a los contenidos de las clases, ahora se presenta como una revolución educativa mundial en respuesta a una emergencia que afecta a todo estudiante de cualquier nivel educativo.

Diferentes retos surgen con estos cambios, cuyas medidas los gobiernos tendrán que adoptar, en lo sucesivo, para que cada uno de esos estudiantes tenga acceso a las condiciones de equidad para desempeñar las clases con el apoyo tecnológico necesario.

Con los resultados obtenidos se evidenció la innovación educativa, porque se incorporó la tecnología para diseñar, planear, desarrollar y evaluar una actividad académica (Vallejo & Ospina, 2012), que para este estudio fueron los conceptos de variación de la retícula.

La planeación didáctica se vuelve trascendental en la implementación de estas tecnologías para obtener resultados de aprendizaje significativos, y contemplar los recursos con los que cada estudiante cuenta, ya que, en esta ocasión, al no poder usar la red de Internet de la universidad se complicó por la capacidad que algunos estudiantes tienen en casa. Otro impedimento detectado fue la capacidad de los celulares, ya que no todos poseen los requisitos necesarios.

La introducción a un espacio que ya conocen, y más en este tiempo de aislamiento, puede tener un impacto positivo y de cierta manera nostálgico o de añoranza de volver a las instalaciones de su universidad.

A pesar de no existir una gran diferencia en cuanto a aprendizaje significativo, sí existe con respecto al nivel de interés que se genera con la inclusión de esta adopción digital en temas de diseño gráfico, que puede ser implementada en otras áreas del conocimiento que fomenten una cultura en los tiempos donde la sociedad debe adaptarse a los cambios educativos a nivel mundial.

Liderar y hacer el seguimiento de guiar el aprendizaje para que el estudiante logre sus productos, así como el aseguramiento pedagógico con el acompañamiento del docente, en esta integración de tecnologías en los ambientes de aprendizaje, es uno de los principales retos educativos de integrar saberes en otras áreas de conocimiento que resulte trascendental para el estudiante, lo que para esta actividad “la Realidad Virtual supondrá un salto cualitativo muy importante en el aprendizaje de disciplinas o áreas de conocimiento, especialmente en aquellas en las que resulta difícil visualizar los procesos estudiados” (Urquiza *et al.*, 2016).

La innovación educativa no parte de utilizar tecnología, parte de un análisis profundo de que la tecnología puede innovar adecuadamente en esta transmisión de conocimiento, la cual incluso puede ser asequible tanto para el profesor como el alumno.

5. REFERENCIAS

- Aznar, I., Romero, J. M., & Rodríguez, A. M. (2018). La tecnología móvil de realidad virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC*, 7(1), 256-274. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>
- Basogain, X., Olabe, M., Espinosa, K., Roueche, C., & Olabe, J. (2007). *Realidad aumentada en la educación: una tecnología emergente*. *Online Educa Madrid*, 7, 24-29. Recuperado de <http://files.trendsandissues.webnode.com/200000010-3884839004/educamadrid-2007.pdf>
- Díaz, P. (2012). El cambio posible en la educación. En Vallejo, M. E., Ayala, L., & Orduz, R. (Ed.), *Aprender y educar con las tecnologías del siglo XXI* (pp. 21-32). Bogotá, D.C., Colombia: Colombia Digital. Recuperado de <http://cmap.javeriana.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1KRS0DP7S-1YWQ573-3CX>
- Márquez, J. (2017). Tecnologías emergentes, reto para educación Superior Colombiana. *Ingeniare*, (23), 35-57. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2882>
- Moreno, N. M., Leiva, J. J., Galván, M. C., López, E., & García, F. J. (2017). Realidad aumentada y realidad virtual para la enseñanza-aprendizaje del inglés desde un enfoque comunicativo e intercultural. En J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-Rodríguez, & E. Sánchez-Rivas, (Ed.), *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. Málaga: UMA Editorial. Recuperado de http://www.enriquesanchezrivas.es/congresotic/archivos/Form_Compert_metodos/MorenoMartinez_Otros.pdf
- Nieto, R. A. (2012). Educación virtual o virtualidad de la educación. *Revista Historia de la Educación Latinoamérica*, 14(19), 137-150. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86926976007>
- Orduz, R. (2012). Sociedad del conocimiento y tecnologías de la información. En M. E. Vallejo, L. Ayala, & R. Orduz (Ed.), *Aprender y educar con las tecnologías del Siglo XXI* (pp. 9-12). Bogotá, D.C., Colombia: Colombia Digital. Recuperado de <http://cmap.javeriana.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1KRS0DP7S-1YWQ573-3CX>
- Pittaluga, M. (2020). *Innovación y Metodología* [Instagram]. Portada del libro. Recuperado de https://www.instagram.com/p/B_VZJmGgV7b/?igshid=1nwc6696so4e8
- UNESCO. (2017). *Docentes y sus aprendizajes en modalidad virtual*. Lima: UNESCO.
- Urquiza, L. I., Auria, B. A., Daza, S. K., Carriel, F. D., & Navarrete, R. I. (2016). Uso de la realidad virtual, en la educación del futuro en centros educativos del Ecuador. *Revista Ciencia e Investigación*, 1(4), 26-30. Recuperado de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/115>
- Vallejo, M. E., & Ospina, O. (2012). ¿Cómo integrar el uso de tecnología en la práctica pedagógica cotidiana? Orientaciones, ejemplos y algo más. En M. E. Vallejo, L. Ayala, & R. Orduz (Ed.),

Aprender y educar con las tecnologías del Siglo XXI (pp. 55-70). Colombia: Colombia Digital. Recuperado de <http://cmap.javeriana.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1KRS0DP7S-1YWQ573-3CX>

Vega, P. B., & Merchán, A. M. (2011). La revolución educativa del modelo 1 a 1: condiciones de posibilidad. *Revista Iberoamericana De Educación*, 56, 95-111. <https://doi.org/10.35362/rie560512>

Wong, W. (2001) *Fundamentos de diseño*. Barcelona: Gustavo Gilli.

Zambrano, F. J. (2005). La realidad virtual como instrumento de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 6(12), 1-9- Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.6/num12/art120/dic_art120.pdf

65. ¿Qué experiencia y qué percepciones tienen los estudiantes universitarios acerca del debate? Una propuesta de innovación educativa *online* durante la pandemia del SARS-CoV-2

Jareño-Ruiz, Diana¹; Jiménez-Loaisa, Francisco Javier¹; de-Gracia-Soriano, Pablo²; Jiménez-Delgado, María¹

¹Universidad de Alicante; ²Universidad Complutense de Madrid/Universidad de Alicante

RESUMEN

Instruir a los estudiantes en el arte de la deliberación y el debate es un objetivo transversal de la educación. Sin embargo, no es una práctica habitual en nuestros campus universitarios. Esta investigación se propone evaluar el conocimiento y las percepciones que tiene el alumnado sobre el debate a partir de una experiencia de innovación educativa, consistente en la realización de debates *online* debido a la situación de confinamiento producida por la pandemia. Los instrumentos de medida utilizados han sido los cuestionarios previo y posterior a la actividad deliberativa (diez sesiones). Entre los resultados más destacados hay que señalar el amplio consenso entre el alumnado sobre la imposibilidad de construir una sociedad democrática sin someter a debate aquellas cuestiones que nos importan y nos afectan (90,3%), lo que implica el desarrollo de la capacidad de escucha y de argumentación. Aunque no hay diferencias relevantes después del debate respecto a la percepción de los contenidos estudiados, sí hay que destacar su utilidad como herramienta de aprendizaje que permite el cuestionamiento y la deliberación (88,8%). Una de las conclusiones principales del trabajo realizado es la ambivalencia que muestra el conjunto de estudiantes ante el debate *online*; si bien afirman que la participación se facilita en esta modalidad, también consideran que siempre debe ser una herramienta complementaria del debate presencial.

PALABRAS CLAVE: deliberación, debate *online*, innovación educativa, estudiantes universitarios, percepciones.

1. INTRODUCCIÓN

La deliberación a través del debate está en la génesis de la democracia. Ciertamente, nuestro modelo de sociedad ha atravesado no pocas crisis de legitimidad que han engendrado fuerzas políticas que esgrimen lo que actualmente conocemos como “discursos del odio”. Frente a esta amenaza, las universidades no solo deben proteger la libertad de expresión, sino que además deben instruir a sus estudiantes en el arte de la deliberación y del debate. La constatación de que se trata de una práctica no tan extendida y tenida en cuenta en nuestras aulas como cabría esperar, plantea la necesidad de investigar y evaluar el debate como una herramienta de innovación educativa para la formación de una ciudadanía activa y democrática.

La estrategia de investigación planteada inicialmente tuvo que ser revisada debido a la emergencia de la crisis sanitaria causada por el SARS-CoV-2, obligando a organizar las sesiones de debate en modalidad *online* y, por lo tanto, transformando nuestro objeto de estudio inicial: del debate convencional al debate *online*.

La práctica del debate tiene sus orígenes en la mayéutica socrática tal y como Platón lo plasmó en el *Teeteto*. A través del debate, Sócrates ayudaba a que la Verdad –una verdad innata e inmanente– aflo-

rara a través del razonamiento y la argumentación. Tal ambición descansa sobre la metafísica platónica y, a pesar de su interés filosófico y doxográfico, resulta insostenible. No obstante, el debate ha sido estudiado en la actualidad como una herramienta pedagógica de la que puede disponer el profesorado en las aulas, sea cual sea el nivel educativo, para fomentar el pensamiento crítico (Keller, Whittaker y Burke, 2001; Oros, 2007; Scott, 2008; Rear, 2010; Lampkin *et al.*, 2015) y formar en valores democráticos al alumnado (Johnson y Johnson, 1985; Pilkington y Walker, 2003; Jerome y Algarra, 2005; Jagger, 2013). También, se ha mostrado las ventajas del debate como herramienta pedagógica que permite conectar los contenidos curriculares con problemas sociales tanto históricos (Jensen, 2008) como de actualidad (Esteban García y Ortega Gutiérrez, 2017). Además, el impacto del debate sobre la adquisición de competencias comunicativas, pensamiento crítico o valores democráticos ha sido estudiado a través de múltiples métodos de investigación que van desde la observación etnográfica y la entrevista cualitativa (Gorski, 2020) hasta el método experimental (Green y Klug, 1990), pasando por el cuestionario aplicado antes y después de las sesiones de debate (Kennedy, 2009), arrojando resultados generalmente positivos.

Mientras que la bibliografía acerca del debate convencional es abundante, la existente acerca de las aplicaciones pedagógicas del debate *online* es insuficiente. Este ha sido estudiado, principalmente, a través de la participación de la ciudadanía en foros o en hilos de comentarios en noticias periodísticas en línea (Collins y Nerlich, 2015). Estos acontecimientos han sido interpretados por la literatura al respecto como la proliferación de una “esfera pública 2.0” global, posibilitada por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) desde principios de siglo XXI en paralelo a la generalización del acceso a Internet (Ruiz *et al.*, 2011).

Se ha destacado, además, que el desarrollo tecnológico que ha hecho posible el surgimiento de esa nueva esfera pública está redefiniendo el concepto de ciudadanía, que ya no se entiende como circunscrita a los límites del Estado-nación sino como ciudadanía transnacional (Cammaerts y van Audenhove, 2005). A pesar del optimismo con el que se ha recibido usualmente la posibilidad de la conformación de una ciudadanía global o transnacional organizada democrática y horizontalmente, sobre la base del desarrollo de las TIC y, especialmente, de Internet –véase Castells (2001; 2012)–, lo cierto es que no dejan de existir factores sociales que condicionan quién participa en los debates *online* y qué “voces” tienen mayor peso que otras. Albrecht (2006) ha mostrado cómo, sin negar el potencial que tiene Internet para permitir el acceso libre e igualitario a los debates públicos *online*, existen factores sociales –recursos económicos y culturales, competencias informacionales adquiridas o el “machismo discursivo” que infravalora las aportaciones de las mujeres al debate, por ejemplo– que restringen las condiciones libres e iguales que se esperan de la participación *online*. Por otro lado, Hwang *et al.* (2014) ha mostrado, a través de modelos de ecuaciones estructurales, cómo se reducen las expectativas de alcanzar consenso a través de la deliberación pública por parte de los participantes de los debates *online* cuando el debate se torna “incivilizado”. En esta línea, otras investigaciones han mostrado cómo las diferentes estrategias de moderación de los debates *online* no generan un impacto directo en la dinámica de estos, sino que la forma en la que se desarrollan tiene que ver con la polarización de los contextos sociales, políticos y económicos concretos en los que se enmarcan los debates (Ruiz *et al.*, 2011).

A la luz de estos trabajos previos, el objetivo general de esta investigación es la generación de nuevos conocimientos acerca del debate *online* como herramienta pedagógica. Por otro lado, los objetivos específicos de esta contribución son: a) conocer las percepciones que el estudiantado tiene acerca de los debates y su evolución después de la organización de una serie de sesiones de debate *online*;

b) conocer las percepciones que las y los estudiantes tienen acerca de los debates como herramienta para la formación en valores democráticos; c) evaluar el impacto del debate *online* sobre el aprendizaje del alumnado; y d) evaluar las fortalezas y debilidades del debate *online* como herramienta de innovación educativa.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente investigación se ha realizado en el marco de la asignatura “Cambios sociales, culturales y educación” que se imparte en el primer curso del Grado en Maestro en Educación Primaria de la Universidad de Alicante. Los alumnos (22%) y alumnas (78%) de la asignatura han participado voluntariamente a lo largo de las diferentes fases de la investigación, las cuales se detallan en los epígrafes siguientes, conformando una muestra de N=330 en la primera fase de la investigación y N=276 en la tercera. La diferencia muestral entre la primera y la tercera fase se debe al carácter voluntario de la participación en la investigación. A efectos de esta investigación, la diferencia muestral no ha implicado consecuencias a efectos de tratamiento y de interpretación de los datos.

2.2. Instrumentos

Para la consecución de los objetivos de la investigación se ha optado por una estrategia de investigación cuantitativa, a través de la aplicación de dos cuestionarios (“pretest” y “postest”). Los instrumentos de medida han sido confeccionados a partir de la revisión de la literatura expuesta anteriormente, ajustándolos a los objetivos específicos de la investigación. Cada cuestionario contiene 45 preguntas incluyendo variables nominales, ordinales y de escala (uso de Escala Likert). Así, las preguntas incluidas en los cuestionarios reflejan ítems habituales en la investigación educativa acerca del debate, con el objetivo de medir percepciones y realizar evaluaciones cuantitativas a través de la comparación de resultados obtenidos en diferentes momentos temporales.

2.3. Procedimiento

La presente investigación se ha realizado en tres fases. La primera fase ha consistido en la aplicación de un cuestionario (“pretest”) para registrar las percepciones y experiencias previas de debate de los alumnos y alumnas participantes (N=330). La segunda fase ha consistido en la organización de diez sesiones de debate *online* –a través de la herramienta proporcionada por UACloud para tal fin– en el marco de la asignatura “Cambios sociales, culturales y educación”. El total de estudiantes que han participado en el total de sesiones han sido 360, con un número de aportaciones de 892. En cada una de las diez sesiones se han planteado cinco cuestiones relacionadas con el plan de estudios: el problema de la desigualdad educativa y los paradigmas educativos (neoliberal-mercantilista, democrático-emancipador), específicamente. La tercera fase, por último, ha consistido en la aplicación de un segundo cuestionario (“postest”) que ha registrado la evolución de las percepciones de los alumnos y alumnas (N=276) acerca del debate después de las sesiones organizadas y que, además, ha permitido evaluar la herramienta en términos de debilidades y fortalezas. Finalmente, respecto al análisis de los datos, el tipo de análisis ha sido descriptivo y comparativo.

3. RESULTADOS

A continuación, se muestran los principales resultados agrupados en cuatro subapartados, en consonancia con los cuatro objetivos específicos propuestos.

3.1. Evolución de las percepciones del alumnado en torno al debate

En cuanto a la imagen que el alumnado de primero de Grado en Maestro/a en Educación Primaria tenía acerca de los debates antes de la organización de las sesiones de debate *online*, cabe destacar que era una imagen positiva. No obstante, tras la organización de las sesiones de debate *online*, se volvió a evaluar las percepciones del alumnado acerca de estas y otras cuestiones, con el objetivo de conocer si las sesiones habían generado cambios en las mismas.

Tabla 1. “En un debate, todo el mundo quiere tener razón y no se suele escuchar los argumentos ajenos”.

Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	58	17,6	60	21,7
Bastante en desacuerdo	89	27	87	31,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	124	37,6	86	31,2
Bastante de acuerdo	49	14,8	35	12,7
Totalmente de acuerdo	10	3	8	2,9
Total	330	100	276	100

Como puede apreciarse en la Tabla 1, antes de las sesiones, un 44,6% del alumnado encuestado estaba totalmente o bastante en desacuerdo con la afirmación “en un debate, todo el mundo quiere tener razón y no suele escuchar los argumentos ajenos”, frente a un 17,8% que estaba totalmente o bastante de acuerdo. Después de las sesiones, el 53,2% estaba totalmente o bastante de acuerdo, frente a un 15,6% que adoptaba posiciones contrarias.

En la misma línea, un 37,6% no consideraba que, en un debate, los participantes únicamente estuvieran motivados por la posibilidad de convencer a los demás, frente a un 28,2% que consideraba lo contrario. Tras las sesiones, el 48,2% estaba totalmente o bastante en desacuerdo, frente a un 15,9% que se mantenía en posiciones contrarias. Los resultados pueden apreciarse en la siguiente tabla:

Tabla 2. “La gente participa en un debate únicamente para reforzar sus propias ideas y convencer a los demás”. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	39	11,8	37	13,4
Bastante en desacuerdo	85	25,8	96	34,8
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	116	35,2	99	35,9
Bastante de acuerdo	79	23,9	40	14,5
Totalmente de acuerdo	11	3,3	4	1,4
Total	330	100	276	100

Por último, en la Tabla 3 puede apreciarse cómo el 49,1% del alumnado, además, se posicionaba totalmente o bastante en desacuerdo con la afirmación “no me gusta debatir porque la gente no escucha y acabas peleándote o gritando”, frente a un 17,6% que suscribía favorablemente esta afirmación. Al término de las sesiones, el 60,1% se posicionaba total o bastante en desacuerdo con la afirmación y solo un 12,7% se posicionaba favorablemente ante ella.

Tabla 3. “No me gusta debatir porque la gente no escucha y acabas peleándote o gritando”.

Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	50	15,2	71	25,7
Bastante en desacuerdo	112	33,9	95	34,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	110	33,3	75	27,2
Bastante de acuerdo	51	15,5	26	9,4
Totalmente de acuerdo	7	2,1	9	3,3
Total	330	100	276	100

3.2. Evolución de las percepciones del alumnado en torno al debate como herramienta para la adquisición de valores democráticos

De acuerdo con la bibliografía revisada, el debate es una herramienta docente útil para fomentar valores democráticos y actitudes cívicas. Los resultados obtenidos para este epígrafe muestran que las percepciones del alumnado encuestado se encuentran en consonancia con la investigación empírica preexistente. Sin haber encontrado diferencias representativas entre los resultados previos y posteriores a las sesiones de debate, en la Tabla 4 se aprecia cómo en torno a un 90% del alumnado encuestado considera que no es posible construir una sociedad democrática sin someter a debate aquellas cuestiones que nos importan y nos afectan:

Tabla 4. “El debate sobre cuestiones que nos importan es necesario para construir una sociedad democrática”.

Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0	1	0,4
Bastante en desacuerdo	3	0,9	4	1,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	7,9	22	8
Bastante de acuerdo	95	28,8	70	25,4
Totalmente de acuerdo	206	62,4	179	64,9
Total	330	100	276	100

Sin diferencias notables entre el pretest y el postest, se aprecia cómo el alumnado encuestado percibe que “cuestionar las propias creencias y opiniones”, tener “actitud de escucha para entender las razones y principios que justifican las opiniones de los otros” o “cultivar hábitos de respeto y civismo

democrático” son cuestiones muy importantes: en una escala de 1 a 10, siendo 1 “nada importante” y 10 “muy importante”, la primera afirmación concentra entre el 67,7% (pretest) y el 70% (postest) de las respuestas entre los valores 8 y 10 (véase Tabla 5); la segunda afirmación concentra entre el 93,6% y el 92,7% de las respuestas entre los valores 8 y 10 (véase Tabla 6); y, finalmente, la tercera afirmación concentra el 96,4% (en pretest y postest) de las respuestas entre los valores 8 y 10 (véase Tabla 7).

Tabla 5. Percepción de la importancia sobre “cuestionar las propias creencias y opiniones”. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	1	0,3	2	0,7
2	2	0,6	2	0,7
3	7	2,1	2	0,7
4	9	2,7	6	2,2
5	29	8,8	16	5,8
6	16	4,8	16	5,8
7	42	12,7	39	14,1
8	84	25,5	75	27,2
9	54	16,4	35	12,7
Muy importante	85	25,8	83	30,1
Total	329	99,7	276	100
Perdidos Sistema	1	0,3	0	0
Total	330	100	276	100

Tabla 6. Percepción de la importancia de “actitud de escucha para entender las razones y principios que justifican las opiniones de los otros”. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	0	0	0	0
2	0	0	1	0,4
3	0	0	1	0,4
4	0	0	0	0
5	3	0,9	0	0
6	5	1,5	5	1,8
7	11	3,3	12	4,3
8	45	13,6	40	14,5
9	62	18,8	63	22,8
Muy importante	202	61,2	153	55,4
Total	328	99,4	275	99,6
Perdidos Sistema	2	0,6	1	0,4
Total	330	100	276	100

Tabla 7. Percepción de la importancia de “cultivar hábitos de respeto y civismo democrático”.

Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	0	0	0	0
2	0	0	1	0,4
3	0	0	1	0,4
4	0	0	0	0
5	1	0,3	0	0
6	3	0,9	0	0
7	6	1,8	8	2,9
8	19	5,8	27	9,8
9	43	13	52	18,8
Muy importante	256	77,6	187	67,8
Total	328	99,4	276	100
Perdido Sistema	2	0,6	0	0
Total	330	100	276	100

3.3. Evaluación del debate como herramienta de aprendizaje

El debate ha sido contemplado, también, como una herramienta a través de la cual reforzar los contenidos que se imparten en cada materia. El debate no solo sería útil como herramienta para formar en valores y actitudes democráticas sino como herramienta de aprendizaje. A continuación, se expone el grado de acuerdo o desacuerdo del alumnado encuestado sobre una serie de afirmaciones relacionadas con la desigualdad educativa, inspiradas en la obra de Bourdieu y Passeron (1977), y su evolución después de las sesiones de debate *online*. Así, antes de abordar temáticamente la desigualdad educativa, el 39,4% del alumnado estaba totalmente o bastante de acuerdo con la afirmación “el sistema educativo actual privilegia a los estudiantes que disponen de un mayor capital cultural heredado”, frente a un 32,7% que opinaba lo contrario. Tras las sesiones de debate, era un 47% del alumnado quien estaba de acuerdo con la afirmación frente a un 29,4% que se mostraba en desacuerdo:

Tabla 8. “El sistema educativo actual privilegia a los estudiantes que disponen de mayores recursos culturales ‘heredados’”. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	30	9,1	30	10,9
Bastante en desacuerdo	78	23,6	51	18,5
No lo sé	92	27,9	64	23,2
Bastante de acuerdo	94	28,5	99	35,9
Totalmente de acuerdo	36	10,9	32	11,6
Total	330	100	276	100

Por otro lado, en la siguiente tabla (Tabla 9), puede apreciarse que entre el 70,6% (pretest) y el 63,7% (postest) del alumnado encuestado considera que en el ámbito educativo todavía se generan desigualdades basadas en el sexo o el género.

Tabla 9. “Actualmente, no se generan desigualdades por razones de sexo o género en el ámbito educativo”.
Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	113	34,2	76	27,5
Bastante en desacuerdo	120	36,4	100	36,2
No lo sé	17	5,2	26	9,4
Bastante de acuerdo	57	17,3	61	22,1
Totalmente de acuerdo	23	7	13	4,7
Total	330	100	276	100

Antes de las sesiones de debate *online*, el 59,7% de los alumnados encuestados no estaban de acuerdo con la afirmación “los recursos culturales de los que dispone una familia determinan el éxito o fracaso educativo de los hijos”, frente a un 35,7% que sí estaban de acuerdo. No obstante, y a pesar de las respuestas anteriores, después de las sesiones aumentaba el desacuerdo frente a esa afirmación hasta un 61,6% de las respuestas, frente a un mermado 33,3% que se mostraba de acuerdo:

Tabla 10. “Los recursos culturales de los que dispone una familia determinan el éxito o fracaso educativo de los hijos”.
Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	81	24,5	69	25
Bastante en desacuerdo	116	35,2	101	36,6
No lo sé	15	4,5	14	5,1
Bastante de acuerdo	103	31,2	82	29,7
Totalmente de acuerdo	15	4,5	10	3,6
Total	330	100	276	100

Finalmente, en la Tabla 11, puede apreciarse cómo entre un 91,2% antes de las sesiones y un 95,3% después de ellas se mostraban de acuerdo con la afirmación “los maestros y maestras pueden influir de forma significativa, incluso más que la familia, en el éxito escolar de los niños y niñas”, resultado que, sin duda, ofrece una pista interesante para entender los resultados anteriores, como se desarrolla más adelante.

Tabla 11. “Los maestros y maestras pueden influir de forma significativa, incluso más que la familia, en el éxito escolar de los niños y niñas”. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	0,9	0	0
Bastante en desacuerdo	15	4,5	8	2,9
No lo sé	11	3,3	5	1,8
Bastante de acuerdo	162	49,1	126	45,7
Totalmente de acuerdo	139	42,1	137	49,6
Total	330	100	276	100

3.4. Evaluación de las fortalezas y debilidades del debate *online*

Cómo se ha mostrado anteriormente, mientras que la bibliografía acerca del debate convencional es abundante, no ocurre lo mismo con la bibliografía acerca del debate *online* como herramienta de aprendizaje, que es prácticamente inexistente. Por este motivo, a continuación se exponen los principales resultados obtenidos en relación a las fortalezas y debilidades del debate *online* como herramienta de aprendizaje. Cabe señalar, en primer lugar, que de los 330 alumnos y alumnas encuestados en la primera fase de la investigación, 75 de ellos (un 22,7%) no habían participado nunca en un debate. En segundo lugar, en una escala de 1 (nada satisfactorio) a 10 (muy satisfactorio), el grado de satisfacción del alumnado en experiencias previas de debate acumulaba el 25,8% de las respuestas entre los valores 8 y 10. En cambio, tras la experiencia actual de debate *online*, era el 64,5% de las respuestas las que se acumulaban entre los valores 8 y 10:

Tabla 12. Grado de satisfacción con las experiencias previas de debate y la actual experiencia. Fuente: elaboración propia

	Experiencias previas		Experiencia actual	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada satisfactorio	0	0	1	0,4
2	2	0,6	3	1,1
3	5	1,5	6	2,2
4	5	1,5	2	0,7
5	27	8,2	13	4,7
6	50	15,2	22	8
7	81	24,5	51	18,5
8	52	15,8	95	34,4
9	20	6,1	48	17,4
Muy satisfactorio	13	3,9	35	12,7
Total	255	77,3	276	100
Perdidos Sistema	75	22,7	0	0
Total	330	100	276	100

A pesar de la alta satisfacción con el debate *online*, la importancia asignada a esta modalidad basada en las nuevas tecnologías como herramienta de aprendizaje cayó del 72,1% entre los valores 8 y 10 a un 59,1% entre los mismos valores, tal y como puede apreciarse en la Tabla 13. Por lo tanto, a pesar de la satisfacción con el debate *online*, la percepción de su importancia como herramienta de aprendizaje se ve drásticamente reducida.

Tabla 13. Grado de importancia asignado al debate como herramienta de aprendizaje. Fuente: elaboración propia

	PRETEST		POSTEST	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nada importante	0	0	3	1,1
2	0	0	2	0,7
3	2	0,6	10	3,6
4	2	0,6	6	2,2
5	8	2,4	10	3,6
6	22	6,7	28	10,1
7	58	17,6	54	19,6
8	115	34,8	83	30,1
9	51	15,5	57	20,7
Muy importante	72	21,8	23	8,3
Total	330	100	276	100

Por otro lado, el 71,7% del alumnado encuestado tras las sesiones de debate, considera que es más fácil debatir con respeto, civismo y tolerancia en un debate *online* que en un debate convencional, mientras que el 82,2% piensa que el debate *online* facilita la participación del alumnado, razón por la que un 44,2% del alumnado participante en el debate reconoce que habría participado bastante o mucho menos si el debate hubiera sido presencial, mientras que solo el 29,8% considera que hubiera participado bastante o mucho más.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados expuestos están alineados, en términos generales, con la bibliografía existente acerca del debate convencional. La práctica del debate (*online*), tal y como se ha mostrado en el primer epígrafe de los resultados, mejora la percepción que se tiene de él (Oros, 2007), aunque en este caso la percepción previa ya era considerablemente positiva. El debate se concibe como una herramienta necesaria de cara a la construcción y el mantenimiento de las sociedades democráticas (Jerome y Algarra, 2005), que ayuda a fomentar el pensamiento crítico entendido como autocuestionamiento y reflexividad (Marks, 2008; Green y Klug, 1990; Scott, 2008), así como la actitud de escucha hacia los otros, el respeto y el civismo.

No obstante, mientras que la bibliografía muestra la utilidad del debate para la adquisición de nuevos conocimientos (Lampkin *et al.*, 2015; Esteban y Ortega, 2017), en la presente investigación no se han hallado resultados similares: las opiniones del alumnado no se han alineado con las afirmaciones

inspiradas en la obra de Bourdieu y Passeron (1977), respaldadas por la investigación empírica y que habían formado parte del debate. Una posible respuesta ha sido adelantada en la exposición de los resultados, pues hasta un 95,3% del alumnado encuestado llega a estar de acuerdo con la afirmación “los maestros y maestras pueden influir de forma significativa, incluso más que la familia, en el éxito escolar de los niños y niñas”. Esta confianza en el profesorado está en consonancia con las críticas a la teoría crítica de Bourdieu y de otros sociólogos que cuestionaron las teorías funcionalistas (Martin Criado, 2010).

Finalmente, se ha encontrado una elevada satisfacción del alumnado con la experiencia del debate *online*, que tiene las virtudes de permitir un debate más respetuoso, cívico y tolerante que el debate convencional y que, en consecuencia, facilita la participación. No obstante, como contraparte de estas fortalezas, surgen dos debilidades a tener en cuenta: en primer lugar, que la percepción de la importancia del debate *online* como herramienta de aprendizaje decae frente al debate convencional y, en segundo lugar, que el alumnado reconoce explícitamente que, de haberse tratado de un debate convencional, habría participado menos, cuando de lo que se trata es de totalmente lo opuesto, de instruir en el arte de la deliberación y el debate para la participación democrática en la esfera pública pues, dicho junto a Habermas (1962), la posibilidad de cada ciudadano y ciudadana de desarrollar y expresar su propio discurso es un principio fundamental de la democracia.

A modo de conclusión, con este trabajo se ha contribuido a generar conocimiento acerca del debate *online* como herramienta de innovación educativa, mostrando su pertinencia al mostrar cómo el alumnado tiene una percepción muy positiva acerca de la práctica del debate en general, así como acerca de su necesidad para la formación en valores y actitudes democráticas. Todo ello, a pesar de que no se ha resuelto como la mejor herramienta para reforzar el proceso de aprendizaje en torno a los contenidos impartidos en las diferentes materias. Por último, se ha mostrado el debate *online* como una herramienta ambivalente, pues por un lado facilita la participación respecto al debate convencional, aunque por otro, los y las estudiantes lo perciben como una herramienta de gran utilidad pero complementaria, nunca sustitutiva del debate presencial.

5. REFERENCIAS

- Albrecht, S. (2006). Whose voice is Heard in online deliberation?: A study of participation and representation in political debates on the internet. *Information, Community and Society*, 1(9), 62-82.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1977). *La reproducción. Elementos para una teoría de la enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Cammaerts, B. y Van Audenhove, L. (2006). Online political debate, Unbounded citizenship, and the problematic nature of a transnational public sphere. *Political Communication*, 2(22), 179-196.
- Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza*. Madrid: Alianza.
- Collins, L. y Nerlich, B. (2015). Examining user comments for deliberative democracy: A corpus-driven analysis of the climate change debate online. *Environmental Communication*, 2(9), 189-207.
- Esteban, L. y Ortega, J. (2017). El debate como herramienta de aprendizaje. *VIII Jornada de Innovación e Investigación Docente 2017* (pp. 48-52). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Green III, C. y Klug H. (1990). Teaching critical thinking and writing through debates: an experimental evaluation. *Teaching Sociology*, 18(4), 462-471.
- Gorski, K. (2020). “My voice matters”: High school debaters’ acquisition of dominant and adaptative cultural capital. *American Journal of Education*, 126(2), 293-321.

- Habermas, J. (1962). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hwang, H., Kim, Y. y Huh, C. (2014). Seeing is believing: effects of uncivil online debate on political polarization and expectations of deliberation. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 4(58), 621-633.
- Jagger, S. (2013). Affective learning and the classroom debate. *Innovations in Education and Teaching International*, 50, 38-50.
- Jensen, J. (2008). Developing historical empathy through debate: An action research study. *Social Studies Research and Practice*, 3(1), 55-67.
- Jerome, L. y Algarra, B. (2005). Debating debating: a reflection on the place of debate within secondary schools. *The Curriculum Journal*, 16(4), 493-508.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1985). Classroom conflict: Controversy versus debate in learning groups. *American Educational Research Journal*, 22(2), 237-256.
- Keller, Th., Whittaker, J. y Burke, T. (2001). Student debates in policy courses. *Journal of Social Work Education*, 37(2), 343-355.
- Kennedy, R. (2009). The power of in-class debates. *Active Learning in Higher Education*, 10(3), 225-236.
- Lampkin, S., Collins, C., Danison, R. y Lewis, M. (2015). Active learning through a debate series in a first-year pharmacy self-care course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(2), 1-6.
- Marks, G. N. (2008). Gender differences in the effects of socioeconomic background: Recent cross-national evidence. *International Sociology*, 23(6), 845-863.
- Martín, E. (2010). *La escuela sin funciones: crítica de la sociología de la educación crítica*. Barcelona: Bellaterra.
- Oros, A. (2007). Let's debate: Active learning encourages student participation and critical thinking. *Journal of Political Science Education*, 3(3), 293-311.
- Pilkington, R. y Walker, A. (2003). Facilitating debate in networked learning: Reflecting on online synchronous discussion in higher education. *Instructional Science*, 31, 41-63.
- Rear, D. (2010). A systematic approach to teaching critical thinking through debate. *ELTWorldOnline.com*, 2, 1-10.
- Ruiz, C., Domingo, D., Mico, J. Ll., Díaz-Noci, J., Meso, K. y Masip, P. (2011). Public Sphere 2.0? The Democratic Qualities of Citizen Debates in Online Newspapers. *The International Journal of Press/Politics*, 16(4), 463-487.
- Scott, S. (2008). Perceptions of students' learning critical thinking through debate in a technology classroom: A case study. *The Journal of Technology Studies*, 34(1), 39-44.

66. La implementación del vídeo como herramienta educativa a través de la metodología TBL (Team-Based Learning)

Jiménez-Olmedo, José M.; Penichet-Tomás, Alfonso; Villalón-Gasch, Lamberto; Pueo, Basilio

Universidad de Alicante

RESUMEN

La metodología TBL (Team-Based Learning) representa una estrategia educativa que fomenta la colaboración en equipo y permite un aprendizaje activo y autodirigido. El objetivo del presente trabajo es realizar una comparativa entre el uso de la metodología TBL integrando el vídeo como recurso educativo, frente a un estilo de enseñanza tradicional. Treinta y seis alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte fueron divididos en dos grupos: grupo TBL (GTBL) y grupo control (GC). Para el grupo GTBL, se aplicó una metodología de enseñanza basada en TBL donde los materiales facilitados para trabajar en grupo se basaron en tutoriales de vídeo. Por otro lado, en el grupo GC, se impartieron clases tradicionales, basadas en un modelo de clase magistral y una metodología de trabajo práctico basada en el mando directo modificado. Para el análisis de los resultados se aplicó una prueba T-Student para comparación de medias. El grupo TBL obtuvo una puntuación media de mejora de $4,79 \pm 0,97$ puntos, mientras que el grupo control mejoró una media de $2,29 \pm 2,11$ puntos, reportándose de este modo, diferencias significativas entre ambos grupos ($p < 0,001$). Como conclusión se establece que el uso de la metodología TBL junto con el uso del vídeo como recurso didáctico, ofrece mejores entornos de aprendizaje que un estilo de enseñanza tradicional.

PALABRAS CLAVE: TBL, educación superior, metodología activa, trabajo en grupo.

1. INTRODUCCIÓN

Las metodologías activas de aprendizaje dan respuesta a una evolución de los procesos de enseñanza donde el alumno se convierte en protagonista de su propio aprendizaje (Villalón-Gasch, Penichet-Tomás, Jiménez-Olmedo, & Sebastia-Amat, 2019). Por esta razón, han surgido metodologías donde se busca el desarrollo personal del alumno basado en los beneficios que ofrece la interacción entre los miembros del grupo clase, favoreciendo y fomentando el trabajo en equipo (Macke, Taylor, Taylor, Tapp, & Canfield, 2015).

Tomando como base los beneficios del trabajo grupal, la metodología basada en TBL (Team-Based Learning), ofrece un entorno de aprendizaje idóneo para el desarrollo intelectual y social de los alumnos a través del trabajo colaborativo. Esta metodología de enseñanza surgida en los años '70 (Parmelee, Michaelsen, Cook, & Hudes, 2012) está pensada para poder desarrollar un trabajo en grupo sobre procesos que requieren un pensamiento crítico de mayor nivel, requiriendo un análisis, evaluación y creación de respuestas o toma de decisión complejas (Ulrich et al., 2017). Además, cabe destacar que esta metodología se basa en tres pilares fundamentales: a) preparación individual del alumno; b) pruebas de preparación individual y en equipo; c) ejercicios de aplicación en equipo (Alvarez-Bell, Wirtz, & Bian, 2017).

El TBL se convierte en un marco idóneo para incorporar materiales y recursos varios. Dentro de esos recursos, se destacan las plataformas virtuales educativas o las aplicaciones para dispositivos

móviles, sin olvidar las posibilidades que ofrecen los tutoriales de vídeo. Con todos estos recursos, la metodología TBL ofrece unas nuevas posibilidades de implementación que deben ser exploradas y analizadas, adaptando una metodología nacida hace 50 años, al contexto educativo actual.

Según la evidencia científica sobre TBL, el material facilitado al alumnado para estimular la discusión grupal y el pensamiento crítico centrado en el alumno y promovido por el docente hacia un aprendizaje activo, es principalmente escrito (Smeby, Lillebo, Slørdahl, & Berntsen, 2020). Existen diversos factores que pueden hacer atractiva la metodología TBL ya que no requiere infraestructuras complejas, experticia del profesorado o equipamiento tecnológico (Moraga & Soto, 2016). Sin embargo, el presente estudio propone utilizar el vídeo como método facilitador de contenido con el objetivo de no sólo favorecer el trabajo colectivo y demás beneficios del TBL sino también incrementar la motivación mediante materiales más estimulantes y atractivos.

Dicho esto, el objetivo del presente trabajo es realizar una comparativa entre el uso de la metodología TBL donde se integra el vídeo como recurso educativo, frente a un estilo de enseñanza tradicional en alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para el desarrollo de esta investigación se optó por un diseño cuasi experimental implementado en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural del segundo curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Esta asignatura tiene lugar a lo largo del segundo semestre como asignatura obligatoria y una carga lectiva de 6 créditos ECTS. La implementación de la intervención se llevó a cabo durante el curso académico 2019/2020 sobre una muestra de 36 alumnos (31 hombres y 5 mujeres) con una media de edad de $21,11 \pm 1,96$ años. Los grupos constituidos a partir de la matrícula del alumnado fueron los utilizados para establecer las diferentes intervenciones propuestas para el desarrollo del estudio. De este modo se llevó a cabo la intervención en un grupo experimental donde se implementó el uso del video como recurso educativo a través de la metodología TBL (GTBL) compuesto por 19 alumnos/as. Por otro lado, se estableció el grupo control (GC), compuesto por 17 alumnos/as con una media de edad donde se implementó una metodología tradicional basada en estilo de enseñanza de mando directo modificado.

2.2. Instrumentos

Fueron diferentes las herramientas implementadas para llevar a cabo el desarrollo tanto de las sesiones, como de las pruebas utilizadas para evaluar el nivel de aprendizaje de los grupos en función de la intervención metodológica recibida.

En primer lugar, la evaluación de los conocimientos previos a modo de pre-test, así como la evaluación de la adquisición de conocimientos después de la intervención realizada a modo de post-test, se llevó a cabo a través de la herramienta de cuestionarios de Google Forms. La prueba consistió en la respuesta de 15 preguntas de tipo test, donde cada pregunta contenía cuatro posibles respuestas. Para la corrección de dicha prueba, no se aplicaron factores de corrección frente a respuestas mal contestadas.

Para que los alumnos pudiesen acceder al cuestionario, se les facilitó a todos los alumnos/as el acceso al enlace de la prueba a través de la plataforma educativa de Google Classroom.

Por otro lado, el material de video facilitado a los alumnos del grupo GTBL, fue un material de elaboración propia grabado por los docentes en los cuales se realizaba una explicación técnica de los

diferentes conocimientos abordados a lo largo de las sesiones de intervención. Los videos se compartieron a través de la aplicación Edpuzzle para su visionado y consulta (Pueo, Jimenez-Olmedo, Penichet-Tomas, & Carbonell-Martinez, 2017).

Los resultados obtenidos de las pruebas fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 22 (IBM Corp, Armonk, NY). Se llevó a cabo un análisis descriptivo para la comparación de los resultados. Con el objetivo de determinar si las variables cuantitativas mantenían el criterio de normalidad se realizó una prueba estadística Shapiro-Wilk. Las variables estaban por encima del nivel de significancia ($p < 0.05$), cumpliendo los criterios de normalidad, por lo que se utilizó la prueba T-Student para la comparación entre grupos de intervención.

2.3. Procedimiento

La comparación llevada a cabo entre los diferentes grupos de estudio se llevó a cabo mediante una metodología empleada ya implementada en estudios de similares características (Jimenez-Olmedo, Penichet-Tomás, Pueo, & Martínez-Carbonell, 2018).

El desarrollo del procedimiento de la investigación comenzó con la selección del contenido a impartir en cada uno de los dos grupos. Cabe destacar que dada la especificidad de la asignatura de actividad física en el medio natural, muchos alumnos no tenían conocimientos previos o incluso fue la primera vez que tuvieron contacto con el tipo de contenido a impartir.

Dicho esto, antes de iniciar la enseñanza tanto en el grupo GC basado en una enseñanza tradicional de clase magistral, como en el grupo GTBL, basado en la metodología TBL donde se implementaron videograbaciones como recurso educativo, se realizó un cuestionario tipo test de conocimientos previos. De este modo se estableció el nivel de partida en relación a los conocimientos sobre los temas abordados durante la intervención educativa.

En la implementación de las enseñanzas en el grupo GC se llevó a cabo una intervención con una duración de 3 sesiones prácticas con una duración de 9 horas lectivas más un material complementario basado en textos para las tareas de estudio en casa con una duración de 3 horas. Estas sesiones de grupo GC se basaron en una metodología tradicional de clase magistral donde el profesor realizaba una explicación de los contenidos teórico-prácticos a la clase y a continuación se desarrollaba la puesta en práctica de las explicaciones realizadas.

Por otro lado, también se desarrolló una implementación durante tres sesiones prácticas con una duración total de 9 horas en el grupo GTBL, además de contar una planificación de trabajo en casa a través de material de estudio basado en videograbaciones cuya carga lectiva tenía una duración total de 3 horas.

Para la implementación de la metodología de TBL con el grupo GTBL, se siguió la siguiente secuencia que se repetía cada semana hasta la finalización de las 3 sesiones.

El alumno contaba con una 1 hora de trabajo de casa basado en la visualización de videos que incluían la respuesta a preguntas sobre el contenido del material facilitado. Una vez se iniciaba la práctica, se repartían diferentes temas junto con un material de video que debían visualizar en grupo. Cada grupo clase, debía preparar la explicación de los contenidos visualizados y discutir sobre la solución a los problemas planteados durante la visualización del vídeo. Después de este trabajo, cada grupo, realizaba una exposición del tema tratado y discutido al resto del grupo clase, resolviendo las dudas generales y particulares surgidas a lo largo de las presentaciones. Una vez finalizadas todas las presentaciones se realizaba un cuestionario test que era corregido en el momento y discutido de forma grupal entre todos los miembros del grupo clase. Tras la aclaración de las preguntas y discusión de

las respuestas, se llevaba a cabo la práctica de los conocimientos adquiridos. Al final de la sesión se realizó nuevamente un grupo de discusión para resolver dudas y discutir sobre los problemas surgidos durante la práctica (ver Figura 1).

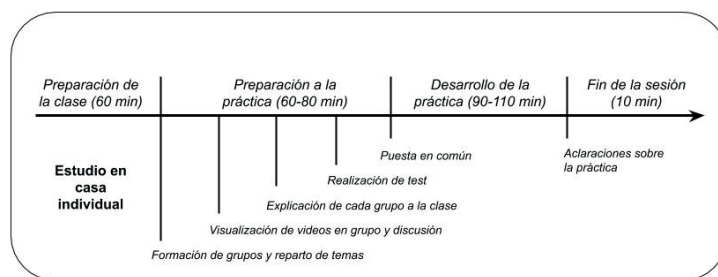


Figura 1. Desarrollo temporal de las sesiones implementadas en el grupo GTBL.

Una vez finalizada la implementación de las metodologías en cada uno de los grupos establecido en diseño de estudio, se llevó a cabo una prueba de conocimientos a modo de post-test para poder evaluar el grado de adquisición experimentado en cada grupo.

3. RESULTADOS

En primer lugar, se presentan los resultados obtenidos del análisis descriptivo para cada uno de los grupos en relación a las puntuaciones obtenidas en las pruebas de evaluación realizadas a lo largo de la intervención (ver Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de las puntuaciones obtenidas en las pruebas de adquisición de conocimientos

	Pre-test			Post-test			Diferencia		
	Media	SD	CI 95%	Media	SD	CI 95%	Media	SD	CI 95%
GC	4,12	1,61	3,29 – 4,95	6,35	1,32	5,67 – 7,03	2,29	2,11	1,21 – 3,38
GTBL	4,42	1,01	3,93 – 4,91	9,21	0,71	8,87 – 9,55	4,79	0,97	4,32 – 5,26

Nota: GC= Grupo control; GTBL= Grupo experimental; SD= Deviación estándar; CI: Intervalo confianza.

Los resultados obtenidos en el pre-test indicaron una puntuación media para el grupo GC de $4,12 \pm 1,61$ puntos en la realización del pre-test, donde la puntuación más baja registrada fue de 1 punto y la máxima de 6. Del mismo modo, para el grupo GTBL, la puntuación media fue de $4,42 \pm 1,01$ puntos con una puntuación mínima registrada de 2 puntos y una máxima de 6 puntos. La prueba *t* no estableció diferencias en las puntuaciones de los test en ambos grupos ($p=0,512$), lo que indica la homogeneidad de los conocimientos previos para los dos grupos de estudio, pues se estableció una diferencia de puntuaciones entre los dos grupos de 0,30 puntos.

Tras la implementación de las intervenciones realizadas en el grupo GC y grupo GTBL la media de puntuación obtenida en el grupo GC fue de $6,35 \pm 1,32$ puntos, donde se registró una puntuación mínima de 4 puntos y una máxima de 9. Sin embargo, en el grupo GTBL, la media de puntos obtenida en el post-test fue de $9,21 \pm 0,67$ puntos, donde la puntuación mínima obtenida fue de 8 puntos y la máxima de 10. De este modo se establece una mayor puntuación en el grupo GTBL, en el cual se obtuvieron una diferencia de puntos de 5,92 puntos con respecto al grupo GC, lo cual muestra una

mejor asimilación de los nuevos conocimientos impartidos en el grupo experimental que en el grupo control ($p < 0.001$).

Por otro lado, al realizar una comparativa entre las puntuaciones de mejora para cada uno de los grupos, obtenidos restando la puntuación del post-test a la puntuación del pre-test, para el grupo GC se obtuvo una media de puntos de $2,29 \pm 2,11$, frente a una puntuación media de la diferencia de $4,79 \pm 0,97$ en el grupo GTBL (ver Figura 2).

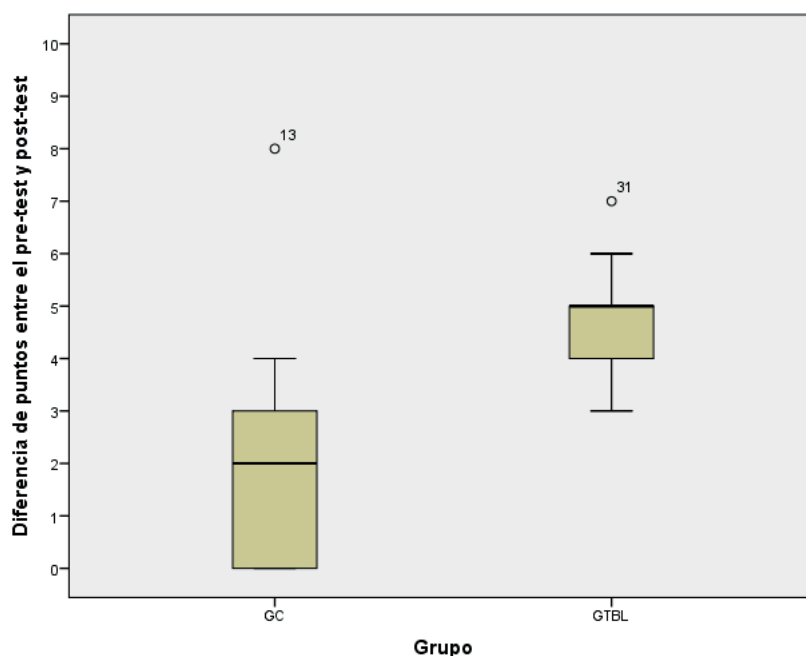


Figura 2. Boxplot de las diferencias de puntuación obtenidas entre los test de valoración de conocimientos realizados a lo largo de la intervención

Finalmente, se establece una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de diferencia de puntuación obtenida como resultado de las dos pruebas de evaluación de conocimientos entre los dos grupos de intervención implementados en la realización del estudio. De este modo, los datos sugieren que la utilización de los videos como material de estudio implementados en la metodología TBL muestra mejores resultados en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos por parte de los alumnos estudiados.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este estudio se aplicó una metodología de enseñanza basada en TBL donde los materiales facilitados para trabajar en grupo se basaron en tutoriales de vídeo donde se facilitaba a modo de material audiovisual los nuevos conceptos a impartir en el alumnado del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. La naturaleza de esta metodología se basa fundamentalmente en la capacidad de fomentar una cultura de colaboración entre los estudiantes (Burgess et al., 2020). Por otro lado, se impartieron clases tradicionales en el grupo control, basadas en un modelo de clase magistral y una metodología de trabajo práctico basada en el mando directo modificado.

Una vez finalizadas las intervenciones, el grupo GTBL obtuvo una puntuación de media de $9,21 \pm 0,71$ puntos en el post-test, frente a $6,35 \pm 1,32$ punto que obtuvieron los alumnos del grupo GC. Esta mejora de $4,79 \pm 0,97$ puntos del grupo experimental donde se utilizó la metodología TBL, en comparación a los $2,29 \pm 2,11$ puntos del grupo control, muestra una mejor asimilación de los nuevos cono-

cimientos impartidos en el grupo experimental que en el grupo control ($p < 0.001$). Estudios similares que utilizaron esta metodología en educación universitaria concuerdan con los resultados del presente estudio, demostrando la efectividad de la metodología TBL en el aprendizaje y sus beneficios en el aprendizaje activo, autodirigido y en equipo (Miller, Khalil, Iskaros, & Van Amburgh, 2017) enables continuous active and self-directed learning, and requires both individual and team accountability. The purpose was to evaluate pharmacy students' perceptions and experiences related to TBL in different years of the pharmacy curriculum. Educational activity and setting Two classes, Introduction to the Profession of Pharmacy (intro. Del mismo modo la comparativa realizada por Zingone et al. (2010) demostró que tanto la metodología Team-Based Learning como la metodología Mixed Active Learning fueron favorables, sin embargo las calificaciones conseguidas por los estudiantes con el método TBL fueron significativamente más altas. Por tanto, aunque se trata de una experiencia llevada a cabo con un grupo de sujetos concreto puede extrapolarse a otros colectivos.

El incremento de motivación e interés de los estudiantes por lo que se quiere enseñar (Moraga & Soto, 2016) tiene un efecto positivo en la interacción con sus compañeros, el trabajo en grupo y la propia transmisión de conocimiento. Esto conlleva a la mejora de la capacidad de los estudiantes para desempeñar los roles de líder de tareas y así proveer información necesaria para el proceso (Christensen, Harrison, Hollindale, & Wood, 2019). Además, los estudios basados no solo en las ventajas que estas nuevas metodologías pueden ofrecer al proceso de enseñanza-aprendizaje sino también, en la percepción del alumnado y el profesorado hacia las propias metodologías, son prometedoras y favorables a la utilización continuada de TBL (Jabbar et al., 2018; Ramos, Kosloski, Venson, Figueiredo, & Deon, 2018) data analysis and problem solving, increasing the challenge of undergraduate teachers in Software Engineering (SE. El formato de las sesiones TBL son propicios para el aprendizaje, el compromiso y la participación de los estudiantes (Burgess et al., 2020).

Por tanto, se establece como conclusiones de este estudio, que el uso de los videos como recurso educativo implementado dentro de la metodología de TBL ofrece mejores posibilidades de aprendizaje con respecto a la implementación de metodologías tradicionales basadas en clases magistrales bajo el estilo de enseñanza de mando directo modificado.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se enmarca en el seno del programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20, ref.: 4926).

5. REFERENCIAS

- Álvarez-Bell, R. M., Wirtz, D., & Bian, H. (2017). Identifying keys to success in innovative teaching: Student engagement and instructional practices as predictors of student learning in a course using a team-based learning approach. *Teaching and Learning Inquiry*, 5(2), 128–146. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.5.2.10>
- Burgess, A., Kalman, E., Haq, I., Leaver, A., Roberts, C., & Bleasel, J. (2020). Interprofessional team-based learning (TBL): how do students engage? *BMC Medical Education*, 20(1), 118. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02024-5>
- Christensen, J., Harrison, J. L., Hollindale, J., & Wood, K. (2019). Implementing team-based learning (TBL) in accounting courses. *Accounting Education*, 28(2), 195–219. <https://doi.org/10.1080/09639284.2018.1535986>

- Jabbar, H. A., Jarrahi, A. H., Vamegh, M. H., Moh'd Alhabahbeh, D. A., Mahmoud, N. A., & Eladl, M. A. (2018). Effectiveness of the team-based learning (TBL) strategy on medical students' performance. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 13(1), 70–76. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.09.003>
- Jiménez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomás, A., Pueo, B., & Martínez-Carbonell, J. A. (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como entorno de aprendizaje en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 633–640). Barcelona: Octaedro.
- Macke, C., Taylor, J. A., Taylor, J. E., Tapp, K., & Canfield, J. (2015). Social Work Students' Perceptions of Team-Based Learning. *Journal of Teaching in Social Work*, 35(5), 454–470. <https://doi.org/10.1080/08841233.2015.1090520>
- Miller, D. M., Khalil, K., Iskaros, O., & Van Amburgh, J. A. (2017). Professional and pre-professional pharmacy students' perceptions of team based learning (TBL) at a private research-intensive university. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9(4), 666–670. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.03.001>
- Moraga, D., & Soto, J. (2016). TBL-aprendizaje basado en equipos. *Estudios Pedagógicos*, 42(2), 437–447.
- Parmelee, D., Michaelsen, L. K., Cook, S., & Hudes, P. D. (2012). Team-based learning: A practical guide. *Medical Teacher*, 34(5), 275–287. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.651179>
- Pueo, B., Jiménez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomas, A., & Carbonell-Martinez, J. A. (2017). Aplicación de la herramienta EDpuzzle en entornos de aprendizaje individuales dentro del aula. In *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 694–702). Barcelona: Octaedro.
- Ramos, C. S., Kosloski, R. A. D., Venson, E., Figueiredo, R. M. D. C., & Deon, V. H. A. (2018). TBL as an active learning-teaching methodology for software engineering courses. En *ACM International Conference Proceeding Series* (pp. 289–297). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3266237.3266253>
- Smeby, S. S., Lillebo, B., Slørdahl, T. S., & Berntsen, E. M. (2020). Express team-based learning (eTBL): A time-efficient TBL approach in neuroradiology. *Academic Radiology*, 27(2), 284–290. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.04.022>
- Ulrich, D., Brewer, T., Steele-Johnson, D., Juvina, I., Peyton, E., & Hammond, C. (2017). Team-based learning's effects on standardized test scores and student reactions. *Journal on Excellence in College Teaching*, 28(2), 133–165.
- Villalon-Gasch, L., Penichet-Tomás, A., Jimenez-Olmedo, J. M., & Sebastia-Amat, S. (2019). Flipped classroom para mejorar el rendimiento del alumnado en diferentes etapas educativas. En S. Alonso, J. M. Romero, C. Rodríguez-Jiménez, & J. M. Sola (Ed.), *Investigación, Innovación docente y TIC Nuevos Horizontes Educativos* (pp. 554–563). España: Dykinson.
- Zingone, M. M., Franks, A. S., Guirguis, A. B., George, C. M., Howard-Thompson, A., & Heidel, R. E. (2010). Comparing team-based and mixed active-learning methods in an ambulatory care elective course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74(9).1-7. <https://doi.org/10.5688/aj7409160>

67. Experiencia de aplicación de la metodología clase invertida a la docencia de Expresión Gráfica en grados de ingeniería

Llorca-Schenk, Juan; Sentana-Gadea, Irene; Díaz-Ivorra, M^a Carmen

Universidad de Alicante

RESUMEN

El modelo pedagógico europeo actual transfiere determinados procesos de aprendizaje fuera del aula, de forma que las horas de clase presenciales se dediquen especialmente a la aplicación práctica, resolución de dudas y ampliación de conceptos. El objetivo de la presente experiencia es la aplicación de la metodología Clase Invertida a la enseñanza de geometría plana en grados de ingeniería. Para su desarrollo se han elaborado diversos materiales y cuestionarios de autoevaluación puestos a disposición de los alumnos a través del entorno virtual de la universidad. Finalmente, para evaluar la experiencia se han realizado encuestas anónimas centradas en conocer: el nivel de conocimientos previos, el grado de utilización de los recursos online y el nivel de satisfacción con la metodología empleada. Los resultados corresponden a datos analizados durante dos cursos académicos. Las conclusiones globales más importantes han sido: existencia de grandes diferencias en el nivel de conocimientos previos entre los diferentes grados, bajo conocimiento previo de la metodología Clase Invertida, buena valoración general de los materiales utilizados durante la experiencia, buena o muy buena valoración de la metodología y su utilidad para el aprendizaje. Como conclusión, la experiencia ha sido positiva para el alumnado y el profesorado. La metodología obliga al profesorado a realizar un esfuerzo extra inicial para preparar el material, pero parece favorecer el aprendizaje y satisfacción del alumnado.

PALABRAS CLAVE: *flipped classroom*, expresión gráfica, ingeniería gráfica, clase invertida, geometría plana.

1. INTRODUCCIÓN

Los nuevos recursos tecnológicos ofrecen herramientas educativas que merecen ser tenidos en cuenta a la hora de organizar y planificar la docencia de las diferentes asignaturas. Trasladar determinados procesos de aprendizaje teóricos fuera del aula mediante material audiovisual, que los alumnos pueden visualizar cuantas veces necesiten, ofrece la posibilidad de optimizar el tiempo de clase presenciales y dedicarlo especialmente a la aplicación práctica, resolución de dudas y ampliación de contenidos.

Adicionalmente, esta herramienta docente permite una adaptación a la diversidad del alumnado. Con el número de visualizaciones, el ritmo y orden de visualización cada estudiante puede avanzar según sus necesidades y conocimientos previos. Permite también incluir materiales con contenidos básicos, que deberían haberse adquirido en la ESO o Bachillerato, en los que muchos alumnos presentan importantes deficiencias y a los que difícilmente se podría dar cabida en la docencia presencial.

Los sistemas educativos están evolucionando en todo el mundo debido a los cambios globales en todos los ámbitos. La gestión de la Educación Superior debe centrarse en mejorar la capacidad de control y la productividad del sistema desde el punto de vista de cambios metodológicos, organizativos, de contenido y tecnológicos. Esto permite generar oportunidades para desarrollar cambios positivos a nivel docente y reducir sus impactos negativos no deseados (Levina et al., 2016).

Ante esta situación en constante cambio, los estudiantes de ingeniería necesitan aprender a ser capaces de combinar conocimientos fundamentales de muchas disciplinas, no sólo de disciplinas téc-

nicas. Deben ser capaces de resolver problemas complejos en diferentes contextos técnicos y sociales. Para alcanzar estos objetivos, los docentes deben intentar crear experiencias educativas atractivas que motiven y ayuden a los estudiantes a convertirse en ingenieros preparados para enfrentarse a una gran diversidad de problemas (Hadgraft, 2017).

Los investigadores deben pensar constantemente alternativas para mejorar las teorías existentes y los actuales modelos de estilos de aprendizaje e implementar nuevas tecnologías de aprendizaje, analizando la experiencia práctica de su aplicación. Cabe señalar que la visión del mundo de los jóvenes de hoy evoluciona con el desarrollo de la tecnología de la información. Los estudiantes pueden asimilar adecuadamente la información, no sólo estando en el aula sino también fuera del aula, utilizando una gran variedad de dispositivos de acceso a dicha información.

En el pasado, la educación en ingeniería estaba principalmente basada en los enfoques pedagógicos tradicionales. Sin embargo, los actuales grandes avances en las tecnologías de la información y el desarrollo a gran escala de internet han abierto áreas completamente nuevas de investigación en el campo de la educación. El competitivo mercado global y el entorno laboral cambiante exigen que los ingenieros posean “habilidades transversales” además de habilidades técnicas, y deben ser capaces de comprender los objetivos del proyecto y tener la capacidad de lograrlos con los recursos disponibles.

Actualmente, los ingenieros aprenden habilidades de liderazgo y dirección cuando inician su etapa laboral. Aprenden las habilidades transversales del modo más difícil. Para satisfacer las demandas actuales, los planes de estudios en ingeniería tienen el reto de llegar a ofrecer formas alternativas de aprendizaje, de modo que los egresados se preparen para enfrentarse a los desafíos que presenta el futuro (Kumar & Hsiao, 2007).

En los trabajos de investigación de Karabulut-Ilgu (Karabulut-Ilgu et al., 2018), C. Papadopoulos y A. Santiago Roman (Papadopoulos & Santiago Roman, 2010) y J. W. Everett (Everett et al., 2014) se analizan, estudian y revisan diferentes casos de aplicaciones de la clase invertida como metodología docente en estudios de ingeniería. Cabe indicar que la mayoría de estos estudios de aplicación de la clase invertida en el ámbito de la ingeniería se han llevado a cabo con base en estudios a corto plazo y de los comentarios y opiniones de profesores y estudiantes.

Experiencias previas del grupo Diseño en ingeniería y desarrollo tecnológico (DIDET) de UA también apuntan a un uso satisfactorio de la metodología en la docencia de geometría plana en ingeniería (Díaz Ivorra et al., 2019).

Por otra parte, se sabe que cada individuo tiene su propio estilo de aprendizaje único, así como su propia velocidad de percepción. Por estas razones, para formar la experiencia de los estudiantes en la adquisición y aplicación de nueva información y habilidades, el procedimiento educativo en ingeniería se está rediseñando constantemente para mejorar los resultados de los estudiantes y para seleccionar y justificar la aplicación de las tecnologías educativas óptimas (Voronina et al., 2017).

También existen autores que cuestionan la bondad de la Clase Invertida frente a la clase tradicional en la docencia de geometría. Frente al entusiasmo generalizado por esta emergente metodología, un estudio comparativo de las percepciones y resultados de aprendizaje utilizando ambas metodologías no obtuvo resultados determinantes. No se obtuvieron diferencias significativas en los resultados de aprendizaje de los estudiantes que utilizaron una metodología invertida y los estudiantes que participaron en una metodología tradicional. Estos resultados indican la complejidad del paradigma de la Clase Invertida, por lo que se invita a realizar más investigaciones para determinar la eficacia de la metodología en otros contextos (DeSantis et al., 2015).

El principal propósito u objetivo de la presente experiencia es investigar la eficacia del uso de la metodología Clase Invertida o “Flipped Classroom” en la docencia de geometría plana en ingeniería. Tratando de mejorar el conjunto de la experiencia educativa, optimizando el tiempo necesario para asimilar los conceptos teóricos e incrementando el tiempo dedicado a las dudas y los ejercicios de mayor complejidad.

También se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el nivel de conocimiento previo acerca de la metodología Clase Invertida o “Flipped Classroom” por parte de los estudiantes.
- Cuantificar el grado de utilización de los recursos online por parte de los alumnos.
- Conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes con los recursos online
- Evaluar el nivel de satisfacción de los alumnos con la metodología docente Clase Invertida para la asimilación de los contenidos impartidos
- Establecer estrategias de actuación y fijar objetivos para los próximos cursos, referentes a la modalidad de docencia de la geometría plana en ingeniería.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente experiencia es la aplicación de la metodología Clase Invertida a la enseñanza de conceptos de geometría plana en los grados de Ingeniería Química (IQ) e Ingeniería Robótica (IR) durante los cursos 2018/2019 y 2019/2020. En concreto, se abordan durante las clases dos temas fundamentales dentro del temario de geometría plana: lugares geométricos y tangencias.

Han participado activamente y evaluando la experiencia un total de 87 alumnos durante el curso 2018/2019 y de 69 alumnos durante el curso 2019/2020. En la tabla 1 se puede observar la distribución de participantes por titulaciones y cursos.

Tabla 1. Distribución de participantes en la experiencia educativa

Titulación	Asignatura	Curso	Nº alumnos
Grado en Ingeniería Robótica (IR)	Expresión Gráfica	2018/2019	40
		2019/2020	19
Grado en Ingeniería Química (IQ)	Ingeniería Gráfica	2018/2019	47
		2019/2020	50

Los alumnos de Expresión Gráfica del Grado de Ingeniería Robótica son estudiantes de primer curso de dicho grado. Por otra parte, los alumnos de Ingeniería Gráfica del grado de Ingeniería Química son estudiantes de segundo curso de dicho grado.

Para facilitar la comprensión, en adelante se emplearán las abreviaturas:

IR: Grado en Ingeniería Robótica, asignatura Expresión gráfica.

IQ: Grado en Ingeniería Química, asignatura Ingeniería gráfica.

2.2. Instrumentos

Para el desarrollo de la experiencia se han puesto a disposición de los alumnos diversos materiales a través de la plataforma Moodle de la Universidad de Alicante:

- Se han elaborado 5 videos que desarrollan los diferentes conceptos teóricos. Se acompaña cada video de un documento PDF para poder seguir sin problemas su explicación gráfica y poder replicar las construcciones propuestas (Díaz Ivorra, 2018a, 2018b).
- Se han creado 12 videos de ejercicios resueltos. En ellos se aborda la resolución incidiendo en los fundamentos teóricos en que están basados. Se acompañan también de un documento PDF para poder reproducir el ejercicio (Díaz Ivorra, 2018a, 2018b).
- Además, para la autoevaluación del alumnado de los conceptos teóricos abordados se han desarrollado 2 cuestionarios online de respuesta múltiple.

Para evaluar el conjunto de la experiencia educativa se han elaborado encuestas, que los alumnos participantes cumplimentaron de forma anónima una vez terminada la experiencia docente y antes de realizar el examen de evaluación de la asignatura. El objetivo de la encuesta era conocer diversos aspectos relacionados con la experiencia:

- El nivel de conocimientos previos de los alumnos.
- El grado de utilización de los recursos online.
- El grado de adecuación del material proporcionado a sus expectativas.
- El nivel de satisfacción con la metodología empleada.

En el Anexo 1 se presenta la encuesta utilizada. La encuesta está formada por 19 preguntas de opción múltiple y un apartado final abierto a las sugerencias por parte del alumnado.

Durante el curso 2018/2019 estas encuestas finales fueron cumplimentadas en papel al final de una clase. En cambio, durante el curso 2019/2020 las encuestas se cumplimentaron online mediante un formulario Google Forms.

La valoración de la experiencia docente por parte de los profesores participantes se ha llevado a cabo mediante una reunión de puesta en común y análisis.

2.3. Procedimiento

En cada uno de los grupos objetivo de la experiencia se ha llevado a cabo la siguiente secuencia de actividades:

1. Se han explicado con detalle los fundamentos, dinámica y actividades fundamentales de la metodología Clase Invertida a los alumnos.
2. Se ha indicado la manera de acceder al material online a utilizar.
3. Se ha proporcionado una programación de los videos y materiales adicionales que debían utilizar antes de cada sesión presencial.
4. Se ha llevado a cabo la experiencia docente durante las clases correspondientes a los temas de geometría plana indicados. Siguiendo los fundamentos de la Clase Invertida, al trasladar parte de los procesos de aprendizaje teóricos fuera del aula se dispone durante las clases presenciales de más tiempo para dedicarlo especialmente a la aplicación práctica, resolución de dudas y ampliación de contenidos específicos.
5. Finalmente, se ha pasado la encuesta a los alumnos para valorar los diferentes aspectos de la experiencia docente.

La metodología Clase Invertida utilizada en esta experiencia (punto 4 anterior) sigue el esquema enumerado a continuación:

- a. Los alumnos deben acceder antes de las clases presenciales a los materiales audiovisuales programados para cada sesión presencial.
- b. Junto a los materiales audiovisuales, los alumnos pueden utilizar el material adicional para realizar simultáneamente las construcciones geométricas mostradas en los vídeos.

- c. Durante el visionado, deben tomar nota de sus dudas teóricas y problemas para realizar los ejemplos y deben enviarlas al profesor antes de la clase.
- d. En las clases presenciales, de 2 horas cada una, se realizan las siguientes actividades:
 - En los 30 min. iniciales, el profesor aclara todas las dudas indicadas por los alumnos tras su trabajo previo.
 - En la hora siguiente, se amplían los conceptos teóricos mostrados en el material audiovisual y se realizan ejercicios dirigidos con la ayuda del profesor.
 - En los últimos 30 min. se plantea un ejercicio que deben realizar los alumnos de modo independiente.

3. RESULTADOS

A continuación, se exponen y analizan los resultados más significativos obtenidos en las encuestas realizadas a los alumnos participantes.

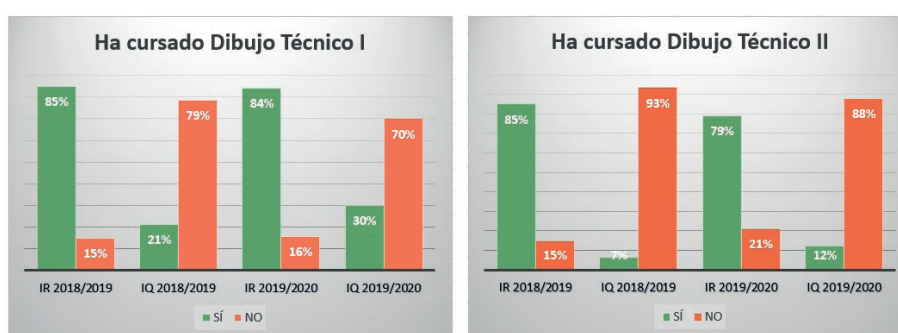


Figura 1. Porcentaje de alumnos que han cursado las asignaturas de bachillerato Dibujo Técnico I y II

El primer bloque de preguntas está orientado a conocer el grado de formación previa en Dibujo Técnico de bachillerato y los conocimientos previos acerca la metodología Clase Invertida o “Flipped Classroom”

En IR el 85% de los alumnos sí ha cursado asignaturas de Dibujo Técnico previamente mientras que en IQ la gran mayoría no ha cursado ninguna (figura 1).

En la figura 2, se analizan los resultados que hacen referencia a los conocimientos previos acerca de la metodología empleada. La mayoría de los alumnos participantes desconocían la metodología por lo que los resultados indican que se trata de un modo de trabajo muy novedoso para ellos.

A partir de las respuestas al siguiente grupo de preguntas de la encuesta centradas en conocer el grado y modo de utilización de los recursos online se puede extraer el siguiente resumen de resultados:

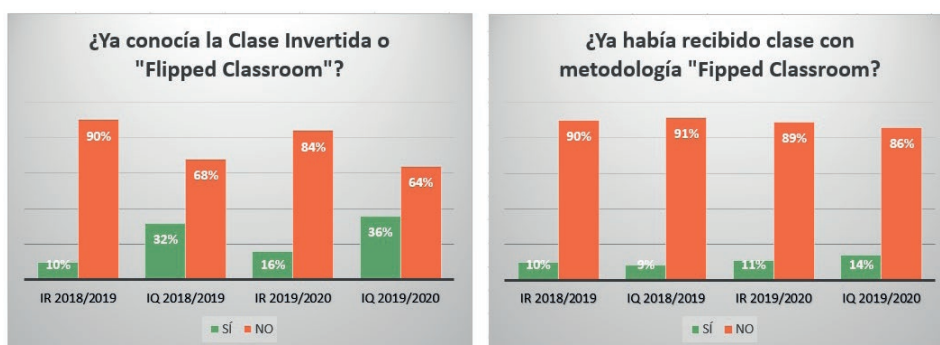


Figura 2. Porcentaje de alumnos que conocen la metodología Clase Invertida o “Flipped classroom”

- El grado de implicación del alumnado en la Clase Invertida es variado. El porcentaje de alumnos que ha realizado el visionado previo de todos los videos ronda el 50% .
- El orden en el que los videos son visionados parecen tener relación con los conocimientos previos en Dibujo Técnico. Se observa que los alumnos de IQ en general realizan un visionado según la secuencia propuesta por el profesorado. En cambio, hay un grupo que ronda el 33% de IR que sigue otro orden de visionado.

Finalmente, el último grupo de preguntas de la encuesta hace referencia al grado de satisfacción de los alumnos con el material facilitado y la metodología empleada. En ellas los alumnos valoran de 1 a 5 diversas cuestiones, siendo 1 la puntuación más baja “en total desacuerdo” y 5 la puntuación más alta “totalmente de acuerdo”.

Acercas de la cuestión relativa a la claridad con la que se presentan los contenidos que los alumnos deben visualizar y consultar antes de las clases presenciales (figura 3), las valoraciones medias obtenidas en cada curso y grupo son: IR 2018/2019 3.81 puntos, IR 2019/2020 3.27 puntos, IQ 2018/2019 3.72 puntos e IQ 2019/2020 2.84 puntos. A partir de estos resultados se observan las siguientes tendencias y aspectos relevantes:

- Se observa que los alumnos de IR en general tienen una percepción de claridad en los contenidos algo mayor que los alumnos de IQ.
- La evolución en la percepción de claridad entre el curso 2018/2019 y el curso 2019/2020 ha sido negativa tanto en IR como en IQ. Cabe analizar los cambios introducidos durante el curso 2019/2020 que puedan haber provocado este aparente empeoramiento.

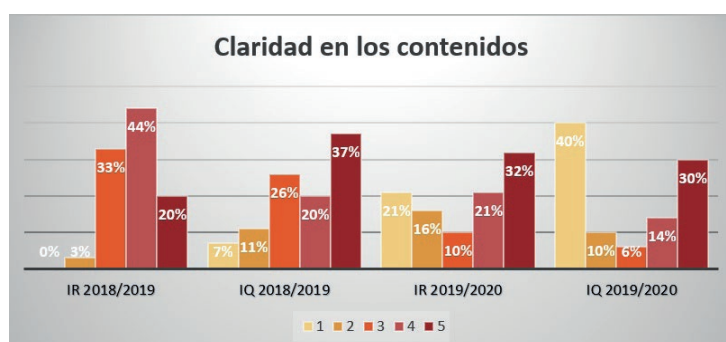


Figura 3. Valoración de la claridad en los contenidos

Acercas de la cuestión relativa a la utilidad del material audiovisual para lograr una adecuada comprensión de los contenidos teóricos (figura 4), las valoraciones medias obtenidas en cada curso y grupo son: IR 2018/2019 3.86 puntos, IR 2019/2020 3.29 puntos, IQ 2018/2019 3.67 puntos e IQ 2019/2020 2.98 puntos. A partir de estos resultados se observan las mismas tendencias que en la cuestión anterior:

- Cierta diferencia entre las titulaciones.
- Un empeoramiento en la percepción durante el curso 2019/2020.

Finalmente, respecto a la valoración general de la metodología de la Clase Invertida como medio de aprendizaje (figura 5), las valoraciones medias obtenidas en cada curso y grupo son: IR 2018/2019 3.46 puntos, IR 2019/2020 3.48 puntos, IQ 2018/2019 3.43 puntos e IQ 2019/2020 2.80 puntos. El valor medio obtenido es muy similar, salvo en IQ 2019/2020 que claramente decrece.



Figura 4. Valoración de la utilidad para comprender los fundamentos teóricos

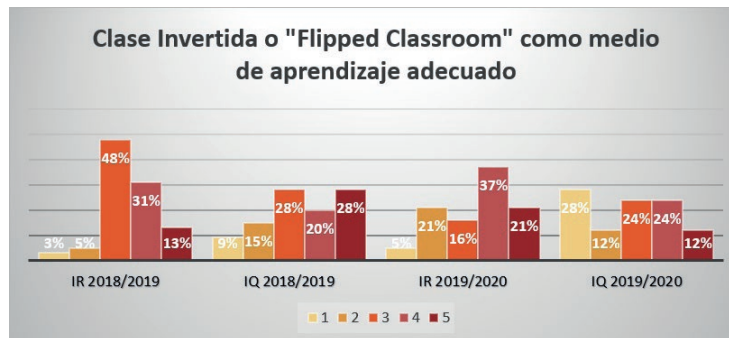


Figura 5. Valoración general como medio adecuado de aprendizaje

Los resultados académicos globales de las asignaturas analizadas desde 2016 hasta 2020 se muestran en las figuras siguientes.

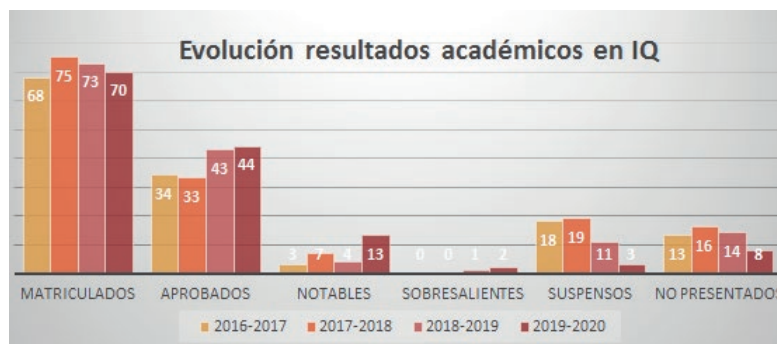


Figura 6. Resultados académicos en Ingeniería Química



Figura 7. Resultados académicos en Ingeniería Robótica

Observando la evolución de los resultados académicos, los gráficos muestran que en IQ se puede ver una clara mejora de resultados e incremento de aprobados durante el periodo de la experiencia. En cambio, en IR no parece haber ninguna tendencia clara de cambio en ningún sentido.

Una vez analizados los resultados de los alumnos se ha organizado una reunión de todos los profesores participantes para discutir las posibles ventajas e inconvenientes de esta metodología y su aplicación en la docencia.

Desde el punto de vista del profesorado, las ventajas observadas de la metodología se pueden resumir del siguiente modo:

- Permite a los alumnos con conocimientos previos reducidos, repasar los contenidos que deberían haber adquirido en las asignaturas Dibujo Técnico de bachillerato.
- Posibilita a los alumnos seguir su propio ritmo de aprendizaje, visualizando tantas veces como necesiten los materiales puestos a su disposición.
- Permite al profesorado dedicar más tiempo a la aplicación práctica de los conocimientos teóricos y aclaración de dudas.

También desde el punto de vista del profesorado, se pueden destacar los siguientes inconvenientes observados:

- Los alumnos que no realizan el trabajo previo de visualización de los materiales tienen serios problemas para seguir la resolución de ejercicios durante las clases.
- Algunos alumnos no siguen el orden correcto de visualización porque creen conocer ya los contenidos teóricos de algunos videos. Esto les lleva a arrastrar carencias en sus conocimientos teóricos para resolver ejercicios.
- Algunos alumnos realizan un “visionado rápido” de los videos, sin llegar a asimilar los contenidos teóricos que contienen.
- Pueden presentarse dificultades de acceso a los materiales por parte de los alumnos debido a fallos puntuales en la plataforma o a falta de herramientas informáticas adecuadas.
- Durante el curso 2019/2020 se ha reducido la participación en la evaluación de la experiencia.
- El profesorado debe dedicar mucho tiempo a la preparación del material docente durante los primeros cursos de implantación.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha aplicado con éxito la metodología Clase Invertida o Flipped Classroom a la docencia de geometría plana en dos grados de ingeniería. La valoración general de la experiencia es positiva por parte de los estudiantes y de los profesores.

La elaboración inicial del material a utilizar supone una importante dedicación de tiempo y trabajo. Los profesores han realizado la grabación y edición del material audiovisual con herramientas informáticas básicas. Esto ha requerido una autoformación en dichas tecnologías y ha supuesto una dedicación de tiempo elevada para conseguir una calidad óptima en los materiales.

Las principales conclusiones extraídas tras esta experiencia serían:

- Existen grandes diferencias a nivel de conocimientos previos en Dibujo Técnico entre los grados.
- El bajo conocimiento previo de la metodología por parte de los alumnos refuerza la idea de que es fundamental insistir en la explicación clara de la dinámica de trabajo y la importancia del visionado previo de los materiales.
- Los recursos audiovisuales no son utilizados previamente a las clases presenciales por una proporción importante de los alumnos. En esos casos, los profesores observan ineficiencia en la

metodología. Probablemente, a medida que se extienda este tipo de docencia a otras áreas del plan de estudios, se mostrará más clara la importancia de realizar el trabajo previo.

- Se observa que los alumnos de IR en general tienen una percepción ligeramente mayor de claridad y utilidad de los contenidos que los alumnos de IQ. Este hecho parece tener relación con el menor nivel de conocimientos previos en Dibujo Técnico de los alumnos de IQ.
- La valoración general de la metodología como medio de aprendizaje es bastante alta y similar en todos los grupos analizados, salvo en IQ 2019/2020 que claramente decrece. Existen diferentes posibles explicaciones a esta valoración menor. Entre ellas cabe destacar que durante el curso 2019/2020 de IQ la encuesta se ha pasado en un momento diferente del cuatrimestre. Se ha realizado en una fase avanzada del curso, cuando los alumnos ya tienen una importante carga de trabajo. Se debe realizar un seguimiento y análisis en próximos cursos.
- Los alumnos valoran de manera positiva el poder acceder a los materiales según sus necesidades y ritmo. Esto facilita una gran adaptación a la diversidad del alumnado.
- También valoran positivamente la metodología para comprender realmente los contenidos teóricos y no recurrir a memorizar resoluciones de problemas concretos.
- Durante el curso 2019/2020 se ha reducido la participación en la evaluación de la experiencia y algunas otras valoraciones han sufrido ligeros descensos. Estas reducciones se debe probablemente a los siguientes cambios introducidos en la encuesta:
 - Cambio de modalidad de la encuesta, que ha pasado de presencial en papel a digital online.
 - Diferente momento de realización, cuando el curso está más avanzado.
- Los resultados académicos globales de las asignaturas evaluadas han sufrido una mejora apreciable en el caso del grado de Ingeniería Química. En el grado de Ingeniería Robótica, no se observan cambios significativos en los resultados académicos durante el periodo de la experiencia.
- El profesorado ha constatado una mejora significativa en el grado de comprensión del alumnado y se ha reducido el número de alumnos que tratan de resolver los ejercicios de forma mecánica sin entender los fundamentos teóricos de su resolución.
- Los profesores participantes muestran una gran satisfacción y proponen ampliar el número de temas y contenidos impartidos con esta metodología.

La valoración general es muy positiva, pero existe aún un considerable margen de mejora. Las estrategias de actuación para el futuro son las siguientes:

- Estructurar mejor la dedicación de horas no presenciales de los estudiantes y orientar respecto al tiempo a dedicar para cada actividad.
- Potenciar y fomentar que los alumnos antes de las clases presenciales envíen a los profesores todas las dudas surgidas durante el trabajo previo. De este modo, es posible planificar el desarrollo de las clases y reforzar los puntos que han quedado menos claros en el material facilitado.
- Ampliar el número de temas y contenidos impartidos con esta metodología.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se ha podido llevar a cabo gracias a las ayudas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria 2018-2019 otorgadas por el Instituto de Ciencias de la Educación de la UA GITE-09027UA, así como las ayudas al grupo Diseño en ingeniería y desarrollo tecnológico (DIDET) UA VIGROB-032/19, del Vicerrectorado de Tecnología e Innovación Educativa de la UA.

5. REFERENCIAS

- DeSantis, J., Van Curen, R., Putsch, J., & Metzger, J. (2015). Do students learn more from a flip? An exploration of the efficacy of flipped and traditional lessons. *Journal of Interactive Learning Research*, 26(1), 39–63.
- Díaz Ivorra, M. del C. (2018a). *Lugares geométricos en el plano: circunferencia, mediatriz, bisectriz*. <https://vertice.cpd.ua.es/197606>
- Díaz Ivorra, M. del C. (2018b). *Tangencias*. <http://vertice.cpd.ua.es/coleccion/9962>
- Díaz Ivorra, M. del C., Llorca Schenk, J., Sentana Gadea, I., Gras Moreno, E., Aparicio Arias, E., Esclapés, J., & Vilella-Bas, S. (2019). Flipped class aplicada a la geometría plana en ingeniería. In *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 1541–1557). Universitat d'Alacant. Institut de Ciències de l'Educació. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/101556>
- Everett, J. W., Morgan, J. K., Stanzone, J. F., & Mallouk, K. E. (2014). A hybrid flipped first year engineering course. *121st ASEE Annual Conference & Exposition*, 1(1), 24.57.1-24.57.18. <https://doi.org/10.18260/1-2--19949>
- Hadgraft, R. G. (2017). New curricula for engineering education: Experiences, engagement, e-resources. *Global Journal of Engineering Education*, 19(2), 112–117.
- Karabulut-Ilgu, A., Jaramillo Cherez, N., & Jahren, C. T. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 398–411. <https://doi.org/10.1111/bjet.12548>
- Kumar, S., & Hsiao, J. K. (2007). Engineers learn “soft skills the hard way”: Planting a seed of leadership in engineering classes. *Leadership and Management in Engineering*, 7(1), 18–23. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1532-6748\(2007\)7:1\(18\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1532-6748(2007)7:1(18))
- Levina, E. Y., Voronina, M. V., Rybolovleva, A. A., Sharafutdinova, M. M., Zhandarova, L. F., & Avilova, V. V. (2016). The concepts of informational approach to the management of higher education's development. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(17), 9913–9922.
- Papadopoulos, C., & Santiago Roman, A. (2010). Implementing An Inverted Classroom Model In Engineering Statics: Initial Results. *Annual Conference & Exposition*, 15.679.1-15.679.27. <https://doi.org/10.18260/1-2--16768>
- Voronina, M. V., Moroz, O. N., Sudarikov, A. E., Rakhimzhanova, M. B., & Muratbakeev, E. K. (2017). Systematic review and results of the experiment of a flipped learning model for the courses of descriptive geometry, engineering and computer graphics, computer geometry. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(8), 4831–4845. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00967a>

6. ANEXO 1

Tabla 2. Encuesta final de evaluación de la experiencia docente

1	¿Has cursado la asignatura de Dibujo Técnico I de 1º de Bachillerato?	Si	No
2	¿Has cursado la asignatura de Dibujo Técnico II de 2º de Bachillerato?	Si	No
3	¿Te ha resultado fácil acceder al material online?	Si	No
4	¿Sabías con anterioridad lo que era una “flipped class” o clase invertida?	Si	No
5	¿Habías recibido con anterioridad docencia en modalidad “flipped class”?	Si	No
6	¿Conocías ya los conceptos que se explican en los materiales audiovisuales?	Si	No
6.1	Si has respondido afirmativamente a la pregunta 6: ¿La información que has recibido con los materiales online te ha permitido recordar y entender mejor lo que ya sabías sobre estos conceptos básicos?	Si	No
6.2	Si has respondido negativamente a la pregunta 6: ¿La información que has recibido con los materiales online te ha permitido conocer y entender estos conceptos básicos?	Si	No
7	¿Cuántos videos has visualizado en total?		
8	¿Has visto los videos antes de las clases presenciales según se te ha indicado?	todos	algunos ninguno
9	Para mí, el nivel de los videos es:	bajo	adecuado alto
10	La velocidad de explicación de los vídeos es:	lenta	adecuada rápida
11	La visualización de los vídeos ha sido:	a) Sin un orden concreto (en función de mis necesidades) b) Secuencial	
Valora las siguientes afirmaciones, de forma que: 1 = NO , en total desacuerdo 5 = SI , totalmente de acuerdo			
12	La forma en la que se presentan los contenidos online es clara	1	2 3 4 5
13	Los materiales audiovisuales han resuelto mis dudas	1	2 3 4 5
14	Ha sido útil disponer en pdf del enunciado del ejercicio que se resuelve en el vídeo	1	2 3 4 5
15	El cuestionario, al final de cada tema, afianza conocimientos y resuelve dudas	1	2 3 4 5
16	Cuando comprendo los fundamentos teóricos, no hace falta memorizar ejercicios	1	2 3 4 5
17	La “flipped class” me parece adecuada como medio de aprendizaje	1	2 3 4 5
Sugerencias:			

COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES DE LA ESCALA MAI E INTERPRETACIÓN

ESCALA MAI

1. Conocimiento Metacognitivo (17-85 puntos): Se refiere al grado de autoconsciencia sobre nuestros recursos de aprendizaje, la manera de implementarlos, y sobre las circunstancias en las que es más efectiva su implementación. En base a ello, se descompone en tres aspectos:
 - 1.1. Conocimiento declarativo (8-40 puntos): Conocimiento sobre las propias habilidades y recursos para aprender.
 - 1.2. Conocimiento procedimental. (4-20 puntos): Conocimiento sobre cómo implementar los procedimientos de aprendizaje.
 - 1.3. Conocimiento condicional (5-25 puntos): Conocimiento sobre cuándo y por qué usar los distintos procedimientos de aprendizaje.
2. Regulación de la Metacognición (35 a 175 puntos): Se refiere al grado de aplicación consciente de nuestros recursos de aprendizaje. Se descompone en 5 aspectos:
 - 2.1. Planificación (7-35 puntos): Asentamiento de goles y de recursos previamente al aprendizaje.
 - 2.2. Recursos para el Procesamiento de la Información (10-50 puntos). Uso de estrategias para fomentar un procesamiento de la información más eficiente.
 - 2.3. Monitorización de la Comprensión (7-35 puntos). Autoevaluación del propio aprendizaje y de las estrategias utilizadas.
 - 2.4. Estrategias de Depuración (5-25 puntos): Estrategias para corregir errores de comprensión y del desempeño.
 - 2.5. Evaluación (6-30 puntos): Análisis sobre el desempeño y sobre las estrategias de aprendizaje una vez que ha finalizado el episodio de aprendizaje.

68. El foment lector en l'àmbit de l'Educació Superior a través dels tallers dialògics de lectura

Marcillas-Piquer, Isabel

Universitat d'Alacant

RESUM

Aquest estudi investiga sobre la implementació d'un taller dialògic de lectura en l'assignatura intensiva de caràcter optatiu Literatura Catalana Infantil, del tercer curs del Grau de Mestre en Educació Primària de la Universitat d'Alacant. L'objectiu principal d'aquesta acció educativa innovadora ha sigut incentivar la participació i l'atenció de l'alumnat, i desenvolupar-ne el gust per la lectura. En aquest sentit, s'ha involucrat els participants en la lectura individual i comentari col·lectiu de tres obres prèviament seleccionades, atenent a criteris de qualitat literària, d'una banda, i a interessos dels discents, de l'altra. La valoració de l'activitat s'ha portat a terme mitjançant les aportacions de l'alumnat en un blog individual de seguiment de les activitats de l'assignatura. Així mateix, com a instrument avaluatiu s'ha elaborat un qüestionari *ad hoc* que cerca la valoració de l'alumnat quant a la pròpia experiència en el taller dialògic. Els resultats de la investigació permeten concloure que l'alumnat participant en la pràctica innovadora ha experimentat un increment perceptible del gust per la lectura i un canvi de consciència en la valoració de la literatura com a clau que obri el pany de l'aprenentatge.

PARAULES CLAU: taller dialògic de lectura, competència literària, Ensenyament Superior.

1. INTRODUCCIÓ

El desenvolupament de la competència lectora és una de les fites clau en les diverses etapes de l'ensenyament obligatori de qualsevol sistema educatiu, no de bades contribueix a assolir l'èxit de l'alumnat i li facilita l'accés a la informació. Comprendre els textos escrits que se'ns presenten ens permet no quedar exclosos de la societat (Soler, 2003). Resulta obvi que la paraula *comprensió* ha de vertebrar sempre la definició de lectura, activitat que transcendeix la simple descodificació de grafemes. Llegir suposa un procés mitjançant el qual un individu o diversos comprenen un text escrit (Cassany, 2006; Fons, 2005;). Seguint l'esquema de Dolz, Gagnon i Mosquera (2009), a partir de Ballester (2015), les finalitats de l'educació literària, en el sentit primigeni de la paraula –no oblidem que el terme *literatura* prové de la paraula llatina *littera* (lletra) i que el concepte ha anat evolucionant amb el pas del temps–, requereixen desenvolupar en el discent competències complexes que li permeten en primer lloc comunicar, entesa aquesta activitat lingüísticocognitiva com la producció, comprensió i interpretació de qualsevol tipologia de textos; en segon lloc reflexionar sobre la comunicació literària i lingüística i, finalment, construir referències, valors i maneres d'entendre la realitat.

En aquest sentit, resulta obvi que ens referim a una competència complexa, en el desenvolupament de la qual el professorat treballa des dels primers anys de l'escolarització dels infants. No obstant això, els adolescents no solen aproximar-se a la lletra escrita per gust o amb afició; segons Palou (2019), un 34,6% de l'alumnat de 4t d'ESO de la ciutat de Barcelona no llegeix mai un llibre per plaer. Es tracta només d'un exemple d'una circumstància que es repeteix arreu de l'Estat espanyol, però també en d'altres països i etapes educatives. Gallardo (2006, p.157) apunta: «Algunas profesoras y

también profesores, no solo de educación secundaria sino también universitarios, se han preguntado a menudo, por los factores que hacen que los estudiantes no lean, o si lo hacen su comprensión sea poca o nula». Davant d'aquesta realitat, constatada a les aules de la Facultat d'Educació de la Universitat d'Alacant, i amb l'objectiu de fomentar el gust per la lectura particularment en el seu vessant lúdic, ens vam proposar de dinamitzar la lectura de textos literaris a través d'un enfocament dialògic de les sessions lectives de l'assignatura Literatura Catalana Infantil.

La literatura acadèmica relacionada amb el caràcter dialògic tant del llenguatge com de la condició humana atés el seu tarannà social és àmplia (Bakhtin, 1981; Freire, 1997; Habermas, 1987; Vygotsky, 1986). Les ciències socials contemporànies accepten cada vegada amb més força que els patrons comportamentals derivats de la societat industrial, a partir dels quals guiàvem les nostres interrelacions, han canviat i el diàleg s'imposa com a condició indispensable de la coexistència com a éssers socials (Beck, 1998; Flecha, Gómez & Puigvert, 2001; Giddens 1995). Habermas (1987) es refereix a l'argumentació com a un instrument que garanteix que tots els implicats en l'acció comunicativa hi participen i s'hi impliquen de forma lliure i equitativa, en una recerca cooperativa de la veritat, sense cap altra coerció que no provinga de la força del millor argument. Aquesta concepció democràtica i, en conseqüència dialògica, de la societat en el seu conjunt es fa extensiva a l'àmbit educatiu, en el qual cada vegada cobra més força un enfocament comunicatiu de l'ensenyament.

El desenvolupament de la competència comunicativa en el discent és un tasca complexa que s'ha d'abordar des de disciplines diverses que van des de la psicologia – que té en compte el comportament com a part de l'expressió dels humans–, passant per la lingüística i la pragmàtica. Tot i que el concepte de *competència* està en indiscutible auge en les discussions teòriques actuals de l'àmbit de la didàctica educativa, hem de remuntar-nos a la noció que va proporcionar Chomsky sobre la competència lingüística (1965) definida com les capacitats i les disposicions d'un individu per a la interpretació i l'actuació; aquesta concepció de la competència lingüística va ser posteriorment ampliada per Hymes (1971) tenint en compte el context i l'adequació de l'actuació comunicativa. Des de l'òptica psicològica Piaget hi afegeix la teoria del desenrotllament cognitiu i l'ús de les operacions mentals (Piaget, 1981, com es va citar en García, 2005). En les darreres dècades s'ha treballat en aquest concepte que, en definitiva, cal entendre de forma holística, com una configuració psicològica que integra les capacitats d'un individu per a interactuar en contextos socioculturals variats, amb finalitats i propòsits diversos (Roméu, 2005).

La necessitat de desenvolupar en l'alumnat la competència per a llegir comprensivament i de fomentar el gust per la lectura mitjançant un enfocament comunicatiu són els eixos vertebradors de la lectura dialògica que, segons Valls, Soler i Flecha (2008):

Es el proceso intersubjetivo de leer y comprender un texto sobre el que las personas profundizan en sus interpretaciones, reflexionan críticamente sobre el mismo y el contexto, e intensifican su comprensión lectora a través de la interacción con otros agentes, abriendo así posibilidades de transformación como persona lectora y como persona en el mundo. (p.73)

En línies generals, la literatura acadèmica que analitza aquesta acció formativa l'entén com una manera més àmplia de considerar l'ensenyament/aprenentatge de la lectura que no se centra únicament en el procés cognitiu d'alfabetització (Soler, 2001, 2003). En aquest sentit, en parlar de lectura dialògica no ens referim només a les relacions establertes entre el lector/a i el text (Álvarez, 2016; Aubert, Flecha, García, Flecha & Racionero, 2008; Racionero & Valls, 2007), sinó que és entesa com un procés de socialització en la lectura i de creació de sentit sobre la cultura, procés analitzat àmpli-

ament per Aguilar en diversos estudis dedicats al tema (Aguilar, 2008, 2012, 2013; Aguilar: Alonso, Padrós, & Pulido., 2010).

Com informa Aguilar (2008), la tertúlia literària dialògica naix el 1978, creada per un grup d'educadors i educadores de persones adultes de la Verneda-Sant Martí de Barcelona. No es tractava d'una metodologia nova, sinó que ja s'havia posat en pràctica en els moviments de pedagogia llibertària de finals del segle XIX i principis del XX, en uns moments en què segons Esteruelas (2009) «caldria parlar d'un moviment que opta per la raó, la ciència, la cultura i el diàleg i que es nodria de la creença en la capacitat civilitzadora de la cultura, en l'autonomia personal, en l'autoconstrucció i en la consciència i la raó com a fonts de creació social», premisses, en definitiva, que defineixen els objectius de la pràctica de la tertúlia literària dialògica. En aquest ordre de coses, el 1997 Flecha fa referència als beneficis de la implementació dialògica de la tertúlia en l'educació i afirma que promou l'aprenentatge instrumental, s'hi genera l'expressió de sentiments, opinions i històries i, a més, augmenta la competència d'aprendre a aprendre. Actualment, la lectura dialògica ha deixat de ser un instrument usat únicament en l'ensenyament/aprenentatge de persones adultes per convertir-se en un instrument pedagògic de rellevància fins i tot en la promoció de perfils cognitius, emocionals i comportamentals en la primera infantesa (Vargas-García, Sánchez-López, Delgado-Reyes, Aguirre-Aldana & Agudelo-Hernández, 2020).

En el cas de la nostra investigació, hem aplicat les premisses bàsiques de la tertúlia literària dialògica –que explicitem de forma expressa més endavant– al que hem denominat tallers dialògics de lectura, ateses les característiques pròpies de l'assignatura del Grau de Mestre per a l'Educació Primària en la qual s'ha portat a terme l'activitat. Els objectius específics de l'acció innovadora de millora són: 1) Generar alternatives didàctiques que ajuden a superar la falta de motivació cap a la lectura de l'alumnat del Grau de Mestre per a l'Educació Primària de la Universitat d'Alacant. 2) Desenvolupar la formació literària del nostre alumnat pel que fa a referents clàssics de la literatura universal en l'àmbit de la literatura infantil i juvenil. 3) Incrementar la formació literària del nostre alumnat en referència a autors i autores procedents de l'àmbit de la literatura catalana infantil i juvenil. 4) Relacionar la teoria i la pràctica de forma dinàmica i significativa. 5) Promoure un alumnat participatiu, dialogant i respectuós amb les opinions alienes. 6) Incentivar la reflexió crítica en referència a les problemàtiques identificades en les obres llegides i la proposta de solucions raonades. 7) Millorar el criteri de selecció, atenent a paràmetres de qualitat, de les obres adreçades a un públic infantil i juvenil, de qui són futurs i futures mestres. 8) Considerar la rellevància de les imatges i altres paratextos en la lectura i interpretació de les obres de literatura infantil i juvenil. 8) Analitzar la ideologia subjacent als textos llegits.

2. MÈTODE

A continuació descriurem amb detall el context d'aplicació de la pràctica educativa dissenyada, així com les característiques de l'alumnat que hi ha pres part, la metodologia emprada per a portar-la a terme i els instruments d'avaluació de la proposta.

2.1. Descripció del context i dels participants

Les sessions del taller dialògic de lectura han tingut lloc en el marc de l'assignatura Literatura Catalana Infantil. Es tracta d'una assignatura optativa que correspon al tercer curs del Grau de Mestre per a l'Educació Primària. Té unes característiques especials perquè la matèria s'imparteix de forma intensiva al llarg de set setmanes. Les tres primeres setmanes les classes presencials són diàries, de dilluns a divendres, amb una durada d'una hora i quaranta minuts. La resta de setmanes es distribueixen

entre tres i quatre sessions lectives, amb la mateixa durada. Durant les primeres setmanes predominen les sessions teòriques que, a mesura que avança l'assignatura, s'alternen amb les sessions pràctiques cada vegada amb més freqüència.

Realment es tracta d'un temps molt breu per aconseguir *enganxar* l'alumnat a la lectura literària per plaer, de forma que el repte ha estat realment considerable, encara més si tenim en compte que un 90% de l'alumnat de l'aula en què s'ha portat a terme l'activitat –joves entre 20 i 25 anys– afirma no llegir per plaer mai o fer-ho d'una forma molt escadussera. El grup en el qual s'ha implementat la pràctica consta de 47 alumnes, entre els quals només 5 afirmen ser lectors habituals preferiblement de novel·la i, en algun cas, de còmic o novel·la gràfica, un gènere que rep una particular acceptació per part dels xics. A més, cal tindre en compte que el castellà és la L1 d'un 80% de l'alumnat que ha participat en la implementació d'aquesta pràctica, la llengua vehicular de la qual, d'igual forma que l'assignatura en el seu conjunt, és el valencià. Així mateix, els i les participants han sigut informats de la incorporació del taller dialògic de lectura en l'assignatura amb caràcter experimental i dels objectius que guien aquesta activitat.

2.2. Instruments

L'instrument clau del qual hem partir a l'hora de dissenyar i implementar la pràctica innovadora educativa, ha sigut la mateixa Guia Docent de l'assignatura, atés que es tracta d'un document consensuat per tot el professorat que la imparteix, on s'especifiquen les competències generals de la titulació i específiques de l'assignatura que l'alumnat haurà de desenvolupar-hi i, per tant, a l'assoliment de les quals haurà de contribuir la pràctica proposada. Com a instruments específics de recollida de la informació s'han emprat, per una banda, les mateixes consideracions de l'alumnat, recopilades en els blogs d'aprenentatge que, amb caràcter individual, redacten els discents amb l'objectiu d'organitzar i conservar els treballs i els coneixements adquirits al llarg del curs. La redacció dels blogs és de caràcter obligatori; s'hi arrepleguen dades de contingut teòric i també treballs de caràcter pràctic, tant individual com grupal. Tenen una doble funcionalitat, atés que per un costat serveixen a l'alumnat per a *emmagatzemar* els aprenentatges d'una forma còmoda, ràpida i de fàcil conservació i actualització, en tant que, de l'altre, permeten al professorat observar el procés evolutiu en l'aprenentatge de l'alumnat. El format dels blogs és lliure i només s'hi exigeix un mínim d'extensió en cada entrada que justifique l'aprofitament de la sessió. Normalment, l'alumnat disposa de temps durant el desenvolupament de la classe per a posar al dia el seu blog i per a compartir de forma dialògica, amb la resta de companys i companyes del grup, les idees que hi vol exposar de forma totalment lliure. Per tant, l'anàlisi dels resultats obtinguts a partir d'aquest instrument s'ha portat a terme de forma qualitativa, tenint en compte totes les observacions de caire subjectiu proposades per l'alumnat. En aquest sentit, les opinions ressenyades als blogs dels discents han actuat com una comunitat temàtica online el centre d'interès de la qual ha estat la literatura infantil i juvenil i el taller dialògic de lectura com a eina que fomenta la lectura. Altrament, els blogs es creen amb l'objectiu de facilitar l'aprenentatge, no tenen caràcter professional ni una finalitat divulgadora del funcionament intern de l'assignatura, és per aquest motiu que, en aquest estudi, no hem considerat adient que se'n faciliten els enllaços on es troben les opinions que, més avall, es proposen com a exemple.

D'altra banda, s'ha usat un qüestionari elaborat *ad hoc*, a partir del qual hem pogut valorar la incidència en el desenvolupament del gust per la lectura a partir dels tallers proposats i la valoració que l'alumnat atorga a l'experiència. En aquest sentit, s'ha elaborat un qüestionari en la plataforma Google Forms i s'ha passat l'enllaç a l'alumnat mitjançant la plataforma virtual UACloud de la Universi-

tat d'Alacant perquè de forma còmoda puga respondre'l, sense que supose emprar temps addicional al que habitualment cal dedicar a l'assignatura. El qüestionari l'han integrat només sis preguntes amb respostes tancades que, a parer del professorat, inclouen les casuístiques diverses que manifesten els discents de cursos anteriors, en relació al seu interès per les pràctiques lectores més enllà de les exigències purament acadèmiques.

2.3. Procediment

El procediment portat a terme per a implementar la pràctica del taller dialògic de lectura ha sigut el que detallem a continuació:

1. Presa de decisions: a) Tria dels llibres de lectura tenint en compte els interessos dels discents, a partir de les experiències prèvies del professorat i, a més, atenent a criteris de qualitat literària, diversitat quant al gènere textual o qualitat i simbolisme de les imatges, entre d'altres. Comprenem que haguera estat ideal poder consensuar amb l'alumnat les lectures a realitzar, però la brevetat amb què s'imparteix l'assignatura no ho permet. b) Compra dels llibres per a la biblioteca de la Facultat d'Educació i/o assegurar que l'alumnat té a la seua disposició el material necessari en línia. Experiències similars ens cursos anteriors ens indiquen que l'alumnat és reticent a comprar llibres si no desenvolupen els continguts teòrics de l'assignatura. En aquest sentit, un dels nostres objectius serà que els discents aprenguen a considerar i apreciar els llibres com a objectes valuosos. c) Disseny consensuat de l'activitat, adaptable a les característiques específiques de cada grup: interessos, capacitat expressiva i comprensiva, nivell de llengua pel que fa a l'ús del valencià.
2. Distribució dels grups de treball i de les sessions del taller dialògic de lectura al llarg de les set setmanes lectives. El primer pas va ser dividir l'alumnat en grups de cinc o sis persones de forma que tots se sentiren acollits i integrats en el grup de treball. Les lectures que es van proposar van ser a) L'àlbum il·lustrat *Allà on viuen els monstres* (1963) de Maurice Sendak. b) *El vell i el far* (2019), de Lliris Picó, una lectura breu que forma part de la col·lecció «Llegir en valencià, monuments emblemàtics», promoguda, entre d'altres, per la fundació Bromera. c) *A mi, què em passa* (2016) i/o *Mira'm als ulls* (2019) de Carme Morera i Tona Català.

És ben sabut que *Allà on viuen els monstres* ha esdevingut un clàssic, tot un referent no solament per la visió que ofereix de la infància i pel caràcter crític que adopta amb el món dels adults, sinó també per l'estètica i qualitat de les imatges que fan via cap a l'auge de l'àlbum il·lustrat i immortalitzen una història que, per les implicacions psicològiques que comporta, mai no passarà de moda. Per la seua banda, *El vell i el far* forma part d'una col·lecció que busca posar en valor diferents espais i monuments de la Comunitat Valenciana, a través d'una lectura senzilla que pretén animar a llegir en valencià intergeneracionalment; acompanya el text un glossari de mots que complementa i coadjuva a la lectura. Finalment, *A mi, què em passa* i *Mira'm als ulls* arrepleguen un selecció de textos que formen part del blog «Me das un beso bonita?», escrit per Tona Català on conta les experiències viscudes per la seua filla, Carme Morera, una jove amb diversitat funcional. Ambdós llibres resulten especialment interessants per la visió que aporten de la diversitat, des de dins mateix de la persona que la viu, amb tocs d'humor àcid que qüestionen el comportament d'una societat hipòcritament inclusiva.

El treball ha consistit en la lectura individual i comentari en petit grup, fora de l'horari de classe, de cadascuna de les lectures. Posteriorment, en horari lectiu, cada grup ha comentat per al grup classe els aspectes que ha considerat més rellevants de les obres seleccionades, rea-

litzant lectures de fragments seleccionats prèviament i debatent amb la resta de grups aquells aspectes més controvertits de la lectura. El paper del professorat ha sigut el de dinamitzador de la conversa, aportant la pròpia opinió, si n'era el cas, o suggerint camins per a l'acceptació de les interpretacions diverses derivades dels textos. En línies generals, l'activitat ha seguit els principis de l'aprenentatge dialògic, basat, principalment, en la qualitat de les interaccions entre els integrants, circumstància que genera un aprenentatge qualitatiu i quantitatiu per a tots els discents. Aquests principis són, entre d'altres, el diàleg igualitari, la intel·ligència cultural, la transformació personal i social, la dimensió instrumental, la creació de sentit, la solidaritat i el treball en la igualtat de les diferències (Salmerón & Villafuerte, 2019).

3. L'últim pas ha sigut la recollida d'informació i la interpretació dels resultats, aspectes que s'aborden en els punts 2.2 i 3, respectivament.

3. RESULTATS

Després d'haver portat a terme les tres sessions del taller dialògic de lectura, les valoracions de l'alumnat sobre el seu canvi de percepció pel que fa a la rellevància de la lectura en el vessant dialògic-literari, com a instrument que proporciona no només plaer sinó que eixampla els horitzons de la imaginació, provoca sentiment de pertinença a un grup i genera empatia i coneixements, han estat aplegades en un qüestionari elaborat *ad hoc* que ens ha subministrat les dades que s'especifiquen a continuació. El qüestionari ha estat conformat per sis preguntes que ha respost un grup de 47 alumnes. La primera està encaminada a esbrinar si l'alumnat considera el taller dialògic de lectura com una pràctica atractiva que realment fomenta en qui la du a terme l'interés per llegir (Taula 1). Com a resposta, 38 alumnes dels 47 (80,9%) ha considerat que, efectivament, aquesta pràctica incita a llegir i que la repetiria de forma voluntària. Per contra un 17% de l'alumnat (8 participants) pensa que, tot i que és una activitat que promou el gust per la lectura, no resulta atractiva. Només un alumne/a (2,1%) ha respost que el taller dialògic de lectura no incentiva el plaer lector.

A continuació, s'ha preguntat a l'alumnat, si pensa que la participació en el taller li ha servit per a valorar millor els llibres que ha llegit; la resposta a aquesta pregunta ha estat unívoca, atés que el 100% ha valorat positivament l'experiència. La tercera qüestió ha estat encaminada a esbrinar si l'alumnat creu haver millorat la seua competència lectora després de la particular implicació en l'activitat proposada, però en aquesta ocasió el consens no ha sigut general: 37 alumnes (78,7%) han contestat afirmativament, mentre que 10 (21,3%) no hi estan d'acord.

Pel que fa a la quarta qüestió, l'enunciat indaga sobre els possibles beneficis que comporta la presència de l'autor/a de les obres llegides en el desenvolupament de les sessions del taller dialògic (Taula 2). La resposta majoritària s'encamina a considerar que la presència de l'autor/a incentiva, però que no és necessària perquè cada lector/a pot realitzar les pròpies interpretacions sense tindre en consideració les intencions primigènies de l'escriptor/a (26 participants, 55,3%). En canvi, 21 alumnes (44,7%) consideren que la presència de l'autor no només incentiva, sinó que també és necessària per a la correcta interpretació del text. Només 2 participants (4,3%), creuen que comptar amb l'autor o autora només motiva quan es tracta d'una obra que ha despertat molt d'interés, parlariem en aquest cas d'un text mediàtic o *best seller*. Finalment, hi ha 4 participants en el taller (8,5%) que consideren que la presència de l'autor/a en les sessions impedeix que els assistents diguen veritablement allò que pensen de l'obra llegida.

Al seu torn, la cinquena pregunta investiga sobre les possibles dificultats que pot trobar l'alumnat per a participar en aquest tipus d'activitat, com ara entrebancs de caire econòmic o la manca de temps lliure, fora de l'àmbit de l'assignatura on s'ha implementat la pràctica (Taula 3).

El 25,5% dels enquestats, és a dir, 12 sobre 47, manifesta que la dificultat seria haver de comprar-se un llibre ja que prefereix gastar-se els diners en una altra cosa. 6 alumnes dels 47 (12,8%) afirmen que no els agrada tindre llibres en paper, per la qual cosa, haver de comprar-lo en aquest format seria un inconvenient per assistir a sessions d'aquesta índole de forma voluntària. Per la seua banda, 14 participants (29,8%) consideren que no tenen temps per a dedicar-lo a un taller dialògic de lectura, en tant que un 8,5% (4 alumnes) admet que tot i tindre temps, prefereix emprar-lo en d'altres activitats de caire lúdic. En darrer terme un 31,9% (15 alumnes) afirma que no patiria cap tipus de dificultat per a formar part d'un taller de lectura.

La sisena i última pregunta al·ludeix a la percepció dels participants sobre la possibilitat d'implementar aquesta activitat en una aula d'Educació Primària amb l'objectiu, de la mateixa manera que ha estat en el nostre, d'afavorir i incrementar el gust per la lectura i la competència lectora de l'alumnat. A aquesta qüestió, un 95,7% dels enquestats (45 alumnes) responen de forma afirmativa, en tant que un 4,3% (2 alumnes) consideren que cal usar d'altres mètodes més atractius per aconseguir aquest objectiu.

A banda del qüestionari valoratiu, hem tingut en consideració les opinions que l'alumnat registra en el blog en què es materialitza el seguiment de l'assignatura i on es fomenta una actitud crítica davant les pràctiques suggerides pel professorat. Transcrivim, a continuació, un fragment de dues d'aquestes opinions: «Una de les coses que més m'ha agradat és la comparació entre les meues respostes del dia anterior i les de després de fer el taller, ja que en escoltar a altres companys em vaig adonar de coses en les quals no m'havia fixat, i pense que també viceversa». «Crec que és una pràctica molt útil puix que es comenten els diversos llibres i es permet a cadascú donar el seu punt de vista. Així ens adonem que els llibres no són entesos per tots de la mateixa manera i que no ens agraden a tots els mateixos llibres».

Les aportacions de l'alumnat subratllen el caràcter dialògic de l'activitat com a motor que genera el canvi d'opinió, tant en un mateix com en els altres; per tant, com hem indicat més amunt, incideixen en alguns dels principis de l'aprenentatge amb caràcter dialògic, com ara la transformació personal i social i la creació de sentit mitjançant les aportacions de la resta de companys i companyes.

En definitiva, la valoració de la implementació del taller dialògic de lectura és positiva, tot i que de l'anàlisi del qüestionari que hem presentat s'extrauen algunes respostes contradictòries. Així, mentre un 80,9% de l'alumnat afirma que es tracta d'una pràctica que fomenta el gust per la lectura i que tornaria a experimentar de forma voluntària, només un 31,9% afirma que no tindria cap dificultat en aquest sentit: ni de manca de temps, ni de recursos econòmics, ni de compatibilitat de gustos per ocupar el temps de lleure, cosa que demostra una certa reticència per part dels joves a prendre en consideració la literatura més enllà del temps que s'hi dedica a les aules universitàries.

4. DISCUSIÓ I CONCLUSIONS

L'aprenentatge dialògic està basat en una concepció interdisciplinària que inclou, entre d'altres, la teoria sociocultural, la de l'acció comunicativa i la de l'acció dialògica i admet que totes les persones tenim capacitat d'adquirir el llenguatge i d'actuar i que, per tant, som capaces d'argumentar i arribar a acords (Bakhtin, 1981; Freire, 1997; Habermas, 1987; Vygotsky, 1986). Des que el 1978 es treballara a partir del concepte de tertúlia literària dialògica en el centre de persones adultes de la Verneda-Sant Martí de Barcelona (Aguilar, 2008), l'èxit del concepte ha estés la seua aplicació a estudiants de cicles educatius diversos adaptant-ne la concepció inicial a l'àmbit d'instrucció (Aguilar 2008, 2012, 2013; Aguilar *et al.* 2013; Flecha, 1997; García-Carrión, Martínez de la Hidalga & Villardón., 2016;

Monsalve Lorente, Marín Suelves i Gallardo Fernández, 2018). No obstant això, la motivació per la lectura literària continua sent una assignatura pendent quan arriba l'adolescència i, fins i tot, al llarg de l'educació universitària. Tot i que llegir críticament ha esdevingut un concepte de difícil definició (Siegel & Fernández, 2000), fomentar la lectura crítica, és a dir, «entendre, participar i discutir els usos i significats que adopta l'escriptura –i doncs la lectura– en el nostre entorn» (Cassany, 2008) és un requisit indispensable per a formar part de la nostra societat. La definició proposada per Cassany inclou, sens dubte, el caràcter dialògic de la lectura que esdevé, així, un instrument clau per al desenvolupament de la competència literària i, de retruc, per a fomentar el gust per la lectura.

Partint d'aquestes premisses, el nostre estudi s'ha centrat a implementar un taller dialògic de lectura en l'àmbit de l'Educació Superior, en particular en les classes de l'assignatura Literatura Catalana Infantil del Grau de Mestre per a l'Educació Primària de la Universitat d'Alacant, amb objectius múltiples. Entre els quals cal destacar d'una banda el d'ampliar la competència lectora del nostre alumnat, en tant que de l'altra s'ha pretès fomentar l'hàbit lector en el sentit més lúdic del terme: reivindicar la lectura per plaer. Finalment, s'ha cercat desenvolupar la capacitat crítica de l'alumnat a l'hora de triar i recomanar possibles lectures com a futures i futurs mestres. En aquest sentit, els resultats derivats de la nostra investigació, –algunes de les sessions d'implementació de la qual s'han portat a terme amb la presència de les autores dels llibres proposats quan ha estat possible–, ens permeten coincidir amb les investigacions precedents en acceptar que l'ensenyament de caràcter dialògic afavoreix la implicació de l'alumnat generant, d'aquesta manera, un aprenentatge de caire constructivista i significatiu. Les aportacions de l'alumnat als blogs de l'assignatura, on es valora l'experiència, ens permeten reafirmar-nos en aquesta percepció. Endemés, la mateixa observació directa de la participació dels discents en aquesta pràctica educativa coadjuven a relacionar l'activitat amb els set principis bàsics de l'aprenentatge dialògic: diàleg igualitari, desenvolupament de la intel·ligència cultural, interacció per a la transformació de l'entorn, desenrotllament de la dimensió instrumental que permet la inclusió de totes i tots els participants en el taller dialògic, creació de sentit més enllà de l'assimilació de coneixements, la solidaritat que promou l'educació inclusiva i, relacionada amb els conceptes precedents, la igualtat de les diferències.

No obstant això, per a una part de l'alumnat, raons com la manca de temps lliure, la despesa econòmica que suposa comprar un llibre o preferir emprar el temps en un altre tipus d'activitat, més atractiva a parer dels enquestats, suposen un handicap amb els quals els tallers dialògics no han pogut competir al cent per cent. Preferim, però, veure la botella més plena que buida i convenim que, atès que el desenvolupament de la competència literària és una tasca altament complexa, caldrà continuar treballant en aquest sentit, des de la base mateixa del sistema educatiu fins a l'Ensenyament Superior, i no ens cap dubte que el diàleg és l'argument més for per a aconseguir-ho.

AGRAÏMENTS

El present treball s'emmarca en el si del Programa de Xarxes-I³CE d'investigació en docència universitària del Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa-Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat d'Alacant (convocatòria 2019-20), Ref.: 4743

5. REFERÈNCIES

Aguilar, C. (2013). La tertulia literaria dialógica de LIJ en la formación inicial de maestros y maestras. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(2), 93-102. Recuperat de <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/95091/27430138008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Aguilar, C. (2012). La tertulia literaria dialógica de LIJ y la alfabetización digital. En A. Ambrós, J. Perera, & M. del M. Suárez (Eds.), *Didáctica de la lengua y la literatura. Experiencias de innovación educativa en la universidad* (pp. 9-21). Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona. Recuperat de <http://hdl.handle.net/10234/56046>
- Aguilar, C., Alonso, M. J., Padrós, M., & Pulido, M. A. (2010). Lectura dialógica y transformación de las comunidades de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 31-44. Recuperat de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419180003>
- Aguilar, C. (2008). La tertulia literaria dialógica de LIJ. Otra manera de entender la lectura en la formación de maestros y maestras. *Revista de Literatura*, 236, 27-35.
- Álvarez, C. (2016). Clubs de lectura ¿Una práctica relevante hoy? *Información, Cultura y Sociedad*, 35, 91-105.
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., & Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Barcelona: Hipatia.
- Ballester, J. (2015). *La formación lectora y literaria*. Barcelona: Graó.
- Bakhtin, M. (1981). *The dialogic imagination. Four essays*. Austin, EE.UU.: University of Texas Press.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Cassany, D. (2006). *Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Cassany, D. (2008). Llegir críticament al llarg del currículum. Presentació. *Temps d'Educació*, 34, 7-10.
- Chomsky, N. (1970 [1965]). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Aguilar.
- Dolz, J., Gagnon, R., & i Mosquera, R. (2009). La didáctica de las lenguas: una disciplina en proceso de construcción. *Didáctica. Lengua y literatura*, 21, 117-141.
- Esteruelas, A. (2009). Cent anys de pedagogia llibertària: el deixant de Francesc Ferrer i Guàrdia. *Temps d'Educació*, 37, 73-86.
- Flecha, R., Gómez, J., & Puigvert, L. (2001). *Teoría sociológica contemporánea*, Barcelona: Paidós.
- Fons, M. (2005). El papel del maestro: hacer lectores y escritores. Infancia. Barcelona. Associació de Mestres Rosa Sensat. En Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, *Confirma 2010. Leer para aprender. Leer en la era digital*. Recuperat de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/ImageServlet?img=13939.pdf&D=OK>
- Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras. El aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo*. Barcelona: Ceac.
- Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol*, Barcelona: El Roure Ciencia.
- Gallardo, I. (2006). La lectura de textos literarios en el colegio ¿Por qué no leen los estudiantes? *Revista Educación*, 30(1), 157-172. Recuperat de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44030110.pdf>
- García-Carrión, R., Martínez de la Hidalga, Z., & Villardón, L. (2016). Tertulias literarias dialógicas: herramienta para una educación de éxito. *Padres y Maestros*, 387, 42-47.
- García, E. (2005). *Piaget: la formación de la inteligencia*. México: Trillas.
- Giddens, A. (1995). *Modernidad e identidad del yo*. Barcelona: Península.
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Madrid: Taurus.
- Hymes, Dell (1989 [1971]). *Foundations in sociolinguistics: an ethnographic approach*. Pennsylvania, EE.UU.: University of Pennsylvania.
- Monsalve, L., Marín, D., & Gallardo, I. M. (2018). El aprendizaje dialógico a través de las Tertulias Pedagógicas dialógicas en la Formación Inicial del Profesorado. En E. Lòpez-Meneses, David

- Cobos-Sanchiz, Antonio Hilario Martín-Padilla, Laura Molina-García, & Alicia Jaen-Martínez (Eds.), *Experiencias pedagógicas e innovación educativa* (p. 2455-2464). Barcelona: Octaedro.
- Morera, C., & Català, T. (2019). *Mira'm als ulls*. València, España: Vincle.
- Morera, C., & Català, T. (2016). *A mi, què em pasa*. València, España: Vincle.
- Palou, A. (2019). Els joves que no estimaven els llibres. *Social.cat*. Recuperat de <https://www.social.cat/opinio/11007/els-joves-que-no-estimaven-els-llibres>
- Picó, Ll. (2019). *El Vell i el far*. Alzira, España: Fundació Bromera.
- Racionero, S., & Valls, R. (2007). Dialogic learning: A communicative approach to teaching and learning. En J. Kincheloe, & R. Horn (Eds.), *The Praeger handbook of education and psychology*. Westport, Connecticut, EE.UU.: Praeger.
- Roméu, A. (2005). *El enfoque cognitivo, comunicativo y de orientación sociocultural. Dimensiones e indicadores de la competencia cognitiva, comunicativa, sociocultural*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Salmerón, M., & Villafuerte, J. (2019). Los logros de aprendizaje a partir de la dinamización de las prácticas lectoras. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaLE)*, 7(1), 143-166. Recuperat de <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2925>
- Sendak, M. (2000 [1963]). *Allà on viuen els monstres*. Pontevedra: Kalandraka.
- Siegel, M., & Fernández, S. L. (2000). Critical approaches. En M. Kamil, P. Mosenthal, D. P. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (p. 141-151). Mahwah, EE UU: Erlbaum.
- Soler, M. (2003). Lectura dialógica. La comunidad como entorno alfabetizador. En A. Teberosky, & M. Soler (Eds.), *Contextos de alfabetización inicial* (p. 47-63). Barcelona, España: Horsori.
- Soler, M. (2001). *Dialogic Reading: A new understanding of the reading event* (Tesi doctoral). Graduate School of Education of Harvard University, Lledida, Harvard University. Recuperat de <http://www.lib.umi.com/dissertations>
- Valls, R., Soler, M., & Flecha, R. (2008). Lectura dialógica: interacciones que mejoran y aceleran la lectura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46, 71-87. Recuperat de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie46a04.pdf>
- Vargas-García, V.-A., Sánchez-López, J.-V., Delgado-Reyes, A.-C., Aguirre-Aldana, L., i Agudelo-Hernández, F. (2020). La lectura dialógica en la promoción de perfiles cognitivos, emocionales y comportamentales en primera infancia. *Ocnos: Revista De Estudios Sobre Lectura*, 19(1), 7-21.
- Vygotsky, L. (1986). *Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Buenos Aires, Argentina: La Pléyade.

69. Evaluación de una intervención docente para la planificación de medios con el programa Excel

Martín García, Noemí¹; De Frutos Torres, Belinda¹; Pacheco Barrio, Manuel¹; Ávila Rodríguez de Mier, Belén²

¹Universidad de Valladolid; ²ESIC Business & Marketing School

RESUMEN

La planificación de medios es la disciplina que, dentro del campo publicitario, concentra la mayor parte de la inversión que realizan los anunciantes y la que, debido a la fragmentación de canales y de audiencias, ha sufrido más cambios con la llegada de internet y el avance de la tecnología. A pesar de ello, los actuales planes académicos de la Universidad de Valladolid solo contemplan tres asignaturas obligatorias centradas en los medios que, a pesar de su orientación aplicada, no permiten profundizar en casos reales que contengan grandes cantidades de datos como las que genera el actual panorama mediático. El objetivo de esta intervención docente es enseñar la planificación de medios publicitarios a través de la herramienta de análisis de datos Excel. Para ello, se realizaron diferentes plantillas que se utilizaron en clase y posteriormente fueron grabadas en breves vídeos a modo de píldoras de conocimiento que fueron colgadas en un blog para ser utilizadas posteriormente con los alumnos. Con objeto de evaluar el proyecto se recoge la opinión de los alumnos y la percepción de sus posibles beneficios académicos y profesionales. Para ello, se realizó un cuestionario que fue cumplimentado por el 74% de los alumnos integrantes en el proyecto (n=110). Los datos muestran la buena aceptación de los aprendizajes basados en las TIC de la actividad práctica y su utilidad de cara a su capacitación para el futuro profesional, al margen de la dificultad percibida en la tarea.

PALABRAS CLAVE: Excel, planificación de medios, publicidad, innovación docente.

1. INTRODUCCIÓN

La planificación y gestión de medios es la especialidad publicitaria encargada de dar respuesta a cuatro grandes cuestiones estratégicas: dónde, cómo y cuándo insertar el mensaje publicitario para que lo vea la mayor parte de un público objetivo y cuánto va a costar. Se trata de un trabajo complejo, ya que contiene un componente matemático muy técnico y un componente personal que requiere de importantes dosis de creatividad, intuición y *know how*. Obviamente, la aparición de internet y la velocidad a la que avanza la tecnología digital está haciendo que el aprendizaje y desempeño de esta disciplina publicitaria sea cada vez más sofisticado. Los canales disponibles para insertar el mensaje publicitario han crecido exponencialmente y las audiencias se han fragmentado de tal manera que alcanzar a un público concreto requiere de mayor conocimiento y esfuerzo (De Frutos, 2018). De hecho, autores como Ros-Diego (2008) hablan del fenómeno de la personalización y el *hipertargeting*.

Como señalan Perlado, Papí y Bergaz-Portolés (2019) el experto en medios ha pasado a ser considerado uno de los perfiles comunicacionales más sofisticados y de mayor interés para el sector. La importancia de empezar a formar especialistas de medios en las universidades queda patente en algunas de las cifras que se manejan en los estudios procedentes de diversas fuentes. Según datos de la Encuesta de Población Activa (INE), “la Publicidad y Estudios de Mercado es una actividad económica que aglutina (en 2018) a 113.600 personas activas, 99.000 ocupados y 73.600 asalariados”

(Benavides, et. al, 2019, p.14). Por otra parte, según Salary Scope 2019/20, el salario medio de las agencias de medios en 2019 fue superior al de las agencias creativas (Benavides, et. al, 2019). Otra cifra que denota la importancia de formar planificadores de medios es el hecho de que en el año 2019 la inversión publicitaria en medios fue de 13.145,6 millones de euros que suponen un 1,06% del PIB (Infoadex, 2020).

En el contexto académico, los desarrollos normativos que sucedieron a la aprobación de la LOU del 2001 (Ley 6/2001 de 21 de diciembre) marcaron dos aspectos relevantes en la orientación de los títulos universitarios. Por un lado, la orientación hacia las demandas laborales de la sociedad de sus graduados (Ley orgánica 4/2007). Y, por otro lado, la definición de los objetivos en función de las competencias adquiridas por el alumno, entendidas estas como “la construcción de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también y en gran medida, mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas del trabajo” (Ducci, 1997, p.3). Estas destrezas se dividen en genéricas o transversales que a su vez se articulan en instrumentales—capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas—, interpersonales—habilidades sociales relacionadas con la interacción y la cooperación en el contexto laboral— y, por último, sistémicas —combinan las anteriores y requieren de la comprensión, sensibilidad y conocimientos— y específicas, referidas a los resultados de la asignatura (Riesco, 2008). En general, estas competencias suponen la integración entre los conocimientos y las características personales y las demandas del contexto. Muchos académicos y expertos coinciden en que hacer frente a los desafíos de hoy, exige un mayor desarrollo de las habilidades de los individuos para abordar tareas mentales complejas, yendo mucho más allá de la reproducción básica de conocimiento acumulado. En este sentido la formación orientada hacia las competencias facilita la adaptabilidad a las demandas laborales y profesionales futuras (García Manjón y Pérez López, 2007)

La capacitación al campo profesional y la orientación hacia las competencias forma parte de la metodología docente en la que se enmarca este trabajo. Concretamente, se centra en las competencias instrumentales referidas al manejo básico de herramientas y programas informáticos, habilidad de gestión de la información y la resolución de problemas. Tal y como afirman Campillo-Alhama et al. (2011) “la aplicación de las nuevas tecnologías va a facilitar la adquisición de conocimiento por parte de nuestros alumnos” y, como sostiene Fainholc (2008), con una mejor calidad del mismo. Teniendo en cuenta la forma en que se implementa la actividad, también se ponen en práctica competencias interpersonales, en particular, la capacidad de trabajo en equipo, la capacidad crítica y de autocrítica y las habilidades interpersonales.

Además, dentro del trabajo toma especial relevancia el aprendizaje a través de la práctica en la medida en que el aprendizaje está condicionado a la realización de diferentes ejercicios. Para Alonso Tapia (2001) las actividades prácticas son una oportunidad para desarrollar el trabajo autónomo del alumno y una experiencia potencialmente motivadora. Biggs (1999) ve en la actividad práctica el incremento de la atención y la concentración del alumno, al incrementar los niveles de activación, lo que redundará positivamente en la actuación. Mientras que López Villafranca, Ruiz Muñoz, Ruis Mora y Olmedo (2018) afirman que estos aprendizajes prácticos “ponen en valor los esfuerzos de los docentes por fomentar una formación holística del alumnado” (López Villafranca, Ruiz Muñoz, Ruiz Mora y Olmedo, 2018, p.186)

Son numerosos los estudios que se centran en la importancia de la capacitación de los estudiantes para el entorno profesional (Mora, 2002; Jiménez Vivas, 2009; Martín del Peso, Rabadán y Hernández, 2013 o Lantarón, 2014, entre otros), en la orientación de los estudios universitarios hacia las competencias

instrumentales e interpersonales (Chaparro, 2014; Morales, Trujillo y Raso, 2015; Sein-Echaluce, Fidalgo y García Peñalvo, 2017; Carvajal, Suárez y Quiñonez, 2018) y en el aprendizaje a través de la actividad práctica (Taboada, Touriño y Doallo, 2010 o Ausín et al., 2016). Dentro de los proyectos realizados en el grado de Publicidad y Relaciones Públicas (RR. PP.) destacan el de Alonso Mosquera y Bartolomé (2011) en el que utilizaron la red social Facebook para la difusión de contenido de las asignaturas de Creatividad y Marketing comprobando que permite una mayor cercanía de la figura del profesor y el alumno y una mayor difusión del conocimiento. El proyecto de Valero, Ortiz y García Escrivá sobre el aprendizaje *B-Learning* en dos asignaturas de dicho grado en el que se concluye que “el sistema se adapta mejor a la forma y ritmo de aprendizaje del alumnado, aumentando la motivación y su actitud receptiva ante la materia” (Valero, Ortiz y García Escrivá, 2011, p. 939). El realizado por Llorente, Bartolomé y Viñarás en 2013 sobre el aprendizaje por proyectos y el *learning by doing* en el que confirmaron que la utilización de estas formas de aprendizaje dentro del campo de la publicidad permite al alumno la adquisición de competencias profesionales básicas (Llorente, Bartolomé y Viñarás, 2013). Y, por último, el de Pacheco (2013) en el cual, a través de la utilización de la ficción televisiva *Mad Men*, se pudo comprobar cómo los alumnos asumían “referentes éticos, valores y principios consistentes” (Pacheco, 2013, p. 369) en el marco publicitario.

La utilización de Excel para la docencia ha sido ampliamente tratada en campos como la Economía como apuntan los profesores Almenar y Hernández Sancho (2009). Hecho que no ocurre en el campo publicitario, ya que actualmente no existe ningún proyecto que vincule la enseñanza de la planificación de medios publicitarios al uso de una herramienta de análisis de datos como Excel. A pesar de que el estudio sobre los perfiles profesionales que demandan las empresas a los graduados en Publicidad y RR. PP. realizado por Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Olivares-Santamarina destaca su formación en “habilidades transversales, así como en la comprensión del ecosistema digital y el manejo del software correspondiente para su trabajo” (Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Olivares-Santamarina, 2018). Autores como Marín (2011) o Muñiz (2013) han publicado sendos libros sobre el uso de la herramienta Excel dentro del entorno del marketing y la gestión comercial, no obstante, ninguno se refiere a la actividad de la planificación de medios publicitarios. Siendo esencial la necesidad de que los profesionales del sector adquieran “[...] conocimientos sobre herramientas y técnicas de exploración de datos que optimicen las acciones y faciliten la visualización de resultados pos campaña” (Perlado, Papi-Gálvez y Bergaz-Portolés, 2019, p. 112).

Es por ello que el objetivo principal de esta intervención es enseñar la planificación de medios publicitarios a través de la hoja de cálculo Excel. Este enfoque está dirigido a crear situaciones de aprendizaje en contexto similar al profesional en forma de solución de problemas. Se trata de propiciar situaciones de aprendizaje que estimulen la participación activa de los estudiantes y el aprendizaje significativo.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto

La formación sobre los medios publicitarios del plan de estudios del grado en Publicidad y RR. PP. de la Universidad de Valladolid está centrada fundamentalmente en tres materias obligatorias: Estructuras del sistema publicitario (4 créditos.), Los medios publicitarios: investigación, planificación y gestión (6 créditos.) e Investigación de la eficacia publicitaria (4 créditos.). Estas asignaturas se imparten en tercer y cuarto año de la formación académica de los alumnos. A pesar de su enfoque aplicado, la realización de casos reales está condicionada a casos sencillos si no se cuenta con un

programa de apoyo informático, puesto que el ecosistema mediático arroja un elevado número de datos que deben ser tenidos en cuenta simultáneamente para implementar la planificación. En este proyecto participan los alumnos de 4º curso del Grado de Publicidad y RR. PP. de la Universidad de Valladolid que se encuentran cursando la asignatura de Investigación de la Eficacia Publicitaria en el primer cuatrimestre (septiembre 2019- enero 2020) y sobre los que se presupone de un conocimiento previo del entorno de los medios y de la planificación al haber cursado el año anterior – 3º curso– las otras dos asignaturas del entorno de los medios. En total participaron 148 alumnos que se dividían a su vez en tres grupos de 49, 40 y 59 alumnos.

2.2. Instrumentos

En el desarrollo del proyecto se han implementado diversas acciones formativas entre las que se encuentran la organización de unas jornadas científicas, la aplicación de plantillas de planificación en Excel en sesiones prácticas del aula, la grabación de píldoras de conocimiento y, finalmente, la difusión del proyecto a través del blog.

“Los medios publicitarios ante el desafío digital” es el título que se utilizó para las Jornadas científicas desarrolladas en el campus María Zambrano de Segovia y en las que participaron los usuarios de este proyecto junto con los alumnos de 3º curso matriculados en la asignatura Los medios publicitarios: investigación, planificación y gestión. El objetivo era crear un lugar de encuentro y discusión científica sobre los nuevos retos a los que se enfrentan los medios publicitarios ante la transformación tecnológica de Internet en los últimos años. El acto contó con destacados profesionales como Lola Chacón (*CEO & Founder* de Smartme Analytics), María Mira (Directora del equipo de ventas de Atresmedia) o María Puertas (*Operation Manager* en Havas Media).

A su vez, se desarrollaron tres plantillas de Excel sobre la planificación de medios publicitarios para llevar a cabo actividades prácticas en el aula sobre los contenidos de la materia. La primera plantilla estaba destinada a la realización de la distribución del presupuesto publicitario en diferentes medios en función de los objetivos planteados por el cliente. La segunda se dedicó a la planificación de los medios gráficos, concretamente, revistas. Por último, la tercera se diseñó para la planificación del medio televisión. Podría decirse que la primera plantilla supone una aproximación genérica de planificación, mientras que las dos siguientes, inician a las dos formas más habituales de compra de medios publicitarios, compra por descuento (plantilla de medios gráficos) y compra por coste GRP (plantilla de televisión). Por lo tanto, cada una aborda problemas cuya resolución implica rutinas diferentes en cada caso.

SupORTE	Ámbito de emisión	Franja	Tipo	C/GRP	Noviembre				Nº	Afinidad	Nº	Total	% Prime Time	% Prime Time	Share	Share						
					GRP's T. compra AC												GRP's T. Planif. Maj 25-54 ABC	Importe	Real	Objetivo	Real	Objetivo
					1-D	1-D	1-D	1-S														
					4-10	11-17	18-24	25-30														
Antena 3 Cobertura	Nacional	Day Time	Convencional 20"	800 €					0	120%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	30%						
Antena 3 Cobertura	Nacional	Prime Time	Convencional 20"	800 €					0	115%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	15%						
Antena 3 Afiliada	Nacional	Day Time	Convencional 20"	750 €					0	105%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	15%						
Antena 3 Afiliada	Nacional	Prime Time	Convencional 20"	750 €					0	98%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	15%						
El Trece	Nacional	Day Time	Convencional 20"	315 €					0	130%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	35%						
El Trece	Nacional	Prime Time	Convencional 20"	315 €					0	110%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	35%						
NSP	Nacional	Day Time	Convencional 20"	650 €					0	90%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	5%						
NSP	Nacional	Prime Time	Convencional 20"	650 €					0	70%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	5%						
Grupo Cuatro	Nacional	Day Time	Convencional 20"	755 €					0	110%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	15%						
Grupo Cuatro	Nacional	Prime Time	Convencional 20"	755 €					0	98%			0,10V/0'	35%	0,10V/0'	15%						
					0				0	0,00 €	OBJETIVO DE PRESUPUESTO											

Imagen 1. Plantilla Excel Planificación de televisión

Además, el proyecto contó con la grabación de vídeos breves en forma de píldoras de conocimiento y con voz en *off* que contenían la resolución paso a paso de cada planificación de medios con la plantilla de Excel. Esos vídeos estaban disponibles para que los alumnos pudieran llevar a cabo un trabajo grupal de la materia.

Por último, con el objeto de dar difusión al proyecto, se utilizó el blog: *Blog para Estudiantes de Publicidad*, los vídeos se alojaron en un apartado específico sobre Planificación de Medios e Innovación docente, junto a otros contenidos en torno a la planificación de medios.

La evaluación del proyecto se llevó a cabo mediante una metodología cuantitativa. El instrumento utilizado para la recolección de los datos fue un cuestionario que fue suministrado a los alumnos a través de la plataforma *Google Forms* el mismo día de la entrega del trabajo grupal en horario de clase.

El objetivo principal del cuestionario era conocer la opinión de los alumnos sobre la metodología docente desarrollada y su posible beneficio académico y profesional. Para dar respuesta a este objetivo principal el cuestionario se articuló en función de tres objetivos secundarios:

- Conocer el grado de dificultad percibida en la comprensión y resolución de las actividades ejecutadas mediante las plantillas en Excel.
- Constatar la utilización de las píldoras de conocimiento en vídeo colgadas en el blog.
- Averiguar el beneficio o utilidad que los alumnos otorgan al proyecto tanto a nivel académico, para la comprensión de la asignatura, como a nivel profesional, de cara a su futuro profesional.

Para conocer la dificultad que habían experimentado los alumnos en la realización de las plantillas de Excel, se elaboraron seis preguntas cerradas. Las tres primeras se encaminaban a valorar la dificultad en la comprensión de cada una de las tres plantillas –Distribución de presupuesto, Planificación de televisión y Planificación de medios gráficos– y las tres siguientes enfocadas en descubrir el grado de dificultad en su resolución, distinguiendo entre las tres plantillas. Las respuestas a estas preguntas se basaban en una escala tipo Likert de cinco puntos, en cuyos extremos se sitúan ninguna dificultad (1) y mucha dificultad (5).

El segundo objetivo se encaminaba a conocer la utilización de los vídeos –píldoras de conocimiento– en el desarrollo del trabajo grupal. Para ello, se les realizaron otras seis preguntas cerradas. Las tres primeras enfocadas en conocer si habían visto cada una de las píldoras en el blog y, las otras tres, valoraban de manera independiente si estos vídeos les habían ayudado en la consecución del trabajo. El formato de respuesta para estas preguntas era dicotómico, Sí o No.

El último de los objetivos del cuestionario buscaba conocer la utilidad percibida por los alumnos a esta forma de implementación de las prácticas, al presentar los contenidos en modo de plantillas, píldoras y su difusión a través del blog. Para ello, se incluyeron dos preguntas cerradas, la primera centrada en conocer el grado de utilidad que le daban a esta forma de presentar los contenidos para el desarrollo de la asignatura y, la segunda, la utilidad de cara a su futuro profesional. Las respuestas de ambas se basaron en una escala Likert de 5 puntos en cuyos extremos se situaban mínimo de utilidad (1) y máximo de utilidad (5).

2.3. Procedimiento

El proyecto se lanzó el día 27 de octubre del 2019 con una primera revisión del entorno de la publicidad en los medios a través de la realización de las Jornadas científicas. Posteriormente, en clase se fueron semanalmente explicando cada una de las plantillas con el siguiente proceso:

1. Exposición de la plantilla junto con un caso práctico en el campus virtual.

2. Explicación de la plantilla y realización del caso práctico en clase de manera individual –con apoyo del profesor–.
3. Corrección del caso práctico de forma conjunta en la clase.

Esta parte transcurrió durante tres semanas consecutivas una por cada una de las plantillas de Excel realizadas.

Una vez terminada esta primera explicación de las plantillas se les pidió a los alumnos que realizaran un trabajo grupal cuya calificación suponía el 50 % de la nota de la asignatura –siempre y cuando hubieran optado por la evaluación continua asistiendo de manera regular a clase–. Los alumnos tenían que realizar una planificación de medios de una campaña publicitaria con las plantillas presentadas en clase con las instrucciones que marcaba un hipotético *briefing* de una marca real. A través de la realización del trabajo grupal se busca ratificar los procesos de interpretación y de aplicación, de modo que, el consenso de los compañeros refuerza la seguridad de la interpretación. Aunque sea el sujeto individual el que al final protagoniza el proceso de aprendizaje, este se produce en una situación compartida que se enriquece al compartir las ideas propias y contrastarlas con las del resto. Simultáneamente a este proceso se colgaron en el blog las píldoras explicativas de cada una de las plantillas para que los alumnos pudieran consultar en caso de dudas. El trabajo contaba con fecha máxima de entrega el día 11 de diciembre de 2019.

3. RESULTADOS

El cuestionario fue cumplimentado por un total de 110 alumnos lo que representa más de 74% de los participantes en el proyecto. De ellos, un 74.5% eran mujeres y un 25.5% hombres, con edades desde los 20 a los 30 años, la edad media eran 22.65 y la desviación típica de 1.825.

Los resultados en torno a la valoración de las plantillas (Tabla 1) muestran que los alumnos se sitúan en diferentes grados de dificultad en la comprensión y resolución de las tareas programadas. El 41.3% considera que la primera actividad –distribución de presupuesto– ha sido fácil de comprender (niveles 1 y 2 de dificultad) y el 36.6% lo ha encontrado difícil (niveles 4 y 5 de dificultad). La segunda actividad –planificación medios gráficos– ha resultado fácil de entender para el 33.9% de los estudiantes (niveles 1 y 2), frente al 30.3% que ha encontrado mayor nivel de dificultad (niveles 4 y 5). La tercera práctica de planificación en televisión ha resultado más accesible para el 26.3% de los participantes (niveles 1 y 2), mientras que un 34.5% lo ha visto con mayor grado de dificultad (niveles 3 y 4). En conjunto y comparando la dificultad de comprensión de las tareas, la primera ha sido la que ha polarizado más las respuestas con mayor porcentaje de estudiantes que han considerado que la tarea era fácilmente accesible y mayor porcentaje de alumnos que se han situado en el extremo opuesto, al encontrar un alto componente de dificultad. Aunque las puntuaciones medias en la comprensión de las tres tareas están en torno a los mismos valores, que coincide con el punto medio de la escala de cinco puntos, lo que está quedando reflejado en esta primera aproximación es la heterogeneidad de los alumnos a la hora de enfrentarse a este tipo de situaciones.

A modo complementario, si en lugar de valorar la dificultad en comprender la práctica, nos focalizamos en la dificultad para resolverla se dibuja un mapa similar. Se aprecia que en los niveles más bajos de dificultad a la hora de resolver los requisitos se encuentra un 32.4% en la primera actividad (niveles 1 y 2 de dificultad), frente al 30.6% que califica la actividad con alto grado de dificultad (niveles 4 y 5). Resultados similares se encuentran en las otras dos actividades. Así para la tarea de planificación en medios gráficos, el 40.4% lo considera fácil (niveles 1 y 2 de dificultad) y el 24.8% difícil (niveles 4 y 5). En la actividad de planificación de televisión, la dificultad es mínima para el

28.5% y elevada para el 33.2%. Por lo tanto, si se compara la dificultad de las tres tareas planteadas, podría afirmarse que la segunda ha resultado más fácil de implementar y, la tercera ha sido más difícil para un mayor grupo de estudiantes, con poca diferencia respecto a la primera. Al igual que ocurre en las preguntas de comprensión, la dificultad para resolver las tres actividades prácticas obtiene puntuaciones medias semejantes, que están en torno a los tres puntos, como puede apreciarse en la tabla 1.

Tabla 1. Dificultad en la comprensión y la resolución de las actividades prácticas con las plantillas Excel (1 mínimo vs 5 máximo)

	Distribución presupuesto		Planif. Medios gráficos		Planif. televisión	
	Comprensión	Resolución	Comprensión	Resolución	Comprensión	Resolución
1	13.8%	11.1%	5.5%	2.8%	4.5%	4.6%
2	27.5%	21.3%	28.4%	37.6%	21.8%	23.9%
3	32.1%	37.0%	35.8%	34.9%	39.1%	38.5%
4	18.3%	24.1%	22.0%	19.3%	24.5%	26.7%
5	8.3%	6.5%	8.3%	5.5%	10.0%	6.45%
Puntuación media (desviación típica)	2.8 (1.15)	2.9 (1.08)	3.0 (1.03)	2.9 (.95)	3.1 (1.02)	3.1 (.97)

La siguiente cuestión aborda en qué medida se han visto las píldoras de conocimiento, presentadas en forma de vídeo, y se han utilizado para completar el trabajo grupal de la asignatura. Los resultados revelan como aproximadamente uno de cada dos alumnos vio estos vídeos breves a través del blog. La destinada a la planificación de televisión (actividad 3) contó con mayor número de visualizaciones entre los participantes (62.0%), le siguen los medios gráficos –actividad 2– con un 55.6%, situándose en tercer lugar el visionado de la píldora sobre presupuesto (53.6%), que fue la primera que se implementó. Cuando se les pregunta a los participantes si utilizaron estos vídeos para la realización de la actividad grupal encontramos porcentajes algo más bajos que en el visionado, así mismo se produce un incremento en el uso según se fueron proporcionando las actividades. El vídeo de la primera actividad –distribución de presupuesto– fue utilizado para realizar el trabajo, según declaran el 44.3% de los estudiantes; la segunda actividad, dedicada a los medios gráficos, fue utilizada por el 49.5% y la planificación en televisión, por el 53.8%.

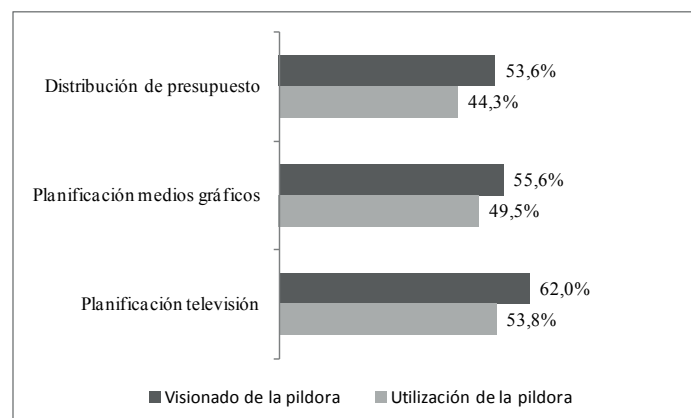


Gráfico 1. Porcentaje de visionado y utilización de las píldoras de conocimiento para abordar el trabajo final de grupo.

A continuación, se valora la utilidad de esta metodología mixta basada en la aplicación de plantillas y píldoras de conocimiento a través de vídeos. En cuanto a su utilidad para comprender la asignatura, los resultados son contundentes: El 75.4% considera que esta forma de presentar los contenidos le ha sido muy útil (bastante + muy útil) para entender la asignatura. Así mismo, el 87.3% considera que va a ser muy útil para su futuro profesional (bastante + muy útil). Las puntuaciones medias de ambos resultados corroboran el alto grado de satisfacción de los alumnos con el proyecto que alcanza una puntuación de 4.0 y 4.5 sobre una escala de cinco puntos.

Tabla 3. Beneficio asignado a la intervención docente

	1	2	3	4	5	Puntuación media (Desviación típica)
Utilidad para la asignatura	0.9%	5.7%	17.9%	46.2%	29.2%	4.0 (.89)
Utilidad para su futuro profesional	1.8%	2.7%	8.2%	47.3%	40.0%	4.5 (.81)

Tabla 4. Coeficiente de correlación de la evaluación de la innovación docente con la percepción de las actividades y el uso de las píldoras

	Dificultad comprensión actividades	Dificultad de resolución de actividades	Visionado de píldoras global	Utilidad de píldoras global
Correlación de Pearson (significación)				
Utilidad para comprender la asignatura	-.090 (.357)	-.223 (.022)	.080 (.415)	.118 (.235)
Utilidad para su futuro profesional	-.079 (.410)	-.093 (.333)	.047 (.625)	.102 (.298)
Media (desviación típica)	3.0 (.88)	2.9 (.85)	1.7 (1.3)	1.5 (1.3)

Por último, se lleva a cabo una aproximación a las posibles diferencias a la hora de valorar la utilidad de esta metodología en función de la dificultad percibida y su uso. Para llevar a cabo este análisis, se ha calculado un indicador global en cada una de las variables a partir de las puntuaciones obtenidas en las tres actividades. De modo que se ha obtenido una puntuación global para la dificultad de comprensión de las actividades prácticas y otra para la dificultad en su resolución. Así mismo, se han sumado las respuestas afirmativas de los que afirman haber visto las píldoras de conocimiento, obteniendo una puntuación global sobre el visionado; igualmente, se ha creado un indicador global de la utilidad de las píldoras para realizar el trabajo grupal, sumando las respuestas afirmativas en las tres preguntas. La cuestión que se trata de explorar es si la valoración de la innovación docente está asociada con alguna de estas cuatro cuestiones, para ello se utiliza el Coeficiente de Correlación de Pearson. Los resultados, que se muestran en la Tabla 4, reflejan que los coeficientes de correlación son muy bajos y no son estadísticamente significativos, excepto en la dificultad de resolución de la actividad. La valoración de la dificultad al resolver las actividades del aula tiene una relación inversa con la utilidad de la metodología utilizada, aunque esta asociación es baja (-.223) es estadísticamente

significativa y de signo negativo. Según muestra el signo de la relación, los estudiantes que han encontrado más dificultades en resolver la tarea, han llevado a cabo una valoración de la metodología menos positiva. En el resto de los casos, los coeficientes de correlación obtenidos indican la independencia de la valoración de la innovación respecto a la comprensión, al visionado y a la utilidad para realizar la actividad grupal. El hecho de que la dificultad percibida para comprender las actividades no influye en la valoración de la innovación docente, implica que todos los alumnos, tanto los que lo entendían con facilidad, como los que tenían más dificultad en su comprensión, han valorado positivamente la actuación.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta evidencian la buena acogida del proyecto por parte de los alumnos, tres de cada cuatro alumnos completaron todas las actividades programadas para la innovación docente. Sin duda uno de los posibles elementos que han facilitado la implicación de los alumnos se deba a su vínculo con su futuro profesional, casi nueve de cada diez alumnos creen que las destrezas que se han trabajado con esta metodología le serán muy útiles en su proyección laboral futura. En este sentido se ha identificado el beneficio de la innovación docente para su futuro profesional, un aspecto relevante para los alumnos, como apuntan Gil y Blesa (2018) y Taboada, Touriño y Doallo (2010), que en este caso cobra mayor peso, puesto que los estudiantes son de último curso.

Los resultados de la evaluación avalan la importancia de la vinculación del aprendizaje con las TIC y con la integración de diferentes metodologías dirigidas a un mismo objetivo. Aunque la pregunta se lleva a cabo de forma genérica sobre todos los aspectos de la innovación, supone la integración de las jornadas profesionales, las plantillas con la hoja de cálculo, el blog para compartir contenidos y los vídeos para apoyar el desarrollo autónomo de los alumnos. En este sentido, tres de cada cuatro alumnos manifiestan que esta forma de presentar los contenidos les ha sido útil para entender la asignatura, en línea con lo apuntado por otros trabajos basados en innovación con TIC (Carvajal, Suarez y Quiñonez, 2018).

Otra de las cuestiones que se pone de manifiesto en la intervención es la heterogeneidad del alumnado a la hora de enfrentarse a las destrezas requeridas en la materia. Esta cuestión había sido detectada en la experiencia docente: hay alumnos que tienen especial dificultad a la hora de enfrentarse a esta asignatura, generalmente porque se asocia con el tratamiento de datos y exige cierta destreza numérica. Lo interesante de la intervención es que, a pesar de las diferencias en la comprensión de las actividades, la valoración de la metodología docente ha sido muy positiva, tanto para los que lo entendían fácilmente, como los que tenían dificultad. Si bien es cierto que, en alguna medida, los alumnos a los que les resultaba más difícil su ejecución han hecho una valoración menos positiva de esta metodología. Este resultado nos ilustra sobre en qué aspectos debemos de estar atentos para seguir mejorando, si la dificultad percibida es una barrera para los alumnos, quizá sea necesario reforzar de forma específica a estos alumnos. Una forma de abordarlo podría ser detectar a priori la dificultad percibida en las prácticas y diseñar un preparatorio específico dirigido a resolver las dificultades de este perfil de alumno, que en la experiencia recogida en este trabajo se sitúa entre 25% y el 30% de los alumnos.

Por otra parte, cabría esperar que los alumnos hubieran hecho mayor uso de las píldoras de conocimiento colgadas en el blog para llevar a cabo el trabajo grupal que está ligeramente por encima del 50%. Habría que ahondar en quiénes son los alumnos que se han mostrado más activos en la interacción con las herramientas, dado que emergen claramente dos perfiles en torno a la dificultad de las actividades, y sería deseable que los alumnos más necesitados puedan recurrir a este tipo de ayuda

en cualquier momento en el que perciban dificultades. En el futuro se puede tratar de reforzar entre los alumnos la disponibilidad de las plantillas para incrementar su uso, particularmente entre los que presentan más dificultades de comprensión y resolución.

Aún así, se ratifica la necesidad de vincular las enseñanzas en las TIC con la realización de actividades que permitan a los alumnos poner en práctica esos aprendizajes de manera autónoma, en línea con los resultados de otros trabajos. “Una de las formas de mejorar el aprendizaje en el alumnado es que este participe de forma activa en el proceso de formación” (Sein-Echaluze1, Fidalgo-Blanco y García-Peñalvo, 2017, p. 610).

5. REFERENCIAS

- Almenar, V. y Hernández F. (2009). Excel como herramienta docente de las asignaturas de Microeconomía. @ *Tic. Revista d'Innovació Educativa*, 3, 108-114. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3495/349532299017.pdf>
- Alonso, M. H. y Bartolomé, A. (2011). Uso de redes sociales como herramienta docente en publicidad y Relaciones Públicas. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez y N. Pellín Buades (Coord.), *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*, (pp. 882-894). Alicante: Universidad de Alicante.
- Alonso, J. (2001). Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para su mejora en alumnos universitarios. En A. García-Valcárcel (Coord.), *Didáctica universitaria*. Madrid. Editorial Muralla, S. A.
- Álvarez-Flores, E. P., Núñez-Gómez, P., y Olivares-Santamarina, J. P. (2018). Perfiles profesionales y salidas laborales para graduados en Publicidad y Relaciones públicas: de la especialización a la hibridación. *El profesional de la información*, 27(1), 136-147 Recuperado de <https://doi.org/10.3145/EPI>
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. y Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC: Una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300005>
- Benavides, J., Alameda, D., Fernández, E. y López, C. (2020). *Observatorio de la publicidad en España 2019*. Editado por la Asociación Española de Anunciantes. Recuperado de <https://bit.ly/2YJ1ULB>
- Campillo-Alhama, C., Alemany, D., Benlloch, M. T., Bernad, E., Castello-Martínez, A., Fernández, C., González-Díaz, C., Hernández-Ruiz, A., Monserrat-Gauchí, J. y Quiles-Soler, M. C. (2011). *La aplicación de recursos tecnológicos en los procesos de aprendizaje de Publicidad y Relaciones Públicas desde la experiencia didáctica de ITE-AP*. Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/19315>
- Carvajal, J., Suárez, F. y Quiñónez, X. (2018). Las TIC en la Educación Universitaria. *Revista Universidad Ciencia y Tecnología*, 22(89), 31-35. Recuperado de <https://bit.ly/3bjsayQ>
- Chaparro, M. Á. (2014). Nuevas formas informativas: el periodismo de datos y su enseñanza en el contexto universitario. *Historia y Comunicación Social*, 19(2), 43-54. doi: 10.5209/rev_HICS.2014.v19.45009
- Biggs, J. (2003). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Ducci, M. A. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas. *Seminario internacional OIT/CINTERFOR/CONOCER*. Guanajuato. Recuperado de <https://bit.ly/2SNVy9Y>

- De Frutos, B. (2018). *Los medios publicitarios: planificación, investigación y gestión*. Madrid: Síntesis.
- Fainholc, B. (2008). De cómo las TIC podrían colaborar en la innovación socio-tecnológico-educativa en la formación superior y universitaria presencial. *RIED - Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 1(11), 59-79. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/ried.1.11.956>
- García, J. V. y Pérez, M. A. (2007). Espacio Europeo de Educación Superior: Competencias Profesionales y Empleabilidad. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 46(9), 1-12. Recuperado de <https://bit.ly/2WfmoKh>
- Gil Flores, J. y Besa, M. R. (2018). Expectativas del alumnado universitario sobre el logro de una formación de calidad para el empleo. En *Innovalogía 2018. IV Congreso Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa*. Sevilla: AFOE. Recuperado de <https://bit.ly/2YHwF3t>
- Infoadex. (2020). *Estudio infoadex de la inversión publicitaria en España 2020*. Recuperado de <https://bit.ly/3cjK8CE>
- Jiménez, A. (2009). Reflexiones sobre la necesidad de acercamiento entre universidad y mercado laboral. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(1), 1-8. Recuperado de <https://bit.ly/2L6RIJZ>
- Lantarón, B. S. (2014). La empleabilidad en la Universidad Española. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 5(2), 272–286. Recuperado de <https://bit.ly/3bf2dQN>
- Llorente, C., Bartolomé, Á. y Viñarás, M. (2013). Implementación del aprendizaje basado en problemas (ABP) y el learning by doing en el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas para la adquisición de competencias. *Historia y Comunicación Social*, 18, 639-650. Recuperado de <https://bit.ly/2Wc9oFb>
- López, P., Ruiz, M.J., Ruiz, I. y Olmedo, S. (2018). Nuevas posibilidades para la innovación educativa en los grados de Comunicación Audiovisual y Publicidad y Relaciones Públicas. El aprendizaje por proyectos para la adquisición de competencias profesionales. En I. Postigo y M. J. Recorder (Coord.), *Los y las “tics” en los estudios de comunicación* (pp.177-187). Madrid: Asociación Española de Universidades con Titulaciones de Información y Comunicación (ATIC).
- Marín, Q. (2011). *Elaboración del plan de marketing: Aplicación en Excel con ejemplos*. Barcelona: Editorial Profit.
- Martín, M., Rabadán, A. B. y Hernández, J. (2013). Desajustes entre formación y empleo en el ámbito de las enseñanzas técnicas universitarias: la visión de los empleadores de la Comunidad de Madrid. *Revista de Educación*, (360), 244-267. Recuperado de <https://bit.ly/2SLuIz3>
- Mora, J. G. (2002). Formación, empleo y demandas laborales: la universidad española en el contexto europeo. En F. Michavila y J. Martínez (Eds.), *El carácter transversal en la educación universitaria* (pp. 151-166). Madrid: UPM-Cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria.
- Morales, M., Trujillo, J. M. y Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 103-117. Recuperado de <https://bit.ly/2SK9ZM6>
- Muñiz, L. (2014). *Gestión comercial y de marketing con plantillas de Excel*. Barcelona: Editorial Profit.
- Pacheco, M. (2013). Aulas, publicidad y ficción televisiva: una experiencia de innovación docente. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 36-369. Recuperado de <https://bit.ly/3dqUtNc>
- Perlado, M., Papi-Gálvez, N. y Bergaz-Portolés, M. (2019). Del planificador de medios al experto en medios: El efecto digital en la publicidad. *Comunicar*, XXVII(59), 105-114. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C59-2019-10>

- Rodríguez, D., Ortiz, M. J. y García, V. (2011). Preparándonos para EEES. Experiencia piloto de B-Learning en dos asignaturas coordinadas de la licenciatura de Publicidad y Relaciones Públicas. En M.T. Tortosa, J. D. Álvarez y N. Pellín (Coord.), *IX Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: diseño de buenas prácticas docentes en el contexto actual*, (pp.932-94). Alicante: Universidad de Alicante.
- Riesco, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 13, 79-105. Recuperado de https://www.etsii.upct.es/pdfs/competencias_riesco.pdf
- Ros-Diego, V. (2008). Branding en la era Web 2.0. *Actas del IX Foro de Otoño de Comunicación*. Madrid: Edipo.
- Sein-Echaluze, M. L., Fidalgo, Á. y García, F. J. (2017). Trabajo en equipo y FlipTeaching para mejorar el aprendizaje activo del alumnado [Peer to Peer FlipTeaching]. *IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad-CINAIC*, 601-615. doi: 10.26754/CINAIC.2017.000001_129
- Taboada, G. L.; Touriño, J. y Doallo, R. (2010) Innovación docente en el EEES de cara a la práctica profesional a través del aprendizaje basado en proyectos. *JENUI 2010. XVI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela. Escola Técnica Superior d'Enxeñaría*, 2010, 180-186. Recuperado de <https://bit.ly/2WDQs0P>

70. Desarrollo de la competencia digital y literaria en la formación del profesorado a través de narrativas multimodales de tradición oral.

Martínez Carratalá, Francisco Antonio¹; Hernández Delgado, Lourdes²

¹Universidad de Alicante; ²Universidad de Murcia

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es destacar las relaciones entre la competencia digital y la competencia literaria en la formación del profesorado de Educación Primaria y Secundaria. Se desarrolla una investigación realizada en las Facultades de Educación de la Universidad de Alicante y la Universidad de Murcia que parte de una metodología basada en el uso de narrativas de tradición oral apoyadas en constelaciones multimodales, así como la creación de relatos literarios y multimodales. Esta hipótesis se aplica a alumnado universitario (n.90) de asignaturas de Didáctica de la Lengua y la Literatura, perteneciente al segundo curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Murcia y al Máster en Formación de Profesorado de la de Alicante durante el curso 2019/2020. Tras la aplicación de un cuestionario inicial a ambos colectivos, se detectaron determinados aspectos en los cuales incidir para la labor en el aula, cuyos resultados se encuentran en el blog [<http://ecostransmedia2020.blogspot.com/>]. Con posterioridad, se procedió a la aplicación de un cuestionario final para comprobar los aprendizajes del alumnado. Los resultados obtenidos muestran en cada especialidad una evolución acorde con su formación inicial y con las sesiones de formación adquiridas durante este estudio. Ambos grupos han progresado dentro de su potencialidad y han demostrado que es posible el trabajo con constelaciones, mejorando la competencia literaria a la par que la competencia digital.

PALABRAS CLAVE: formación del profesorado, cuentos clásicos, lectura multimodal, narrativas transmedia, educación literaria.

1. INTRODUCCIÓN

La presencia de las narrativas de tradición oral en el imaginario colectivo configura una red hipertextual de contenidos que se han diseminado a través del tiempo y de los medios, adquiriendo diferentes formas de representación y reinterpretación dentro de la colectividad. En este sentido, la formación docente también precisa de este corpus de lecturas literarias para posibilitar al alumnado de distintas etapas navegar entre las relaciones textuales que se manifiestan en diferentes medios.

El poder de la narrativa, como señalaba Barthes (1977), tiene una influencia histórica y cultural siendo la narrativa de tradición oral un ejemplo evidente. “Su presencia y modulación a través de la historia (Rodríguez-Almodóvar, 2004)”, así como los diferentes estudios para establecer una clasificación u origen, configuran la construcción de un texto de innumerables vertebraciones y variaciones, tanto culturales como históricas. A su vez, la expansión y las posibilidades de medios también difuminan las experiencias lectoras ante la hipertextualidad (Landow, 2009), multimodalidad (Kress y Selander 2012) y nuevos modos de lectura en los que las narrativas de tradición oral perviven.

En esta nueva reconceptualización social, con la presencia ineludible de las TIC (“tecnologías de la información y comunicación”), se encuentran nuevas modalidades de interacción con los medios y el uso de las personas usuarias. Así, en la nueva cultura de la convergencia (Jenkins, 2008) en la que los usuarios podían converger a través de interacciones, medios y contenidos dispersos, está también

implícita la idea de la creación de narrativas personalizadas y determinadas por el usuario, enmarcado en el concepto de modernidad líquida (Bauman, 1999), con una carga de empoderamiento para el usuario.

Este papel se pone en duda en una nueva cultura del algoritmo, Hallinhan y Striphas (2016), en la que el nuevo precio de interacción en las diversas plataformas y buscadores, reconducen, bajo la premisa de la personalización, a situaciones en las que la narrativa se revierte hacia el poder económico, creando nuevas cuestiones éticas como el refuerzo del racismo y sexismo en las imágenes de *Google* (Noble, 2018) o la *datificación* (D'Ignazio y Klein, 2020), que introducen nuevas cuestiones de ética, justicia y responsabilidad digital.

En esta oposición entre cultura letrada y modernidad líquida, podría parecer que las experiencias de los estudiantes universitarios tienen más que ver con la época en la que viven –correspondiente a lo líquido–, aunque su alfabetización formal tiene que ver con la academia, con lo letrado. En ese cruce de caminos se inserta este estudio, ya que, vincula el desarrollo de la competencia literaria con las manifestaciones multimodales. Esta situación ya la señalan Bombini y Martínez (2018) cuando alertan sobre algunos retos de la didáctica de la lengua y la literatura que tienen que ver con esta expansión de lo digital y su influencia a la hora de acceder a los textos y, consecuentemente, a la información.

No debemos sorprendernos ante la competencia enciclopédica del alumnado y cómo esta aparece cuando exploramos su conocimiento literario. López-Valero y Encabo (2015) ya nos indicaban este posible solapamiento. Y es que, en pocas ocasiones la Literatura Infantil, concretada en los cuentos clásicos, ha tenido una prevalencia literaria frente a la visual. El impacto lírico y de las imágenes que las producciones de la factoría Disney han tenido sobre la forma de ver estas historias es muy superior ante una narración oral que seguramente estas personas sí han tenido en su infancia.

El hecho de proponer narrativas multimodales supone una situación distinta en la tradicional educación literaria, basada en clásicos y, sobre todo, en un formato papel. La reinterpretación que supone el uso de los textos en otros espacios o contextos motiva una reinención de la realidad, constituyendo un nuevo modo de pensamiento y de interpretación de comportamientos y valores. Es posible pues que se precise el planteamiento de una reformulación del canon (Encabo, Hernández-Delgado y Sánchez-Sánchez, 2019).

Consecuentemente, las narrativas de tradición oral han formado parte de continuas reinterpretaciones por parte de diferentes medios, no solo literarias. La necesidad del docente para actuar como mediador de lecturas no puede obviar estos nuevos modos de lectura en la era digital, ni eludir la presencia de nuevos retos formativos para una ciudadanía crítica y lectores literarios competentes. Esta formación del lector literario (Cerrillo, 2016) considera la necesidad de formar lectores competentes a nivel literario con capacidades para trasladar esos saberes a nuevos entornos digitales.

El desarrollo de la competencia literaria para la lectura hipertextual (Mendoza, 2012), también precisa del reconocimiento de los textos previos a los que se hace alusión, definida en la relación hipotexto-hipertexto. El mecanismo de descodificación se realiza a partir del intertexto lector (Mendoza, 2001), que integra el conjunto de lecturas previas que posee el lector literario para establecer esas conexiones. Esta consideración se amplía en un entorno digital con una potente carga visual que implica múltiples modalidades de lectura con retos como la comprensión lectora (Unsworth, 2014) y los patrones de acceso a la información (Kress y Selander, 2012) para la formación de lectores competentes comunicativamente.

En esta nueva forma de comunicación, las narrativas de tradición oral mantienen su poder de transmisión a través de la relevancia de un género que ha ejercido una función social adaptativa a

los cambios socioculturales y la necesidad antropológica de comunicación inherente a la condición humana (Zipes, 2006), independientemente de la procedencia en la que nace dicha narrativa. Los cuentos populares también han sido fruto de reinterpretaciones desde su prosificación hasta las expresiones como narrativas transmedia de origen literario, adicionalmente a las obras señaladas por Scolari (2013), de procedencia de la tradición oral.

Estas reinterpretaciones literarias de los cuentos populares a través de las relaciones intertextuales (Juri, 2010), han marcado un cambio en los valores y en las situaciones destinadas a la formación lectora y se han convertido en recursos de utilidad para dicha formación y la capacidad de análisis crítico mediante la relación intertextual. Esta tarea es más difusa en las nuevas presencias de estos cuentos populares en diferentes plataformas y con diferentes tipos de estrategias en una cultura en la que se pretende empoderar al usuario en su creación (de Amo, 2019).

Estas nuevas interacciones y creaciones amplían los retos de la formación para el desarrollo de la competencia literaria, tanto del alumnado como del profesorado. Esos retos se unifican con la inclusión de una competencia digital para la formación del lector literario. Una perspectiva que se amplía con el concepto de agencia digital (Passey et al. 2018) que engloba los elementos de la competencia digital, más allá de las habilidades tecnológicas, en tres ámbitos digitales: competencia, responsabilidad y confianza. Cuestiones que cristalizan en documentos como el *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores* (Redecker, 2017), que subrayan la necesidad de repensar la mediación literaria y docente.

Para el desarrollo de estas competencias, el presente estudio unifica la investigación en las literaturas de tradición oral que configuran un componente del universo literario que forma parte del currículo en la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE, 2013). La relevancia de estos relatos y el estudio como estrategia de formación docente a partir de la revisión de sus diferentes expresiones (Colomer, 2010), se amplía con el uso de las constelaciones literarias (Jover, 2009) que permitan hilvanar diferentes relaciones intertextuales y, a su vez, una ampliación de sendas intertextuales y multimodales, por su presencia en nuevos medios y plataformas (Rovira-Collado, 2019), incorporando al corpus literario películas, series de televisión, cómics o videojuegos (López-Valero, Encabo, y Jerez, 2011). El modelo de las constelaciones será el punto de partida de nuestra propuesta.

Entre esas nuevas presencias literarias, los blogs como epitextos virtuales públicos para la difusión de contenidos (Lluch, Tabernero-Sala y Calvo-Valios, 2015) son una herramienta valiosa en la formación del docente para la creación de contenidos relacionados con la literatura y el concepto *LIJ 2.0* (Rovira-Collado y Llorens-García, 2017), y la documentación de sus prácticas formativas.

En definitiva, presentamos una nueva concepción de formación y alfabetización mediática que sea capaz de enfrentarse a los nuevos retos en entornos digitales (Cleger y Rodríguez, 2015) y permita la integración de una capacidad crítica e interpretativa en la comunicación literaria y en el cambio del modo de lectura de los jóvenes en la red (Lluch, 2014), donde todos los medios juegan un papel. En este sentido, los conocimientos previos del mediador docente tendrán un papel de relevancia siendo la persona que seleccionará el conjunto de lecturas literarias que ofrece al alumnado y valorará la manera de secuenciarlas para alcanzar dichas competencias.

El objetivo de la investigación por tanto será analizar el impacto formativo de nuestra propuesta didáctica en la formación docente, basada en la transformación multimodal de narrativas de tradición oral y comparar las estrategias empleadas por el alumnado de grado (Maestro en Educación Primaria, Universidad de Murcia) y posgrado (Máster en Educación Secundaria, Universidad de Alicante).

Nuestra propuesta didáctica busca ampliar el relato intertextual de la constelación literaria mediante la creación de relatos literarios y multimodales.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente investigación se ha desarrollado en las titulaciones de Grado en Maestro/a en Educación Primaria de la Universidad de Murcia, dentro de la asignatura *Didáctica de la lengua y la literatura*; y de Posgrado, en la titulación de Máster en Profesorado en Educación Secundaria de la Universidad de Alicante, dentro de la asignatura *Investigación, innovación y uso de TIC en la enseñanza de lengua y literatura*.

A continuación, se muestran las características del alumnado distinguiendo edad, sexo y universidad de procedencia (Tabla 1) que conforman un total de 90 participantes (35 en la Universidad de Alicante y 55 en la Universidad de Murcia). Debido a las circunstancias de suspensión de la docencia presencial decretado en ambas regiones el 13 de marzo de 2020 y extensivo a todo el curso escolar 2019/20, la intervención se ha desarrollado combinando la formación presencial hasta la fecha indicada con, posteriormente, el seguimiento del alumnado de ambas asignaturas mediante videoconferencia, así como la asistencia y resolución de dudas en diferentes modalidades telemáticas. Los resultados finales se encuentran disponibles en el blog [<http://ecostransmedia2020.blogspot.com/>].

Tabla 1. Características de los participantes

Universidad	Edad	Número	Mujer	Hombre
Alicante	Entre 18 y 22 años	6	5	1
	Entre 23 y 30 años	26	22	4
	Entre 31 y 40 años	1	1	0
	Más de 40 años	2	2	0
Murcia	Entre 18 y 22 años	54	46	8
	Entre 23 y 30 años	1	0	1
	Entre 31 y 40 años	0	0	0
	Más de 40 años	0	0	0

2.2. Instrumentos

El instrumento de medida ha sido elaborado mediante *Google Forms* [<https://forms.gle/ehsAL-H1c9GfnzFibA>] en el que se presentan 18 preguntas, empleando diez de estas una escala Likert de cinco puntos y, ocho, de respuesta corta. El cuestionario ha sido validado por diversos especialistas.

Las preguntas cualitativas se introducen a continuación de sus correspondientes preguntas de escala para confirmar los saberes previos del alumnado con respecto a los conceptos: narrativa de tradición oral, reconocimiento de títulos de la narrativa de tradición oral, distinción entre hipotexto e hipertexto, intertexto lector, competencia literaria, constelación literaria, imaginario colectivo, competencia digital y narrativas transmedia. Para el tratamiento de datos se ha usado SPSS.26 y Excel.

2.3. Procedimiento

A continuación, se ofrece una explicación del tipo de actividades y propuestas que se desarrollaron en esta investigación de metodología mixta y que consta de las siguientes fases:

Tabla 2. Secuencia de la propuesta

Fase	Actividad	UA	UM
Previa	Creación del blog y diseño de cuestionario	Enero 2020	Enero 2020
Cuestionario inicial	Pre-test. Realización del cuestionario inicial	30 de marzo	30 de marzo
Sesión formativa	Presentación de los contenidos teóricos y de la actividad a realizar	30 de marzo	30 de marzo
Sesión de presentación	Presentación de los relatos multimodales en el aula por el alumnado	27 de abril	20 de abril
Cuestionario final	Post-test. Realización del cuestionario final	27 de abril	20 de abril
Presentación de resultados	Análisis y posterior publicación en el Blog	Mayo 2020	Mayo 2020

Nota: UA: Universidad de Alicante, UM: Universidad de Murcia

Fase previa. En este periodo inicial, se crearon los recursos necesarios para el desarrollo de la investigación. En primer lugar, un blog que sirve de soporte al alumnado sobre los contenidos de la investigación con el título *Caperucitransmedia* [<https://caperucitransmedia.blogspot.com/>]. Este contiene siete pestañas diferenciadas con la información de consulta necesaria para el desarrollo de la propuesta.

Como ejemplo concreto de desarrollo de la propuesta se empleó el cuento popular de *Caperucita roja* recopilando información sobre: definiciones, hipotexto, Literatura Infantil y Juvenil y reinterpretaciones en diferentes expresiones artísticas y multiplataforma. Finalmente, dos pestañas con información para la elaboración de la memoria final, con dos videotutoriales explicativos.

Sesión formativa. En ambas universidades se desarrollaron diferentes sesiones en las que se explicaron los contenidos teóricos necesarios para su desarrollo, así como el número de referencias que el alumnado debe documentar en cada fase.

En primer lugar, se les propuso la búsqueda de referencias para conocer el hipotexto y diferentes representaciones hipertextuales literarias y multimodales. A partir de estas, se crea una constelación literaria y multimodal que representa el nexo intertextual y base de datos para la creación de dos nuevos relatos: literario y multimodal. Cada grupo debía buscar un mínimo de quince referencias, de las cuales cinco debían ser literarias y cinco multimodales, para aprovecharlas en los posteriores relatos que deben contener.

Posteriormente, cada grupo de trabajo eligió entre una lista de veinte cuentos populares resultando en la selección trece cuentos en la UM y seis en la UA.

Sesión de presentación. En esta fecha se entregan las memorias finales de cada grupo y se muestran los diferentes relatos en las entradas de un blog creado para unificar los resultados en ambas universidades con el título *Ecostransmedia* [<https://ecostransmedia2020.blogspot.com/>].

Además de la memoria y las constelaciones, el resultado de cada grupo incluye un relato literario y otro multimodal basado en el cuento trabajado y las relaciones intertextuales señaladas previamente. En esta fecha también, se realizó el cuestionario final para comprobar el resultado formativo en ambas universidades.

3. RESULTADOS

El análisis se ha realizado mediante el diseño de un estudio cuasiexperimental, al no ser una muestra seleccionada aleatoriamente. Los participantes finales han sido 34 en la Universidad de Alicante y 52 en la Universidad de Murcia, manteniendo la representatividad de la muestra y siendo excluidos los participantes que no hubieron completado el cuestionario al inicio o al final del proceso.

Para la mayor comprensión del análisis de las variables más significativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje acerca de conocimientos de la narrativa de tradición oral, competencia literaria, constelaciones literarias y competencia digital, los datos mostrados se han obtenido mediante el análisis de los estadísticos descriptivos y la comparativa de la prueba *t* para muestras relacionadas (pre y retest) en las diferentes universidades mediante el programa SPSS 26. Así pues, los datos según la universidad de procedencia y por tanto de conocimientos previos muestran lo siguiente:

Universidad de Alicante. Como se puede observar en la Tabla 3, las medias de los cuatro factores aumentan al concentrarse un mayor número de respuestas que aseguran estar entre los valores más altos de la escala en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El resultado más relevante está referido al aprendizaje de las constelaciones literarias siendo un concepto teórico que no les resultaba conocido antes y que, posteriormente han adquirido.

En conjunto, se comprueba cómo los aspectos literarios tienen un crecimiento más moderado por su formación previa en estudios filológicos y es más notable en los aspectos digitales.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos UA antes y después

Variable	Medida	F					Media	s
		1	2	3	4	5		
NTO	Antes	0	2	7	18	7	3,88	.81
	Después	0	0	4	6	24	4,59	.70
CLIT	Antes	0	1	12	16	5	3,74	.75
	Después	0	0	6	8	20	4,41	.78
CONS	Antes	21	4	6	2	1	1,76	1,1
	Después	1	1	8	13	11	3,94	.98
CDIG	Antes	0	2	14	16	2	3,33	.71
	Después	0	1	5	11	17	4,29	.84

N=34. F= frecuencia. S =desviación típica. Variables: NTO: narrativas de tradición oral. CLIT: competencia literaria. CONS: constelaciones literarias. CDIG: competencia digital.

El análisis sobre las cuatro variables muestra diferencias estadísticamente significativas, reflejado en los datos de la Tabla 4 que recogen la progresión en el periodo mediante el análisis de la prueba *t* de muestras relacionadas. Esta diferencia en el progreso se muestra especialmente en la variable referida al aprendizaje de las constelaciones literarias ($t_{(33)} = -8,42, p= .000$) entre los resultados obtenidos antes ($M = 1,76; DS = 1,1$) y después ($M = 3,94; DS = .98$) del tratamiento.

Tabla 4. Resultados de la prueba t para muestras relacionadas UA

Variable	Media antes	Media después	t	gl	P
NTO	3,88	4,59	-3,52	33	.001
CLIT	3,74	4,41	-3,44	33	.002
CONS	1,76	3,94	-8,42	33	.000
CDIG	3,53	4,29	-4,04	33	.000

N=34. Variables: NTO: narrativas de tradición oral. CLIT: competencia literaria. CONS: constelaciones literarias. CDIG: competencia digital.

Universidad de Murcia. De manera análoga, analizando los estadísticos descriptivos referidos a los cuatro factores clave para el aprendizaje, se aprecia en la Tabla 5 un aumento en las medias antes y después, con una mayor presencia de participantes que aseguran que la propuesta didáctica ha sido útil en su aprendizaje, disminuyendo además la desviación en tres de los cuatro factores. En el aprendizaje de las constelaciones literarias ha aumentado la dispersión, pero con un cambio moderado en su percepción del aprendizaje, aunque el incremento es positivo.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos UM antes y después

Variable	Medida	F					Media	s
		1	2	3	4	5		
NTO	Antes	1	0	28	19	4	3,48	.73
	Después	0	1	3	34	14	4,17	.62
CLIT	Antes	3	9	15	21	4	3,27	1,03
	Después	0	0	0	17	35	4,67	.47
CONS	Antes	42	9	1	0	0	1,21	.46
	Después	2	9	13	23	5	3,38	1,01
CDIG	Antes	5	6	13	22	6	3,35	1,14
	Después	0	0	2	21	29	4,52	.58

N=52. F= frecuencia. S =desviación típica. Variables: NTO: narrativas de tradición oral. CLIT: competencia literaria. CONS: constelaciones literarias. CDIG: competencia digital.

Adicionalmente, este progreso en las cuatro variables (especialmente la referida al aprendizaje de las constelaciones literarias) muestra diferencias estadísticamente significativas, reflejado en los datos de la Tabla 6, que recogen la progresión en el periodo mediante el análisis de la prueba t de muestras relacionadas, destacando la adquisición de la competencia digital ($t_{(52)} = -6,06, p = .000$) y el incremento de la competencia literaria ($t_{(52)} = -9,14, p = .000$) a través de esta propuesta. En ambas universidades, el progreso en su proceso de aprendizaje es estadísticamente significativo en las variables analizadas.

Tabla 6. Resultados de la prueba t para muestras relacionadas UM

Variable	Media antes	Media después	t	gl	P
NTO	3,48	4,17	-5,31	51	,000
CLIT	3,27	4,67	-9,14	51	,000
CONS	1,21	3,38	-14,28	51	,000
CDIG	3,35	4,52	-6,06	51	,000

N=52. Variables: NTO: narrativas de tradición oral. CLIT: competencia literaria. CONS: constelaciones literarias. CDIG: competencia digital.

Las diferencias en los resultados están derivadas de la formación previa del alumnado, siendo el progreso mayor en el alumnado de la UM al adquirir conocimientos más específicos sobre la competencia literaria, el valor de la media antes (M= 3,27; DS= 1,03) y después (M= 4,67; DS= .47), y la importancia de la narrativa de tradición oral. Sobre este último aspecto, el valor de la media antes (M= 3,88; DS=.81) y después (M= 4,59; DS= .70) también muestra el reconocimiento de las narrativas de tradición oral en la formación literaria del futuro docente de Secundaria.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A través de los resultados obtenidos se comprueba la adecuación de la propuesta y el impacto positivo en ambas universidades. En ambos grupos se han mostrado las narrativas de tradición oral como un contenido que es capaz de agrupar conocimientos culturales a través de la presencia de la cultura y la historia (Barthes, 1977; Rodríguez-Almodóvar, 2004; Zipes, 2006). Esta manera de documentar las relaciones a través del intertexto lector (Mendoza, 2001) y el análisis de sus diferentes reinterpretaciones en el ámbito literario (Colomer, 2010; Juri, 2010) constatan la adquisición de una competencia literaria.

Esta se entiende desde la necesidad de una formación docente que posibilite la mediación en el aula como lectores literarios competentes (Cerrillo, 2016) para transmitir los saberes en el aula y documentar la presencia de estas narrativas de tradición oral que, en líneas generales, representan el imaginario colectivo de nuestra sociedad e, inclusive, se incorporan en las formas de lectura de la era digital (Amo, 2019). De esta forma, la manera de enfrentarse a la modernidad líquida (Bauman, 1999) con nuestra propuesta, permite al alumnado de ambas universidades identificar el valor transmedia a través de los diferentes medios (Jenkins, 2008; Scolari, 2013) y permite crear una secuencia que se acerque a los nuevos modos de lectura en la red (Lluch, 2014).

Esta lectura implica retos que el alumnado participante ha descubierto a través del reconocimiento de la documentación de las obras relativas a la tradición oral propuestas para enfrentarse a la lectura hipertextual (Mendoza, 2012) y la multimodalidad de representación en las plataformas (Kress y Selander, 2012; Unsworth, 2014) para mejorar la comprensión lectora del alumnado. Así, el proceso de aprendizaje se ha visto mejorado a través del aprendizaje como herramienta de las constelaciones literarias (Jover, 2009; Rovira-Collado, 2019), que ofrecen un formato documental que permite la organización de la senda intertextual de los grupos de trabajo. Dadas las circunstancias de no presencialidad en el aula, dicha organización documental se ha visto respaldada por el uso de plataformas como son los blogs, epitextos virtuales (Lluch, Tabernero-Sala y Calvo-Valios, 2015; Rovira-Collado y Llorens-García, 2017) y, centrados en un ámbito específico como es la Literatura Infantil y Juvenil, han ejercido de espacios de mediación al compartir dentro de la comunidad participante los resultados de sus creaciones literarias.

Los aprendizajes y difusión de conocimiento en línea entre universidades se han mostrado como una estrategia eficaz para afrontar estos nuevos retos de la cultura digital y la navegación hipertextual (Cleger y Rodríguez, 2015) mediante la creación de relatos literarios y multimodales a partir de la documentación literaria previa. Este análisis ha permitido al alumnado la comprensión de estas narrativas desde un punto de vista en el que su competencia digital docente (Redecker, 2017) se amplía al incorporar aspectos éticos y de responsabilidad (Passey et. Al, 2018) sobre el análisis de datos y la alfabetización informacional (Hallinhan y Striphas, 2016), en el que se incorporan las cuestiones derivadas con los estereotipos sexistas en las diferentes representaciones literarias, desde la renovación de valores de la literatura, hasta su presencia digital (D’Ignazio y Klein, 2020; Noble, 2018).

En definitiva, la propuesta ha permitido el desarrollo de la competencia literaria en ambas universidades con un alumnado distinto en su proceso formativo, siendo las diferencias más evidentes en la etapa de Grado que en la de Máster debido al distinto bagaje formativo y conocimientos previos. En el alumnado del Grado en Maestro en Educación Primaria de la UM estos aprendizajes son novedosos, mientras que el alumnado en Máster Universitario en Educación Secundaria parte de una formación previa relacionada con estudios filológicos, pero cuyos conocimientos han servido para profundizar en las narrativas de tradición oral en la etapa de Educación Secundaria y constatar su relieve en la actualidad. En ambos casos, el desarrollo de la competencia digital a través de lecturas multimodales y uso de herramientas TIC ha sido significativo. Así, el aprendizaje de toda la carga sociocultural e histórica mediante la propuesta didáctica elaborada, y aplicada en ambas universidades en el periodo diseñado, ha permitido incorporar elementos literarios y multimodales en su formación, contribuyendo así a su competencia digital y literaria.

5. REFERENCIAS

- Amo, J. M. de (2019). *Nuevos modos de lectura en la era digital*. Madrid: Síntesis.
- Barthes, R. (1977). Introducción al análisis estructural de los relatos. En S. Niccolini (Comp.), *El análisis estructural* (pp. 65-101). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Bauman, Z. (1999). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bombini, G., & Martínez, N. V. (2018). Lectura, escritura y “nuevas tecnologías”: un desafío a la imaginación didáctica. *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*, 80, 7-13.
- Cerrillo, P. (2016). *El lector literario*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Cleger, O., & Rodríguez, J.C. (2015). La cultura digital y la convergencia de múltiples lenguajes. Los límites de lo literario. En J. M. de Amo, O. Cleger, & A. Mendoza (Eds.), *Redes hipertextuales en el aula* (pp. 53-66). Barcelona: Octaedro.
- Colomer, T. (2010). *Introducción a la literatura infantil y juvenil actual*. Madrid: Síntesis.
- D’Ignazio, C., & Klein, L.F. (2020). *Data feminism*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Encabo, E., Hernández, L., & Sánchez, G. (2019). La literatura infantil y las narrativas híbridas. Canon, modos de pensamiento y educación. *Contextos Educativos*, 23, 199-212.
- Hallinan, B., & Striphas, T. (2016). Recommended for you: The Netflix prize and the production of algorithmic culture. *New Media and Society*, 18(1), 117–137. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/1461444814538646>.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Jover, G. (Coord.) (2009). *Constelaciones literarias. Sentirse raro. Miradas sobre la adolescencia*. Málaga: Junta de Andalucía.

- Juri, S. (2010). Sobre los libros de juego intertextual con los cuentos populares. En A. Mendoza Fillola, & C. Romea (Eds.), *El lector ante la obra hipertextual* (pp.43-56). Barcelona: Horsori Editorial.
- Kress, G., & Selander, S. (2012). Multimodal design, learning and cultures of recognition. *Internet and Higher Education*, 15(4), 265–268. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.12.003>.
- Landow, G. (2009). Hipertexto 3.0. *La teoría crítica y los nuevos medios en una época de globalización*. Barcelona: Paidós.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013*. Ref. BOE-A-2013. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>.
- Lluch, G. (2014). Jóvenes y adolescentes hablan de lectura en la red. *Ocnos*, (11), 7–20. Recuperado de https://doi.org/10.18239/ocnos_2014.11.01.
- Lluch, G., Tabernero-Sala, R., & Calvo-Valios, V. (2015). Epitextos virtuales públicos como herramientas para la difusión del libro. *El profesional de la Información*, 24(6), 797-804. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.nov.11>.
- López-Valero, A., & Encabo, E. (2015). Cuando la competencia literaria y la competencia enciclopédica se solapan. Un problema en la formación del profesorado. *Lenguaje y textos*, 41, 27-34. Recuperado de <https://doi.org/10.4995/lyt.2016.5820>.
- López-Valero, A., Encabo, E., & Jerez, I. (2011). Competencia digital y literacidad: nuevos formatos narrativos en el videojuego «Dragon Age: Orígenes». *Comunicar*, 18(36), 165-171. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-08>.
- Mendoza, A. (2001). *El intertexto lector*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Mendoza, A. (2012). *Leer hipertextos. Del marco hipertextual a la formación del lector literario*. Barcelona: Octaedro.
- Noble, S. (2018). *Algorithms of oppression*. New York: New York University Press.
- Passey, D., Shonfeld, M., Appleby, L., Judge, M., Saito, T., & Smits, A. (2018). Digital Agency: Empowering equity in and through education. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 425-439. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9384-x>.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (No. JRC107466). Joint Research Centre (Seville site). Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/ipt/iptwpa/jrc107466.html>.
- Rodríguez, A. (2004). *El texto infinito*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Rovira-Collado, J., & Llorens, R. F. (2017). Epitextos digitales como estrategia LIJ 2.0 para la formación integral en Didáctica de la Lengua y la Literatura. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 733-743). Barcelona: Octaedro.
- Rovira-Collado, J. (2019). Clásicos literarios en constelaciones multimodales. Análisis de propuestas de docentes en formación. *Tejuelo* 29, 275-312. Recuperado de <https://doi.org/10.17398/1988-8430.29.275>.
- Scolari, C. (2013). *Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Unsworth, L. (2014). Multimodal reading comprehension: curriculum expectations and large-scale literacy testing practices. *Pedagogies*, 9(1), 26–44. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/1554480X.2014.878968>.
- Zipes, J. (2006). *Why fairy tales stick*. New York: Routledge.

71. Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de las Cuestiones Socialmente Vivas en la enseñanza universitaria. Un estudio de casos en el grado de química

Martínez Lirola, María¹; Iniesta Valcárcel, Jesús.²

¹Universidad de Alicante/Research Fellow, University of South Africa (UNISA); ²Universidad de Alicante

RESUMEN

La pedagogía que propone la educación para la ciudadanía global (ECG) es útil para trabajar temas globales en la clase de química en la enseñanza universitaria. Esta comunicación presenta una propuesta didáctica enmarcada en la ECG en la asignatura de cinética química (CQ) en la educación superior. Se describirán las actividades, se establecerán relaciones entre ellas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se precisarán las relaciones entre éstos y las cuestiones sociocientíficas (CSC) que apuestan por trabajar con temas sociales de actualidad. Se pretende que las actividades de la asignatura CQ, los ODS y las CSC contribuyan a la adquisición de competencias sociales y al desarrollo de la conciencia social del alumnado, prestando especial atención a la sostenibilidad. Se preparó y aplicó una encuesta anónima con el fin de obtener datos cuantitativos y medir el impacto de las actividades enmarcadas en la ECG. La encuesta revela principalmente que el alumnado ha tomado conciencia de que además de adquirir conocimientos sobre CQ, ha profundizado en los ODS y ha adquirido competencias sociales que le serán de utilidad para su futuro profesional. Esta comunicación muestra cómo los ODS apuestan por un compromiso activo tanto con la transformación social como con la formación integral del alumnado, potenciando la adquisición de conocimientos y competencias que permitan al alumnado avanzar como ciudadanía global.

PALABRAS CLAVE: Educación para la ciudadanía global, objetivos de desarrollo sostenible, cuestiones sociocientíficas, metodologías activas, competencias sociales, educación universitaria.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos fundamentales de la Universidad del siglo XXI es ofrecer una educación de calidad que se relacione con las demandas de la sociedad, en general y del mercado de trabajo en particular. Otro de los objetivos es la formación integral del alumnado, prestando atención no solo a los contenidos de las diferentes materias sino también a los distintos tipos de competencias, incluidas las sociales junto con las profesionales y las habilidades requeridas por las empresas, con el fin de formar al alumnado como ciudadanía activa, comprometida con la construcción de un mundo más justo y más humano (Acosta Torres y Aguilar Balderas, 2018). En este sentido, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas para el año 2030 (Naciones Unidas, 2015) ofrecen la oportunidad de enmarcar el proceso de enseñanza-aprendizaje en dichos ODS.

La cuestión específica objeto de estudio se centra en introducir los ODS en el proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura del grado de Química con el fin de que el alumnado pueda profundizar en la importancia de los mismos, reflexionar sobre el modo en que los puede aplicar a su vida profesional o personal, así como tenerlos presentes para entender realidades sociales distintas de la propia, y las situaciones de necesidad que las personas viven en dichas realidades. La estrategia de

investigación que se utilizará consistirá en conocer la opinión del alumnado universitario matriculado en una de las asignaturas del grado en Química por medio de una encuesta anónima tras haber participado en distintas actividades que potencian los ODS.

Los 17 ODS (ver anexo I) se centran en los siguientes aspectos: acabar con la pobreza; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura; reducción de las desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsables; acción por el clima; vida submarina; vida de ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones solidarias; alianzas para lograr los objetivos. Estos ODS surgen porque se observan “[...] retos mundiales derivados de problemáticas ecológicas, económicas y sociales” (Dieste y Blasco-Serrano, 2019, p. 98).

En lo que respecta a la educación, los ODS se relacionan con la estrategia de educación que propone la UNESCO entre 2014-2021 y con el desarrollo y el fortalecimiento de la Educación para la Ciudadanía Global (ECG) (UNESCO, 2015a, 2015b). Es evidente que el ODS que más se relaciona con la enseñanza universitaria es el número 4 al centrarse en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas. Los documentos relacionados con este ODS se centran sobre todo en la educación no universitaria, particularmente en las primeras etapas de formación del alumnado, pero es evidente que la educación universitaria también influye en los sistemas educativos y en el contexto político-social.

Además, los ODS entroncan de manera clara y directa con la ECG al ocupar en este enfoque educativo un papel central la necesidad de que se produzcan transformaciones sociales para que la sociedad mejore tanto a nivel local como global. Por tanto, el alumnado ha de asumir compromisos que le lleven a la mejora social. En este sentido, concurrimos con Ruiz de la Torre, Gómez Gómez y Ruiz Ávalos (2016, p. 226) en que:

“Los compromisos que, como sociedad tenemos, deben encaminarse al beneficio del conjunto en un futuro cercano, porque ahora se comprende mejor que no somos una comunidad aislada, pertenecemos a un entorno global donde lo que hagamos repercute en otros, la formación de los ciudadanos debe ser encaminada hacia la productividad y el desarrollo social”.

La ECG engloba otros enfoques educativos (Tawil, 2013) entre los que se encuentran la educación para el desarrollo sostenible (EDS) (UNESCO, 2012), sin duda un enfoque fundamental para esta investigación al tener entre sus principios fundamentales la conservación de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la creación de sociedades más sostenibles (Esteves Ivanissevich, Paola Gigena, Humphreys y Maruschak, 2013). La EDS relaciona la calidad del aire y del agua con la calidad de vida.

La EDS está enmarcada en líneas internacionales de educación como las cuestiones sociocientíficas (CSC) pues éstas apuestan por trabajar en el aula con temas sociales de actualidad como son la sostenibilidad, mejora y distribución de los recursos del agua, el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero o el cambio climático (Duso y Bialvo Hoffmann, 2016; Solber, 2013). Este tipo de cuestiones van unidas a los asuntos que generan conflicto y opiniones contrapuestas denominadas “cuestiones socialmente vivas” (CSV), término proveniente del francés “Questions Socialment Vives” (QSV) (Legardez y Simmoneaux, 2006) o problemas socialmente relevantes (PSR). En definitiva, se trata de introducir en la enseñanza cuestiones que no están definidas ni por la ciencia ni por la sociedad. Esto lleva consigo que se potencie el debate y la controversia al tratar temas como el

cambio climático o la globalización. En consecuencia, la introducción de las CSV en el aula potencia la literacidad crítica del alumnado y la capacidad para reflexionar sobre los temas sociales seleccionados (Ortega Sánchez y Pagés Blanch, 2017). Por tanto, la aplicación de las CSV en la EDS apunta a que la consecución de los ODS sea una apuesta segura para combatir los problemas globales del siglo XXI, tanto en lo social, lo económico y lo medioambiental.

El área de química, y en concreto el campo de la electroquímica, tiene unos contenidos y unas competencias adecuadas para poder trabajar con los ODS, la EDS, las CSC y las CSV en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Concretamente, este trabajo presenta una experiencia didáctica desarrollada en la asignatura Cinética Química (CQ) que se imparte en el grado de Química de la Universidad de Alicante. Los contenidos de la asignatura incluyen aspectos relacionados con la cinética formal, las reacciones en cadena, catálisis, fotocátalisis, electrocátalisis y sus diferentes aplicaciones relacionadas directa o indirectamente con la sostenibilidad de los procesos químicos y con el respecto al medio ambiente. En la asignatura, por ejemplo, se presentan aquellos procesos que involucran catalizadores o electrocatalizadores que aceleran la velocidad de reacción y la hacen más sostenible dirigidos al tratamiento de aguas residuales o purificación de aguas contaminadas, generación de combustibles (oxígeno o hidrógeno) o síntesis de productos químicos.

En lo que respecta a todo lo que rodea a la gestión del agua, la implantación de tecnologías fisicoquímicas y electroquímicas puede contribuir notablemente en el proceso de erradicación de la pobreza, en avanzar en la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y una vida más saludable, entre otros posibles beneficios. En otras palabras, tanto el tratamiento del agua contaminada como la implantación de tecnologías electroquímica para la producción de agua potable ayudan a la consecución de los ODS directamente relacionados con la vida saludable (ODS 3 del anexo I), disponibilidad y gestión del agua (ODS 6 del anexo I), el acceso a energías accesibles y renovables (ODS 7 del anexo I), una producción y utilización sostenible (ODS 8 del anexo I) y el desarrollo económico (ODS 9 del anexo I).

El objetivo fundamental de esta investigación es presentar una propuesta educativa enmarcada en la ECG que contribuya a trabajar con los ODS en la enseñanza universitaria, en concreto en el grado en Química, así como a fomentar el pensamiento crítico del alumnado y su compromiso social. Se trata, en definitiva, de una propuesta que favorece la formación integral de las/os estudiantes al potenciar la adquisición de competencias además de contenidos.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia se ha llevado a cabo con los estudiantes matriculados en la asignatura obligatoria del grado de Química “Cinética Química” (CQ), que consta de 6,00 créditos ECTS y se imparte en el tercer curso de grado en Química en la Universidad de Alicante. Dicha asignatura se centra en proporcionar al alumnado las diferentes aplicaciones del conocimiento de la CQ en numerosos procesos de catálisis homogénea y heterogénea, reacciones de polimerización, fotoquímica y electroquímica. En el curso 2018-2019 hubo 51 personas matriculadas en la asignatura, con edades comprendidas entre los 21 y los 23 años.

El profesor decidió impartir la asignatura integrando los contenidos de la misma con los ODS, las CSV y las CSC. Esto vino determinado por la concesión del siguiente proyecto de la Universidad de Alicante, en concreto del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, BOUA de 22 de febrero de 2019: “Nuevas estrategias, metodologías y procesos electroquímicos hacia un desarrollo sostenible medio ambiental, energético y climático”. Se trata de la II Convocatoria para financiar actividades

para el impulso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, complementarias a proyectos de investigación de la Universidad de Alicante. El hecho de que la convocatoria se centrara en potenciar los ODS ofreció una oportunidad para introducirlos en las prácticas docentes de modo que el alumnado pudiera profundizar en ellos a la vez que trabajaba los contenidos de la asignatura.

2.2. Instrumentos

Al final del cuatrimestre se preparó una encuesta anónima de ocho preguntas (véase anexo II) con el fin de conocer la opinión del alumnado sobre las actividades realizadas para potenciar tanto los ODS como las CSV y las CSC en la asignatura CQ. La encuesta tuvo un enfoque mixto con el objetivo de analizar los datos de forma cualitativa y cuantitativa. 35 alumnos/as de los 51 matriculados/as participaron voluntariamente en responder la encuesta. Del alumnado que participó, 18 fueron hombres (51.4%), 12 mujeres (34.2%) y el resto de los/as encuestados/as (5 alumnos/as), no especificaron su sexo (14.3 %). Los datos obtenidos de la encuesta fueron analizados estadísticamente mediante el software Excel (Microsoft office), con el objeto de obtener parámetros estadísticos univariados.

2.3. Procedimiento

Se planificaron diferentes actividades durante el cuatrimestre del curso académico 2018-2019 para trabajar los contenidos de la asignatura CQ e integrarlos con los ODS, las CSV y las CSC. También se pretendía que el alumnado participara activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, una de las prácticas de laboratorio (práctica 7 teórica) consistió en la búsqueda de un artículo de investigación relacionado con la CQ que estuviera enmarcado en las CSC con el fin de potenciar y trabajar con temas actuales y emergentes de nuestra sociedad, como por ejemplo con el cambio climático, el calentamiento global, la producción de alimentos más sostenible, la calidad del aire, el consumo responsable o la biodiversidad, conforme a los intereses o motivaciones del grupo de laboratorio. La encuesta que el alumnado completó al final del cuatrimestre, en concreto durante el mes de mayo de 2019, y recogida por el profesor responsable de la asignatura permitió tener información sobre la opinión del alumnado acerca de las actividades en las que había participado y su relación con su formación integral, entre otros.

3. RESULTADOS

Enmarcar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura CQ en la ECG y la EDS lleva consigo profundizar en los modos en que la asignatura presenta aspectos relacionados con el desarrollo de procesos químicos, rápidos, eficientes, selectivos, verdes y sostenibles. La práctica de laboratorio teórica número 7 a la que nos hemos referido en el apartado 2.3, no solo ha de facilitar el aprendizaje, sino que también favorece profundizar en los ODS, las CSC y las CSV.

La Tabla 1 recopila las diferentes temáticas de los artículos de investigación elegidos libremente por los 20 grupos de prácticas de laboratorio de la asignatura de CQ junto a la aplicación de cada y su relación con los ODS. Como se muestra en dicha tabla, la mayoría de los artículos seleccionados por los grupos de prácticas están relacionados con más de un ODS. Es el coordinador de la asignatura de CQ quien asignó la temática de aplicación del artículo de investigación y su relación con los ODS. Es de destacar que sólo el 20% del alumnado encuestado conocía los ODS, mientras que el 37 y 34% lo conocía en cierta medida o no había oído hablar antes de ellos, por lo que, en cierto modo, más del 70% del alumnado relacionó la temática del artículo con los ODS sin ser consciente de ello (porcentajes calculadas a partir de las respuestas del alumnado asociada a la pregunta 1 del anexo II).

Tabla 1. Temática de los artículos elegidos para la realización de la práctica 7, sus aplicaciones y su relación con los ODS.

Temática	Temática y ODS*
Modelado de reacciones cinéticas para la recuperación de litio y cobalto procedentes de las baterías usadas ión -litio.	Medioambiente, energía ODS: 7, 13
Degradación de insecticidas en fase gas.	Medioambiente ODS: 2, 3
Degradación de compuestos farmacéuticos no-esteroidales.	Medioambiente ODS: 3, 6
Modelos cinéticos de quimisorción para la eliminación de contaminantes emergentes.	Medio ambiente ODS: 3, 6, 13
Efecto de la velocidad de consumo de oxígeno sobre la respiración muscular.	Biomedicina., ciencias del deporte ODS: 3
Evaluando las cinéticas de crecimiento de las plantas desde órganos hacia ecosistemas.	Agricultura ODS: 2, 3
Reacciones fotocatalíticas para la eliminación de amoníaco y gases de efecto invernadero.	Medioambiente ODS: 3, 13
Estudios térmicos de la adsorción de hidracina.	Medioambiente ODS: 3, 6
Modelos cinéticos de la degradación de contaminantes orgánicos mediante el uso de luz ultravioleta-visible.	Medioambiente ODS: 3
Mecanismos termodinámicos y cinéticos de eliminación de compuestos orgánicos utilizando materiales de carbono.	Medioambiente ODS: 3, 6
Reacciones interfaciales redox.	Medioambiente, Energía ODS: 6, 7
Adsorción de iones de plomo.	Medioambiente ODS: 3, 6
Estudios cinéticos de la producción de butanol a partir de mezclas de glucosa y xilosa.	Energía ODS: 7, 13
Descontaminación de agua mediante el uso de peróxido de hidrógeno.	Medioambiente ODS: 3, 6
Avances recientes en fotocátalisis: Aplicaciones medioambientales.	Medioambiente ODS: 2, 3, 6, 13
Aspectos cinéticos de la formación de la niebla fotoquímica.	Medioambiente ODS: 13
Cinética de la degradación y mineralización de colorantes en agua.	Medioambiente ODS: 2, 3, 6
Avances en las reacciones de la degradación electroquímicas de compuestos halogenados.	Medioambiente ODS: 3, 6, 13
Cinéticas de la combustión química de biodiesel y sus derivados.	Energía ODS: 2, 7, 13
Modelos cinéticos sobre la combustión de carbonizados.	Medioambiente ODS: 3, 13

La industria química contribuye significativamente a la aplicación de los ODS 2, 3, 6, 7, 12 y 13 (anexo I). De ahí que, la Tabla 1 relacione el artículo elegido por los diferentes grupos de laboratorio de la asignatura de CQ con los ODS. Además, la Figura 1 presenta una vinculación entre los ODS y su ámbito de la temática y aplicación del artículo elegido por los diferentes grupos de laboratorio. En este sentido, hemos de señalar que el área de la química en general, y la rama de la CQ, en particular, puede encontrar también aplicaciones indirectas con otros ODS. Se destaca de la Figura 1 que los ODS 13, 6 y 3 (anexo I), en ese orden de importancia, son los que están más vinculados con los artículos seleccionados por el alumnado de prácticas de laboratorio. El propósito de la selección de los artículos de investigación por cada uno de los grupos de laboratorio fue mejorar los hábitos de pensamiento científico y crítico. En lo que respecta a este último, cuándo al alumnado se le pregunta si la práctica 7 ha servido para mejorar su pensamiento crítico (pregunta 2 del anexo II), el 60 % de los encuestados respondió afirmativamente, el 29% manifestó su disconformidad, mientras que el 11% no respondió.

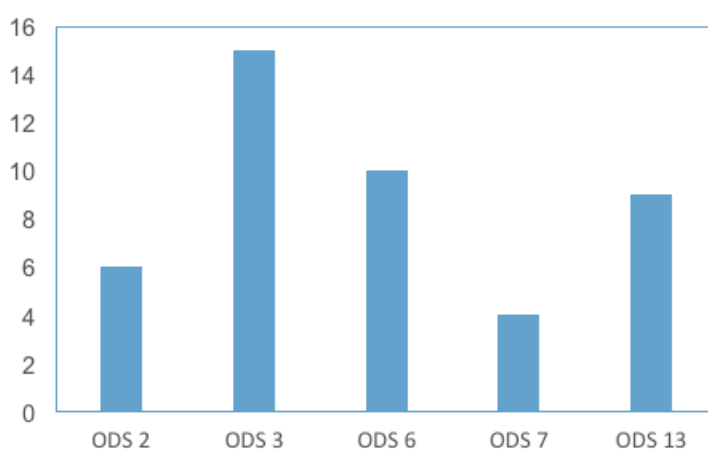


Figura 1. Relación entre el número de veces que están relacionados los ODS y las temáticas de aplicación de los artículos seleccionados por la totalidad de los grupos de laboratorio para realizar la práctica 7. Datos obtenidos a partir de la Tabla 1.

Las CSC se centran en introducir cuestiones sociales de actualidad, como por ejemplo, el cambio climático, la sostenibilidad o incluso el desarrollo de la ciudadanía en el aula. Del alumnado encuestado, el 51.4 % afirmó que conocía las CSC, mientras que un 49.7 % lo desconocían (pregunta 3 del anexo II). Con el fin de vincular las CSC a los ODS, se han ido introduciendo los diferentes ODS relacionados con el área de la química, como lo son el 2, 3, 6, 7 y 13 (anexo I). La finalidad de relacionar las CSC con los ODS era que el alumnado pudiera profundizar en las posibilidades que tiene la química y, particularmente la asignatura de CQ, sobre la consecución de los ODS.

La implicación del alumnado en las clases teóricas y prácticas es fundamental para que adquiriera tanto los conocimientos como las competencias de la asignatura. En este sentido, llama la atención que al preguntar al alumnado en la pregunta 4 de la encuesta del anexo II sobre el porcentaje que considera que se ha concedido a adquirir conocimientos o a contribuir a su formación integral como persona (combinación de conocimientos y competencias), el 75% y 73% de hombres y mujeres, respectivamente, estaban satisfechos con la adquisición de conocimiento, mientras que la consecución de la formación integral como persona del alumnado decae hasta unos valores medios de 42% y 57% para hombres y mujeres, respectivamente.

Al preguntar al alumnado sobre las competencias de la asignatura (preguntas 5 y 6 del cuestionario del anexo II), 29 personas consideran que han adquirido y conceden importancia a la competencia “Conocer las leyes de la cinética del cambio químico y sus aplicaciones, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción” frente a 6 que responden “no saben” o “no contestan”. Con respecto a la segunda competencia relacionada con los principios y aplicaciones electroquímicas resultó que un 48.57% del alumnado respondió “mucho”, un 48.57% manifestó “media” y 2.86% se decantó por “poca”.

Al preguntar al alumnado si considera que las competencias establecidas en la asignatura de CQ son beneficiosas para su futura carrera profesional (pregunta 7 del cuestionario del anexo II), destaca el hecho de que el 85% ofrece una respuesta positiva, mientras que el 12% responde que no. Finalmente, cuando se analiza la pregunta 8 de dicho cuestionario, llama la atención que menos de la mitad del alumnado encuestado, en concreto el 46%, considera que la adquisición de las competencias de la asignatura puede contribuir a su formación integral como persona, frente a un 54% que ofrece una respuesta negativa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La actividad presentada en este trabajo relacionada con el desarrollo de la práctica 7 teórica por cada uno de los grupos de laboratorio permite al alumnado tomar conciencia de los retos y las demandas sociales a la vez que se adquieren los contenidos y las competencias que marca la asignatura CQ. En este sentido, se potencia no solo que el alumnado se forme en la materia que cursa sino también como ciudadanía global con el fin de ser agente activo y comprometido en la construcción de un mundo mejor. Consecuentemente, en una sociedad globalizada se requiere una ciudadanía integrada con los conocimientos científicos que faciliten la toma de decisiones de aquellos aspectos más relevantes de nuestra vida diaria. En su conjunto, durante el desarrollo de los contenidos teóricos de la asignatura y las prácticas de laboratorio en la asignatura de CQ se han presentado temas globales en el aula a través de los ODS con el objetivo de favorecer la introducción de una perspectiva basada en el desarrollo de actitudes y valores vinculados a potenciar la ciudadanía global. De acuerdo con la Tabla 1, el alumnado centra su objetivo en qué puede hacer la ciencia y/o la tecnología para resolver temas tan importantes como la contaminación medioambiental, el desarrollo de dispositivos baratos y eficiente para el almacenamiento de energía o el despliegue de dispositivos para la implantación de la medicina personalizada, por citar algunos de los ejemplos.

El contenido de la asignatura CQ no pretende centrarse en los aspectos medioambientales en ninguno de los temas desarrollados, sin embargo, el análisis de la práctica 7 desvela que el alumnado focaliza su atención en el respeto al medio ambiente. No obstante, tanto los ODS como el desarrollo de los contenidos de la asignatura han permitido que el alumnado reflexione sobre distintas situaciones de desigualdad científica, tecnológica y social que padecen los seres humanos en distintos lugares del mundo. Tomar conciencia sobre situaciones de desigualdad desde los anteriores prismas contribuye a que el alumnado se comprometa en el proceso de transformación (cambios sociales, científicos y tecnológicos) que contribuya a la construcción de un mundo mejor y más global, aspectos relacionados directamente con la educación para la ciudadanía global.

Los contenidos de la asignatura de CQ, y en general de cualquier asignatura de ciencias, incluyen conocer la terminología científica, la obtención de habilidades de pensamiento científico ordenado, el pensamiento crítico y analítico, así como la toma de decisiones y de hábitos científicos. Estos atributos del alumnado son cruciales para comprender mejor el complejo papel de la ciencia en la toma de

decisiones en situaciones muy controvertidas y socio-científicas. Consideramos que la incorporación de las CSC, como por ejemplo, el cambio climático, uso de las tecnologías electroquímicas para el desarrollo de baterías, la conversión de energía o tratamiento de aguas residuales, o el uso de la energía nuclear a través de la realización particularmente de la práctica de laboratorio 7 a la que nos hemos referido con anterioridad, abre una puerta relacionada con la incentivación de la curiosidad y el pensamiento por los contenidos la asignatura CQ, potenciando al mismo tiempo la capacidad intelectual del alumnado. En realidad, la incorporación de los ODS a través de las CSC ayuda a que alumnado pueda entender que la química y, en general la ciencia, debe ser parte de su formación integral como persona y como profesional. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos de las preguntas 7 y 8 del cuestionario del anexo II, se considera que las respuestas a dichas preguntas indican que el profesorado tiene que profundizar más en aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje que faciliten la formación integral de las/os alumnas/os y lanzar sus carreras profesionales.

La realización de las prácticas experimentales de laboratorio junto con la práctica 7 relacionada con la búsqueda de un artículo de investigación sobre temas actuales en el área de la asignatura de CQ ha estimulado al alumnado el aprendizaje autónomo, autoconfianza, hábitos mentales y actitudes e interés hacia las CSC del alumnado. La introducción de los ODS junto con las CSC en las diferentes actividades de la asignatura ha pretendido estimular a un/a ciudadano/a que desarrolle sus propias actitudes. En definitiva, se ha conseguido una interrelación entre el conocimiento de los contenidos la asignatura de CQ y el interés y la actitud del alumnado hacia la conciencia de los ODS.

5. REFERENCIAS

- Acosta, R. y Aguilar, J. C. (Comp.) (2018). *Educación para la sostenibilidad. La función de la universidad en el cumplimiento de la agenda 2030*. Jalisco: Arlequín Editorial y Servicios.
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2015a). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Documento%20Final%20Agenda%202030.pdf>.
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2015b). *Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 (A/70/L.1). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf.
- Dieste, B., Coma, T. y Blasco-Serrano, A. C. (2019). Inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el currículum de Educación Primaria y Secundaria en Escuelas Rurales de Zaragoza. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1), 97-115. Recuperado de <https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.1.006>
- Duso, L. y Bialvo Hoffmann, M. (2016). Discutiendo controversias socio científicas en la enseñanza de las ciencias por medio de una actividad lúdica. *Revista Electrónica Universitaria de Formación del Profesorado*, 19(2), 185-193.
- Esteves, M. J., Paola, M., Humphreys, C. y Maruschak, L. (2013). La educación ambiental: una herramienta clave para la gestión ambiental. *AUGMDOMUS*, 5, 60-74.
- Legardez, A. y Simmoneaux, L. (Coords.) (2006). *L'école à l'épreuve de la actualité. Enseigner les questions vives*. Issy les Molineaux: ESF.
- Naciones Unidas, Asamblea General. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. A/69/L.85, 12 agosto 2015. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

- Ortega, D. y Pagés, J. (2017). Literacidad crítica, invisibilidad social y género en la formación del profesorado de Educación Primaria. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales (REIDICS)*, 1, 102-117.
- Ruiz de la Torre, G., Gómez, K. y Ruiz, F. (2016). La dimensión del desarrollo sostenible en la creación de nueva oferta educativa para la Universidad Pedagógica Nacional. *Uaricha*, 13(30), 225-249.
- Solber, J. (2013). Contribución de las cuestiones sociocientíficas al desarrollo del pensamiento crítico II: Ejemplos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10(2), 171-181.
- Tawil, S. (2013). *Education for 'Global Citizenship': A framework for discussion*. UNESCO Education Research and Foresight (ERF). Working Papers Series. N. 7. París: UNESCO.
- UNESCO. (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2015a). *Estrategia de educación de la UNESCO 2014-2021*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2015b). *Global citizenship education: Topics and learning objectives*. París: UNESCO.

ANEXO I



ANEXO II

ENCUESTA SOBRE LA ASIGNATURA CINÉTICA QUÍMICA Grado de Química- Curso 2018-2019

1. ¿Conoces los objetivos para el desarrollo sostenible (ODS)?
– Sí – No – En cierta medida
 2. ¿Consideras que la realización de la práctica 7, te ha servido para mejorar tu pensamiento crítico?
– Sí – No
¿Por qué? Por favor, justifica tu respuesta.
 3. ¿Conoces las cuestiones sociocientíficas (CSC)?
– Sí – No
 4. En la asignatura de Cinética Química, ¿qué porcentaje (sobre 100%) consideras que se ha concedido a los siguientes aspectos?:
– Adquirir conocimientos
– Contribuir a tu formación integral como persona (combinación de conocimientos y competencias)
¿Por qué has elegido esos porcentajes? Por favor, justifica tu respuesta brevemente.
 5. ¿Te parece que la competencia *Conocer las leyes de la cinética del cambio químico y sus aplicaciones, incluyendo la catálisis y los mecanismos de reacción* se ha adquirido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura?
– Sí – No – A veces (especifica cuándo)
 6. ¿Qué importancia concedes a la competencia *Conocer los principios de la electroquímica y sus aplicaciones* en la asignatura de Cinética Química?
– Mucha – Media – Poca
 7. ¿Consideras que como futura/o profesional las competencias adquiridas en la asignatura de Cinética Química te ayudarán en tu carrera profesional?
– Sí – No – En cierta medida
¿Por qué? Por favor, justifica tu respuesta.
 8. ¿Consideras que los conocimientos y competencias adquiridos en esta asignatura han contribuido a tu formación integral como persona?
– Sí – No
¿Por qué? Por favor, justifica tu respuesta.
-

72. Diseño y valoración de una propuesta interdisciplinar: Matemáticas y Educación Física mediante ApS

Martínez-Martínez, Jesús¹; Pastor-Vicedo, Juan Carlos²; González-Víllora, Sixto³; Fernández-Cézar, Raquel¹

¹Facultad de Educación de Toledo; ²Facultad de Educación de Albacete; ³Facultad de Educación de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha

RESUMEN

La Neuroeducación y los enfoques interdisciplinares adquieren especial relevancia para fomentar el desarrollo competencial del futuro docente. Que este experimente este tipo de enseñanza desde su formación inicial es crucial para la adquisición de competencias y el desempeño de su actividad futura insertada en su contexto social. Por ello, este trabajo presenta un proyecto interdisciplinar entre las áreas de Educación Física y Didáctica de las Matemáticas mediante la metodología del Aprendizaje-Servicio. Los objetivos eran diseñar propuestas interdisciplinares con el alumnado universitario, y que este las valorara. Se desarrolló en el segundo curso del Grado en Educación Primaria (Universidad de Castilla-La Mancha, España), y se valoró mediante un cuestionario *ad hoc*. Los resultados muestran cómo se trabajó para la elaboración de las propuestas, y la valoración revela que el alumnado percibía coherencia entre lo planificado y la práctica, aportación de conocimientos específicos y metodológicos sobre ambas áreas y la educación general. Valoraron positivamente el carácter lúdico y participativo de las tareas interdisciplinares y destacaron la motivación del alumnado del colegio. Y negativamente, el desajuste entre el tiempo previsto y el empleado en la intervención. Por tanto, consideraron la actividad enriquecedora tanto para su formación universitaria como para la escuela. A tenor de lo hallado, se propone la implementación activa de este tipo de propuestas interdisciplinares en la formación de maestros.

PALABRAS CLAVE: Neuroeducación, metodologías activas, interdisciplinariedad, Educación Superior, formación del profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

En la época actual existe un constante interacción social y académica, donde el planteamiento interdisciplinar y la significación en los aprendizajes es una necesidad en todos los niveles educativos. Esto supone un reto para la formación en las universidades ocupadas en ofrecer a sus estudiantes una formación global, integral y de calidad. En este sentido surgen propuestas formativas basadas en los aportes de la Neuroeducación, las cuales entiende al alumnado no solo por su etapa evolutiva, sino por perfiles individuales, que el docente debe ser capaz de identificar y potenciar (Caballero, 2017).

La mayoría de las prácticas de instrucción a menudo se basan en técnicas y formas de pensar tradicionales, más que en la evidencia científica, lo que lleva a que las actividades educativas propuestas vayan en ocasiones, en contra de cómo las personas están programadas para aprender. Esto ha llevado a que gran parte de la estructura, el tiempo y la metodología del sistema educativo actual, se haya construido para la conveniencia de la enseñanza y no para la mejora del aprendizaje. Un ejemplo claro de esto se puede encontrar en los horarios escolares, donde estos no están

pensados para encajar con los periodos naturales de máxima alerta y aprendizaje de los estudiantes (Academia Americana de Pediatría, 2014), o en las propias clases magistrales, interminables, con exceso de información poco relevante, con propuestas de actividades no contextualizadas, o ambientes de aula poco estimulantes y que crean miedo al fracaso (Rodgers, 2015). Esto ha llevado a que el docente está más preocupado del contenido a impartir y el tiempo que tiene para ello, que en priorizar la motivación y el aprendizaje real del alumnado (Palmer, 2007), o en despertar en el alumno esa curiosidad por saber más, así como por conocer en profundidad el por qué y el para qué de los acontecimientos.

Esta forma de hacer se contrapone con lo que se sabe en la actualidad, donde el aprendizaje escolar debe partir de la actividad, de la praxis, y no de la memorización de contenidos inconexos (Fischer, 2009). En este sentido, la Neurociencia confirma que el conocimiento se genera desde dicha actividad, encontrando un claro nexo de unión entre la actividad física (AF) y el rendimiento cognitivo (Donnelly et al., 2016). La evidencia científica inicial desarrollada en animales sobre los efectos directos del ejercicio en el cerebro ha confirmado que el ejercicio provoca una serie de cambios neurológicos que se relacionan con la consolidación de la memoria (Gómez-Pinilla y Hillman, 2013). Así, el trabajo desarrollado por Kempermann (2008), comprobó la hipótesis de que la AF en edades tempranas optimiza las redes cerebrales involucradas en la memoria, y también crea una reserva de células precursoras que influyen en las capacidades de aprendizaje de los individuos a lo largo de la vida. Además, investigaciones como las de Kramer et al. (1999) o Colcombe et al. (2006), demostraron que el ejercicio regular altera estructuras y funciones cerebrales específicas, provocando cambios en el rendimiento cognitivo, particularmente en las pruebas que requieren mayor implicación de las funciones ejecutivas: percepción, memoria y acción (Kopp, 2012).

De esta manera, las organizaciones educativas deberían proponer a los niños experiencias ligadas al deporte y la educación física (EF), ya que estas contribuyen a incrementar la agudeza mental, a mejorar las habilidades y estrategias que son importantes para superar los desafíos a los que han de enfrentarse a lo largo de la vida (America SoHaPE, 2014). Los estudios llevados a cabo en relación a las mejoras cognitivas a partir de la AF han puesto de manifiesto que esta consigue estimular el funcionamiento cognitivo en todas las edades (Carazo, Araya, y Salazar, 2007; Serrano-Madrigal, Azofeifa-Lizano, y Araya-Vargas, 2008). Además, desde el ámbito de la docencia, el abordaje interdisciplinar de los fenómenos conecta con esta idea del fomento cognitivo a partir de la AF, ya que supone pasar de una formación encorsetada en materias y disciplinas específicas, a una visión global del aprendizaje, donde la formación se asemeja a la vida real y adquiere significado (Davies y Devlin, 2010).

El trabajo interdisciplinar con enfoque competencial es un pilar básico promovido por la Comisión Europea (Eurydice, 2019). Así, partiendo de las áreas involucradas en esta experiencia (EF y Matemáticas), la revisión sistemática realizada por Bes-Irigoy y Aznar-Cebamanos (2019), afirma que dichas experiencias se han realizado sobre todo en Educación Infantil y Primaria (Conde, Arteaga y Viciano, 1998; Chacón y Sáenz, 2005; González-Villora, Villar, Pastor y Gil, 2013; Otero y Lobo, 2005; Serrano et al., 2008; Werner, 2001). Sin embargo, en la Educación Superior, el trabajo interdisciplinar ha sido poco desarrollado a pesar de su relevancia. Por tanto, se abre en este sentido una importante línea de innovación e investigación.

De hecho, Da Silva (2008), señala que las iniciativas que se han llevado a cabo en el ámbito de la formación docente superior se han centrado en aspectos psicológicos (individuo y su trayectoria), aspectos sociales y de transformación, fundamentalmente. De tal forma que, la EF y las

Matemáticas han sido poco tratadas, y en los casos que se ha hecho, las temáticas han girado en torno a la danza, el espacio, el movimiento, y su relación con las Matemáticas y la actitud hacia esta (Calahorra y Carpio, 2011; Chiroque-Landayeta y Vega-Velarde, 2016; Díez y García, 2013; Evangelopoulou, 2014).

No obstante, la propuesta interdisciplinar y su encaje no es simple. Exige que se trabaje de forma integrada-conectada, y, sin embargo, los docentes no dedican el tiempo necesario a la organización, coordinación, ni reflexión una vez concluida la propuesta (Bes-Irigoy y Aznar-Cebamanos, 2019). Y es que el trabajo interdisciplinar implica un enorme esfuerzo a los participantes (Tarrant y Thiele, 2016) y no se encuentra exento de dificultades que, según Castañer y Trigo (2004), pueden agruparse en intrínsecas de las propias disciplinas, relacionadas con el diseño del currículum y lenguaje profesional; internas del equipo docente, respecto a los prejuicios asociados de conservadurismo, la propia coordinación y egocentrismo docente, o extrínsecas a las disciplinas, haciendo referencia a los aspectos organizativos, de utilización de espacios y tiempos adecuados en la temporalización, la interacción con las familias y administraciones educativas (De Souza et al., 2019). De tal manera que, el tratamiento interdisciplinar y su práctica en educación requiere que los docentes sean creativos, es decir, que sean flexibles en los planteamientos de las tareas y la interpretación de los resultados; intuitivos, para aprovechar al máximo el conocimiento previo que tiene su estudiantado; promotores de la autorregulación emocional mutua; y reflexivos, sobre las experiencias realizadas para construir un aprendizaje a largo plazo (Solano-Pinto y Fernández-César, 2019).

En definitiva, se presenta un proyecto interdisciplinar desde la Didáctica de la EF y la Didáctica de las Matemáticas, fundado desde las bases de la neurociencia y los beneficios que la práctica de AF puede tener sobre el rendimiento cognitivo, orientado a desarrollar las competencias del alumnado, particularmente en relación con el conocimiento del propio cuerpo, con su situación y movimientos en el espacio, así como con sus hábitos de vida saludables. Por tanto, el objetivo de esta propuesta es doble: diseñar y desarrollar una actividad interdisciplinar en Educación Superior, mediante las asignaturas de Didáctica de la Geometría y la Medida, y Diseño y Desarrollo de la EF en Educación Primaria, por medio de la metodología Aprendizaje-Servicio (ApS), y recoger la valoración del alumnado universitario.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y participantes

Se trabajó con 78 estudiantes que se distribuyeron en 12 grupos. Este número estuvo determinado por las aulas disponibles en el centro educativo de Educación Primaria en el que se iba a desarrollar el ApS, pues el centro contaba con dos grupos de alumnos por curso. Todos los estudiantes diseñaron su propuesta didáctica, y más de la mitad, 45 (17 chicos; N=45), contestaron completamente el cuestionario de valoración, aspecto voluntario en el proceso. Formaban parte del grupo de segundo curso de Educación Primaria de la Facultad de Educación de Toledo de la Universidad de Castilla-La Mancha (M= 20,13±2,52 años).

2.2. Diseño de la propuesta

La propuesta se diseñó siguiendo varias fases que requirieron la coordinación entre los dos profesores universitarios, y entre estos y el equipo directivo del centro educativo de Educación Primaria, además de varias tutorías con el alumnado universitario. Estas se plasman en la figura 1.

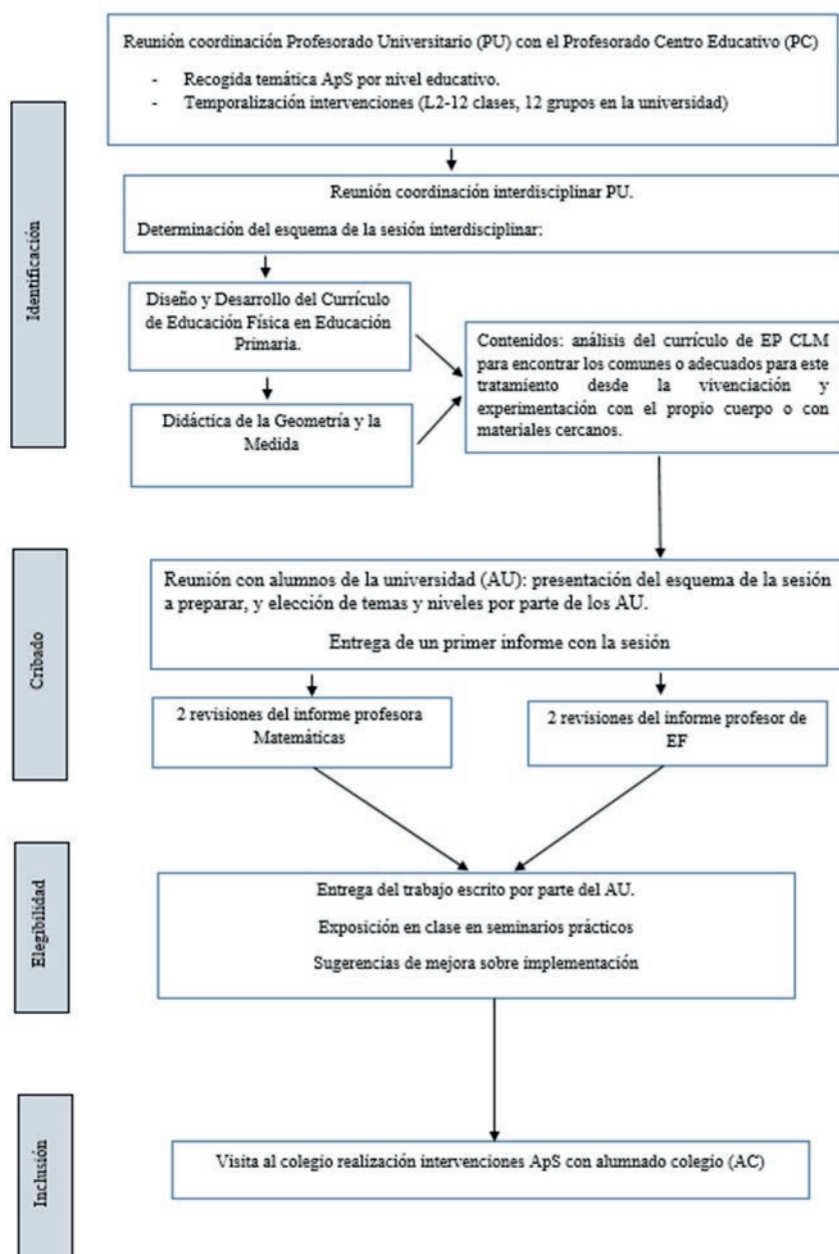


Figura 1: Diagrama PRISMA con los pasos seguidos por los agentes implicados en el ApS.
 PU: profesorado universitario; AU: alumnado universitario; PC: profesorado colegio; AC: alumnado colegio
 Nota: Contenidos de EF y Matemáticas según LOMCE

2.3. Instrumento de valoración

El instrumento de evaluación utilizado fue un cuestionario *ad hoc*, con ocho ítems recogidos en la tabla 1. Los ítems 1-4 con respuestas tipo Likert de 1 a 6 versaban sobre: coherencia entre lo planificado y presentado en el aula; la valoración de las aportaciones a sus conocimientos disciplinares y aportación de herramientas metodológicas interdisciplinares, y a su formación docente general. Los ítems 5-6 valoraban los aspectos positivos y negativos de la intervención, ofreciendo respuestas de opción múltiple a marcar hasta 3 opciones. La percepción hacia esta manera de trabajar en la universidad y en la escuela, se estableció en los ítems 7 y 8, mediante respuesta abierta.

Tabla 1. Cuestionario de valoración del trabajo administrado al alumnado universitario.

Edad _____

Género _____

1. Valora la coherencia entre el trabajo presentado en clase y la implementación que has realizado en el colegio.
2. Valora la aportación del trabajo realizado a tus conocimientos en didáctica de Matemáticas.
3. Valora la aportación del trabajo realizado a tus conocimientos en EF.
4. Valora la aportación del trabajo realizado a tu formación general como maestro o maestra.
5. Valora los aspectos positivos que destacarías de tu sesión en el colegio (máximo 3 opciones)
 - a. Ningún aspecto positivo
 - b. Facilitó comprensión temario
 - c. Transferencia de aprendizajes a la vida real
 - d. Primer contacto con alumnos reales
 - e. Carácter lúdico de las tareas
 - f. Permitió la implicación conjunta de alumnado-profesorado
6. Valora los aspectos negativos que destacarías de tu sesión en el colegio (máximo 3 opciones)
 - a. Ningún aspecto negativo
 - b. No facilitó la comprensión
 - c. No hay transferencia-significación aprendizajes
 - d. Falta de tiempo para completar sesión
 - e. Tareas no lúdicas/motivadoras
 - f. Mayor implicación de alumnado-profesorado
7. Tu valoración u observaciones personales respecto a esta forma de trabajar en la universidad
8. Tu valoración u observaciones personales respecto a esta forma de trabajar en la universidad en la escuela

2.4. Procedimiento y codificación de respuestas

Se llevó a cabo una propuesta de intervención vivenciada, siendo el punto de partida los contenidos propios de cada asignatura a partir del D54/2014 de currículo de Castilla-La Mancha, de manera que, bajo la estructura de sesión común, se plantearon actividades motrices que se llevaron a la práctica tanto en la Facultad como en el colegio mediante ApS. Al finalizar la intervención se pasó al alumnado universitario el cuestionario elaborado (ver tabla 1).

Las respuestas se codificaron con el valor numérico en los ítems 1 a 4. En los ítems 5 y 6, se valoró la frecuencia de cada una de las respuestas. Para su interpretación debe tenerse en cuenta que pueden seleccionarse tres ítems por estudiante, por lo que la frecuencia total en estos puede ser superior al número de participantes. En los ítems 7 y 8, las respuestas se han analizado por su contenido semántico, además de contabilizarse su frecuencia.

3. RESULTADOS

Como primer resultado, el alumnado universitario participante creó 12 propuestas, de las cuales se muestra un ejemplo en la tabla 2, que aparece a continuación.

Tabla 2. Ejemplo de propuesta didáctica elaborada por el alumnado universitario.

<i>Unidad Didáctica. 1. Geometría y movimiento.</i>	Duración:45': 3er trimestre Curso 5º Educación Primaria n= 20 alumnos
---	--

Competencias (C): C. Matemática y Científico Tecnológica (CMCT); C. lingüística; C. Aprender a aprender; C. Social y Cívica.

Objetivos generales de etapa:

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo. ...curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

g) Desarrollar CMCT e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social

Objetivos específicos de sesión:

- Identificar los polígonos en función de su número de lados.
- Conocer la noción y el cálculo del perímetro.
- Desarrollar habilidades motrices básicas y las capacidades físicas a partir de prácticas físico-deportivas.

Contenidos específicos:

Matemáticas: polígonos: rectángulo, cuadrado, triángulo, hexágono; perímetro.

Educación Física: habilidades motrices básicas, capacidades físicas básicas, juego justo.

Estándares de aprendizaje interdisciplinares

Matemáticas

Bloque IV: Geometría

2.2. Identifica y nombra polígonos atendiendo al número de lados.

6.1. Calcula el área y el perímetro de: rectángulo, cuadrado y triángulo.

Educación Física

Bloque I: Actividad física y salud

8.2. Demuestra autonomía y confianza en diferentes situaciones, resolviendo problemas motores con espontaneidad, creatividad.

8.6 Manifiesta actitud de respeto ante el docente y las decisiones que adopte en la práctica de actividades físico-deportivas y artísticas expresivas.

Bloque 2: Juegos y deportes

2.2. Realiza combinaciones de habilidades motrices básicas ajustando su actuación a un objetivo concreto.

Bloque 3: Actividades físicas-artístico expresivas

5.4. Acepta formar parte del grupo que le corresponda y el resultado de las competiciones con la deportividad.

Instrumentos de evaluación:

Escala de observación. Rúbrica escala tipo Likert en base a los estándares de aprendizaje.

Tarea tipo: “Geoplano vivo”

Grupos de 5. Polígono nombre del grupo dibujado en la mano: triángulos, pentágonos, cuadrados, hexágonos. El profesor, mostrará una figura plana en el geoplano. Cada equipo llevará una cuerda de gimnasia rítmica al otro lado de la sala gimnasio mediante relevos, para recrear la figura. Posteriormente, deberán decidir cómo se llama la figura por el número de lados, y medir su perímetro con sus propios pasos. Se proporcionan variantes para alumnado con distintas capacidades.

El equipo que antes consiga recrear la figura, proporcionar su nombre y medir su perímetro gana un punto.

En cuanto a la valoración realizada por el propio alumnado universitario, el 78,3% de los sujetos reconoce que no había puesto en marcha antes, ni había visto trabajar, un proyecto o trabajo interdisciplinar en su experiencia preuniversitaria previa; el 19,6% lo había visto solo alguna vez, fundamentalmente en trabajos realizados en clase, referidos a las áreas de Biología y Plástica, Historia y Plástica, EF y Música o Inglés en la Educación Secundaria Obligatoria, ESO.

En la figura 2, se muestran los resultados para el ítem 1 que, al no mostrar diferencia entre chicos y chicas ($p < ,00$; K-S; $p > ,05$ U-MannWhitney), no se muestran desagregados.

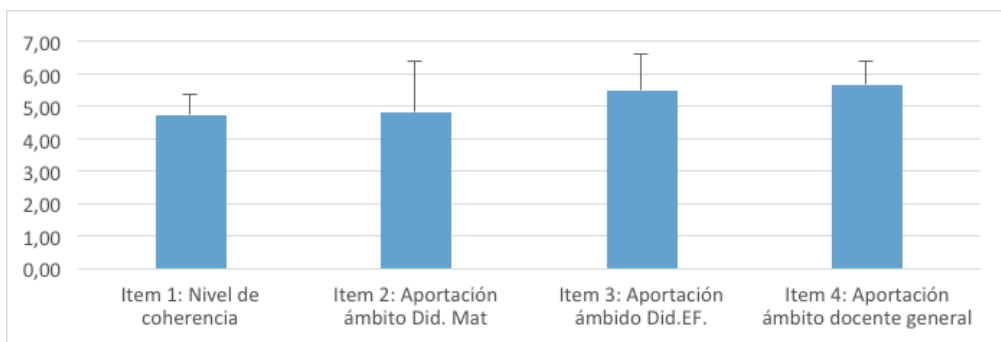


Figura 2. Media y desviación típica para los ítems 1 a 4 (N=45).

En la figura 3 se muestra la frecuencia en cada una de las opciones ofrecidas en el ítem 5, aspectos positivos percibidos de la experiencia.



Figura 3. Frecuencia absoluta para el ítem 5 (N=45).

La figura 4, muestra la frecuencia de cada respuesta seleccionada en el ítem 6. Tanto en la figura 3 como en la 4, dado que se puede elegir hasta tres opciones, la frecuencia acumulada supera al número de participantes.



Figura 4. Frecuencia absoluta para el ítem 6 (N=45).

Como preguntas abiertas se recogió la valoración sobre esta forma de trabajar en la universidad, ítem 7, y en el colegio, ítem 8. El 86,4 % valoró de manera muy positiva esta forma de abordar la enseñanza de asignaturas tan aparentemente dispares como Matemáticas y EF, pues lograba poner en práctica conceptos que parecen puramente teóricos, fomentaba el aprendizaje y permitía la visualización práctica de aspectos teóricos. Además, incluían en sus valoraciones que todas las asignaturas de la facultad deberían orientarse de esta manera, puesto que se acercan más a la realidad escolar que es hacia donde deberían dirigirse los estudios del grado que cursan. Algunos de los encuestados (11,6%), indicaron que requiere un alto grado de coordinación entre el profesorado, a la hora del seguimiento y distribución de los contenidos curriculares entre grupos, así como la distribución temporal y preparación de las sesiones.

En cuanto a su valoración personal con respecto a esta forma de trabajar en la escuela, ítem 8, el total de la muestra indicó que esta debería ser la metodología a seguir. Entre otras razones aducían: facilita los aprendizajes, son más significativos y transferibles a la vida real, implican actividad lúdica y por lo tanto son más motivantes.

4. DISCUSIÓN

A partir de la propuesta de trabajo y objetivos planteados se ha podido constatar en el conjunto de la literatura que son escasos los estudios previos respecto a las experiencias interdisciplinares, tal y como afirman Chiroque-Landayeta y Vega-Velarde (2016) en su experiencia entre Educación y Arte a partir de creación de cuentos y uso de las TIC. Estos autores concluyen en su estudio que el resultado de esa interdisciplinaria universitaria es positivo tanto en el aprendizaje del alumnado como en su motivación y actitud hacia el mismo.

La propuesta diseñada está basada en la experimentación con el propio cuerpo, como se comprueba en la tabla 2. Tal y como exponía Carriedo y Cecchini (2019), cuando una propuesta parte de la experimentación del maestro, y se orienta al abordaje de una necesidad docente real, posibilitado por el ApS, esta resulta cercana al alumnado de Educación Primaria. Además, este aspecto es valorado positivamente por los estudiantes universitarios. Así mismo, los participantes reconocen que contribuye a que sus aprendizajes sean más significativos y a mejorar su conocimiento, tanto de contenido como metodológico, sobre las materias implicadas (García et al., 2018; Fedewa y Ahn, 2011).

En la figura 2, se muestra que la percepción de los futuros docentes sobre la coherencia entre la universidad y el aula en su trabajo está en 4,73 (\pm ,62) de media, muy por encima del valor medio nominal, que sería 3, lo que indica que gran parte del alumnado ve una coherencia muy elevada. En cuanto a la percepción de las aportaciones a sus conocimientos disciplinares y herramientas interdisciplinares, de nuevo está por encima de la media nominal en todos los ítems, siendo la más alta y con menor dispersión la aportación global como docentes ($5,64 \pm ,71$), y la más baja y con más dispersión la relativa a Didáctica de Matemáticas ($4,82 \pm 1,56$). A pesar de que en la figura se muestran las medias, es importante destacar que ningún participante consideró que esta no le aportara nada.

En las preguntas de opción múltiple se recogen los aspectos positivos y negativos que ha percibido el alumnado universitario. Respecto a los positivos, se destaca que un alto porcentaje de los participantes, 65,2%, valoró que les sirvió como primer contacto con alumnos reales y la escuela, pues nunca antes habían experimentado tal situación en la Facultad de Educación. Además, incidieron en que esto les permitía tener una valoración más objetiva de su vocación hacia los estudios. Por otro lado, casi un 70% valoró como positivo y motivador el carácter lúdico de las tareas. Casi la mitad consideraron que habían percibido una mayor transferencia en los aprendizajes con la elaboración y desarrollo de

sus propuestas. Por otro lado, en torno al 40% percibieron una gran implicación de ellos mismos como alumnado, y también del profesorado universitario. Además, un 34,8% afirmó que esta forma de trabajar les facilitó la comprensión del contenido, tanto a ellos como al alumnado escolar (figura 3).

En cuanto a la valoración de los aspectos negativos, casi el 70% de la muestra percibió negativamente el desajuste entre el tiempo previsto y el empleado realmente en su propuesta didáctica. Además, es destacable que casi un 30% de los participantes no percibió ningún aspecto negativo, y el resto de las valoraciones negativas no presentan frecuencias altas, en consecuencia, son dispares y secundadas por pocos sujetos (figura 4).

En conjunto, este trabajo interdisciplinar fue valorado positivamente y se encontró adecuada tanto para los futuros maestros como para el trabajo docente en la escuela (ítems 7 y 8). Se percibió por parte del profesorado universitario la influencia sobre el dominio afectivo con los participantes, pues aumentó el interés por la EF y las Matemáticas entre los alumnos en edad escolar y los futuros maestros, en línea con lo concluido por Werner (2001). En esta vertiente integradora de saberes y metodologías, que parte de la elaboración de material propio para cooperar entre ambas disciplinas, los resultados de este estudio vienen a confirmar los reportados por Davies y Devlin (2010). Estos autores destacan el carácter integrador de esta metodología, pero también que entraña complejidad para la labor docente (De Souza et al., 2019; Tarrant y Thiele, 2016), lo cual se comprueba en la figura 1.

Respecto a otras experiencias interdisciplinares entre EF y Matemáticas se han encontrado otras propuestas elaboradas a partir de documentación curricular (Calahorra y Carpio, 2011; Díez y García, 2013; Evangelopoulou, 2014). Estos autores, aunque no aportan resultados empíricos, afirman que el aporte de la EF combinada con las Matemáticas es positivo. Son escasos los estudios que reportan experiencias llevadas a la práctica, como afirman en su revisión Bes-Irigoy y Aznar-Cebamanos (2019). Entre los maestros se reconoce que se realizan acciones, pero estas no tienen una prospección más allá del centro educativo. De hecho, suelen ser propuestas singulares o la aplicación de algunas actividades o juegos interdisciplinares, pero que no suelen estar estructuradas en un modelo pedagógico más amplio. En este sentido, los propios docentes afirmaron que son poco reflexionadas o evaluadas una vez concluidas, pues el llevarlas a la práctica requiere de un alto grado de organización, que es donde se dedica el mayor tiempo disponible. Estas deficiencias en el proceso educativo podrían subsanarse a través de prácticas pedagógicas como el ApS, aunque para confirmarlo o desmentirlo se precisa más investigación en este sentido.

5. CONCLUSIONES

El trabajo que se presenta pretendía mostrar el diseño y desarrollo de una propuesta interdisciplinar mediante el ApS en las asignaturas de Didáctica de la Geometría y la Medida, y Diseño y Desarrollo de la EF en Educación Primaria, así como recoger la valoración de los futuros maestros. Respecto al primer objetivo, se muestra una propuesta innovadora en la formación de maestros, involucrando EF y Matemáticas. En cuanto a la valoración, se encontró que los futuros maestros y maestras percibían que existía coherencia entre lo planificado y lo realizado, les aportaba muchos conocimientos de ambas áreas, tanto metodológicos como para su formación docente general. La mayoría señaló como aspectos positivos el carácter lúdico y participativo de las tareas interdisciplinares y la motivación hacia la tarea del alumnado del colegio, y como negativo el desajuste entre el tiempo previsto para la intervención y el realmente empleado. También reflejaron que percibieron una falta de comprensión matemática por parte del alumnado escolar. Además, reportaron que estas tareas les aportaron mayor conocimiento práctico del currículum y significación de los aprendizajes, la posibilidad de conocer

la realidad del aula, y promovieron la reflexión sobre el cambio metodológico hacia una práctica más manipulativa y vivenciada.

No obstante, el trabajo presenta como limitación que se ha realizado con un grupo de futuros maestros (Facultad de Educación de Toledo - UCLM) y un centro educativo particular, constituyendo una muestra de conveniencia. Esto dificulta la generalización de los resultados. Por tanto, sería interesante ampliar este proyecto en el futuro a otras Facultades de Educación de la propia región e incluso al ámbito nacional. Así mismo, sería recomendable ampliar las valoraciones a todos los colectivos implicados: maestros y alumnado del centro educativo. En relación con la formación inicial del profesorado sería relevante añadir la educación interdisciplinar incluyendo las asignaturas de Practicum y del Trabajo Fin de Grado, continuando con la cooperación y la práctica entre áreas de conocimiento y departamentos.

6. REFERENCIAS

- American Academy of Pediatrics. (2014). Policy statement: School start times for adolescents. *Pediatrics*, 134, 642-649. doi:10.1542/peds.2014-1697
- America SoHaPE (2014). *National standards & grade-level outcomes for K-12 physical education*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bes-Irigoy, B. y Aznar-Cebamanos, M. (2019). *La interdisciplinariedad de la materia de educación física con la materia de matemáticas* (Trabajo fin de grado). Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Recuperado de <https://zaguan.unizar.es/record/85857/files/TAZ-TFG-2019-339.pdf>.
- Caballero, M. (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores*. Piramide: Madrid.
- Calahorra, F. y Carpio, E. (2011). Contenidos transversales e interdisciplinariedad. Una aproximación desde la educación física. *Arte y Movimiento*, 4, 31-43.
- Carazo, P., Araya, G. y Salazar, W. (2007). Meta-análisis sobre el efecto del ejercicio en el funcionamiento cognitivo de adultos mayores. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 1(2), 89-104.
- Carriedo, A. y Cecchini, J. A. (2019). ¿Cómo aumentar la actividad física diaria dentro del horario escolar? Ejemplo de un proyecto de intervención interdisciplinar entre educación física y matemáticas. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 221-230.
- Castañer, M. y Trigo, E. (2004). *Globalidad e interdisciplina curricular en la Enseñanza Primaria: Propuestas teórico-prácticas*. (3ª Ed). Barcelona. Editorial INDE.
- Colcombe, S. J., Erickson, K. I., Scalf, P. E., ..., Kramer, A. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences*, 61A(11), 1166-70.
- Conde, J., Arteaga, M., y Viciano, V. (1998). Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria: la educación física refuerzo del área de lengua castellana y literatura. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 51, 46-55.
- Chacón, M^a. D. y Sáenz, P. (2005). El medio ambiente y la educación física: una propuesta didáctica interdisciplinar. *EF Deportes*, 81. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd81/amb.htm>.
- Chiroque-Landayeta, E. y Vega-Velarde, M.V. (2016). Innovación en la docencia universitaria: una propuesta de trabajo interdisciplinario y colaborativo en educación superior. *Educación*, 25(48), 67-84. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201601.004>
- Da Silva, S. (2008). Interdisciplinariedad, docencia universitaria y formación. *Educación Médica Superior*, 22(4). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_4_08/ems07408.htm

- Davies, M. y Devlin, M. (2010). Interdisciplinary higher education. *Interdisciplinary higher education: Perspectives and practicalities*, 5, 3-28.
- De Souza, V., Ramos, H. C., Ferreira, G. S., Costa, R. y Costa, H. (2019). Interdisciplinarity in Higher Education: A Cross-Sectional Analysis of the Literature in the period 2014-2018. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 16(1), 113-125.
- Díez, B. F. y García, J. R. A. (2013). La expresión corporal como fuente de aprendizaje de nociones matemáticas espaciales en Educación Infantil. *Retos*, 24, 158-164.
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D.,...Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine Science Sports Exercise*, 48(6), 1197-1222.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2019). *Key data on early childhood education and care in Europe*. Eurydice Report. Luxembourg. Recuperado de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5816a817-b72a-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-102611557>
- Evangelopoulou, P. (2014). *A case study on Maths dance: The impact of integrating dance and movement in Maths teaching and learning in preschool and primary school settings*. Stockholm University. Recuperado de <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-117682>
- Fedewa, A. L. y Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3), 521-535.
- Fischer, K. W. (2009). Mind, brain, and education: Building a scientific groundwork for learning and teaching. *Mind, Brain, and Education*, 3(1), 3-16.
- Gómez-Pinilla, F. y Hillman, C. (2013). The influence of exercise on cognitive abilities. *Comprehensive Physiology*, 3(1), 403-28.
- González-Villora, S., Villar, L., Pastor, J. C. y Gil, P. (2013). Propuesta didáctica interdisciplinar en Educación Primaria en España: la enseñanza de la educación física y el inglés. *Paradigma*, 34(2), 31-50.
- Kempermann, G. (2008). The neurogenic reserve hypothesis: what is adult hippocampal neurogenesis good for? *Trends in Neurosciences*, 31(4), 163-9.
- Kopp, B. A. (2012). Simple hypothesis of executive function. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 159.
- Kramer, A. F., Hahn, S., Cohen, N. J.,...Colcombe, A. (1999). Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400(6743), 418-9.
- LOMCE (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad Educativa. *Boletín Oficial del Estado núm. 295, de 10 de diciembre de 2013*. Ref.: BOE-A-2013-12886. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>.
- Otero, F. M. y Lobo M. R. (2005). Propuesta globalizadora desde la acción motriz: la interdisciplinariedad entre la educación física y la educación musical en el primer ciclo de primaria. *EF Deportes*, 84. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd84/efem.htm>.
- Palmer, P. J. (2007). *The courage to teach: Exploring the inner landscape of a teacher's life*. San Francisco, CA: John Wiley and Sons.
- Rodgers, D. L. (2015). The Biological basis of learning: Neuroeducation through simulation. *Simulation & Gaming*, 46(2), 175-186.
- Serrano-Madrigal, A., Azofeifa-Lizano, A. y Araya-Vargas, G. A. (2008). Aprendizaje de las matemáticas por medio del movimiento: una alternativa más de la educación física. *Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 5(2), 1-20.

- Solano-Pinto, N. y Fernández-César, R. (2019). La creatividad en la enseñanza de las ciencias. En R. Fernández-César y N. Solano-Pinto (Coords), *Ciencias Creativas*. Aljibe: Archidona.
- Tarrant, S. P. y Thiele, L. P. (2017). Enhancing and promoting interdisciplinarity in higher education. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 7(2), 355-360.
- Werner, L. (2001). *Changing student attitudes toward Math: Using Dance to teach Math*. Center for applied research and educational improvement. The University of Minnesota Digital Conservancy. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11299/143714>.

73. Working drama through screenplays in ESP for music higher education

Miralles-Alberola, Dolores¹; Musté Ferrero, Paloma²

¹Universidad de Alicante/Conservatorio Superior de Música “Óscar Esplá” de Alicante; ²Conservatorio Superior de Música “Joaquín Rodrigo” de València

ABSTRACT

Whiplash is a 2014 American drama movie written and directed by Damien Chazelle. It describes the relationship between an ambitious jazz drumming student and an abusive professor and conductor at the imaginary Shaffer Conservatory in New York City. Departing from the development of a series of tasks around the film in the English classroom at the conservatories of Alicante and València, the project described in this article exploits audiovisual materials to teach English for Specific Purposes to music students. It is the mission of teachers to foster student's meaningful understanding, and give them the necessary comprehension instruments to prompt the desire to keep exploring the works on their own and, thus, promote their interaction with the fiction piece, as well as the dialogue between students and the texts. It is from that perspective that we have put into practice the use of the screenplay along with the film so that students achieve a taste for playful and independent learning through music related materials. The experience has also served as a first contact with critical literacy in the classroom. To conclude, the actions undertaken have been successful in the achievement of the set objectives, as the results of the questionnaires among students show.

PALABRAS CLAVE: ESP, drama conventions, critical literacy, deep learning, English for musicians.

1. INTRODUCTION

This project departs from the idea of promoting the consumption of audiovisual material in English beyond the classroom so that the students can be exposed to meaningful and pleasurable comprehensible input ideally in their area of study, which, in this case, revolves around music. In order to create enticing activities that can provide opportunities for our students to acquire meaningful aspects of language outside the academic context, we intend to show the benefits of applying drama conventions in the teaching of English for Specific Purposes (ESP).

As part of the research project ‘Dinamización del uso de la literatura en la enseñanza del inglés a través del lenguaje audiovisual’, participant of the Programa de Xarxes-I³CE d’investigació en docència universitària del Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa-Institut de Ciències de l’Educació de la Universitat d’Alacant (convocatòria 2019-20), Ref.: Xarxes-I³CE-2019-4152, this essay aims at sharing the results of the pedagogic application of a teaching experience at the conservatories of music of Alicante and València. We carried out tasks based on a piece that beforehand had been considered of interest for our students, since it is about the experiences of a first-year student at a music conservatory, *Whiplash* (Blum et al., 2014), a film about a young jazz drummer studying at an American conservatory, and his sadistic mentor. The piece provides plenty of specific vocabulary, on the one hand, and a handful of opportunities to explore critical literacy on the account of the identification with the musicians appearing in the movie, on the other.

About the previous literature on the topic, we must say little research has been done in the area En-

glish for music in higher education. In fact, in the Spanish context, the Valencian Community is one of the few that has English as a compulsory subject for the first and second years of the music conservatories with a total of 8 ECTS (European Credit Transfer System). That is the reason why, as professors of these institutions, we have been creating materials and putting them into practice. We would like to bring into discussion some crucial scholarly research that serves to support this project, though.

Krashen's *input hypothesis* states that comprehension is decisive when learning a second language, since we acquire more language when exposed to "comprehensible input". Our task as teachers is to facilitate the students with the tools they need to continue improving without us. It is not enough to build their linguistic competence in the classroom, but we also need to provide them with enough input so that they can gain the linguistic competence necessary to take advantage of the informal environment, which at the same time "supplies comprehensible input" (Krashen, 1982, p.58).

For this reason, the activities used in language teaching must contain those linguistic structures that students are able to understand by using their previous knowledge, the context, their knowledge of the world, and other extralinguistic data. The tasks carried out in this teaching experience include reading out loud, comment, examination of meaning and context, exploitation of vocalization, exaggeration and acting, listening and viewing audio visual material, and exploration of critical literacy. All these tasks surely contribute to improve the student's acquisition of a second language. What is more, the use of different literary forms—as is the case of film scripts in the classroom— has the "potential to engage the feelings and minds of readers in meaningful communication" (Hall, 2015, p.13). Drama techniques are powerful tools to motivate students and get them involved actively in the learning process, "as it brings excitement, fun and laughter into the classroom and encourages cooperation in a creative context." (Masoumi-Moghaddam, 2018, p.64).

On the whole, these proposed activities try to foster the interaction with the literary piece, as well as the dialogue between students and the text. For Bland (2018, p.294), "[d]rama conventions can be used with or without a literary text, and can support all dimensions of learning: cognitive, affective, sociological and physiological". The task comprising drama techniques should cover at least three stages: *Warming up*, *Drama process work* and *Critical literacy*, by which "absences revealed by the drama conventions are analysed (...) from different perspectives and potentially resisting the subliminal ideology of the text" (Bland, 2018, p.45). It is central to promote a meaningful understanding at the commencement of the pieces to provide students with the necessary comprehension instruments to prompt the desire to keep exploring the works on their own. In order to foster such understanding, both scripted drama and unscripted drama techniques might be used (Bland, 2015). All these instruments can help break the ice and lose fear in order to fully enjoy an artistic piece. This process will hopefully lead to "deep learning," when students can connect with a fulfilling out-of-school experience beyond the classroom.

Cook, on his part, develops the concept of *language play*, arguing that children and adults' acquisition of reading competence contributes to helping them function in contemporary society, and not quite functional uses of language such as repetition, rhythm, and nonsense words are manifestations of linguistic play, which appears in many different genres, including poems advertisements, nursery rhymes, etc. He suggests that "we try to turn the usual order of importance inside out: to make the periphery the centre and the centre the periphery, so that language play is no longer seen as a trivial and optional extra but as the source of language knowledge, use and activity" (2000, p.204).

Besides functional literacy (teaching to read and write), there are multiple literacies that should be taken into account in the EFL classroom. Some of these multiple literacies are: information literacy, that teaches to use the Web wisely and skilfully for information; literary literacy, about teaching to

read the aesthetic nature of a literary text; visual literacy or teaching to read pictures for information both deeply and critically; and finally, critical cultural literacy (Bland, 2013) or critical literacy: teaching to read all texts critically and understanding their manipulative power (Bland, 2018, 5).

It is from a critical pedagogy perspective, the philosophy of education proposed by Freire in *Pedagogy of the Oppressed*, that critical literacy (*letramento crítico*) develops as a pedagogical perspective to teach how to read critically, stretching the limits of the traditional banking model of education in which students are treated as banks where to deposit information without questioning the schema. On the contrary, curiosity and critical reflection and questioning may lead students to apply the new knowledge to their own lives and to take action. Critical literacy helps develop self-awareness of subjective beliefs, as well as awareness of compliance with the cultural scheme of dominance and power structures.

Verbal mediums, as well as literary languages and artistic pieces such as films are susceptible to bias. “All texts are ideology-laden”, writes Bland, “[f]or this reason, when choosing texts for language education, it makes sense to include many experiences from around the world, so that no one particular perspective predominates.” She also points out that “our research into meaning-making in language classrooms will also draw on areas such as cultural studies, literary studies, postcolonial studies, cognitive criticism and critical pedagogy” (Bland, 2018, p.3).

Before moving to the next section, it is important to set up the objectives of this research. One of the main objectives of the actions taken in this project was to improve the English language skills of the music students, that is, to teach pronunciation and vocabulary. We also wanted to show the importance of using screenplays and movies as a teaching tool and consequently, promoting the consumption of audiovisual material in English beyond the classroom. Finally, we tried to assess the comprehension level of students and also get them involved in critical literacy through class discussion, where they could share their opinion about the way an instructor should treat their students.

2. METHOD

2.1. Description of the context and participants

This project has been carried out simultaneously at the Conservatorio Superior de Música Joaquín Rodrigo de València and the Conservatorio Superior de Música Óscar Esplá de Alicante. A preliminary experience was undertaken during the year 2018-2019 at the Conservatory of Alicante as a first approach, and taking into account the informal results, the researchers in charge of the project redesigned it and elaborated a series of questionnaires to assess the different aspects and objectives of the experience.

As for the type of students, they range from first- and second-year music students in the compulsory English classes where, both general English and English for Specific Purposes are taught, to fourth-year students in the subject of Applied Phonetics for Singers as well as the ones registered in an elective class about 20th century songs taught at the Conservatory of València. A total of seventy-one participants answered the questionnaire.

2.2. Tools

We created a series of online surveys using Google forms since the questionnaires could be easily distributed to our students via email or social media. They were asked to respond once the project had finished. Using this type of surveys allows participants to answer immediately and the data can be collected together automatically and thus, be analysed easily. The results obtained were evaluated in terms of formative assessment of the students.

2.3. Procedure

We planned our project to be undertaken during two lessons of ninety minutes each; during the first one we scheduled the actions as follows: warm-up, staged reading, introduction of ESP vocabulary and viewing the movie until scene 21. On the second day, we carried out these tasks: viewing the rest of the movie and short debate. After these two sessions, students had to complete a questionnaire at home, which had already been delivered via Google Classroom. This questionnaire had been designed with Google Forms and was divided into five sections:

- SECTION 1: WHIPLASH_movies in English class. This section included closed questions about the students' experience with watching movies as part of the ELT process.
- SECTION 2: WHIPLASH_the movie. The questions contained in this section referred to the story told in the movie, and in particular, the relationship between Fletcher, the mentor, and Andrew, the music student.
- SECTION 3: WHIPLASH_vocabulary. Students had to show the understanding of specific lexical terms related to their discipline.
- SECTION 4: WHIPLASH_pronunciation. In the fourth section of the questionnaire they had to choose the correct pronunciation of words that appear in the movie.
- SECTION 5: WHIPLASH_reception. The last section included two parts: firstly, there were a list of closed questions where students answered if they liked or not the activities done and found them useful; and secondly, they could give their opinions about doing this type of activities in English class by answering an open-ended question.

3. RESULTS

The analysis of the results derived from the questionnaires provided us with valuable information about the level of grammatical and lexical competence of our students as well as their comprehension level and their perspective on such a delicate subject as it is the relationship between music teachers and their pupils. We are going to comment the results of the questionnaire according to the sections into which it was divided:

SECTION 1: WHIPLASH_movies in English class. the results obtained in this section show that the election of a movie such as *Whiplash*, that is connected to their academic world, and the types of activities carried out have served to comprehension and motivation.

Table 1. Information about watching movies in English class (%)

	YES	NO
Had you seen this movie before?	45,5%	54,5%
Is Whiplash the first movie you have ever seen in English class?	27,3%	72,7%
If the answer is NO, did you watch it with subtitles?*	91,4%	8,6%
Did you do activities related?	71,4%	28,6%
Did you read the script in class?	46,2%	53,8%
Do you like watching movies in your free time?***	93,9%	6,1%
If you watch movies in original version, do you read subtitles?***	100%	0%
*If the answer is YES, were the subtitles	In English? 80,3%	In Spanish? 19,7%
**IF the answer is YES, do you prefer watching them	In original version? 44,4%	Dubbed? 55,6%
***If the answer is YES, are the subtitles	In English? 44,8%	In Spanish? 55,2%

SECTION 2: WHIPLASH_the movie. This section included two types of questions about the movie. The first one offered the respondents a list of twenty-eight adjectives of which they should choose a maximum of four that best describe the movie. According to their answers, the top five words are *sacrifice*, *discipline*, *obsession*, *ambition* and *humiliation*; it should be noted that all of them are either negative or neutral nouns. Thus, the answers indicate that this relationship, although unwanted, is somehow familiar to them.

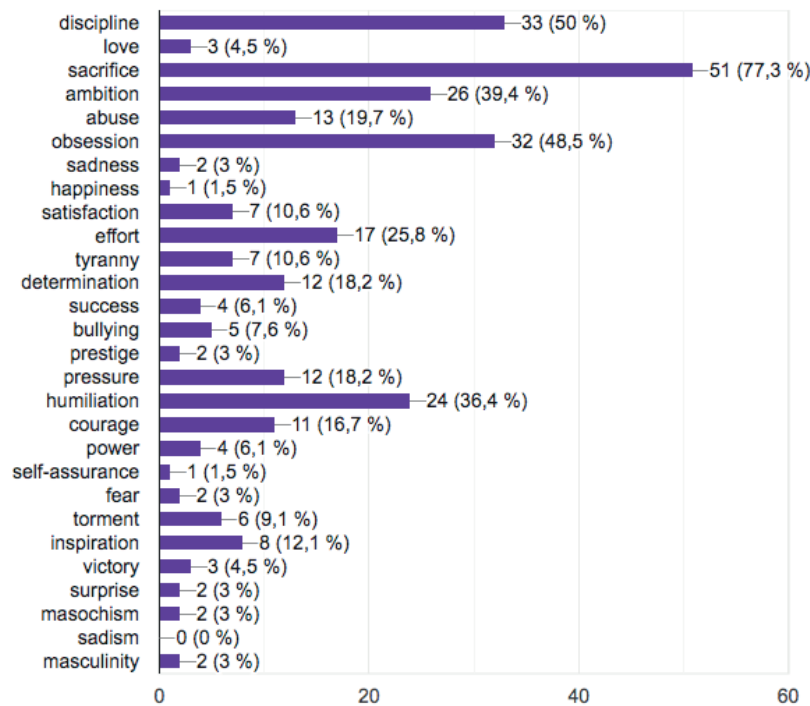


Figure 1. Choice of words that describe the film

The second part of this section tried to find out how real they consider this movie from the point of view of a music student, how necessary it is to follow that sort of tuition and their perception of the role women play in this story. These were the questions to be answered and the results obtained:

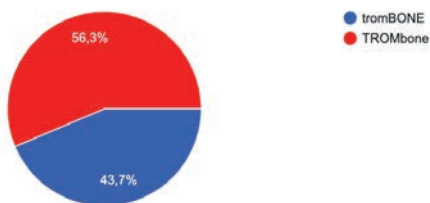
- As a student at a conservatory, can you relate to Andrew? yes (12,3%) / no (29,2%) / sometimes (58,5%)
- Have you ever had a teacher/mentor/conductor like Fletcher? yes (7,6%) / no (53%) / not quite the same, but similar in some aspects (39,4%)
- Do you know someone who has had a teacher/mentor/conductor like Fletcher? yes (28,8%) / no (71,2%)
- Do you think the relationship between Fletcher and Andrew is based on reality? yes (18,2%) / no (12,1%) / in some aspects (69,7%)
- Is this kind of mentoring the best way of getting the best out of an artist? yes (1,5%) / no (60,6%) / sometimes (37,9%)
- How many women in the movie have speaking roles?
1 (63,1%)/2 (29,2%) /3 (7,7%) /4 (-)
- Do you think women are poorly represented in the film? yes (75,8%) / no (7,5%) / maybe (16,7%)

SECTION 3: WHIPLASH_vocabulary; SECTION 4: WHIPLASH_pronunciation. After analysing the results from these two sections, we consider it has been a positive experience for them in terms of, at least, recognition of ESP vocabulary and pronunciation. Carrying out tasks such as reading out loud, commenting, analysing meaning and context, exploiting vocalization, exaggerating and acting, listening and viewing audiovisual material contributed to improve the student's acquisition.

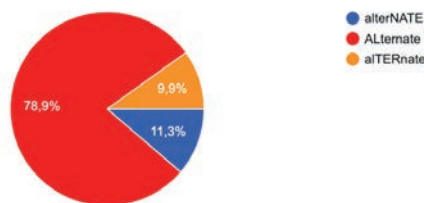
Concerning vocabulary, students were asked to fill in the blanks of the missing words in seven sentences by choosing the best option out of four possibilities. The words and expressions with a lower rate of right answers were: *core*, *to rush*, *out-of-tune*, *to clap*, *to be on pitch*, whereas the words or expressions with a higher rate of right answers: *break a leg* and *rudiments*.

In the section related to pronunciation, students had to choose the answer with the correct pronunciation pattern. As we can see in the graphs below, more than fifty per cent of the group gave the right answer.

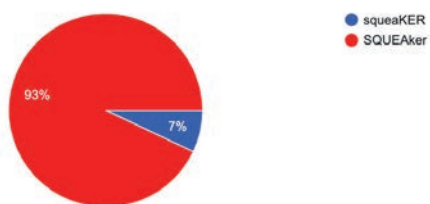
GRAPH 1



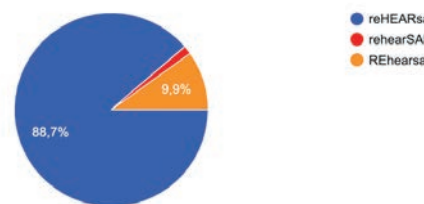
GRAPH 2



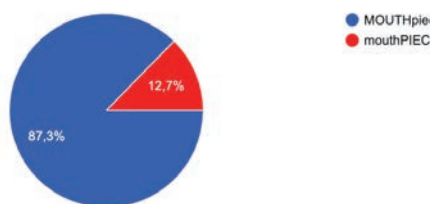
GRAPH 3



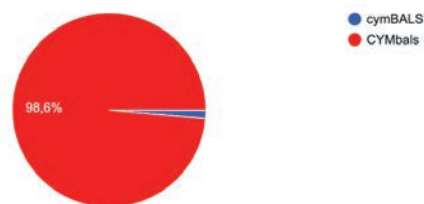
GRAPH 4



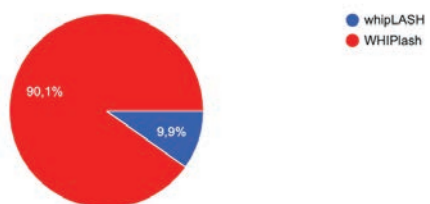
GRAPH 5



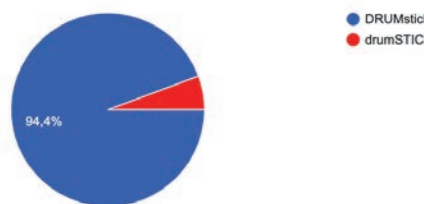
GRAPH 6



GRAPH 7



GRAPH 8



SECTION 5: WHIPLASH_reception. At the end of this activity, we wanted to know the opinion of our students about watching movies in English class. All the students agreed on the desire to repeat this type of activities in class because they liked the activities related carried out. We must highlight the high percentage of positive answers.

- Did you like this type of activity (watching the movie, staging the script...)? Yes (100%) / No (-)
- Do you think the activities you did in class helped you understand better the movie? Yes (98,3%) / No (1,7%)
- Did you learn new music vocabulary in English? Yes (93,2%) / No (6,8%)
- Were you surprised with the pronunciation of some words you already knew? Yes (67,8%) / No (32,2%)
- Would you like to repeat this type of activity with another movie? Yes, during this school year (94,9%) / Yes, but next school year (3,4%) / No (-) / Other (1,7%)

To finish the questionnaire, we included an open-ended question where students had to describe briefly the positive and/or negative aspects of the activity (see Annexe for full answers). Their opinions gave us very valuable feedback about using drama conventions in ESP.

As positive aspects, students commented that:

- they can learn specific vocabulary
- they like watching movies in original version
- they can improve pronunciation
- this activity makes them interested and motivated in the subject
- this activity makes students aware of watching movies in English
- this movie shows the effort musicians make

As negative aspects, students commented that:

- they may have problems with accents (AE and BE)
- if the movie has a difficult accent, it may discourage them from viewing it
- movies do not prepare students for B1 examinations
- subtitles might distract students from what is happening in the movie
- some dialogues in the movie can be misunderstood due to students' insufficient linguistic competence.

If we analyse the negative points mentioned, accent is one of the main discouraging aspects; we counted on that, and it is important that students become aware of this. Subtitles can also be distracting while viewing a movie, but the benefits of reading them are higher. Regarding one answer about English B1 examination, we consider it as anecdotal and it is due to the fact that in Conservatorio Superior de Alicante, part of the class is preparing for Cambridge B1. And lastly, misunderstanding parts of the story is another good point to take into account from the perspective of ELT.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Taking into account that the primary objectives of this project were to use screenplays and movies in the classroom as a teaching tool; to teach ESP vocabulary and pronunciation; to get students involved in critical literacy through class discussion; and to promote the consumption of audiovisual material beyond the classroom, we can tell that, attending to the results of the surveys, such objectives have been fulfilled.

This experience has proven that using drama conventions in ESP can make our lessons more dynamic and, at the same time, also enables us to work on roleplaying dialogical genres in the classroom, as well as to boost the experimentation with drama as a means to participate, create and develop new vocabulary and grammar structures. Furthermore, this project has allowed us to broaden the possibilities of critical literacy among students, since many of the music students in higher education in Spain are meant to be teachers and the film delves into the nature of teaching philosophy through the character of Terence Fletcher, whose abusive behaviour undertakes a violent way of relating to his pupils. By using critical literacy, students have been encouraged to openly speak up their minds about the various aspects of concern raised in the classroom and discuss with their peers. Even though some issues may appear to be thorny to take on in the classroom context, according to Fleming (2001, p.4), teachers need to know “which issues are worth addressing even if they seem at times to be difficult to resolve.” Students have also been prompted to explore the connections of such issues and their own personal situations, and also reflect on the scarce representation of women in this film, fact that has been highlighted by applying the Bechdel test, a tool that can help them ponder the misrepresentation of women in the film industry in the future. Finally, students have declared they have enjoyed the activities, and they are willing to repeat this type of activities. In conclusion, the experience has been highly positive and prompts us, as researchers, to keep exploring with other types of audiovisual materials including TV series, operas, or musicals.

5. REFERENCES

- Bland, J. (2013). *Children's literature and learner empowerment: Children and teenagers in English language education*. London: Bloomsbury.
- Bland, J. (2015). Drama with young learners. En J. Bland (Ed.), *Teaching English to young learners. Critical issues in language teaching with 3-12 year olds*. London: Bloomsbury Academic.
- Bland, J. (2018). *Using literature in the English language education: Challenging reading for 8-18 year olds*. London: Bloomsbury Academic.
- Blum, J., Estabrook, H., Lancaster, D., Litvak, M. (Producers), & Chazelle, D. (Dir.). (2014), *Whiplash* [Motion picture]. USA: Sony Pictures Classics.
- Cook, G. (2000). *Language play*. Oxford: Oxford University Press.
- Fleming, M. (2001). *Teaching drama in primary and Secondary Schools: An integrated approach*. London: David Fulton.
- Freire, P. (2005). *Pedagogy of the oppressed*. New York: Continuum. (Original version 1970).
- Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. New York: Pergamon Press.
- Hall, G. (2015). Recent developments in uses of literature in language learning. En Y. Saito, M., Teranish, & K. Wales (Eds.), *Literature and language learning in the EFL classroom*. London: Palgrave MacMillan UK.
- Masoumi-Moghaddam, S. (2018). Using drama and drama techniques to teach English conversations to English as a foreign language learners. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 7, 63-68. Recuperado de <https://www.journals.aiac.org.au/index.php/IJALEL/article/view/4826>

ANNEXE

Answers to the open-ended questions of section 5 (Answers have not been edited)

Describe briefly the positive and/or negative aspects of the activity (you can write your response in English, Spanish or Valencian):

- I think it helps to learn music vocabulary especially that we didn't know until now
- Learn new vocabulary about music
- Me ha gustado mucho ya que considero que es un modo agradable de aprender la lengua
- The positive things are that we learn new music words, and we practice the pronunciation and also the listening.
- On the one hand, there are positive aspects like learning new vocabulary (or refresh it), "lessons" about life difficult situations and the different ways that people react to them. but on the other hand there are lots of types of English, so we all can get mistaken mixing American and British English if we are watching only American films.
- Me ha gustado mucho la actividad porque me gusta ver películas en version original
- I think that the activity is well but if you don't know a lot of English and there are words that you don't understand is more difficult to learn than if the subtitles are in Spanish, because so you can to assimilate the word in Spanish and the traduction to English. The activity is very interesant and is a form to enjoy while we learn.
- There is no negative aspects about watching a film in English. The positive aspects are that you can learn English by watching a film and have some fun at the same time.
- Me parece muy positivo ya que así nos esforzamos por entender los subtítulos y siempre nos quedamos con algo de vocabulario por mínimo que sea, por lo menos en mi caso
- Creo que ver películas (e incluso jugar a videojuegos) en versión es uno de los mejores "ejercicios" para aprender inglés o cualquier otro idioma
- Me ha parecido una buena actividad para aprender vocabulario y pronunciación mezclado con la temática de la musica
- I believe this activities are very useful to know new vocabulary and listen the exactly pronunciation
- Me ha parecido buena idea porque es otra forma de dar clase, en la cual también aprendemos y además está relacionada con nuestra carrera, por lo que aprendemos nuevo vocabulario que posiblemente escuchemos y usemos en un futuro
- I liked this activity because i had never seen a movie in English and in this way you get used to listening and reading and it also makes me more attentive to understand it
- Positivo: te familiarizas con la pronunciación y es una forma divertida de practicar listening. negativo: las películas no nos ayudan realmente a prepararnos para las pruebas b1(a no ser que la película esté relacionada con el vocabulario y gramática del libro)
- I learn new vocabulary and pronunciation.
- This type of activities helps us mantein interest and concentration in class. What is more, being related to classical music we learn new vocabulary needed in a feature.
- Es importante este tipo de actividades ya que complementan el estudio visto en clase y ademas ayuda a practicar el escuchar todo en ingles
- I really liked the activity, so i don't find any negative aspects, only positive ones. for example, it helps us to listen and read in English, as well as to learn new vocabulary.
- I think that watching the movie in class and doing activities related to it can help us to learn new vocabulary as well as to improve the pronuniaton of words and the accent

- In my opinion, this film shows to people the effort of musicians do. However, the film could normalize some aspects that are wrong, like the blood in the hands while Neiman plays the drums.
- Ver películas en inglés es bueno para el aprendizaje del idioma
- Para mí es positivo realizar estas actividades porque con los subtítulos entiendo mejor lo que dicen en las películas, lo negativo es que hay veces que me pierdo
- I have only good aspects, these activities are my favorite activities for learning English
- We can know new vocabulary.
- M'agrada aquesta activitat perquè així es tornen a recordar aspectes de la pel·lícula, nou vocabulari, etc., és una bona forma de refrescar memòria.
- I find really positive to watch the movie in the original version because it helps up to improve our listening skills, vocabulary and pronunciation.
- It's positive, because I'm used to watching movies with Spanish subtitles and it's time to go to English, I've learned that I understand more than I thought. The next step is to practice speaking more
- I believe that in some cases it can represent a teaching model that I don't consider to be the appropriate one to really enjoy or to show a social reality that approaches the spectator and doesn't remain simply a student and teacher relationship
- In my opinion that is a good way to learn English vocabulary but there are people that will not benefit the activity, anyway I would like to do another activity like this.
- I like this type of activities because we can practice pronunciation and listening, and if we see the film with subtitles we understand some words better than without subtitles, but in the future we should understand the films in English without subtitles
- Con este tipo de actividades hacemos que nuestro cerebro tenga que procesar mucho más rápido el vocabulario inglés, y gracias a esto se coge agilidad, tanto mental como para hablar inglés. además se aprende la correcta pronunciación.
- The positive is that you knew new vocabulary but many dialogues I don't understand and the comprehension of the film is worse than I would like.
- The film is good but it's exaggerated
- Creo que es una película que aprendes mucho vocabulario y te motiva
- You can learn more watching films in English than studying grammar
- Yo pienso que esta actividad es buena porque es algo diferente y también, aparte de aprender gramática se aprende a escuchar la pronunciación de las palabras y se gana mucha facilidad para los exámenes tipo listening
- The activity was very nice and it helped me to improve my vocabulary about music and I think that it is a good way to learn
- The positive aspects of this activity are: it helps to improve the language in a fun and cheap way, it helps to improve the cultural level. in the other hand, if you watch a movie with pronunciation difficulty or very difficult it won't help you because you won't understand anything.
- Lo positivo de la película es que nos enseña que para conseguir algo es necesario un gran esfuerzo y una gran motivación
- It is always interesting doing listening activities specially when it comes to understand and analyze realistic situations that can happen to us in the music professional world
- See a new film, learn new vocabulary, do a different activity.
- Watching a movie in English class is a great listening, speaking and vocabulary activity.
- Mainly I learned new vocabulary related to music.

74. Uso de un mundo virtual 3D para diseñar y construir aulas como ambientes de aprendizaje: Evaluación desde la perspectiva *smart classroom*

Mogas Recalde, Jordi; Palau, Ramon; Holgado García, Josep

Universitat Rovira i Virgili

RESUMEN

En el presente trabajo se estudia la creación de ambientes de aprendizaje en un mundo virtual 3D, dentro del proyecto SIMUL@B. Esta investigación parte los objetivos de valorar el potencial de los mundos virtuales en entornos 3D como laboratorios para el diseño y construcción de ambientes de aprendizaje, y evaluar cómo las propuestas hechas por los grupos de alumnos están alineadas a los principios de smart classroom. Las aulas analizadas fueron diseñadas y construidas por 73 estudiantes de magisterio de tres universidades, agrupados en 29 grupos. Se recogieron datos a través de diarios de campo, donde los alumnos reflexionaron sobre su implicación y valoraron la creación de sus ambientes de aprendizaje, así como de las video-presentaciones creadas por parte de cada grupo como recurso audiovisual para mostrar y justificar las decisiones tomadas en el diseño y construcción de aulas. Los resultados muestran que los mundos virtuales pueden cumplir las tres dimensiones que caracterizan las smart classrooms (tecnológica, ambiental y de procesos), aunque se señalan algunas limitaciones en cada una de ellas. Se concluye que este entorno virtual 3D es un recurso apropiado para trabajar de forma colaborativa el diseño de ambientes de aprendizaje y aulas smart.

PALABRAS CLAVE: ambientes de aprendizaje, mundo virtual, entorno 3D, smart classroom, aula inteligente.

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se encuadra dentro del proyecto SIMUL@B basado en la creación de un laboratorio de simulaciones 3D para el desarrollo de la competencia digital docente (CDD). Este laboratorio, creado en un mundo virtual, parte de las potenciales aplicaciones educativas de los mundos virtuales y se orienta bajo los principios de la pedagogía transformativa (Taylor, 2008) para conseguir aprendizajes significativos de calidad que impliquen la transformación del discente en su período de formación inicial (Esteve, Cela & Gisbert, 2016). Las aulas construidas se analizan en clave de smart classroom para comprobar en qué medida los mundos virtuales, pueden ser un recurso válido, para trabajar diseños que respondan a las necesidades que caracterizan las aulas del futuro, como son las smart classrooms.

Basados en modelos científicos, los laboratorios virtuales son útiles cuando proporcionan posibilidades de simulación 3D (Palau *et al.*, 2019), bien para la investigación y la capacitación en frente de situaciones que en la vida real podrían resultar difíciles o bien porque podrían representar (Palau, Mogas & Domínguez, 2020).

Smart classroom, o aula inteligente, es un concepto con creciente aceptación, aunque todavía no definido de forma unívoca e inequívoca. En este trabajo tomamos por referencia la caracterización presentada por Palau & Mogas (2019), donde se detallan tres dimensiones de características: la tecnológica, la ambiental y la de procesos.

En la dimensión tecnológica, se tendrían que introducir elementos de la cuarta revolución industrial como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) o el manejo de *big data* (Mogas *et al.*, 2020), aunque en la actualidad los centros incorporan dispositivos como ordenadores, *tablets*, móviles y pizarras digitales (Domínguez & Palau, 2020; Mogas *et al.*, 2020). También se debería considerar el uso de sistemas para la recolección de datos (para posible aplicación de *learning analytics*) y de sensores (para una tecnificación exploratoria) (Palau & Mogas, 2019).

La dimensión ambiental en una smart classroom cubre tanto a la arquitectura y el diseño del aula como el control de las condiciones ambientales de la misma. Se destaca que el diseño de las aulas tiene que ser abierto y flexible (Bosch, 2018), favorecer la inclusión (Mogas *et al.*, 2019) y la sostenibilidad (Cebrián, Palau & Mogas, 2020). Además, deben existir mecanismos para poder regular la calidad del aire, la iluminación y el ruido (Palau & Mogas, 2019).

La dimensión de procesos es central, ya que las dos dimensiones anteriores se usan para mejorar o atender la estrategia pedagógica (López, 2019; Mogas *et al.*, 2020). En una smart classroom se tienen que favorecer nuevas dinámicas y pedagogías, sobre todo para el trabajo en grupo y cooperativo, el aprendizaje por descubrimiento, etc., aunque los autores no limitan ninguna posibilidad (Palau & Mogas, 2019).

Los objetivos de esta investigación fueron (1) Valorar el potencial de los mundos virtuales en entornos 3D como laboratorios para el diseño y construcción de ambientes de aprendizaje, y (2) Evaluar cómo las propuestas hechas por los grupos de alumnos están alineadas a los principios de smart classroom.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Este estudio de caso se realiza a partir de los datos recogidos en el proyecto SIMUL@B (presentado en la introducción), donde se desarrolló una actividad relativa al diseño y construcción del aula como ambiente de aprendizaje.

La infraestructura del entorno virtual SIMUL@B se concreta con la utilización de un sistema para la gestión del aprendizaje LMS (Moodle) que soporta el módulo Sloodle e integra un entorno virtual multiusuario (OpenSim) para crear y configurar mundos virtuales. Estos entornos recrean espacios físicos, en los que las personas, representadas mediante avatares y de manera sincrónica o asincrónica, interactúan entre ellas y con los objetos virtuales que se encuentran en los diferentes espacios inmersivos, interactivos, personalizables y programables.

En total se ha contado con la participación de 73 alumnos de tres universidades (Universitat Rovira i Virgili, Universitat de Lleida y Universitat d'Andorra), divididos en grupos heterogéneos.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos de recogida de datos empleados han sido los diarios de campo y los registros de video.

En el proyecto se aplicó el instrumento de diario de campo estructurado para identificar aspectos relativos a la implicación de los alumnos y su valoración de la creación de los ambientes de aprendizaje en el mundo virtual. Este instrumento ha sido utilizado ya en versiones anteriores del proyecto (Esteve, 2015).

Los diarios fueron redactados de forma individual por cada alumno, bajo la denominación “Diario del estudiante”. El diseño y la estructura del diario tuvo en cuenta el trabajo de Nick Yee (2006) sobre

la motivación en entornos 3D, que se concretó en seis apartados de guía: avatar, iniciativa, colaboración, competición, autonomía, evasión y otros. A partir de esta información se podía responder el primer objetivo.

En total de recogieron 73 diarios de campo, pero por falta de profundidad en la reflexión no se han podido extraer datos de nueve diarios (un total de 64 provechosos).

En relación a los registros de video, Gläser-Zikuda, Hagenauer & Stephan (2020) afirman que el análisis de video es un método muy poderoso en la investigación educativa empírica, y así se confirma en numerosos estudios que usan el video como instrumento con finalidades educativas y de investigación (Major & Watson, 2018; Roller, 2016; Seidel *et al.*, 2011; Tochon, 2008; Sherin, 2004). Usar el video como instrumento de investigación ofrece amplias posibilidades y es cada vez más utilizado (Beauchamp *et al.*, 2019), existiendo incluso iniciativas avanzadas en el desarrollo de herramientas para el video-análisis (Gisbert & Usart, 2018; Usart & Palau, 2019).

En SIMUL@B se recogieron datos de los “Videos del aula”, presentaciones (*screencasts*) creadas por parte de cada grupo como recurso audiovisual para mostrar y justificar las decisiones tomadas en el diseño y construcción de sus ambientes de aprendizaje, y resolver así nuestro segundo objetivo. Pese a disponer de 29 videos, por cuestión de privacidad no se han podido analizar cuatro, siendo 25 los finalmente útiles.

2.3. Procedimiento

Los alumnos recibieron una formación para aprender a manejar y moverse en el entorno virtual. A continuación, recibieron un documento con las normas básicas y el requisito de diseñar su aula ideal a partir del siguiente caso: “Grupo de 5º de Educación Primaria formado por 20 alumnos, de los cuales algunos son recién llegados. También hay un porcentaje alto de alumnos que manifiestan ciertos problemas de conducta, que muestran poco interés por las actividades que se generan en el aula y alumnos que tienen dificultades en la lectura y la escritura. Uno de estos alumnos presenta problemas de movilidad (silla de ruedas)”. A partir de este planteamiento, los participantes discutieron cómo diseñar el aula y construirla en el mundo virtual.

Como instrumentos de investigación, durante el transcurso de la actividad los participantes escribieron el diario individual, y una vez finalizada, grabaron las video-presentaciones en grupo.

Se ha usado un procedimiento de análisis narrativo. Tanto las reflexiones de los diarios como las justificaciones de los vídeos han sido analizadas mediante la creación de una matriz temática de citas textuales. En esta matriz de análisis, los diarios han sido anonimizados con el sistema de código D3-01 (D de “diario”, 3 para indicar la iteración del proyecto, 01 el número de alumno anonimizado). Para los videos se ha usado idéntica codificación con la letra V. Esto ha permitido reflejar y comparar las aportaciones de cada alumno o grupo, establecer relaciones, computar frecuencias y facilitar la recuperación de información cualitativa de forma organizada.

En esta investigación se han respetado los cuatro principios que establecieron Derry *et al.* (2010) en relación con la recopilación y el uso del video como instrumento: Para la selección, en SIMUL@B, a parte de los diarios, se decidió que cada grupo grabaría un *screencast* con la explicación de su aula; el análisis se realizó en base al marco teórico de smart classroom y siguiendo el procedimiento arriba descrito; la tecnología usada para la recolección de datos fue el entorno virtual; y también se han respetado los principios de ética en la investigación, desde la aceptación de los alumnos por participar en el proyecto.

3. RESULTADOS

3.1. Potencial de los mundos virtuales 3D para el diseño de aulas

Los resultados obtenidos a través de los “Diarios del estudiante” muestran cierta heterogeneidad en las reflexiones, aunque se pueden extraer tendencias bastante bien definidas en lo referente a la experiencia de diseñar un aula mediante el mundo en un entorno virtual 3D. De las valoraciones cualitativas de la experiencia, se recogen 26 comentarios positivos y 34 negativos, encontrando diarios que no hacen valoración cualitativa de ningún signo y otros que destacan aspectos de ambos signos.

En positivo se reconocen varios aspectos.

- a) Destaca el componente lúdico de la actividad, e incluso 8 participantes se refieren a la experiencia como un juego.

“Mi experiencia con esta actividad es que me he divertido mucho y me ha sorprendido la gran cantidad de objetos que podía añadir a nuestra clase. En este sentido, el programa nos permite disfrutar de un entorno muy real” (D4-19).

“¡Me gusta este mundo! La verdad es que, si tuviera más tiempo libre, pasaría un buen rato. Me encanta. De hecho, cuando era más pequeña era una gran fan de los SIMS y esto se le parece mucho” (D3-49).

“Me ha gustado entrar en el mundo virtual y disfrutar de todos los espacios que estaban dedicados a nosotros, ya que me permitía trabajar y poder desconectar un poco de todo el trabajo de la universidad. Aunque esto también ha sido una tarea de la universidad, me lo he tomado de otra manera y lo he querido vivir como una nueva experiencia que me permitía demostrar mis habilidades y desconectar” (D3-53).

- b) 11 diarios mencionan de forma textual la motivación:

“La verdad es que nos tomamos el programa como si de un juego se tratara, por lo que ha resultado motivador y divertido de realizar” (D4-06).

“Ha sido un proyecto diferente de los que estamos acostumbrados a realizar y por esta razón lo tomé con muchas ganas y motivación” (D4-15).

“Realizar actividades de este tipo hace que te motives más ya que activa tu imaginación y te da la libertad de crear el aula donde te gustaría enseñar.” (D4-14).

- c) También remarcan el valor del mundo virtual para poder experimentar el diseño de un aula real, por la experiencia de aprendizaje realizada, por el resultado obtenido, y por el fomento de la creatividad en un formato innovador:

“El aprendizaje por descubrimiento de Bruner es eficiente en mi caso, porque seguramente si me lo hubieran contado, no lo hubiera investigado tanto” (D3-21).

“He podido ponerme en el papel de una maestra que vela por un aprendizaje de gran calidad para sus alumnos y por unas condiciones óptimas” (D4-19).

“Me sorprendí gratamente cuando vi el trabajo realizado y llevado a la práctica. No pensaba que nuestras ideas, llevadas a la práctica, pudieran dar ese resultado. [...] Sólo puedo desear tener un aula como esta en el mundo real.” (D3-23).

“[...] podía crearla [el aula] como yo quisiera y reflejar un aula real. Nunca me han gustado como están organizadas las aulas, y a partir de este juego he podido crear la mía propia, [...]” (D3-46).

“Opino que es un proyecto bastante innovador, y que ayuda a entrar a los futuros maestros en un mundo lleno de tecnología. Para las personas que no disfruten con las tecnologías, es una buena oportunidad para que lo prueben de una forma dinámica y estimulante” (D3-54).

“En general, puedo decir que esta actividad ha sido de las que más me ha gustado aunque también una de las más complejas ya que se deben decidir muchas cosas y al mismo tiempo llevarlas a la práctica” (D3-32).

“Creo que esta sería el aula de mis sueños, es decir, la que como futura maestra desearía para mis futuros alumnos” (D3-38).

En negativo, las quejas han estado repetidas en lo referente al tiempo de dedicación y a los problemas técnicos con el entorno virtual.

a) Quejas sobre el tiempo de dedicación. Por ejemplo:

“Hay cosas que no acabo de entender, y no tengo tiempo para hacerlo” (D4-08).

b) Los problemas técnicos han sido de diferente índole (problemas de acceso al entorno, de modificación de objetos virtuales, etc.) Siempre se han solucionado, pero han provocado algunas situaciones de discomfort en los participantes:

“Mi avatar no funcionaba o se me bloqueaba el entorno, lo que me ha provocado bastante estrés” (D3-18).

c) No obstante, seis de los participantes han reconocido un interés creciente a medida que se familiarizaron con el entorno:

“Un entorno que en un primer momento y hablando desde la ignorancia parecía difícil y minucioso en cuanto a su funcionamiento, acabó resultando un espacio muy agradable” (D4-15).

“Poco a poco me fui sintiendo más autónomo y capaz para moverme en el entorno virtual de SIMUL@B. Pienso que es como todo, gracias a la práctica nos podemos ir saliendo de todo, en cambio, si al principio ya pensamos que no vamos a aprender nunca, seguro que será así. Siempre digo que nunca hay que decir no sé hacerlo, sino aún no lo sé hacer” (D3-25).

A parte de valoraciones positivas y negativas, se destaca que algunos alumnos han entendido la tarea como una actividad de decoración más que diseño y construcción del aula desde cero:

“Me ha gustado mucho hacerla [la actividad] ya que siempre he sido un apasionado de la decoración de espacios interiores y poder diseñar un aula ha sido un proceso muy enriquecedor” (D3-45).

3.2. Principios smart classroom en las aulas diseñadas

En relación con la dimensión tecnológica, los datos muestran que hay una absoluta mayoría de propuestas que centran su interés en proporcionar dispositivos digitales, sin más innovación. Eso sí, existen justificaciones relacionadas con la incorporación de tabletas digitales, pizarras digitales interactivas y otros dispositivos:

“Basamos nuestra metodología de enseñanza en el triángulo interactivo de César Coll: contenidos y actividades están mediados por el uso de las TIC. Pero hay que mediar como las TIC están presentes en el aula para dar respuesta flexible a las diferentes casuísticas que se pueden dar” (V4-04).

“Hacerla así más innovadora [el aula] y donde las TIC tuvieran un papel importante como una herramienta para hacer más enriquecedor y significativo el aprendizaje de los alumnos” (D3-47).

“Creemos que en la red podemos encontrar recursos didácticos muy interesantes para hacer con los niños. Por ejemplo: proyección de vídeos, pantalla táctil que promueve la psicomotricidad de los niños, proyección de canciones, ...” (V4-01).

“Ordenadores de mesa y portátiles para hacer trabajos individuales y grupales en la nube. Interesa mucho el Drive para que mediante el sistema de historial el profesor puede hacer un seguimiento individualizado del trabajo hecho” (V4-03).

Sin embargo, ningún participante o grupo incluyen otras tecnologías más avanzadas, ni de la cuarta revolución industrial, ni sensores, etc.

En la dimensión ambiental se revisa la arquitectura y el diseño del aula. La totalidad de grupos han optado por dividir su aula en rincones o espacios: rincón de lectura (los 25 grupos), rincón TIC (24 de los 25), rincón de relajación (20), rincón de expresión artística (20), rincón de música (13), rincón de trabajo en grupo (10), rincón de psicomotricidad (7), etc.

“Nuestra aula está dividida en espacios para poder modificar el contexto de aprendizaje en función de lo que requiera cada situación” (V4-13).

“No es una clase tradicional, sino que está estructurada en varios rincones con el fin de que el aprendizaje se dirija al niño y éste pueda desarrollar sus habilidades tal como indicaba Montessori” (V4-14).

“Trabajar por rincones sirve para fomentar la autonomía, la creatividad y la cooperación” (V4-02).

“En medio del aula no hay ninguna pared ni estructura que separe los rincones construidos. Lo hemos hecho así porque el aprendizaje es global: todos los rincones deben estar unidos” (V3-10).

Se tienen en consideración los requisitos de la actividad y se diseñan aulas accesibles e inclusivas. Ahora bien, se han construido espacios específicos para una silla de ruedas sin reflexionar otras posibles casuísticas de movilidad sobrevenidas. Solo un participante ha reflexionado al respecto (en su diario personal):

“Creemos que el aula está diseñada para atender a toda la diversidad, pero también entendemos que como maestros debemos rediseñar tantas veces como haga falta el aula, debemos ser flexibles para ajustarnos lo máximo posible a las necesidades, deseos y contextos de los niños” (D4-03).

La dimensión ambiental también contempla la calidad del aire, la acústica y la iluminación.

Ningún grupo ha reflexionado sobre calidad del aire.

No han reflexionado sobre la acústica del aula, incluyendo los 14 grupos que han habilitado un rincón de música (9 con un piano, 9 con una batería y 6 con alguna guitarra), sin medios para silenciar el ruido producido. Solo un grupo ha creado un sistema manejado por el docente consistente en un semáforo al que han dado la siguiente utilidad:

“Para avisar a los alumnos sobre el nivel de ruido que están creando: verde cuando están bien, naranja cuando se eleva el tono y rojo cuando es necesario que se tranquilicen” (V3-03).

La iluminación ambiental en el laboratorio virtual es siempre la misma, se use luz artificial o no, se dispongan ventanas o no, con la única particularidad que se modifica si es de día o si es de noche. Los grupos han hecho algunas apreciaciones en cuanto a esta característica:

“Hemos dado importancia a la calidad del espacio y por ello consideramos esencial la luminosidad y luz natural que obtenemos a través de las dos grandes ventanas” (V3-09).

“Hay unas ventanas que permiten la entrada de luz natural, lo que favorece el desarrollo de los niños” (V3-05).

“Se ha procurado que la iluminación sea la adecuada” (V4-04).

En la dimensión de procesos, o pedagógica, muchos son los vídeos que presentan espacios de trabajo en grupo, en equipo o rincones en los que se puede debatir (23), se habla a menudo de cooperación (17), del trabajo por proyectos (8), y de poner el alumno en el centro del aprendizaje (5), de inteligencia emocional, de aprendizaje significativo, la experimentación, etc.

“Hemos creado un espacio de recreo y creatividad muy especial y que no se encuentra en las aulas tradicionales. En este se podrán desarrollar las inteligencias múltiples y talentos de los niños que quizás en las actividades normales del aula no se engloban” (V3-03).

“Desarrollo integral de los estudiantes, pasando a un modelo de escuela donde el alumno es el centro del aprendizaje para que aprenda de una forma significativa. Todos los espacios diseñados tienen como finalidad última desarrollar las competencias básicas de que consta el currículo de Educación Primaria” (V4-04).

“Los procesos de adquisición del conocimiento se dan a través de la acción, la experiencia y el ejercicio. Por eso hay un rincón para la experimentación con numerosos elementos para interactuar y manipular” (V4-09).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El primer objetivo de esta investigación era valorar la potencialidad de los mundos virtuales en entornos 3D como laboratorios para el diseño y construcción de ambientes de aprendizaje. En el proyecto SIMUL@B, aplicando mejoras sugeridas en experiencias previas (Esteve, Cela & Gisbert, 2016), se recogen datos que permiten realizar una valoración positiva, aunque con determinadas limitaciones.

Los laboratorios virtuales son un buen recurso para la formación (Palau, Mogas & Domínguez, 2020) y este entorno virtual 3D se ha demostrado un recurso apropiado para trabajar mediante pedagogía transformativa y conseguir aprendizajes significativos (Taylor, 2008). Se cumplen las características técnicas, de seguimiento, socialización y motivación que se asocian a estos entornos (Palau *et al.*, 2019) y así se demuestra en voz de los participantes, que explicitan su motivación por participar en la actividad y destacan el componente lúdico, considerándola como un juego de equipos. En general consideran que se trata de una experiencia innovadora que les permite reforzar su aprendizaje y les ayuda a impulsar su creatividad mediante la reflexión y la práctica.

Ahora bien, varios alumnos comentan su poca participación debido a problemas técnicos (sobre todo para entrar en el entorno y dificultades con el avatar o para mover objetos), de tiempo (requiere tiempo de familiarización y de dedicación) o por cuestiones organizativas con el grupo.

El segundo objetivo era evaluar cómo las propuestas hechas por los grupos de alumnos están alineadas a los principios de smart classroom, en base a la caracterización propuesta por Palau & Mogas

(2019). Partiendo de la premisa que los alumnos no tenían ninguna indicación sobre el diseño de smart classrooms, se puede afirmar que los resultados han sido satisfactorios, aunque hay aspectos de las tres dimensiones referenciales (tecnológica, ambiental y de procesos) que se pueden discutir:

- a) *Dimensión tecnológica*: idealmente deberíamos proveer las aulas de sistemas tecnológicos avanzados que nos faciliten la recogida de datos a tiempo real sobre todo lo que sucede para poder tomar decisiones y ser más eficientes en los diferentes procesos. Ahora bien, en el momento de desarrollo actual es difícil encontrar iniciativas enmarcables en la cuarta revolución industrial (Mogas *et al.*, 2020). Así, un laboratorio virtual 3D sería un escenario apropiado para empezar a plantear cambios de este tipo. La recolección de datos (para posible aplicación de *learning analytics*) y la introducción de sensores en su representación en el mundo virtual se hubiera podido representar en fases iniciales a partir de los propios dispositivos móviles (Palau & Mogas, 2019). Sin embargo, la adopción tecnológica que los alumnos proponen en este proyecto se limita al uso de aparatos electrónicos como ordenadores y pizarras digitales, lo que se adapta a la realidad más extendida (Domínguez & Palau, 2020).
- b) *Dimensión ambiental*: se revisa la arquitectura y el diseño del aula como punto fuerte del mundo virtual. Destaca que todos los grupos han optado por crear espacios innovadores como rincones y ambientes, espacios abiertos y flexibles a semejanza de Bosch (2018), decisión que sería apropiada para una smart classroom.

Las aulas son accesibles e inclusivas de acuerdo con el caso que se contextualizaba en la actividad (alumnos recién llegados, alumnos con problemas de conducta y un alumno en silla de ruedas), cumpliendo los principios de inclusión en una smart classroom (Mogas *et al.*, 2019), pero las propuestas generalmente son pobres en relación a su escalabilidad, aunque hay un grupo que sí demuestra que el mundo virtual puede ofrecer opciones de adaptación del espacio a nuevas situaciones.

No existen reflexiones relativas a la sostenibilidad, aunque es un requisito de las smart classroom (Cebrián, Palau & Mogas, 2020).

Ningún grupo ha reflexionado sobre calidad del aire. Solo un grupo ha diseñado algún elemento relacionado con la acústica (un semáforo como medidor del ruido/sonido del aula). La iluminación tampoco se implementa en profundidad, ya que la iluminación ambiental en el espacio virtual sólo regula si es de día o de noche. Los grupos han hecho algunas apreciaciones cuanto a esta característica, pero referidas a grandes espacios bien iluminados.

- c) *Dimensión de procesos*: Las dos dimensiones anteriores se usan para mejorar o atender la estrategia pedagógica (López, 2019; Mogas *et al.*, 2020). Se propone el diseño de rincones para atender diferentes necesidades mediante diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje. Se destaca el aprendizaje cooperativo, el trabajo por proyectos, el aprendizaje por descubrimiento, y conceptos relacionados con metodologías constructivistas como la inteligencia emocional y el aprendizaje significativo. En una smart classroom se tienen que favorecer nuevas dinámicas y pedagogías (Palau & Mogas, 2019; Cebrián, Palau & Mogas, 2020), por lo que esta dimensión sí que queda bien cubierta por las justificaciones que ofrecen los estudiantes.

Como limitaciones a esta investigación destacamos las dificultades técnicas expresadas por algunos de los participantes y las propias del mundo virtual utilizado, que no dispone de todas las herramientas y opciones que se podrían necesitar para desarrollar propuestas complejas y con plena consciencia de todas las implicaciones de la toma de decisiones en determinadas características de la smart classroom (por ejemplo, el ruido).

AGRADECIMIENTOS

SIMUL@B: Laboratorio de Simulaciones 3D para el desarrollo de la competencia digital docente. Plan Estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia. MECD. Ref. EDU2013-4223-P.

Con el apoyo de la Secretaria d'Universitats i Recerca del Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya, de la Unión Europea (UE) y del Fondo Social Europeo (FSE) (número de expediente: 2017 FI_B 00085).

5. REFERENCIAS

- Beauchamp, G., Haughton, C., Ellis, C., Sarwar, S., Tyrie, J., Adams, D., & Dumitrescu, S. (2019). Using video to research outdoors with young children. En: Z. Brown & H. Perkins (Ed.), *Using innovative methods in early years research: Beyond the conventional* (pp. 124-137). Routledge.
- Bosch, R. (2018). *Designing for a better world starts at school*. Saxo Publish.
- Cebrián, G., Palau, R., & Mogas, J. (2020). The smart classroom as a means to the development of ESD methodologies. *Sustainability*, 12(7), 3010. <https://doi.org/10.3390/su12073010>.
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., ..., Sherin, B. L. (2010). Conducting video research in the learning sciences: Guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *The Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3–53. <http://doi.org/10.1080/10508400903452884>
- Domínguez, S., & Palau, R. (2020). Qualificació en l'ús docent de la pissarra digital interactiva: desenvolupament d'una rúbrica per avaluar mestres. *Educar*, 56(1), 0035-59.
- Esteve, F. (2015). *La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D* (Tesis doctoral). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. <http://www.tdx.cat/handle/10803/291441>
- Esteve, F. M., Cela, J. M., & Gisbert, M. (2016). ETeach3D: Designing a 3D Virtual Environment for Evaluating the Digital Competence of Preservice Teachers. *Journal of Educational Computing Research*, 54(6), 816–839. <https://doi.org/10.1177/07356331166637191>
- Gisbert, M., & Usart, M. (2018). Videomining for the assessment of teacher skills in higher education. *10th EDEN Research Workshop. Towards Personalized Guidance and Support for Learning. Conference Proceedings (2018)*. Editado por Josep M. Duart y András Szucs. European Distance and e-Learning Network: Budapest.
- Gläser-Zikuda, M., Hagenauer, G., & Stephan, M. (2020). The potential of qualitative content analysis for empirical educational research. *Forum: Qualitative Social Research*, 21(1), Art. 17. <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-21.1.3443>
- López, M. (2019). The integration of digital devices into learning spaces according to the needs of primary and secondary teachers. *TEM Journal*, 8(4), 1351–1358. <https://doi.org/10.18421/TEM84-36>
- Major, L., & Watson, S. (2018). Using video to support in-service teacher professional development: the state of the field, limitations and possibilities. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(1), 49-68. <http://doi.org/10.1080/1475939X.2017.1361469>
- Mogas, J., Palau, R., Lorenzo, N., & Gallon, R. (en prensa). Developments for Smart Classrooms: Schools Perspective and Needs. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 12(4), art. 3.
- Mogas, J., Palau, R., Sanromà, M., & Lázaro, J. L. (2019). Smart classroom, an inclusive space to attend to educational diversity. En: M. El Homrani, D. E. Báez, & I. Ávalos (Coords.), *Inclusión y diversidad: intervenciones socioeducativas*. Wolters Kluwer.

- Palau, R., & Mogas, J. (2019). Systematic literature review for a characterization of the smart learning environments. En A. M. Cruz & A. I. Aguilar (Eds.), *Propuestas multidisciplinares de innovación e intervención educativa* (pp. 55-71). Universidad Internacional de Valencia.
- Palau, R., Mogas, J., & Domínguez, S. (en prensa). GoLab como entorno virtual de aprendizaje: análisis y futuro. *Educación*, 56(2).
- Palau, R., Mogas, J., Domínguez, S., & Sánchez, A. (2019). Diseño de escenarios para la formación en entornos 3D. En M. Gisbert, V. Esteve-González, & J. L. Lázaro (Eds.), *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente* (pp. 17-28). Octaedro.
- Roller, S. A. (2016). What they notice in video: a study of prospective secondary mathematics teachers learning to teach. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19, 477-498. <http://doi.org/10.1007/s10857-015-9307-x>
- Seidel, T., Stürmer, K., Blomberg, G., Kobarg, M., & Schwindt, K. (2011). Teacher learning from analysis of videotaped classroom situations: Does it make a difference whether teachers observe their own teaching or that of others? *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 259-267. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.009>
- Sherin, M. G. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. En J. Brophy (Ed.), *Using video in teacher education: Advances in research on teaching* (Vol. 10, pp. 1-27). Oxford: Elsevier Press.
- Taylor, E. W. (2008). Transformative Learning Theory. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 119, 5-15. <https://doi.org/10.1002/ace.301>
- Tochon, F. (2008). A brief history of video feedback and its role in foreign language education. *CALICO Journal*, 25(3), 420-435. <http://www.jstor.org/stable/calicojournal.25.3.420>
- Usart, M., & Palau, R. (2019). Validación de una herramienta de videoanálisis para la evaluación de la Competencia Digital de futuros docentes: eficiencia, facilidad de uso y usabilidad percibidas. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 436-446). Octaedro.
- Yee, N. (2006). Maps of Digital Desires: Exploring the Topography of Gender and Play in Online Games. *World*, 83-96.

75. Estudiantes universitarios de Farmacia implementan metodologías docentes para prevenir el consumo de sustancias de abuso en el ámbito de Secundaria

Moragrega Vergara, Inés; Cabedo Escrig, Nuria; Goya Jorge, Elizabeth; Máñez Aliño, Salvador; Giner Pons, Rosa María

Universitat de València

RESUMEN

Estudiantes de Farmacognosia del Grado en Farmacia de la Universitat València (UV) desarrollaron un proyecto educativo con estudiantes de tres institutos de secundaria (IES) para informarles sobre problemas asociados al consumo de sustancias de abuso. Se implementaron las metodologías docentes clase inversa y gamificación utilizando las herramientas Google Forms®, Plataforma docente Aula virtual de Farmacognosia, Microsoft Power-Point, YouTube y *Kahoot*. La actuación se inició con un cuestionario. De los 118 participantes con edades entre 15 y 22 años (67% mujeres), 43% declaró haber fumado tabaco, 13% fuma a diario, y 9% ha consumido ansiolíticos. En cuanto a drogas ilegales, 41% informó haber consumido cannabis alguna vez, de ellos un 4% a diario y 5% semanalmente. En el IES, los universitarios presentaron las principales drogas vegetales con que se inician los adolescentes, siguiendo con una demostración práctica sobre la hoja de tabaco para captar su interés y facilitar la comprensión, y terminando con el juego *Kahoot*, recibieron retroalimentación inmediata. Al finalizar, todos los participantes cumplimentaron una encuesta valorando positivamente la actividad, que fue enriquecedora para los universitarios y muy del agrado del profesorado de los IES. Los universitarios desarrollaron competencias dirigidas a promover la salud de los alumnos de los IES motivándoles a mejorar sus hábitos, reconsiderar su percepción de riesgo y disuadirles del consumo de drogas.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje colaborativo, clase inversa, gamificación, sustancias de abuso.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo da continuidad a un proyecto de colaboración e innovación docente ya consolidado con varios Institutos de Educación Secundaria (IES) de l'Horta Nord y València (Giner *et al.*, 2019), enfatizando los aspectos relativos a la innovación educativa como elemento significativo de la actividad. Sin duda, la innovación educativa ofrece un abanico de posibilidades metodológicas con nuevos abordajes para mejorar y facilitar la adquisición de competencias y habilidades que contribuyen a dar calidad a la docencia. Las nuevas metodologías están dirigidas a procurar un mayor protagonismo, creatividad y estímulo a los alumnos y, como consecuencia, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La Universidad se ha descrito como una comunidad de innovación y cambio (González Ortiz & González Baídez, 2015), que apoya iniciativas que inciden en el desarrollo de la función docente favoreciendo la profesionalización.

En el presente proyecto, incidimos en las características del tipo de docencia en la que los estudiantes universitarios actúan como docentes y los de IES como discentes, y en su posible repercusión en la prevención de la adicción a sustancias psicotrópicas. Este modelo de transmisión de conocimientos y actitudes se encuadraría dentro del sistema monitorio, o *lancasteriano* en honor a su propulsor Joseph Lancaster (1778-1838), concebido como un modelo donde los propios alumnos son los educadores

de sus compañeros. Dicho procedimiento, inicialmente pensado para aquellos que no podían acceder a una educación adecuada, se extendió por el Reino Unido, y otros países de cultura anglosajona (Bartle, 1991). Estas ideas evolucionaron y actualmente se engloban en el concepto de educación entre iguales (*peer education*) (Backett-Milburn & Wilson, 2000). En nuestro proyecto el rol del docente no es genuinamente monitorio: los universitarios resultan *senior* para los discentes, con un nivel de madurez psicológica probablemente inferior por rango de edad. A nivel social y sanitario, no es habitual que el universitario cumpla criterios de farmacodependencia en primera persona, sino que muestra un perfil más *aséptico*, más técnico, que puede resultar muy valioso tanto en la transmisión de conocimientos como para mostrarse como “ejemplo” a las generaciones más jóvenes.

El papel de las instituciones académicas en la formación de adolescentes es esencial y, en algunos casos toma la delantera a la familia en cuanto a la protección del estudiante frente a problemas como la adicción. La escuela constituye un entorno privilegiado y de máxima responsabilidad para reducir el impacto de este problema global. Hay dos razones muy evidentes: el estudiante pasa mucho tiempo allí y es el lugar donde interactúa con sus compañeros y compañeras, donde se socializa. Esta función educativa primordial rebasa, con mucho, la función punitiva para dirigirse al fomento de actitudes positivas, basadas en una primera fase en el conocimiento de las sustancias de abuso, después en sus efectos clínicos, y finalmente incide en la problemática social (Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat, 2018). Por último, conviene resaltar que, entre los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) considerados por la ONU para el horizonte 2030, figura el epígrafe 3.5: “Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol” (ONU, 2015).

2. MÉTODO

Experiencia descriptiva cuantitativa y transversal de aprendizaje colaborativo de estudiantes del Grado en Farmacia de la UV dirigida a estudiantes de IES.

2.1. Participantes

En este proceso de enseñanza-aprendizaje participaron 29 estudiantes universitarios de Farmacognosia de tercer curso del Grado en Farmacia y 89 estudiantes de tres IES. Los primeros desarrollaron la actividad de forma voluntaria en equipos, en cinco sesiones, a estudiantes de Secundaria:

- Tres sesiones en el IES Federica Montseny de Burjassot (FM) de las cuales una se impartió a 18 estudiantes de 4º ESO de “Biología y Geología” y “Cultura Científica”, y dos sesiones más a dos grupos de 16 estudiantes cada una que cursan un Ciclo Formativo (CF) de Grado Medio de Farmacia.
- Una sesión en el IES Vicent Andrés Estellés de Burjassot (VA), a 15 estudiantes de 4º ESO de “Biología y Geología”.
- Una sesión en el IES Lluís Vives de València (LV), a 24 estudiantes de 2º Bachillerato (Bac) de “Biología y Geología”.

2.2. Instrumentos

Las herramientas informáticas que se utilizaron fueron: Google Forms®, Plataforma docente Aula virtual de Farmacognosia, Microsoft Power-Point, YouTube y *Kahoot*.

Todos los alumnos cumplimentaron dos cuestionarios, uno pre-actividad (octubre-noviembre 2019) y otro post-actividad (febrero-marzo 2020). El primero se elaboró para conocer el perfil sociodemo-

gráfico de la muestra, la prevalencia y los patrones de consumo de sustancias de abuso, percepción del riesgo y opinión acerca de problemas de consumo. El segundo cuestionario tenía como objetivo conocer la opinión y el grado de satisfacción respondiendo a una escala Likert de 8 preguntas con 5 niveles de respuesta (1: muy en desacuerdo; 2: en desacuerdo; 3: indiferente; 4: de acuerdo; 5: muy de acuerdo).

2.3. Procedimiento

Del mismo modo que en cursos anteriores, los profesores de Farmacognosia planificaron y organizaron la actividad de acuerdo con los coordinadores de Ciencias Naturales de los IES participantes.

Dado el carácter voluntario de la actividad en los estudiantes de Farmacognosia, los profesores de la asignatura informaron y solicitaron su participación en clase y a través de una noticia en el Aula Virtual. Los voluntarios, en equipos, se distribuyeron las tareas a desarrollar en la sesión en el IES asignado, según su disponibilidad y bajo la supervisión del profesor. Previamente, se envió un *email* a los interesados solicitándoles cumplimentar un cuestionario *online* mediante Google Forms® (Figura 1). El *link* de este cuestionario se envió a los coordinadores de los IES para que lo difundieran a sus estudiantes y respondieran, aunque dada la dificultad de acceder al entorno virtual en algunos casos, los profesores optaron por la opción de que los alumnos rellenaran la encuesta en papel en horario lectivo.

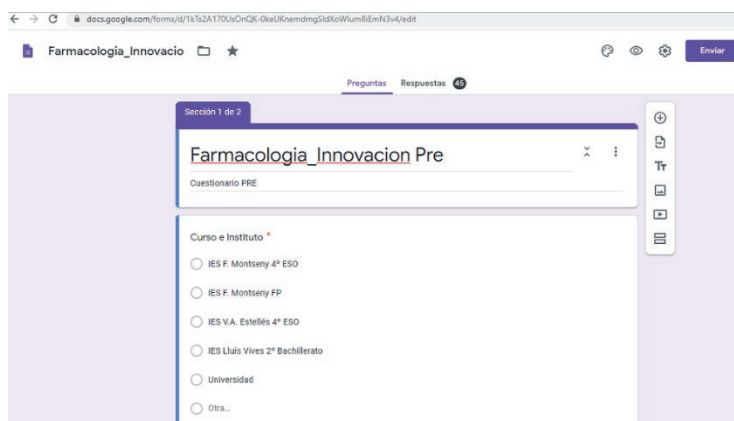
The image shows a screenshot of a Google Forms questionnaire. The browser address bar at the top displays the URL: docs.google.com/forms/d/1k7o2A170uChOK-0kxUKnemdmg5dfoWumbiEmN3v4/edit. The form title is 'Farmacologia_Innovacion Pre' and it is labeled as 'Cuestionario PRE'. The first question is 'Curso e Instituto', which is a multiple-choice question with the following options: 'IES F. Montseny 4º ESO', 'IES F. Montseny FP', 'IES V.A. Estelles 4º ESO', 'IES Lluís Vives 2º Bachillerato', 'Universidad', and 'Otra...'. The form is displayed in a light purple theme with a sidebar on the right containing various icons for editing and sharing.

Figura 1. Imagen de la herramienta Google Forms® para cumplimentar el cuestionario pre-actividad.

Con la implementación de la metodología docente de la clase inversa, los equipos de universitarios trabajaron de forma autónoma y colaborativa, con los recursos proporcionados por el profesor a través del Aula Virtual, los aspectos botánicos, fitoquímicos y farmacológicos de las principales drogas vegetales de consumo más precoz en adolescentes y jóvenes, como son el tabaco y la marihuana. Para facilitar la comprensión de algunos conceptos impartidos, realizaron una práctica en el laboratorio sobre la hoja de tabaco.

La actuación de los universitarios en el IES consistió en la exposición del tema, así como la explicación de la práctica, ambos editados con Microsoft PowerPoint, y seguidamente en el laboratorio procedieron a la extracción, caracterización e identificación de la nicotina en una muestra de tabaco comercial. A continuación, y de forma optativa, algún equipo utilizó materiales audiovisuales editados visionando un vídeo sobre el consumo de tabaco y sus graves consecuencias o el efecto nocivo del humo del tabaco en una botella de agua conocido como “la botella fumadora”, mientras que otro equipo optó por realizar este experimento-demostración en el laboratorio.

La implementación de la metodología de gamificación mediante la *App Kahoot* permitió conocer el grado de aprovechamiento con un cuestionario sobre preguntas de la práctica que los estudiantes de los IES resolvieron en forma de concurso, compitiendo y recibiendo retroalimentación inmediata.

Finalizada la sesión, todos los estudiantes universitarios y de los IES respondieron un cuestionario para conocer el grado de aceptación de la actividad.

3. RESULTADOS

De un total de 134 estudiantes que cumplimentaron el primer cuestionario, 118 (88%) participó en la actividad. Esta diferencia puede ser debida bien a la no asistencia a clase el día de la sesión, bien a que algunos estudiantes abandonaron los estudios, principalmente en el ciclo formativo. Las variables sociodemográficas se muestran en la Tabla 1. La muestra se compone de un 69% de mujeres, se sitúa en un rango de edad de 15 a 24 años ($19,3\pm 6,0$), aunque hay que señalar que 10 estudiantes de CF tienen más de 24 años. Un 89% vive en la residencia familiar, 53% practica algún deporte y solo un 17% realiza un trabajo parcial remunerado.

Tabla 1. Variables sociodemográficas de los estudiantes en los diferentes grupos.

Variables	Universitarios (n=29)		IES LV 2ºBac (n=29)		IES VA 4ºESO (n=16)		IES FM 4ºESO (n=14)		IES FM CF (n=46)	
	$\bar{x}\pm DE$	%	$\bar{x}\pm DE$	%	$\bar{x}\pm DE$	%	$\bar{x}\pm DE$	%	$\bar{x}\pm DE$	%
Edad	20,4±1,0	-	17,0±0,3	-	15,0±0,4	-	15,6±1,3	-	22,8±8,7	-
Sexo (mujer)		70		62		50		57		80
Práctica deporte		48		72		50		71		35
Trabajo parcial		17		10		6		7		26
Residencia familiar		35		100		100		93		80
Dinero semanal	30,6	-	15,5	-	11,0	-	9,3	-	29,1	-

Respecto al patrón de consumo de sustancias legales por los estudiantes de los IES (Figura 2), 43% declara haber fumado, 13% fuma diariamente y 9% al menos una vez al mes. Por grupos, fuman con una frecuencia de al menos una vez por semana 30% en CF, 10% Bac, 10% 4ºESO FM y 6% 4ºESO VA. Las bebidas con cafeína son las más consumidas (>90%) en todos los grupos, en parte porque esta sustancia psicoactiva se relaciona con un mejor rendimiento intelectual (Pardo Lozano *et al.*, 2007). La Agencia Europea de Seguridad Alimentaria recomienda no superar el consumo diario de cafeína de 400 mg en adultos y 3 mg/kg de peso corporal en adolescentes (Verster & Koenig, 2018), ya que puede provocar taquicardia, ansiedad e insomnio. Puesto que el 9% de estudiantes declara consumir ansiolíticos, éstos deberían evitar o disminuir el consumo de cafeína. En cuanto a bebidas alcohólicas, se observa mayor consumo de alcohol a mayor edad con una frecuencia de una vez por semana en 23% CF y 7% Bac, pero 14% 4ºESO FM. En lo que se refiere a drogas ilegales, 41% declara haber consumido cannabis alguna vez, 4% a diario, y con una frecuencia de al menos una vez por semana 15% en CF, 10% 4ºESO FM y 3% Bac.

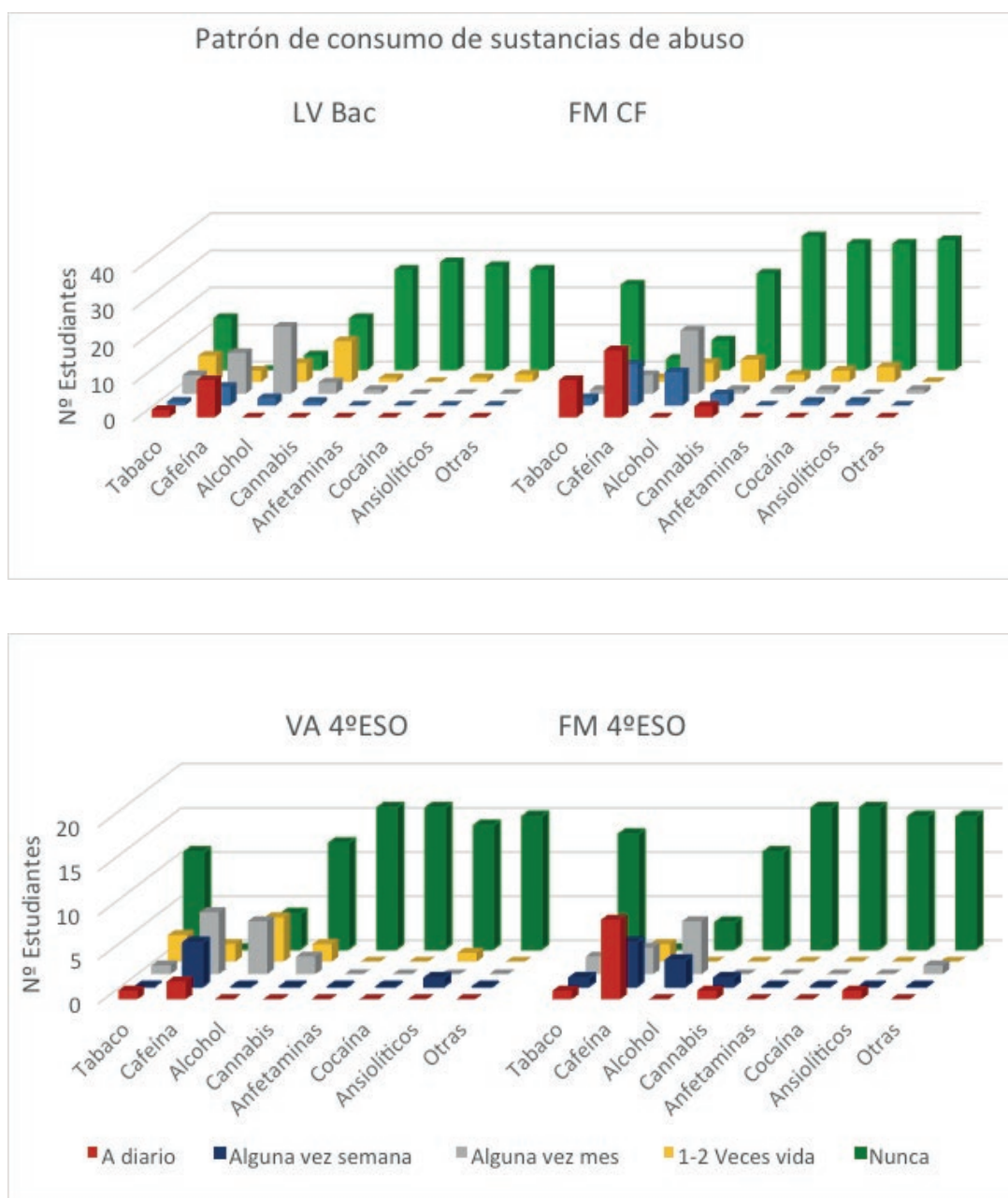


Figura 2. Patrón de consumo de sustancias de abuso legales e ilegales por los estudiantes de los IES.

Para el 86% de los estudiantes de los IES su prioridad son los estudios, un 50% manifiesta que el deporte forma parte de su vida y el 38% opina que hay que estar alegre todo el tiempo. Respecto a la percepción del riesgo y opinión acerca de los problemas de consumo de sustancias de abuso conviene destacar que solamente el 12% de los alumnos afirma que probar las drogas forma parte de su etapa actual, un 3% opina que consumir cannabis no produce problemas ni necesidad de consumir otra vez, un 9% piensa que las drogas ayudan a superar estados de ánimo negativos y ninguno considera que consumir drogas les hace interesantes, mayores o rebeldes o que si no consumen drogas no disfrutan. Hay que señalar que solo 29% afirma que las drogas producen placer, 30% piensa que consumir drogas no significa ser adicto y 16% considera que el consumo de drogas debería despenalizarse. En la Tabla 2, se recogen los porcentajes de las opiniones a favor (de acuerdo y muy de acuerdo) en función de cada grupo.

Tabla 2. Percepción del riesgo y opinión sobre problemas del consumo de sustancias de abuso (en ocasiones referidas como drogas) en los diferentes grupos (edad media entre paréntesis). Media \pm Desviación estándar. Porcentajes (%) de respuesta de acuerdo y muy de acuerdo. Análisis estadístico ANOVA una vía seguido del test de Bonferroni: ^ap<0,05 CF vs. LV.

	LV Bac (17,0)	VA 4°ESO (15,0)	FM 4°ESO (15,6)	FM CF (22,8)
Mi prioridad son los estudios	4,1 \pm 0,8 89,7%	4,2 \pm 0,6 81,3%	4,1 \pm 0,7 85,7%	4,3 \pm 0,8 84,8%
El deporte forma parte de mi vida	3,8 \pm 1,2 72,4%	3,6 \pm 1,4 68,8%	3,7 \pm 1,1 57,1%	3,0 \pm 1,2 26,1%
Mi prioridad es encontrar trabajo	3,5 \pm 1,1 41,4%	3,3 \pm 1,2 43,8%	3,5 \pm 1,0 57,1%	3,3 \pm 1,2 58,7%
Tengo fuente ingresos independiente de mis padres	1,8 \pm 1,1 10,3%	2,6 \pm 1,3 31,3%	1,9 \pm 1,4 14,3%	2,3 \pm 1,5 26,1%
Consumo de drogas debería despenalizarse	2,5 \pm 1,1 13,8%	2,6 \pm 0,8 6,3%	2,7 \pm 1,4 28,6%	2,3 \pm 1,2 19,6%
En esta vida hay que estar alegre todo el tiempo	2,9 \pm 1,3 31,0%	3,6 \pm 1,0 56,3%	3,1 \pm 1,5 35,7%	3,0 \pm 1,3 37,0%
El consumo de drogas afecta solo a los jóvenes	1,1 \pm 0,4 0,0%	1,4 \pm 0,5 0,0%	1,4 \pm 0,5 0,0%	1,2 \pm 0,5 0,0%
Las drogas producen placer	3,3 \pm 1,0 37,9%	2,9 \pm 0,9 12,5%	3,3 \pm 1,1 42,9%	2,5 \pm 1,2 ^a 23,9%
Si no se consumen drogas no se disfruta	1,4 \pm 0,7 0,0%	1,3 \pm 0,5 0,0%	1,2 \pm 0,4 0,0%	1,2 \pm 0,5 0,0%
Las drogas ayudan a superar estados de ánimo negativos	2,2 \pm 0,9 6,9%	2,6 \pm 0,9 18,8%	2,2 \pm 1,3 14,3%	1,9 \pm 0,9 4,4%
Consumir drogas me hace interesante, mayor, rebelde...	1,3 \pm 0,6 0,0%	1,4 \pm 0,5 0,0%	1,1 \pm 0,4 0,0%	1,1 \pm 0,4 0,0%
La marihuana es buena porque la recetan a enfermos de cáncer	2,0 \pm 0,9 0,0%	2,5 \pm 0,8 0,0%	1,9 \pm 0,8 0,0%	2,2 \pm 1,0 6,5%
Una droga produce los mismos efectos en todas las personas	1,4 \pm 0,7 3,5%	2,0 \pm 0,9 ^a 6,3%	1,6 \pm 1,0 7,1%	1,5 \pm 0,7 0,0%
Consumir drogas no significa ser adicto	3,5 \pm 1,0 55,2%	3,0 \pm 0,9 31,3%	2,5 \pm 1,2 21,4%	2,5 \pm 1,3 23,9%
Probar las drogas forma parte de mi etapa actual de la juventud	2,3 \pm 1,1 13,8%	2,3 \pm 1,4 18,8%	1,5 \pm 0,9 7,1%	1,8 \pm 1,1 10,9%
Consumir cannabis no produce problemas ni necesidad de consumir otra vez	1,9 \pm 1,0 6,9%	2,0 \pm 0,8 0,0%	1,8 \pm 0,7 0,0%	1,6 \pm 0,9 2,17%
Los ex-adictos pueden volver a consumir ocasionalmente sin que pase nada	1,8 \pm 1,2 10,3%	1,8 \pm 0,9 6,3%	1,9 \pm 0,9 7,1%	1,8 \pm 1,1 10,9%
Recuperarse consiste en desintoxicarse y no volver a consumir	4,1 \pm 1,1 72,4%	4,1 \pm 1,0 68,8%	3,3 \pm 1,5 42,9%	3,7 \pm 1,4 71,7%

3.1. Evaluación de la actividad por los estudiantes universitarios

Los resultados del cuestionario post-actividad indican que todos los estudiantes universitarios están muy satisfechos con la actividad, con una valoración global de 4,61 (Tabla 3). En todos los ítems se obtienen puntuaciones superiores a 4 excepto el ítem 6 (3,90) y la mayor puntuación en la organización de la actividad (4,93, ítem 2).

Tabla 3. Instrumento utilizado para medir la percepción de los estudiantes universitarios sobre la actividad.

Ítem	Pregunta	Universidad
		$\bar{x} \pm DS$
1	¿Piensas que tu participación en la actividad te ha ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia?	4,69±0,47
2	¿Te ha parecido lógica y bien organizada la estructura de la actividad?	4,93±0,26
3	¿El contenido de la actividad te ha facilitado la comprensión de la materia tratada?	4,52±0,63
4	¿Consideras que la práctica en el laboratorio ayuda a entender la materia tratada?	4,90±0,31
5	¿Te ha parecido apropiada la herramienta <i>Kahoot!</i> para desarrollar esta actividad?	4,45±0,83
6	¿Crees que la información facilitada sobre las drogas influirá en evitar su posible consumo?	3,90±0,98
7	¿Recomendarías esta actividad a otros estudiantes?	4,72±0,59
8	¿Te ha gustado la actividad?	4,79±0,49
Nivel de satisfacción de la actividad		4,61±0,57

3.2. Evaluación de la actividad por los estudiantes de los IES

Los estudiantes de los IES dieron una valoración global de 4,55, superando en todos los ítems la puntuación de 4 y asignando el valor máximo de 4,83 a la actividad desarrollada (ítem 8).

Al comparar la evaluación de la actividad entre IES (Figura 3), hay mayor variabilidad de opiniones y, en general la mayoría respondieron estar de acuerdo y muy de acuerdo, pero en algunas preguntas los de mayor edad respondieron con mayor indiferencia. Respecto al ítem 1 “la actividad favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje”, 9% indiferentes en CF (22,8 edad media) y 24% en Bac (17 años), frente a 6% indiferentes en 4ºESO FM (15,6 edad media) y 7% en 4ºESO VA (15 años). El ítem 3 “comprensión del tema”, solo 9% indiferentes en CF, 10% en Bac, pero 20% en 4ºESO VA. El ítem 4 “la práctica en el laboratorio ayuda a entender el tema” fue muy bien valorado con un 100% en CF y 4ºESO FM, pero 10% indiferentes en Bac y 13% en 4ºESO VA. En cuanto al ítem 6 “la información reduce el consumo”, 31% indiferentes en CF y 24% indiferentes y 14% en desacuerdo en Bac, frente al 11% indiferentes en 4ºESO FM y 83% de acuerdo y muy de acuerdo, y 20% indiferentes en 4ºESO VA y 80% de acuerdo y muy de acuerdo. Respecto a los universitarios (20,4 edad media), 10% respondieron indiferencia y 14% en desacuerdo al ítem 6.

Conviene señalar que el juego del *Kahoot* fue bien acogido por todos los estudiantes, que respondieron con un alto porcentaje de acierto a todas las preguntas formuladas y obtuvieron retroalimenta-

ción inmediata para comprender los contenidos expuestos. Si bien esta metodología fue considerada muy apropiada por el 100% y 94% de alumnos de Bac y CF, respectivamente, 16% en 4ºESO FM la puntuó indiferente frente al 83% de acuerdo y muy de acuerdo. Ciertamente es que hubo un problema de conexión de red en la sesión de 4ºESO VA y el juego se realizó de viva voz, manifestando indiferencia un 53% de estudiantes.

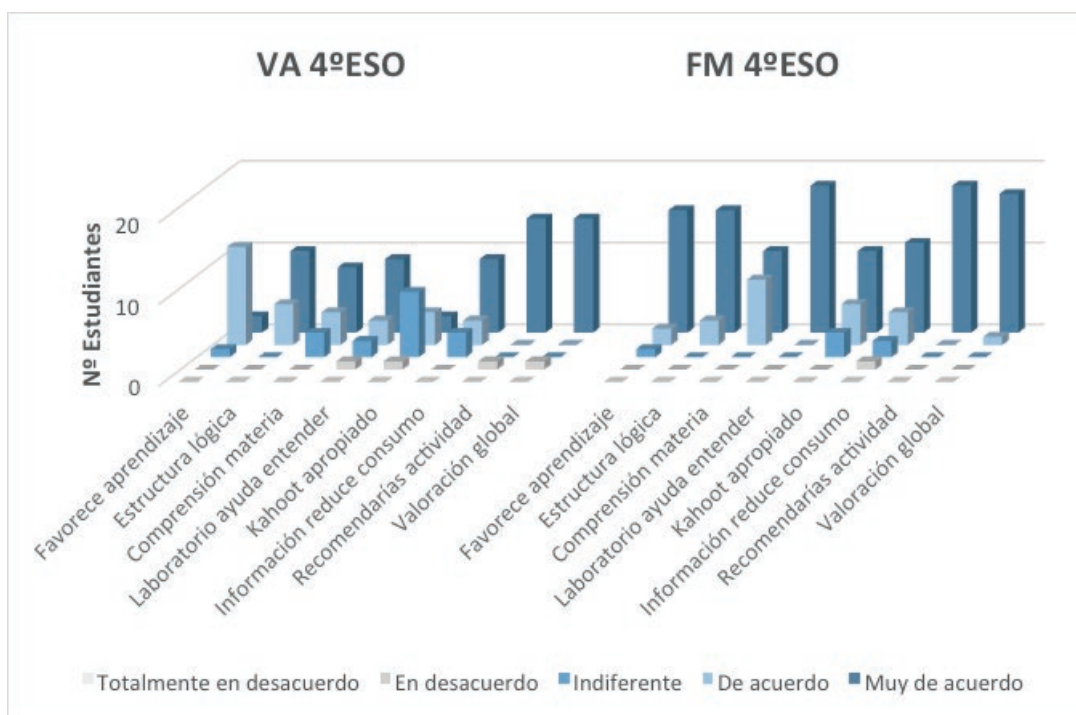
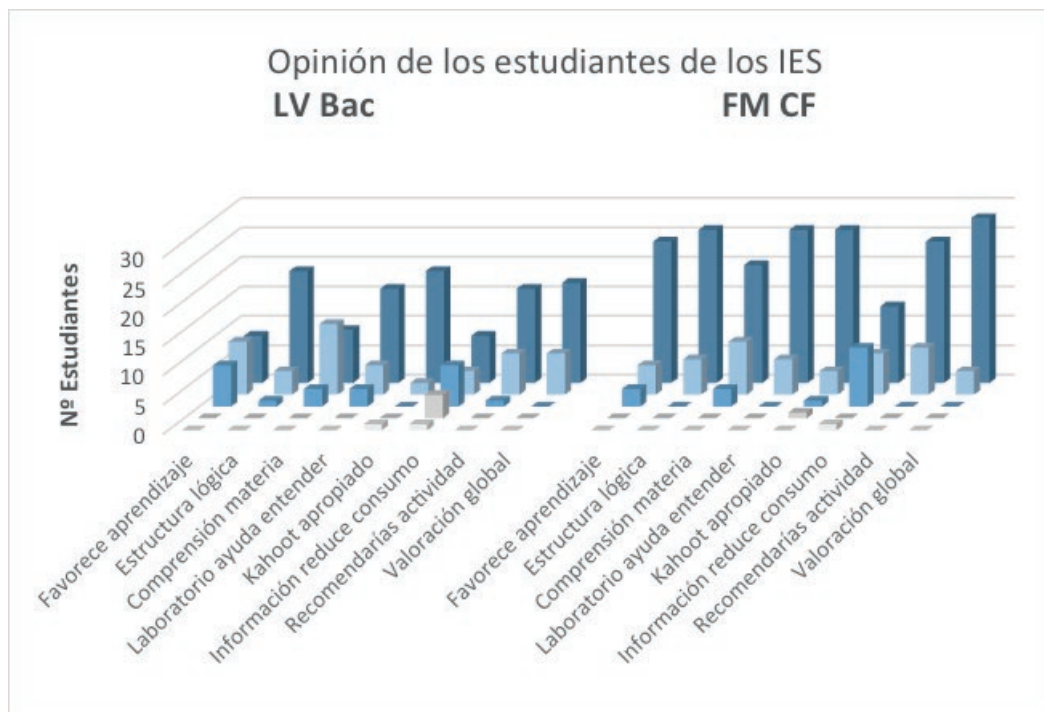


Figura 3. Comparativa de la evaluación de la actividad por los estudiantes de los IES.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La intervención docente desarrollada por estudiantes de Farmacia ha logrado dar continuidad a un proyecto implementado en cursos académicos anteriores (Giner *et al.*, 2019), dirigido a estudiantes de IES con el objetivo de mejorar sus conocimientos sobre factores y actitudes que pueden influir en el consumo de sustancias de abuso.

La actuación ha tenido una gran aceptación por todos los participantes. La secuencia lógica de acciones llevada a cabo en la actividad ha supuesto un enriquecimiento educativo de los estudiantes. Se ha creado una situación específica de aprendizaje en la que los universitarios han desarrollado competencias basadas en la utilización integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que han transmitido a los alumnos de los IES. El carácter voluntario en los universitarios y fuera de su horario complementa su currículo brindándoles la oportunidad de profundizar en diferentes aspectos a través de la experiencia realizada. Al trabajar en equipo, han desarrollado estrategias de aprendizaje colaborativo en las que cada alumno es responsable de su propio aprendizaje y de los demás, convirtiéndose en docente, trabajando de forma autónoma y colaborando en el crecimiento personal y entre iguales, creando una interdependencia positiva y responsable dirigida a alcanzar la meta. Los universitarios han activado conocimientos previos, utilizado herramientas y estrategias para organizar y elaborar la información, presentado los contenidos empleando diferentes metodologías docentes, promovido la comprensión del tema mediante la práctica de laboratorio, y han reflexionado sobre el propio aprendizaje y la transferencia y aplicación de lo aprendido. Todo ello ha contribuido a motivar a los estudiantes de los IES para aprovechar la formación, replantearse su percepción de riesgo y aceptación social frente a las sustancias de abuso y disuadirlos de su consumo.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que los estudiantes de los IES muestran hábitos y actitudes diferentes frente al consumo de sustancias de abuso, unos a favor y otros de rechazo. Un bajo porcentaje de los participantes consume tabaco diariamente (13%) o una vez al mes (9%), siendo la mayor prevalencia en CF (30% fuman al menos una vez por semana). Conviene destacar que estos estudiantes son los de mayor edad (22,8 años de media) y mayor porcentaje de mujeres (80%). Este resultado podría estar relacionado con el aumento de consumo de tabaco por las mujeres, atribuido en parte a su efecto para controlar el peso y las emociones negativas (Molina-Sánchez *et al.*, 2018; Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones, 2018; Jiménez-Muro *et al.*, 2009). Respecto al consumo de bebidas alcohólicas, los estudiantes de CF (23% al menos una vez por semana, 43% al mes) y Bac (7% al menos una vez por semana, 62% al mes) son los mayores consumidores, coincidiendo con una mayor edad y disponibilidad económica. Este patrón de consumo de alcohol está en concordancia con el descrito por otros autores (Ruíz *et al.*, 2010), que indican que los estudiantes tienen mayor preferencia por el alcohol en comparación con el tabaco, ligado probablemente a una mayor percepción del impacto negativo del tabaco en la salud. En España, el consumo de bebidas alcohólicas se acepta social y culturalmente. Sin embargo, en las últimas décadas se ha desatado el fenómeno “botellón” vinculado a una forma de diversión, y aunque la venta y suministro de bebidas alcohólicas está prohibida a los menores de edad, consiguen acceder a ellas por diferentes vías (Nieto Eugenio, 2016), estimándose que los adolescentes se inician en el consumo de alcohol a los 13,4 años (Rial *et al.*, 2020). De hecho, varios alumnos con edades entre 15 y 17 años de IES declaran consumir bebidas alcohólicas al menos una vez al mes (69% Bac, 38% 4º ESO LV y 28% 4º ESO FM). El consumo excesivo de alcohol en la adolescencia es preocupante, ya que puede conducir a bajo rendimiento, absentismo escolar, mayor riesgo de violencia, accidentes de tráfico y agresiones sexuales, pero también daño cerebral y consecuencias neurocognitivas (Rial *et al.*, 2020), por lo que implemen-

tar estrategias dirigidas a disminuir la baja percepción del peligro de su consumo, la alta posibilidad de dependencia y adicción así como la disminución de la permisividad social en su consecución y consumo se convierten en una urgente necesidad social (Jiménez-Muro *et al.*, 2009). Respecto al consumo de drogas ilegales como cannabis, el porcentaje que consume a diario es bajo (4%), y con mayor frecuencia en estudiantes de CF (18% al menos una vez al mes), seguido de Bac (14%) y 4º ESO (10%). Este patrón de consumo estaría en concordancia con las evidencias señaladas por otros autores que relacionan en los adolescentes el consumo de tabaco con el inicio del consumo de cannabis (Alarcó-Rosales *et al.*, 2019; Jiménez-Muro *et al.*, 2009), y parece lógico abordar conjuntamente la prevención del consumo de estas drogas. El consumo de psicoestimulantes como anfetaminas es bajo (2% CF y LV, al menos una vez al mes) e incluso dos estudiantes de CF consumen cocaína, con todas las consecuencias que conlleva. Conviene destacar que los adolescentes de 4ºESO VA poseen los hábitos más saludables como bajo consumo de tabaco, cannabis y bebidas alcohólicas, aunque solo el 50% practica deporte.

La percepción del riesgo es otro factor fundamental relacionado con el consumo de cualquier sustancia adictiva (Uribe Alvarado *et al.*, 2011; Jiménez-Muro *et al.*, 2009; Ruiz-Olivares *et al.*, 2010). En general, los estudiantes tienen una baja percepción de riesgo a las sustancias que consumen, sin embargo, opinan que no necesitan consumir drogas para ser aceptados socialmente, ni para un mejor disfrute, y solo un 17% piensa que el consumo debería despenalizarse. Al igual que otros autores, compartimos que la adolescencia se identifica como un período crítico en el desarrollo de conductas adictivas (Alarcó-Rosales *et al.*, 2019; Rial *et al.*, 2020).

El cuestionario post-actividad permitió conocer que globalmente todos los estudiantes la valoraron positivamente. Los universitarios opinaron que la actividad les ha ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia (ítem 1), les ha parecido lógica y estructuralmente bien organizada (ítem 2), y el contenido les ha facilitado la comprensión de la materia (ítem 3), otorgando puntuaciones de 4,69, 4,93 y 4,52, respectivamente. Conviene destacar la recomendación de la actividad a otros estudiantes (4,72, ítem 7).

La buena valoración asignada por todos los estudiantes de IES a la práctica de laboratorio (ítem 4) permite reafirmar la metodología experimental como clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, la gamificación mediante el juego *Kahoot* (ítem 5) también ha sido bien valorada. Sin embargo, un porcentaje de los estudiantes responden con indiferencia en ciertas preguntas, traducándose en una baja implicación en la evaluación. Esta indiferencia podría atribuirse a alguno de los siguientes motivos: el estudiante no está interesado por la cuestión, falta de comprensión del enunciado, falta de competencia o información relativa al enunciado, recelo a revelar cuestiones personales, y falta de familiaridad o baja frecuencia de uso de los ítems (Hernández Baeza *et al.*, 2001). El ítem 3 (“ha facilitado la comprensión del tema”) ha sido evaluado con indiferencia por un 20% de estudiantes de 4º ESO VA, posiblemente por su edad temprana (15 años) para procesar toda la información de la actividad; mientras que el ítem 6 (“la información reduce el consumo”) se ha puntuado con el mayor porcentaje de indiferentes, principalmente entre los estudiantes de mayor edad (31% CF y 24% Bac). Curiosamente, los estudiantes de IES perciben con mayor convicción el grado de influencia de esta actividad para evitar el posible consumo de drogas en comparación con los universitarios (4,03 vs. 3,90, ítem 6).

Los resultados obtenidos indican que los estudiantes de mayor edad son menos proclives al cambio de opinión respecto a la peligrosidad de ciertas sustancias, y en ese sentido, hemos de reconocer que quizá una de las limitaciones de la actividad es que en dichas franjas de edad, pretender que una sola sesión provoque cambio de actitud o conducta es excesivamente ambicioso e improbable, por lo que

no podemos más que incidir en las recomendaciones de introducir actividades en este sentido desde el final de la educación primaria.

En resumen, esta actividad docente enriquecedora para los universitarios consigue formar además de informar a estudiantes de IES intentando fomentar la concienciación sobre los problemas que conlleva el consumo de sustancias de abuso con las que se inician precozmente basándose en creencias erróneas, y el desarrollo de su confianza personal para que adquieran una serie de valores que los motiven a evitar su consumo. Tras analizar el patrón de consumo de diversas sustancias de abuso legales o ilegales entre los estudiantes de los IES, se plantea la necesidad de reforzar una educación social desde la infancia y adolescencia, para potenciar fundamentalmente los hábitos saludables y que la percepción de riesgo sea más acorde a la realidad.

Este trabajo ha sido financiado con un proyecto de innovación educativa 2019-2020 (UV-SFPIE_PID19_1093113) del Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la UV.

5. REFERENCIAS

- Alarcó-Rosales, R., Sánchez-SanSegundo, M., Ferrer-Cascales, R., Albaladejo-Blázquez, N., Ruiz-Robledillo, N., Delvecchio, E., & Oltra-Cucarella, J. (2019). Relationships between problematic cannabis use and risky behaviors in spanish adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, 3029-38. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173029>
- Backett-Milburn, K., & Wilson, S. (2000). Understanding peer education: insights from a process evaluation. *Health Education Research* 15, 85-96. <https://doi.org/10.1093/her/15.1.85>
- Bartle, G. F. (1991). Benthamites and Lancasterians - The relationship between the followers of Bentham and the British and foreign school society during the early years of popular education. *Utilitas* 3, 275-88. <https://doi.org/10.1017/S0953820800001151>
- Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat (2018). *Guía de programas y materiales para la prevención de drogodependencias y otros trastornos adictivos en la Comunitat Valenciana*. <http://www.ceice.gva.es/es/web/convivencia-educacion/programas-de-prevencion-de-drogodependencias>
- Giner, R. M., Blázquez, M. A., González-Más, M. C., Cabedo, N., Moragrega, I., & Máñez, S. (2019). Colaboración docente de estudiantes universitarios de Farmacia en la enseñanza de Secundaria: las dependencias a fármacos naturales. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp 562-566). Barcelona: Octaedro.
- González, J. J., & González, A. (2015). *La universidad como comunidad de innovación y cambio*. Murcia: Servicio Publicaciones UCAM. <http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/3292/La%20Universidad%20como%20comunidad%20de%20innovaci%C3%B3n%20y%20cambio%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, A., Espejo, B., González, V., & Gómez, J. (2001). Escalas de respuesta tipo Likert: ¿Es relevante la alternativa “indiferente”? *Metodología de Encuestas* 3(2), 135-50. <http://hdl.handle.net/10550/39081>
- Jiménez-Muro, A., Beamonte, A., Marqueta, A., Gargallo, P., & Nerín, I. (2009). Consumo de drogas en estudiantes universitarios de primer curso. *Adicciones*, 21(1), 21-28. doi:<http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.248>
- Molina-Sánchez, C., & Cantos-Vicent, R. (2018). *Drogas y género. Consumo de hipnosedantes. Análisis histórico desde la perspectiva de género*. Madrid: Fundación Atenea. Salud Recuperado de <https://bit.ly/2MuurdV>. <https://fundacionatenea.org/OLD/wp-content/uploads/2019/07/Informe-PNsD-2018.-Consumo-de-hipnosedantes.-Analisis-historico-desde-la-PG-2.pdf>

- Nieto, I. (2016). Consumo de alcohol entre los estudiantes de la Universidad de Extremadura. *Metas de Enfermería* 19(8), 6-11. Recuperado de <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80970/consumo-de-alcohol-entre-los-estudiantes-de-la-universidad-de-extremadura/>
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. (2018). *Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España, 1995-2017 (EDADES)*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Recuperado de https://transparencia.gob.es/transparencia/transparencia_Home/index/MasInformacion/Informes-de-interes/Salud/edades2017.html?imprimir=1 (2018).
- ONU. Resolución A/RES/70/1. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. 25 de noviembre de 2015. [edición electrónica] Recuperado de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>.
- Pardo, R., Álvarez, Y., Barral, D., & Farré, M. (2007). Cafeína: un nutriente, un fármaco o una droga de abuso. *Adicciones* 19(3), 225-238. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122084002>
- Rial, A., Golpe, S., Barreiro, C., Gómez, P., & Isorna, M. (2020). La edad de inicio en el consumo de alcohol en adolescentes: implicaciones y variables asociadas. *Adicciones* 32(1), 52-62. doi:<http://dx.doi.org/10.20882/adicciones.1266>
- Ruiz-Olivares, R., Lucena, V., Pino, M. J., & Herruzo, J. (2010). Análisis del consumo de drogas legales como el alcohol, el tabaco y los psicofármacos, y la percepción del riesgo en jóvenes universitarios. *Psychology, Society, & Education* 2(1), 25-37. <https://doi.org/10.25115/psy.e.v2i1.433>
- Uribe, J. I., Verdugo, J. C., & Zacarías, X. (2011). Relación entre percepción de riesgo y consumo de drogas en estudiantes de bachillerato. *Psicología y Salud* 21(1), 47-55. Recuperado de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/relacionpercepci_nriesgoconsumodrogasestudiantesbachillerato.pdf
- Verster, J. C., & Koenig, J. (2018). Caffeine intake and its sources: A review of national representative studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 58(8), 1250-1259. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1247252>

76. Mejorando la comunicación profesor-alumno con la aplicación Remind: una experiencia en postgrado semipresencial y a distancia

Morales, Alexandra; Orgilés, Mireia

Universidad Miguel Hernández

RESUMEN

Remind es una aplicación gratuita diseñada para facilitar la comunicación en tiempo real entre profesor y alumno, a la vez que preserva la privacidad de los actores educativos. El profesor puede enviar notificaciones sobre temas académicos y recordatorios a un grupo de estudiantes, y también de forma individual. Los alumnos pueden recibir los mensajes en su teléfono móvil, o bien en su correo electrónico. El uso de Remind ha sido estudiado puntualmente con alumnado de grado y formación profesional, pero en menor medida en posgrado. Tampoco se sabe si el grado de uso y aceptación de Remind difiere entre modalidades de aprendizaje (semipresencial vs. a distancia). En este estudio piloto se examinó el uso y la percepción sobre Remind para mejorar la comunicación entre profesor-alumno en un grupo de estudiantes de posgrado. Participaron 39 alumnos del Máster en Terapia Psicológica con Niños y Adolescentes de la Universidad Miguel Hernández, en España. El 53.8% ($n = 21$) cursaban la modalidad semipresencial, y el resto a distancia. Remind permitió una comunicación más rápida entre profesor-alumno. El principal beneficio fue que los alumnos estaban al día de las novedades del curso. Ambas modalidades valoraron positivamente el uso de Remind, aunque los resultados sugieren que puede haber un mayor beneficio de esta herramienta cuando la docencia incluye sesiones presenciales.

PALABRAS CLAVE: educación, comunicación, educación superior, teléfonos móviles Remind.

1. INTRODUCCIÓN

La interacción profesor-alumno enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje (Castro, Cotto, Briónes, & Anchundia, 2018). En las instituciones de educación superior las principales vías de comunicación son el correo electrónico, foros en blogs y los tableros de anuncios insertados en las plataformas docentes virtuales (Hooper-Simpson, Mora-Vicarioli, & Valerio-Álvarez, 2017). Pese a las ventajas que éstas presentan para la comunicación en el proceso educativo, requieren que los estudiantes inicien sesión, o consulten estas fuentes con periodicidad para estar informados sobre cuestiones relacionadas con la docencia. A diferencia de estas vías, el teléfono móvil permite el envío y recepción de mensajes instantáneos y es de rápido acceso para el alumnado y los docentes. Según el último informe Mobile España (Distrendia, 2020), el teléfono móvil es la herramienta tecnológica más usada; con 5,1 mil millones de usuarios en todo el mundo. Se estima que el 67% de las conexiones a internet se realizan desde un Smartphone. El 96-97% de los españoles (32,6 millones) se conecta a internet a través de su Smartphone cada día. Un estudio sobre el uso del dispositivo móvil en universitarios españoles encuentra porcentajes similares (de la Iglesia, Otero, Morante, & Cebreiro, 2020).

Entre las aplicaciones móviles más utilizadas por ofrecer una vía de comunicación inmediata está WhatsApp. Sin embargo, su principal limitación en el contexto educativo es que compromete la privacidad de los usuarios al tener que proporcionar sus números de teléfono. Con el fin de preservar la privacidad de los actores educativos, se desarrolló la aplicación Remind en 2011, que permite una

comunicación fluida, sin mostrar los teléfonos móviles de los usuarios. Esta aplicación está precisamente pensada para facilitar la comunicación en tiempo real entre profesor y alumno. Mediante Remind, el profesor puede enviar notificaciones y avisos docentes, mensajes motivacionales y recordatorios a un grupo de estudiantes, y también de forma individual. Los alumnos pueden recibir los mensajes en su teléfono móvil, si tienen instalada la aplicación, o bien en su correo electrónico. Los mensajes se pueden programar para que los destinatarios los reciban en una fecha y hora concreta. La comunicación puede ser bidireccional (tanto el profesor como los alumnos pueden enviar mensajes) o unidireccional (el profesor envía el mensaje y el alumno lo recibe), bloqueando la respuesta de los usuarios.

Se han descrito experiencias docentes puntuales que incluyen el uso y evaluación de Remind como herramienta de comunicación profesor-alumno en el contexto de la educación superior (Hooper-Simpson et al., 2017; Martínez-Polo, Navarro-Beltrá, & Martínez-Sánchez, 2016; Nkhoma et al., 2018; Santos-Guevara & Acuña-López, 2020). Por ejemplo, Hooper-Simpson et al., (2017) analizaron la viabilidad de esta herramienta para promover una comunicación fluida y constante entre profesores y alumnos de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). De los 82 estudiantes invitados a participar, 34 respondieron a la encuesta. Remind se empleó para el envío de recordatorios para participar en foros, realizar actividades, proporcionar nuevos recursos de apoyo, notificar calificaciones, dar realimentación de las actividades, entre otros. El nivel de aceptación de Remind por parte de los alumnos fue alto. Casi el 90% informó que la instalación le resultó fácil o muy fácil. El mayor beneficio percibido fue estar al día de los anuncios y las novedades. En España, Martínez-Polo et al. (2016) analizaron la percepción sobre el uso del smartphone con fines académicos, y examinaron si es posible conectar mejor a docentes y estudiantes a través de Remind. Participaron 92 estudiantes de primer curso de varios grados relacionados con la comunicación (Comunicación Audiovisual, Periodismo y Publicidad y Relaciones Públicas) y de formación profesional (Realización Audiovisual y Espectáculos y de Marketing y Publicidad) de la Universidad Católica de Murcia (UCAM). El 68.5% se instaló la aplicación en su móvil. Los autores concluyeron que los estudiantes perciben Remind como una herramienta apropiada y útil para mantenerse en contacto con el profesorado.

El uso de Remind ha sido estudiado puntualmente con alumnado de grado y formación profesional en España y fuera (Hooper-Simpson et al., 2017; Martínez-Polo, Navarro-Beltrá, & Martínez-Sánchez, 2016; Santos-Guevara & Acuña-López, 2020), pero en menor medida a nivel de posgrado. Tampoco se sabe si el grado de aceptación de Remind difiere entre modalidades de aprendizaje (semi-presencial vs. a distancia). En el contexto del Máster Universitario en Terapia Psicológica con Niños y Adolescentes de la Universidad Miguel Hernández se propone hacer uso de Remind, por primera vez, para el envío de avisos docentes y resolución de dudas rápidas. El objetivo de este trabajo fue analizar el uso y la percepción de los estudiantes sobre esta aplicación para mejorar la comunicación entre profesor-alumno, así como las ventajas y desventajas que perciben. Se compararon los resultados de la experiencia entre las modalidades de aprendizaje semipresencial y a distancia. Se hipotetizó que el uso de Remind favorecería una comunicación rápida entre profesor-alumno y que la valoración de esta herramienta sería favorable, sin diferencias significativas entre ambas modalidades.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio transversal y descriptivo participaron los alumnos matriculados en el Máster en Terapia Psicológica con Niños y Adolescentes de la Universidad Miguel Hernández (España). De los

66 matriculados, 39 (el 59.09%) participaron voluntariamente evaluando la experiencia de uso de Remind. El 53.8% ($n = 21$) eran alumnos de la modalidad semipresencial, y el resto de la modalidad a distancia. La edad media grupal fue 29.28 años ($DT = 7.53$, rango = 22-56) y el 89.7% eran mujeres. El 51.3% trabajaba durante la realización del máster. Solo el 28.2% recibía algún tipo de beca o ayuda para cursar el máster. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables sociodemográficas analizadas entre los alumnos de las modalidades semipresencial y a distancia.

2.2. Instrumentos

La evaluación de la experiencia de uso de Remind se realizó a través de un formulario creado con las herramientas de Google. Se aplicó una metodología mixta, con preguntas con escala tipo Likert y otras de respuesta abierta. Se recogió información sobre variables sociodemográficas: edad, sexo, curso académico y ayudas para cursar el máster, si trabajaba a tiempo durante la realización del máster, así como la modalidad de aprendizaje (semipresencial o a distancia).

El uso de la herramienta Remind se evaluó con las siguientes preguntas: a) *Tengo instalada la aplicación de Remind en mi móvil* (sí / no), b) *¿Cómo de difícil te resultó la instalación de Remind?* (1 = Muy fácil a 4 = Muy difícil), c) *¿Con qué dispositivo sueles hacer uso de Remind?* (teléfono inteligente, ordenador o Tablet), d) *Suelo dar feedback a los mensajes que recibo por Remind usando los emoticonos* (sí / a veces / no), y e) *¿Cómo de fácil te ha resultado su uso?* (1 = Muy difícil a 4 = Muy fácil).

Se evaluó la percepción de esta herramienta con estas preguntas: a) *¿Qué beneficios percibes en el uso de Remind?* (sí /no a tres opciones predefinidas), b) *Pertinencia de los mensajes enviados por Remind* (1 = Nada pertinente a 4 = Muy pertinentes), c) *Remind me ha resultado útil para resolver mis dudas por mensaje privado* (sí / no) d) *¿Cómo de útil te parece el uso de Remind para comunicarte con el profesor?* (1 = Nada útil a 4 = Muy útil), e) *¿Cuál es tu grado de satisfacción con la comunicación por este medio?* (1 = Muy insatisfecho a 4 = Muy satisfecho), f) *¿Cómo de rápida te parece la comunicación?* (1 = Nada rápida a 4 = Muy rápida), g) *El uso de Remind me ha ayudado a cumplir con los objetivos del máster* (e.j., recordar fechas de entrega, llegar puntual a clase, etc.) (1 = Muy en desacuerdo a 4 = Muy de acuerdo) y h) *Valora Remind como herramienta para facilitar la comunicación profesor-alumno en este máster* (de 0 a 10).

Mediante preguntas de respuesta abierta los alumnos indicaron si recomendarían el uso de Remind y cuáles eran las principales ventajas y desventajas que percibían tras haber utilizado la aplicación.

2.3. Procedimiento

Esta experiencia docente tuvo cinco fases:

1. Planificación del uso de Remind.

En el consejo de inicio de curso se consideró interesante utilizar la herramienta Remind para mejorar la comunicación entre profesor-alumno. La aplicación serviría para anunciar el comienzo de una asignatura nueva y publicar anuncios breves sobre la docencia (p.ej. presentar al profesor invitado antes de la clase, avisar de posibles cambios de última hora, proporcionar información complementaria a la docencia, etc.). Se elaboró una programación de mensajes que se podrían enviar. En algunos casos los mensajes se enviaban instantáneamente (p.ej. avisos) y en otros fueron programados con antelación (p.ej., aviso de inicio de nueva asignatura).

2. Presentación de la aplicación Remind a los alumnos.

Al inicio de curso se crearon dos grupos en Remind (<https://www.remind.com>), uno para la modalidad presencial y otro para la modalidad a distancia. Se informó a los alumnos mediante correo electrónico que, para facilitar la comunicación entre los profesores y los alumnos del máster, se haría uso de la aplicación Remind (Figura 1). Se les animó a descargarla en sus teléfonos móviles para recibir los mensajes instantáneos o también podían recibir la información en su email. También se les ofreció la posibilidad de contactar directamente y en privado con el tutor de la asignatura y la directora del máster.

Te invitamos a unirte al grupo 2019/2020 MTPNA Online!

Te invitamos a unirte al grupo 2019/2020 MTPNA Semipresencial @mtpna19-20!

Descarga la aplicación Remind en tu teléfono. Es gratuita.

Introduce el código de clase @mtpna-on19!

Si deseas recibir los mensajes en tu correo electrónico envía un email a mtpna-on19@mail.remind.com. Si deseas no suscribirte a este grupo, responde con 'unsubscribe' en el asunto.

Descarga la aplicación Remind app. Es gratuita. Introduce el código de grupo @mtpna19-20!

Si deseas recibir los mensajes en tu correo electrónico envía un email a mtpna19-20@mail.remind.com. Si deseas no suscribirte a este grupo, responde con 'unsubscribe' en el asunto.

¿QUÉ ES REMIND? ¿ES UNA APLICACIÓN ÚTIL?

Remind es una herramienta de mensajería gratuita, segura y simple que ayuda a los profesores a compartir actualizaciones importantes y recordatorios con estudiantes. Inscríbete por texto, correo electrónico o utilizando la aplicación Remind. Toda la información personal se gestiona de forma privada. Los profesores nunca verán tu número de teléfono, ni tampoco verás el de ellos. Visita [remind.com](https://www.remind.com) para obtener más información.

Figura 1. Instrucciones para el uso de Remind en la modalidad semipresencial y distancia. Elaboración propia.

Con el fin de asegurar un correcto uso de la aplicación se estableció una serie de normas de convivencia para los grupos de Remind: a) El horario de uso de la aplicación sería en días laborables (lunes a viernes) de 9-18h; b) los profesores responderían a las dudas lo antes posible y con un margen de 48h; c) el uso de la aplicación se limitaría al anuncio de asuntos académicos y no pretendía ser un foro de debate entre los miembros; y d) este medio no pretendía sustituir el uso de correo electrónico, sino ofrecer una nueva vía de comunicación entre profesorado y alumnado que resultara rápida y sencilla.

3. Uso de la aplicación Remind.

El tipo de mensajes enviados a través de Remind fue variado, como se muestra en la Tabla 1. La mayoría de los mensajes fueron comunes entre ambas modalidades de aprendizaje. Los alumnos de la modalidad semipresencial recibían mensajes semanales presentando a los docentes invitados y el tema de la clase que iban a impartir. También se les envió mensajes puntuales cuando hubo cambio de aula docente o algún imprevisto relacionado con la docencia. Sin embargo, esto no aplicaba a la modalidad a distancia, en la que los alumnos se gestionan su tiempo y se organizan la docencia online desde casa. A diferencia de la modalidad semipresencial, los alumnos de la modalidad a distancia recibían mensajes para recordarles que seleccionaran el turno de examen de la asignatura. En la Figura 2 se muestran ejemplos de mensajes enviados a través de la aplicación Remind en las modalidades semipresencial y a distancia.

Tabla 1. Tipo de mensajes enviados a través de Remind por modalidad de aprendizaje

	Semipresencial	A distancia
Bienvenida al máster	*	*
Recordatorio de fin de plazos institucionales (p.ej. convalidaciones, convocatoria extraordinaria de diciembre, etc.)	*	*
Inicio de asignatura nueva	*	*
Información sobre formación complementaria y novedades	*	*
Recordatorio de fecha de examen por asignatura	*	*
Recordatorio de fecha de entrega de actividades	*	*
Presentación de docentes y el tema de la sesión	*	
Avisos sobre cambio de aula docente o imprevistos relacionados con la docencia	*	
Recordatorio de selección de turno de examen		*

*Se envía ese tipo de mensaje.

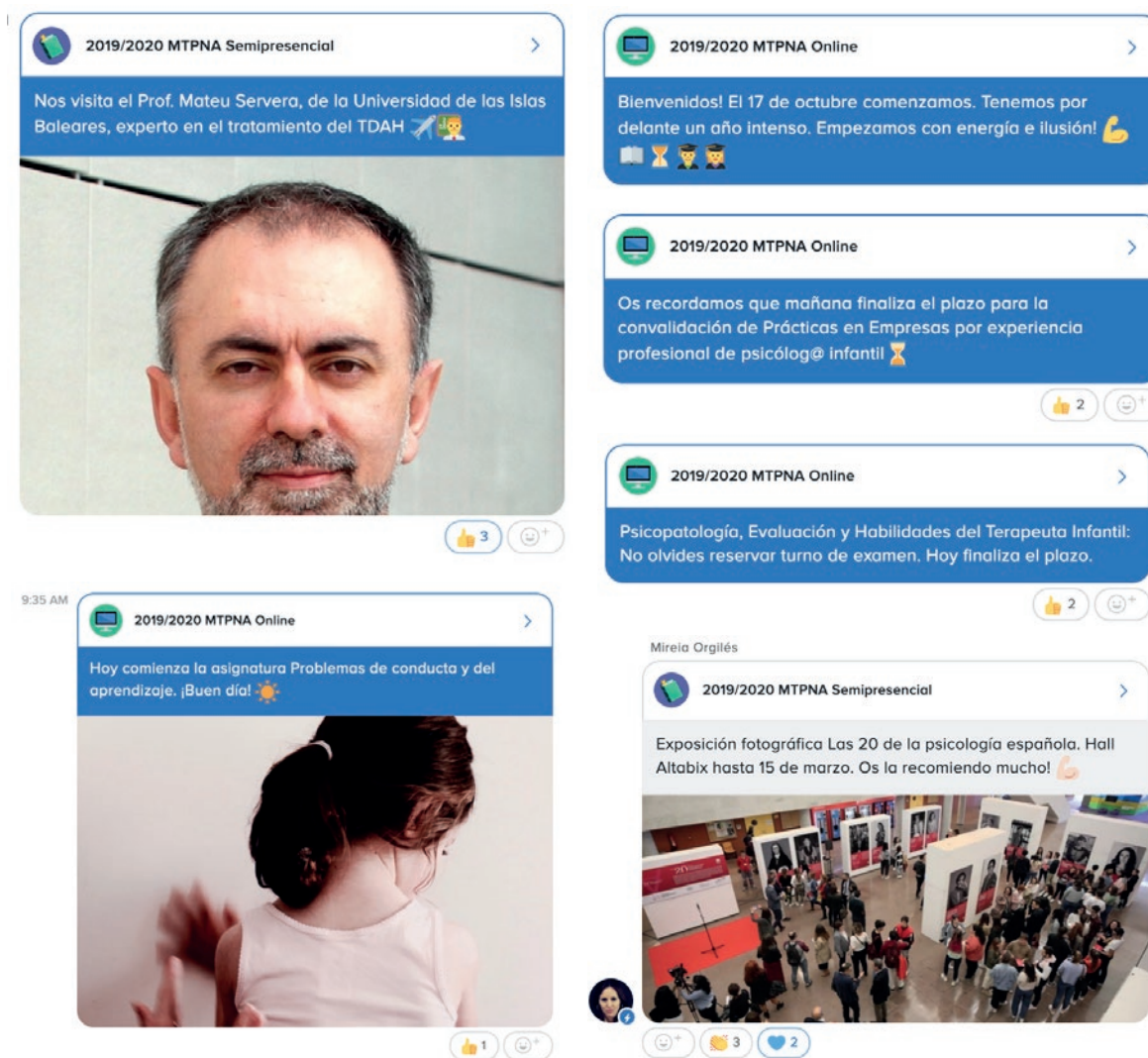


Figura 2. Ejemplos de mensajes enviados a través de la aplicación Remind en las modalidades semipresencial y a distancia. Elaboración propia.

4. Valoración de la experiencia por parte de los alumnos.

La experiencia de usar Remind se evaluó a través de un cuestionario online. La participación fue voluntaria. Los alumnos recibieron el link al formulario en un correo electrónico en el que se les animaba a participar. Quienes respondieron a la encuesta participaron en el sorteo de lotes de libros sobre psicología clínica infanto-juvenil.

5. Análisis de datos e interpretación.

Los datos fueron descargados en un archivo Excel que fue exportado al programa SPSS v.26, con el que fueron analizados. Se emplearon estadísticos descriptivos para describir la muestra y las variables de interés. Mediante tablas de contingencia (chi-cuadrado) y *t*-student para muestras independientes se analizó si había diferencias en las variables de interés entre las modalidades semipresencial y a distancia. Se calculó *V* de Cramer como medida del tamaño del efecto en las variables multicatóricas cuando las diferencias fueron estadísticamente significativas. Se interpretó de la siguiente manera: > 0.25 muy fuerte, > 0.15 fuerte, > 0.10 moderado, > 0.05 débil y > 0 muy débil (Akoglu, 2018).

3. RESULTADOS

3.1. Uso de la Remind

La Tabla 2 muestra los resultados sobre el uso de la herramienta Remind. La mayoría de los alumnos se instaló la aplicación en su teléfono móvil (38 de los 39 participantes). La dificultad para instalarse esta herramienta fue baja en todos los casos. El teléfono móvil fue el dispositivo más utilizado para acceder a la aplicación (97.4%). El feedback proporcionado a los mensajes recibidos a través de Remind fue muy limitado, solo dos alumnas (5.1%) daban respuesta a los anuncios mediante el envío de iconos de confirmación. El uso de la aplicación resultó fácil o muy fácil. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el uso de la aplicación Remind entre los alumnos de las modalidades semipresencial y a distancia.

Tabla 2. Uso de la herramienta Remind y diferencias por modalidad de aprendizaje

	Total <i>N</i> = 39	Semipresencial (<i>n</i> = 21)	A distancia (<i>n</i> = 18)	χ^2	<i>p</i> -valor
Instalación de Remind en su teléfono móvil, <i>N</i> (%)	37 (94.9)	21 (100)	16 (88.9)	2.45	0.11
Dificultad para instalar Remind, <i>N</i> (%)					
Muy fácil	10 (25.6)	17 (81)	12 (66.7)	1.07	0.30
Fácil	29 (74.4)	4 (19)	6 (33.3)		
Difícil	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Muy difícil	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Dispositivo de acceso, <i>N</i> (%)					
Teléfono móvil	38 (97.4)	21 (100)	17 (94.4)	1.19	0.27
Ordenador	1 (2.6)	0 (0)	1 (5.6)		
Tablet	0 (0)	0 (0)	0 (0)		

	Total N = 39	Semipresencial (n = 21)	A distancia (n = 18)	χ^2	p-valor
Feedback a los mensajes recibidos por Remind, N (%)					
Sí	2 (5.1)	1 (4.8)	1 (5.6)	0.02	0.98
A veces	9 (23.1)	5 (23.8)	4 (22.2)		
No	28 (71.8)	15 (71.4)	13 (72.2)		
Facilidad percibida en el uso de Remind, N (%)					
Muy fácil	28 (71.8)	16 (76.2)	12 (66.7)	0.43	0.51
Fácil	11 (28.2)	5 (23.8)	6 (33.3)		
Difícil	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Muy difícil	0 (0)	0 (0)	0 (0)		

χ^2 = chi-cuadrado.

3.2. Percepción del alumnado sobre la aplicación Remind para la comunicación profesor-alumno

La Tabla 3 muestra los resultados sobre la percepción, pertinencia, utilidad y satisfacción de los alumnos con el uso de Remind para mejorar la comunicación profesor-alumno. Los principales beneficios del uso de Remind fueron que facilita estar al día de las novedades y anuncios del curso (87.2%) y que resulta útil por estar instalado en el dispositivo móvil (76.9%). Los mensajes recibidos por esta aplicación fueron valorados como pertinentes o muy pertinentes para lograr los objetivos docentes. El 69.2% escogió Remind para resolver dudas con el profesor por privado, el resto optó por otras vías de comunicación como la presencial, por email, vía telefónica o videoconferencia. El 84.6% del alumnado consideró que esta aplicación era útil o muy útil y el 90% se mostró satisfecho o muy satisfecho con su uso para favorecer la comunicación profesor-alumno. La mayoría (97.4%) informó que la comunicación a través de Remind fue rápida o muy rápida, y que le había ayudado a cumplir con los objetivos del máster (e.j., recordar fechas de entrega, llegar puntual a clase, etc.) (87.2%). La valoración de Remind como herramienta para facilitar la comunicación profesor-alumno en el máster fue alta ($M = 8.44$; $DT = 1.72$; rango: 0-10).

La percepción del alumnado sobre la aplicación Remind para la comunicación profesor-alumno fue equivalente entre ambas modalidades de aprendizaje, excepto en la percepción de la rapidez en la comunicación. Una mayor proporción de alumnos de la modalidad semipresencial informaron que la comunicación era *muy rápida* a través de Remind, respecto a los alumnos de la modalidad a distancia (81% vs. 22.2%) ($p = 0.001$; V de Cramer = 0.59). Sin embargo, en ambos grupos se valoró como *rápida* o *muy rápida* la comunicación a través de Remind (100% del semipresencial y el 94.4% de a distancia).

Tabla 3. Percepción del alumnado sobre la aplicación Remind para la comunicación profesor-alumno y diferencias por modalidad de aprendizaje

	Total N = 39	Semipresencial (n = 21)	A distancia (n = 18)	χ^2	p-valor
Beneficios percibidos en el uso de Remind					
Al ser por medio de un dispositivo móvil resulta útil	30 (76.9)	16 (76.2)	14 (77.8)	0.01	0.90
Facilita estar al día de las novedades y anuncios del curso	34 (87.2)	19 (90.5)	15 (83.3)	0.44	0.50
Mejorar la comunicación en el curso	21 (53.8)	12 (57.1)	9 (50)	0.19	0.65
Pertinencia de los mensajes enviados					
Nada pertinente	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.08	0.29
Poco pertinente	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Pertinente	8 (20.5)	3 (14.3)	5 (27.8)		
Muy pertinente	31 (79.5)	18 (85.7)	13 (72.2)		
Me ha resultado útil para resolver mis dudas por mensaje privado	27 (69.2)	14 (66.7)	13 (72.2)	0.14	0.70
Utilidad percibida para comunicarte con el profesor					
Nada útil	1 (2.6)	1 (4.8)	0 (0)	1.45	0.69
Algo útil	5 (12.8)	2 (9.5)	3 (16.7)		
Útil	14 (35.9)	7 (33.3)	7 (38.9)		
Muy útil	19 (48.7)	11 (52.4)	8 (44.4)		
Satisfacción percibida con la comunicación por este medio					
Muy satisfecho	20 (51.3)	13 (61.9)	7 (38.9)	2.65	0.26
Satisfecho	15 (38.5)	7 (33.3)	8 (44.4)		
Insatisfecho	4 (10.3)	1 (4.8)	3 (16.7)		
Muy insatisfecho	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Rapidez en la comunicación					
Muy rápida	21 (53.8)	17 (81)	4 (22.2)	13.66	0.001
Rápida	17 (43.6)	4 (19)	13 (72.2)		
Poco rápida	1 (2.6)	0 (0)	1 (5.6)		
Nada rápida	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Remind me ha ayudado a cumplir con los objetivos del máster					
Muy de acuerdo	20 (51.3)	13 (61.9)	7 (38.9)	2.87	0.41
De acuerdo	14 (35.9)	6 (28.6)	8 (44.4)		
En desacuerdo	4 (10.3)	2 (9.5)	2 (11.1)		
Muy en desacuerdo	1 (2.6)	0 (0)	1 (5.6)		
Valoración (de 0 a 10) de Remind como herramienta para facilitar la comunicación profesor-alumno, <i>M (DT)</i>	8.44 (1.72)	8.90 (1.22)	7.89 (2.08)	1.81	0.08

M = Media; *DT* = Desviación típica; ^a χ^2 para variables categóricas y *t* de Student para muestras independientes para las variables continuas.

3.3. Ventajas y desventajas percibidas por el alumnado en el uso de Remind

Todos los alumnos indicaron que recomendarían el uso de Remind, excepto uno que no lo haría porque suponía instalar una aplicación más en el teléfono móvil y prefería recibir la información por email. La Tabla 4 resume las ventajas y desventajas más frecuentemente informadas por los alumnos que usaron Remind.

Tabla 4. Algunas ventajas y desventajas percibidas por el alumnado en el uso de Remind

Ventajas	Desventajas
Es una vía de comunicación más rápida.	Desventajas sobre todo para los profesores, ya que el alumnado puede ser un poco pesado.
Más rápido. Al tenerlo en el móvil ves las notificaciones muy rápido.	No permite comunicarse directamente con otros estudiantes o hacer debates en línea.
Te aseguras de que la persona lo recibe, podéis hablar también varios a la vez en grupo y es muy parecido al WhatsApp, pero sin necesidad de conocer los teléfonos personales de nadie.	Estamos poco habituados a su uso.
El utilizarlo desde el móvil hace que la comunicación sea más rápida y al llegarte de manera automática no tienes que revisarlo, sino que directamente te aparece en el móvil	Las notificaciones no se marcan en mi panel. Debo revisarlo de vez en cuando.
Permite una conexión cercana con alumnos de diferentes puntos del mundo, lo cual ayuda a sentirte más dentro del máster sin la necesidad imperiosa de estar presente en la universidad.	La aplicación quita espacio del móvil.
Me parece una buena manera y muy cercana de informar a los alumnos de las novedades del máster. Además, es una forma rápida de resolver dudas concretas.	No están todos los profesores para contactarles.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los alumnos del Máster en Terapia Psicológica con Niños y Adolescentes valoraron positivamente el uso de la herramienta Remind para facilitar una comunicación más rápida entre profesor y alumnado, lo que confirmó la hipótesis inicial. Casi todos los alumnos (cerca del 95%) instalaron la aplicación en su teléfono móvil, y éste fue el dispositivo que habitualmente emplearon para recibir las notificaciones. El uso de Remind se percibió sencillo y muy intuitivo, posiblemente porque ya utilizaban otras aplicaciones similares como WhatsApp. Estos resultados son similares a los del estudio de Hooper-Simpson et al. (2017) en Costa Rica, en que el móvil fue el principal dispositivo para usar Remind y en la facilidad para usar la aplicación. No obstante, en el estudio de Hooper-Simpson et al. (2017), el 12% de los participantes informó que la instalación de Remind les había resultado difícil o muy difícil; en contraste, todos los participantes del presente estudio informaron que les resultó fácil o muy fácil. Esto sugiere que las instrucciones proporcionadas a nuestros alumnos al inicio de curso para usar Remind fueron apropiadas. Otro factor que puede explicar esta diferencia en los resultados es la brecha digital asociada a la edad de los alumnos. En el estudio de Hooper-Simpson et al. (2017) el 73% de los participantes tenían más de 33 años, mientras que solo el 20.51% ($n = 8$) cumplía con esa condición en el presente.

El principal beneficio percibido en el uso de Remind fue estar al día de las novedades del curso y que era conveniente recibir la información directamente en el móvil. En todos los casos los mensajes fueron valorados como pertinentes o muy pertinentes. Estos datos coinciden con los informados

en la investigación de Hooper-Simpson et al. (2017), y van en la línea de que Remind favorece la comunicación profesor-alumno a través del móvil. El 89.9% se mostró satisfecho o muy satisfecho con su uso y el 84.6% percibió que esta aplicación era útil o muy útil para favorecer la comunicación profesor-alumno. En contraste, en una experiencia con estudiantes del Tecnológico de Monterrey de México, un menor porcentaje de estudiantes (63%) se mostró satisfecho con el uso de Remind para resolver preguntas, recibir instrucciones para las tareas y ver su desarrollo progresivo de competencias (Santos-Guevara & Acuña-López, 2016). En nuestra investigación, cuatro alumnos (10.3%) indicaron estar insatisfechos con la aplicación y un alumno (2.6%) percibió que era poco útil. Entre las principales desventajas de Remind estuvo la falta de habituación al uso de esta aplicación en concreto, no tener espacio en el teléfono móvil para instalar una nueva aplicación y tener problemas técnicos para recibir las notificaciones de forma automática. Todos los alumnos señalaron ventajas en el uso de Remind. Algunas fueron la rapidez en la comunicación, la confirmación de respuesta en los mensajes enviados, poder mantener su privacidad (no mostrar su número de teléfono) y ser una forma cercana de estar actualizados sobre las novedades del máster. El uso de aplicaciones para promover la cercanía entre profesor y alumno son muy valoradas por el alumnado porque sienten acompañados y tienen acceso a la información sobre las asignaturas de una manera simple, práctica y de forma instantánea (Sung et al., 2016).

El uso y valoración de la aplicación Remind fue similar entre ambas modalidades, salvo en la percepción de la rapidez en la comunicación. Los alumnos de la modalidad a distancia percibieron que la comunicación a través de Remind no era tan rápida, respecto a los alumnos de la modalidad semipresencial. Esto podría explicarse por las diferencias en el tipo de avisos que recibió cada modalidad. Casi todos los mensajes fueron compartidos en las dos modalidades de aprendizaje. Por ejemplo, los avisos de inicio de nueva asignatura o fin de plazo de entrega de actividades. Sin embargo, otros mensajes eran específicos para cada modalidad. La frecuencia de envío de mensajes por Remind fue mayor en la modalidad semipresencial (respecto a distancia), puesto que todas las semanas se presentaba al profesorado que impartía docencia (en la mayoría de los casos eran profesores externos a la Universidad de origen) y se daban avisos docentes de cuestiones que requerían su atención inmediata (p.ej. cambio de aula). Sin embargo, los alumnos de la modalidad a distancia solían emplear con mayor frecuencia el email y otras vías de comunicación, a las que también se trataba de responder con inmediatez, por lo que no sorprende que perciban Remind como una herramienta de comunicación más.

La principal limitación de esta investigación es que los resultados no se pueden extrapolar a otros alumnos de posgrado. Además, el grado de participación en la evaluación de la experiencia con Remind fue moderado (59% de los estudiantes invitados), similar a otros estudios similares (Hooper-Simpson et al., 2017; Martínez-Polo et al., 2016). Se concluye que Remind es una herramienta que permite mejorar la comunicación profesor-alumno a nivel de posgrado. Debido a que el número de caracteres de los mensajes es limitado, los mensajes enviados son cortos, significativos, menos formales y pueden resultar más atractivos que otros más largos (Nkhoma et al., 2018). Los alumnos valoraron positivamente su uso, se mostraron satisfechos y percibieron que era útil alcanzar los objetivos de aprendizaje. Estar actualizados sobre las novedades del máster fue el principal beneficio percibido por el alumnado.

Aunque la valoración de Remind fue similar en ambas modalidades, su uso podría ser más beneficioso cuando la docencia incluye sesiones presenciales. En nuestra experiencia, la principal ventaja de Remind, respecto al email u otras vías de comunicación, es la inmediatez en el envío de mensajes, por lo que es especialmente conveniente para enviar avisos que requieren atención inmediata por

parte del alumnado (p.ej. recordatorios sobre cuestiones urgentes, cambios de última hora, etc.). Sin embargo, otro tipo de mensajes que no requieran una respuesta inmediata por parte del alumnado (p.ej. recordatorios de plazo de entrega o promoción de actividades formativas) pueden ser enviados por email o a través de anuncios en la plataforma docente. Los resultados de esta experiencia pueden resultar de utilidad para otros títulos de grado o posgrado que estén interesados en mejorar la comunicación profesor-alumno. Sería interesante evaluar la adecuación e idoneidad de Remind en una muestra más amplia de estudiantes, incentivar al alumnado para proporcionar feedback a los mensajes e implementar otras medidas para potenciar su utilidad en la educación superior.

5. REFERENCIAS

- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91–93.
- Castro, M. E. A., Cotto, B. R. P., Briones, M. J. A., & Anchundia, Z. (2018). Aplicación de las TIC como herramienta de aprendizaje en la Educación Superior. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 585–598. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732755>
- de la Iglesia, J. C. F., Otero, L. C., Morante, M. C. F., & Cebreiro, B. (2020). Actitudes y uso de Internet y redes sociales en estudiantes universitarios/as de Galicia: implicaciones personales y sociales. *Revista Prisma Social*, 28, 145–160. Recuperado de <https://revistaprismasocial.es/article/view/3372>
- Distrendia (2020). *Mobile en España y en el mundo 2019*. Recuperado de <https://ditrendia.es/informe-mobile-espana-mundo-2019/>
- Hooper-Simpson, C., Mora-Vicarioli, F., & Valerio-Álvarez, C. (2017). *Uso de la aplicación Remind como herramienta de apoyo para la docencia en línea*. Recuperado de <http://docplayer.es/91535536-Uso-de-la-aplicacion-remind-como-herramienta-de-apoyo-para-la-docencia-en-linea.html>
- Martínez-Polo, J., Navarro-Beltrá, M., & Martínez-Sánchez, J. (2016). *El smartphone como herramienta de comunicación en el ámbito académico: El caso de la app Remind*. Recuperado de <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/2455>
- Nkhoma, C. A., Thomas, S., Nkhoma, M. Z., Sriratanaviriyakul, N., Truong, T. H., & Vo, H. X. (2018). Measuring the impact of out-of-class communication through instant messaging. *Education & Training*, 60(4), 318–334. doi:10.1108/ET-12-2017-0196
- Santos-Guevara, B. N., & Acuña-López, A. A. (2020). Gamification and Remind app: An applied experience in a professional competence's development workshop. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(2), 32–44. doi:10.3991/ijep.v10i2.11632
- Sung, Y., Chang, K., & Liu, T. (2016). Computadoras y educación. Los efectos de la integración móvil dispositivos con enseñanza y aprendizaje sobre el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes: un metanálisis y síntesis de investigación. *Computers & Education*, 94, 252–275. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>

77. Eventos profesionales para jóvenes talentos. Experiencias educativas innovadoras en los estudios de Publicidad

Papí-Gálvez, Natalia; Orbea Mira, Jesús; Vizcaíno-Alcantud, Pablo

Universidad de Alicante

RESUMEN

El sector profesional ofrece espacios de encuentro para los jóvenes talentos, como son las categorías para universitarios de algunos festivales publicitarios. Este trabajo pretende profundizar en el estudio de estos eventos como experiencias educativas innovadoras. Para ello, plantea un exploratorio de sus webs y de las competencias relacionadas. También, a través de una encuesta online, detecta el conocimiento, interés y opinión del estudiantado del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante en estos eventos y evalúa los realizados. Se seleccionaron 18 eventos, muchos de libre acceso pero que tienen lugar fuera de Alicante. Por su parte, las o los entrevistados (n=75) no conocían los concursos pero mostraron un alto interés por participar. El 95% afirmaba que contribuirían mucho o bastante a su formación; opinión que mejoraba entre los que ya habían participado (13%). La puesta en práctica de los conceptos y un mayor conocimiento del trabajo de agencia fueron señaladas como ventajas. Entre las limitaciones, exponían la falta de tiempo, de equipo o de guía/tutela. En definitiva, la participación puede contribuir a la creatividad y, también, a otras muchas capacidades relacionadas con parte de las materias del Grado; por lo que estaría justificada la presentación de una propuesta para la creación de un Laboratorio en Comunicación Publicitaria que incorporara los concursos como experiencias educativas innovadoras.

PALABRAS CLAVE: publicidad, educación superior, festivales, innovación, universidad-empresa.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento

Este trabajo se centra en una selección de actividades orientadas a universitarios, entre los que se sitúan los principales concursos y festivales publicitarios, que son organizados por los profesionales del sector. El estudiantado del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante lleva asistiendo a una selección de estos eventos, alentados por algunos profesores, durante varios cursos. Sin embargo, es la primera vez que se propone estudiar la dimensión formativa de estas actividades y su contribución a los estudios recibidos en el Grado, abordándolas como experiencias educativas innovadoras que puedan servir de complemento a la adquisición de los conocimientos y habilidades contempladas en el plan de estudios.

Para ello, se propone una red de docentes al Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante en la convocatoria 19/20 del programa de redes-I3CE de “calidad, innovación e investigación en docencia universitaria”. Así, la red 4857 tiene como propósito último estudiar la viabilidad de la creación de un laboratorio de comunicación publicitaria como una fórmula de aprendizaje basada en proyectos que tengan una aplicación inmediata. La participación en eventos profesionales (actividades, concursos, festivales) que ofrecen un espacio para los jóvenes talentos se considera un buen punto de partida.

1.2. Pertinencia. Orientación hacia el sector publicitario de los estudios de Grado

El título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante debe proporcionar los conocimientos necesarios y facilitar la adquisición de las habilidades adecuadas para que las graduadas y los graduados puedan iniciar su actividad profesional (Universidad de Alicante, s.f.).

Los diversos perfiles profesionales relacionados con el título de Grado son conocidos. En el ámbito concreto de la actividad publicitaria, el Convenio colectivo del sector de empresas de publicidad (Convenio colectivo del sector de empresas de publicidad, 10 de febrero de 2016) define hasta 45 puestos distribuidos entre los primeros cinco grupos. Entre tales puestos destacan las áreas que son consustanciales a la propia actividad, a saber: Cuentas, Creatividad o Medios, y que tienen su correspondiente puesto en el cuadro directivo (grupo 1). Estas áreas se completan con otras habituales en los grupos 2 y 3 (jefaturas y personal técnico), tales como: planificación estratégica (*planner*), dirección de arte, redacción (*copy* publicitario), publicidad exterior o planificación y compra de medios. Asimismo, en los últimos años se han ido añadiendo otros perfiles asociados a la comunicación digital y a la tecnología.

Las anteriores salidas laborales son ejemplos de la orientación a competencias de los estudios superiores. El plan de estudios del grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la UA está organizado en trece módulos que agrupan las diferentes asignaturas que permiten al alumnado completar los 240 créditos ECTS. Todas ellas contribuyen a la formación del alumnado en los diferentes perfiles que puede desarrollarse la actividad publicitaria y en la comunicación de manera más general. A este respecto, el Grado debe garantizar, al menos, las bases de cada uno de los diferentes perfiles; lo que implica trabajar contenidos más generalistas. La adquisición de las competencias se realiza a través de la combinación de diferentes actividades formativas en las aulas. Ahora bien, en el ámbito de la comunicación, la relación entre la Universidad y la Empresa ofrece oportunidades para complementar y reforzar los objetivos del plan de estudios.

1.3. Oportunidad. Festivales Publicitarios y espacios para jóvenes talentos

Los festivales o certámenes publicitarios son encuentros profesionales, de alcance regional, nacional o internacional, y con periodicidad anual o bienal, en los que el trabajo de una agencia se somete de forma voluntaria al criterio de un jurado experto. El jurado dirimirá y adjudicará los diferentes galardones entre todas las campañas presentadas por las diferentes categorías previamente contempladas por el festival.

La mayoría de festivales y certámenes publicitarios nacen al amparo de las asociaciones profesionales y de medios de comunicación. Así, por destacar los más conocidos e influyentes en nuestro ámbito, en 1954 los miembros de la *Screen Advertising World Association* (SAWA) pensaron que la industria publicitaria, como la del cine, merecía también su propio *show*. Los célebres leones de Cannes nacen en realidad en Venecia (de ahí la figura del León) y alterna estas dos ciudades como sedes hasta que en 1984 se traslada definitivamente a la ciudad de la Costa Azul francesa (García, 1971). El actual Festival Iberoamericano de la Comunicación Publicitaria (El Sol) (Festival Iberoamericano de la Comunicación Publicitaria, s. f.) nació en 1986 en la ciudad de Marbella, como una iniciativa de la Asociación Española de Agencias de Publicidad (AEAP), para impulsar la creatividad de la publicidad española, en cine y televisión. Al año siguiente se trasladó a San Sebastián, que fue su sede durante 25 años, y en 1993 empezó a incluir otras categorías como la gráfica. Los premios a la Eficacia en Comunicación Comercial (EFI) (Eficacia2020, s. f.), nacieron en 1997 organizados por la Asociación Española de Anunciantes (AEA), inspirados en los IPA británicos, son los únicos galardones en España que se centran en los resultados conseguidos gracias a la acción de comunicación publicitaria.

A nivel autonómico y local, tenemos el festival La Lluna (Festival La Lluna, s. f.) que nace en 2011 por iniciativa de la Asociación de Agencias de Publicidad de la Comunidad Valenciana (AAPCV), actualmente ComunitAD, y también los premios ALCE: convocados por la Asociación de Empresas de Publicidad de la Provincia de Alicante (361º) (Asociacion361, s.f.), desde 2002. En ambos casos se premia a las mejores obras del sector publicitario, dentro de las categorías habituales en este tipo de festivales.

El sector profesional está ofreciendo fórmulas para promocionar el talento y fomentar su desarrollo profesional entre el alumnado de los Grados o Postgrados. Una de esas fórmulas es la categoría para estudiantes universitarios de sus festivales.

Algunos de ellos admiten la participación de estudiantes que están matriculados en los últimos años del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas; aunque pueden contar, también, con la participación de otros grados, así como de otro tipo de centros de educación y estudiantes de posgrado o jóvenes profesionales.

Por ejemplo, el Young Lions de Cannes (Cannes Lions, s. f.), solo admite jóvenes profesionales (estudiantes o no) menores de 30 años y realizan una preselección por países previa a la final que se celebra coincidiendo con el festival profesional. El Drac Novell (Universidad Abad Oliva CEU, s.f.), también admite egresados con un máximo de dos años de ejercicio profesional. Cuenta con varias categorías, como los profesionales.

Algunos de los concursos son sectoriales o centrados en un tema como la publicidad infantil en el caso de El Chupete (El Chupete, s. f.); publicidad social en el Publifestival (Publifestival, s. f.) y publicidad digital el *Inspirational IAB* (IAB, s. f.). El Creative Portfolio Junior organizado por ComunitAD (ComunitAD, s. f.) se trata de un formato *speed dating* donde los jóvenes aspirantes, previamente seleccionados por sus centros de estudios, muestran sus portfolio a directores creativos de prestigio de la Comunidad Valenciana.

El resto de festivales y certámenes tiene un funcionamiento similar para los participantes, donde la organización propone un *briefing* que los candidatos deben resolver, en un plazo de tiempo limitado, en igualdad de condiciones, con jurados profesionales y con premios que no se vinculan a lo económico, sino más bien a profundizar en el aprendizaje de la profesión.

1.4. Calidad. Los concursos y festivales como experiencias educativas innovadoras

Este estudio plantea la participación en concursos o festivales, u otro tipo de actividades, como experiencias educativas innovadoras, al asumir que las mismas se producen cuando se pone en marcha un proyecto que aplica metodologías distintas a las habituales, con el propósito de conseguir mayores niveles de eficacia en el desarrollo de las competencias vinculadas a alguna materia. Estas experiencias de innovación persiguen, en definitiva, la mejora del aprendizaje y contribuyen, de esta forma, a la calidad de la enseñanza (Serdyukow, 2017). Según la definición de Lugo (en López, Lugo, & Toranzos, 2014), también en guías posteriores de la UNESCO (2016):

La innovación educativa es un acto deliberado –y planificado– de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. El aprendizaje se concibe como la adquisición de destrezas específicas para resolver problemas. (Lugo, 2014, p. 37)

Por tanto, este tipo de prácticas cobra sentido en el paradigma constructivista, con procesos investigativos u otros métodos activos, y en los que la creatividad puede adquirir especial protagonismo (p. ej. Grupo SI(e)TE. Educación, 2012).

A este respecto, desde los estudios pioneros sobre la creatividad en los años 50 de Guilford (en Landau, 1987) y su modelo tridimensional, las veinticuatro aptitudes relacionadas con la producción divergente tienen seis factores comunes que pueden ser aplicados, en mayor o en menor medida, a cualquier campo. Estos seis factores son: 1. Fluidez: capacidad de producir ideas y asociaciones sobre un objeto o una situación; 2. Flexibilidad: capacidad de adaptarse rápidamente a situaciones nuevas, sacando ventaja de los imprevistos; 3. Originalidad: capacidad para ver las cosas de manera diferente; 4. Elaboración: capacidad de aprovechar la información disponible; 5. Sensibilidad: capacidad de captar los problemas y 6. Redefinición: capacidad de reacomodar ideas, conceptos, personas u objetos. Finalmente, como capacidades complementarias, Guilford añade: la capacidad de análisis y capacidad de síntesis.

Los anteriores factores podrían encontrarse más o menos explícitos entre los objetivos de varias materias del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, aunque los certámenes y festivales podrían contribuir a reforzar algunas de ellas.

En esta línea, no se han detectado otros estudios que aborden los Festivales profesionales como experiencias educativas innovadoras en España. Con enfoque similar se encuentra el trabajo de Rodríguez-Carmona y García-Montero (2011) centrado en el Festival Universitario Creadictos de la Universidad Camilo José Cela. Desde la universidad, se conocen otras iniciativas similares, tales como el Festival Publicatessen del Campus María Zambrano de la UVa en Segovia, el Festival Jóvenes Tocados por la publicidad de la Universidad Nebrija, o la plataforma Publicitarios Implicados impulsada por Richard Wakefield, profesor de la Blanquerna – Universitat Ramon Llull.

La principal diferencia del presente trabajo con estas otras prácticas educativas radica, justamente, en que las actividades que se contemplan en este estudio no están diseñadas y organizadas, ni por el profesorado, ni por el alumnado de una universidad. Por ejemplo, los organizadores de los certámenes incorporan categorías de universitarios por analogía con otras secciones a las que pueden acceder solo los profesionales.

Por tanto, este estudio, se aproximaría a explorar, a pequeña escala y a través de un caso concreto, la relación Universidad-Empresa situando al alumnado directamente en la arena profesional, aunque coherente con el enfoque de educación basada en competencias de la Convergencia Europea de Educación Superior. Es más, la construcción de fórmulas mixtas entre los modelos universitarios y los modelos de empresa, o profesionales, emerge como una posible estrategia de innovación educativa a gran escala (Brewer, & Tierney, 2012; Serdyukow, 2017) que puede convivir con otras fórmulas y lograr superar algunas de las barreras detectadas en los procesos de innovación que apuestan por la calidad.

1.5. Objetivos

Este estudio pretende explorar la contribución de los festivales publicitarios profesionales y otros eventos similares como actividades formativas complementarias al Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante y, en concreto:

1. Explorar, clasificar y calendarizar los diferentes festivales que se celebran en España atendiendo a la categoría dirigida a las/los estudiantes, al lugar y fecha de celebración y a la tarifa exigida para participar en el concurso.

2. Explorar el grado de interés por parte de las/los estudiantes sobre la realización de otras actividades complementarias al plan de estudios.
3. Evaluar las actividades programadas para el curso 19/20 según valoración de las actividades realizadas por parte de las/los estudiantes.
4. Detectar las competencias relacionadas con estas actividades y observar la relación con las diferentes materias del plan de estudios.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para dar respuesta al primer objetivo se aplicó un análisis exploratorio de las webs de los diferentes festivales y otros eventos para extraer información sobre los mismos. Se buscaron aquí festivales, concursos y certámenes publicitarios a distintas escalas (provincial, regional y nacional) que hubieran tenido ediciones en los últimos dos años y que ofrecieran un rango de categorías a concurso afín a la naturaleza de nuestro objeto de estudio. Descartamos aquí concursos de creatividad publicitaria que, de una manera tangencial, nacen de iniciativas privadas puntuales y poco relevantes en el tiempo, a fin de no perder representatividad teórica en la muestra.

Para dar respuesta al resto de objetivos se aplicó una encuesta dirigida a estudiantes del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas. En este caso, se informó convenientemente a los participantes del propósito de la recogida de información y se respetó el tratamiento anónimo de la información. También fueron revisadas las bases de los diferentes concursos y el plan de estudios del Grado para abordar el último objetivo.

Durante el curso 19/20, un grupo de estudiantes pudieron asistir a La Lluna, certamen celebrado el 20 de noviembre de 2019 en Valencia. Además, en diciembre se formaron dos equipos para el Programa Eficacia Universidades. Aunque este programa no se pudo celebrar, dado que la presentación ante la marca estaba prevista para marzo en Madrid, los equipos pudieron enviar los trabajos por email. De igual forma, un grupo de estudiantes consiguió entrar entre los seleccionados para presentar sus trabajos en el Tour del Club de Creativos (c de c), aunque tampoco llegaron a completarlo por la pandemia. La mayor parte de los eventos se pospusieron o se cancelaron. Por ejemplo, tras su completa organización, el alumnado interesado no pudo tampoco asistir al Día C del c de c. En cambio, el Portfolio Creativo, inicialmente postpuesto, se pudo celebrar *online*.

En cursos anteriores, estudiantes de tercero y cuarto participaron en algunos de los mencionados, tales como los Premios Alce o el Inspirational de la IAB, por lo que se consideró justificado continuar con este estudio ampliando la evaluación de estas actividades promovidas desde diversas asignaturas del Grado, sin centrarla en una experiencia determinada.

2.2. Instrumentos

Se elaboró una ficha de registro (tabla 1) para recabar la información sobre los festivales y otros eventos de acuerdo con la proporcionada en sus webs. A la información prevista en el proyecto inicial, dado el contexto excepcional del estudio, se incluyeron otras variables que visibilizaran si se había visto afectado. Además, se profundizó en las bases de los concursos para detectar si incluían criterios específicos de evaluación.

Otro instrumento de recogida de información utilizado fue el cuestionario online puesto a disposición de las y los estudiantes del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en UAcloud. La herramienta contenía un total de 14 preguntas. Se incidía en la percepción del alumnado sobre la contri-

bución de los Festivales y otros eventos al Grado con el propósito de evaluar la dimensión formativa de las experiencias.

Tabla 1. Ficha de registro de festivales y otros eventos publicitarios. Fuente: Elaboración propia

Tipo de información	Campos
Identificación	Nombre del festival; Organización; Web; Localización; Última edición celebrada
Categoría de estudiantes:	
Información	Nombre del festival y categoría
Gestión	Requisito de matriculación/pertenencia a universidad; Tarifa; Exigencia de tutela; tipo de acceso.
Briefing	Entregable; Composición del jurado; Marca; Tiempo de resolución briefing.

2.3. Procedimiento

El estudio siguió las siguientes fases:

1.- Tras el Festival La Lluna, celebrado el 20 de noviembre, se comenzó a recabar información para elaborar el cuestionario. En la realización de la encuesta se aplicó las fases habituales de la misma, a destacar: 1.1.- Elaboración del instrumento de medición. 1.2.- Trabajo de campo. Se aplicó el cuestionario en la Universidad de Alicante dirigido a las/los estudiantes del grado en Publicidad y Relaciones Públicas. 1.3.- Codificación y grabación de datos. En esta fase se incorporaron los datos del cuestionario a una matriz del programa estadístico SPSS. 1.4.- Análisis. Aplicación de los cálculos precisos.

Para este capítulo de libro se extraen los primeros resultados.

Paralelamente a la elaboración del cuestionario se recabó la información sobre los festivales y otros eventos publicitarios a través del análisis de las webs, que implicó las siguientes subfases: 1.- Selección de las unidades de análisis, 2.- Elaboración de la ficha de recogida de información, 3.- Aplicación y registro. Esta fase terminó a finales de abril.

Se realizó un primer mapeo de páginas web de festivales y concursos publicitarios vigentes en la actualidad, tras buscar los premios logrados por las principales agencias de publicidad de la provincia, de la Comunidad y del ámbito nacional, obteniendo un listado de festivales y certámenes afines. Se realizaron búsquedas usando las palabras clave “festival publicidad”, “festival publicitario”, “concurso creatividad” y “concurso creatividad publicitaria”, lo que sirvió para validar gran parte de los registros obtenidos previamente.

3. RESULTADOS

3.1. Concursos y Festivales publicitarios en España

Se detectaron un total de 26 eventos, de los cuales se seleccionaron 18 para este estudio. Descartados algunos de ellos por su heterogénea naturaleza, se obtuvo una muestra representativa de la realidad a analizar. La mayor parte de estos hitos profesionales se celebran en Madrid y Barcelona. En la Co-

munidad Valenciana se organizan dos festivales, uno de ellos en Alicante, los Premios Alce. En todos los casos, excepto en el Premio Juan Mariano Mancebo al Joven Talento, es preciso estar vinculado a una universidad o centro de estudios. De igual forma el tipo de acceso al concurso es libre excepto en el Programa Eficacia de Universidades, en La Lluna y en el Tour del c de c que debe haber una organización previa por parte del profesorado. Además es necesario un tutor o tutora en el Desafío Academia y en el Programa Eficacia. Los jurados suelen estar formados por profesionales salvo en los Jóvenes Creativos de los Alce y en los Agripina.

Tabla 2. Concursos y festivales con categoría de estudiantes de la ficha de registro de festivales publicitarios.

Fuente: Elaboración propia

Evento	Categoría	(1)	(2)	(3)	(4)
– Smile Festival	Jóvenes talentos	195/295€	–	Sí	–
– Hack for Good	Jóvenes creativos	Gratis	Video	No	–
– Premio Juan Mariano Mancebo	Joven Talento	Gratis	Elige el candidato	Sí	–
– Desafío Academia/Com. piensas	Jóvenes creativos	Gratis	Video	No	1,5 m.
– Festival Inspirational	Jóvenes tal. digitales	Gratis	Video	No	–
– Salud Festival	Jóvenes talentos	195/295€	Según categoría	Sí	–
– El Sol	Jóvenes creativos	Gratis	Video	No	1 m.
– Premios ALCe	Jóvenes creativos	Gratis	Idea	No	1 día
– Laus	Estudiantes	20/40/90€	Según categoría	Sí	–
– Publifestival	Jóvenes talentos	195/295€	–	Sí	–
– Premios Eficacia en Comunicación comercial	Programa Eficacia Universidades	Gratis	Presentación de idea y estrategia	No	2 m.
– Never Zapping Festival	Young Braves	60/250€	Video	No	–
– Festival La Lluna	Jóvenes talentos	45€	Video	No	3 sem.
– Premios JCDecaux	Nuevos talentos	Gratis	Gráfica	No	1 m.
– Drac Novell	–	Gratis	Según categoría	Sí	–
– Premios Agripina	Estudiantes	Gratis	Video	No	–
– Luxury Advertising Awards	Jóvenes talentos	195/295€	-	Sí	–
– Tour c de c / Versus	Jóvenes creativos	Gratis	Video	No	2 sem.

Nota: (1) Inscripción, (2) Entregables, (3) Posibilidad de elegir anunciante, (4) Tiempo disponible aproximado.

Al profundizar en las bases, se observó cómo los Premios Eficacia Universidades, indican la ponderación de cada uno de los aspectos que se evalúa (Estrategia 25%, Idea y Ejecución 25%, Planteamiento de la medición 30% y Viabilidad del proyecto 20%) (AEA, & Scopen, 2019), aunque este nivel de concreción no es habitual. En estos Premios, la investigación y la orientación a resultados es central.

En el caso del Festival La Lluna, las bases de la edición de 2019 indicaban que se valoraría: “(...) la estrategia, creatividad y ejecución de la misma, en función de su adecuación a los objetivos marcados y el target” (ComunitAD, 2019, p. 3). De esta frase se puede deducir que se pide, primero, visión

estratégica, con capacidad de análisis y de síntesis, sobre el *briefing* propuesto, para dirigir las ideas creativas hacia el objetivo, ajustándose al target; segundo, capacidad de ideación y adaptación de las ideas al lenguaje propio de los diferentes medios y, por último, capacidad de ejecución de las ideas plasmándolas en bocetos que sean capaces de transmitir lo anterior mediante los tres canales básicos: visual, auditivo y audiovisual. A juzgar por los entregables solicitados en otros concursos, el formato audiovisual ocuparía un lugar prioritario.

De los trece módulos que conforman el plan de estudios del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante, los directamente relacionados con las anteriores competencias serían: el módulo 6 (Creatividad en Comunicación Publicitaria y de las Relaciones Públicas), el módulo 9 (Conocimientos y Técnicas Aplicados a la Comunicación Publicitaria), el módulo 10 (Técnicas de Investigación y Gestión Aplicadas a la Publicidad y las Relaciones Públicas) y el módulo 12 (Prácticas externas), sin perjuicio de que se puedan incorporar otras asignaturas ubicadas en otros módulos tales como “Estrategia de la Publicidad y de las Relaciones Públicas” (Universidad de Alicante, s. f.). Todo ello suma una carga lectiva superior a la mitad del Grado.

3.2. Conocimiento de los festivales y otros eventos e interés en participar

El cuestionario fue cumplimentado por 75 estudiantes de los cuales el 77% eran mujeres. La gran mayoría solo estudiaba o principalmente estudiaba (94%). Estaban matriculados en uno de los cuatro cursos (1º, 24%; 2º, 19%; 3º, 20%; 4º, 36%).

Según sus respuestas, no conocían la mayor parte de los eventos listados en el cuestionario, excepto en cinco casos: Premios Alce, Festival La Lluna, Festival El Sol, Premios Eficacia y Cannes Lions. Con todo, algunos de ellos nombraron hasta 12 concursos, premios o festivales distintos a los mencionados.

El grado de desconocimiento no parece influir en el interés por participar. Aunque un porcentaje prefirió no contestar, la gran mayoría afirmó estar interesada (tabla 3). Entre los que actualmente ofrecen esta posibilidad destaca el Programa Eficacia Universidades.

Tabla 3. Interés por participar en los Festivales y otros eventos. Fuente: Elaboración propia

	n*	Mediana
Premios ALCE.	62	4
Festival La LLuna.	62	4
Publifestival.	58	4
Festival El Sol.	58	4
Creative Portfolio Junior.	53	4
Inspirational de la IAB.	47	4
Tour c de c.	49	4
Premios eficacia.	57	5
Cannes Lions.	56	5
Festival Drac Novell International.	47	4
Festival El Chupete.	44	4

* Se han eliminado los valores 88.- Ns/Nc. P10. En una escala de 1 a 5, donde el 1 hace referencia a “nada interesado/a” y 5 “totalmente interesado/a”, ¿Cuál es tu grado de interés en participar en un futuro en alguno de los siguientes certámenes en calidad de estudiante?

3.2. Percepción de la contribución de los festivales

El 94% afirmó que la participación en este tipo de eventos puede contribuir mucho o bastante a la formación recibida en el Grado. El 13% había participado en algún festival o evento previamente.

En general, contestaron estar adquiriendo las competencias genéricas del Grado. Destacaba el “Trabajo en equipo” con un 5 sobre 5 aunque también había excepciones, como en las instrumentales (Manejo de herramientas de ofimática y especializadas), con una mediana de 3, o “Escribir y hablar en lenguas extranjeras” con un 2. En cambio, mostraron un alto grado de acuerdo en la utilidad de los eventos (tabla 4). Entre las personas que afirmaron haber participado en alguno de ellos, la puntuación era incluso mayor, excepto en “darnos a conocer a las empresas y profesionales” y “conocer las últimas tendencias en comunicación”.

Tabla 4. Contribución de los Festivales y otros eventos al Grado. Fuente: Elaboración propia

	Todos		Estudiantes participantes	
	n*	Mediana	n	Mediana
... contribuye a desarrollar nuestra capacidad de análisis y posterior síntesis.	68	4	10	4,5
... favorece la innovación y la creatividad.	72	5	10	5
... ayuda a darnos a conocer a las empresas y profesionales.	69	5	10	4,5
... fomenta el reparto de responsabilidades.	66	4	10	5
... nos entrena para poder trabajar bajo presión.	69	5	10	5
... exige el manejo de herramientas informáticas especializadas.	63	5	9	5
... implica tener un alto nivel de conocimientos previamente adquiridos en el Grado.	67	4	10	5
... mejora el espíritu crítico.	68	4	10	5
... exige demasiado tiempo y dinero.	62	3	10	5
... complementa la formación del Grado.	72	5	10	5
... te ayuda a aprender a comunicar tu trabajo de forma eficiente.	69	5	10	5
... favorece conocer el sector profesional y crear redes.	70	5	9	5
... contribuye a conocer las últimas tendencias en comunicación.	68	5	9	4

* Se han eliminado los valores 88.- Ns/Nc.

P13. En una escala de 1 a 5, donde el 1 hace referencia a “nada de acuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”, indica tu grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre los certámenes anteriores.

Si en algún aspecto no tienes opinión o no procede, marca la opción “No Sabe/No Contesta”.

La información se saturó rápidamente en la pregunta cualitativa. Entre las ventajas de asistir a estos eventos, destacaron: poner en práctica los conceptos impartidos en clase en un ambiente profesional, conocer los procesos de trabajo, empezar a realizar el portfolio, desarrollar la creatividad, el trabajo en equipo y hacer contactos. Entre las desventajas, apuntaban: falta de tiempo, de equipo, de información o de guía/tutela y el momento del año en que se celebran tales eventos. En algún caso se mencionó el dinero, aunque también hay entrevistados que lo consideraban una inversión. Algunos ejemplos:

Tabla 5. Ventajas y desventajas. Extractos. Fuente: Elaboración propia

Ventajas
– “(...) es importante a la vez que necesario formarse en el ámbito práctico de su profesión. (...)”. (E1)
– “(...) empezar a conocer el mundo publicitario (...) comprender los flujos de trabajo, las demandas (...)”. (E2)
– “(...) 1. Mayor visibilidad 2. Networking 3. Mayor valor para la marca personal”. (E3)
– “(...) responsabilidad, innovación y trabajo en equipo”. (E4)
– “(...) Creas un portfolio, adquieres una metodología de trabajo, creas lazos (...)”. (E6)
– “(...) conocer los formatos y la bajada de conceptos creativos en campañas (...) ganar contactos (...)”. (E7)
– “(...) Familiarizarte con el ambiente de trabajo que se exige- Empezar a aplicar lo aprendido en el grado”. (E9)
– “(...) conocer gente del sector, autoexigencia, salir de la zona de confort”. (E11)
– “(...) Puedes utilizarlos para un portfolio personal (...) comprobar tus conocimientos y tu capacidad- (...)”. (E16)
– “(...) Conoces el trabajo de otros grupos pertenecientes a otras universidades (...)”. (E19)
– “(...) parecido al trabajo en agencia. Descubres un nivel de exigencia mayor que el de la universidad.(...)”. (E40)
Desventajas
– “(...) todo el tiempo que te puede llevar (...) necesitas un buen equipo (...)”. (E3)
– “(...) desplazamiento (suelen estar en ciudades grandes) y tiempo”. (E4)
– “(...) Consume un tiempo que la universidad no tiene en cuenta, (...) poca la tutorización (...)”. (E6)
– “(...) podría solaparse con los trabajos de clase”. (E10)
– “(...) requiere tiempo, a veces trabajar en equipo es duro”. (E12)
– “(...) en muchos festivales tienes que pagar bastante por participar y por asistir (...)”. (E18)
– “(...) La falta de información hace difícil en ocasiones que podamos saber sobre este tipo de eventos (...)”. (E19)
– “(...) el tiempo que tenemos para prepararnos grandes proyectos ya que se podían hacer en verano (...)”. (E20)
– “(...) enfocados directamente a la creatividad (...)”. (E32)
– “(...) Las escuelas de creatividad privadas suelen llevar propuestas más potentes (...)”. (E40)
– “(...) sin un buen tutor quizás queda poco profesional el trabajo (...)”. (E42)

P14. Para finalizar, es muy importante para el estudio que puedas argumentar tu respuesta a la pregunta anterior. Por favor, trata de incorporar tres ventajas y tres desventajas de participar en este tipo de actividades según tu punto de vista. (Abierta)

En esta exposición, también se incorporaron opiniones sobre los perfiles profesionales próximos a estos concursos, los creativos, aunque hay quien defendía que contribuyen a la formación del publicitario, en general. Otros aspectos interesantes fueron apuntados por algún entrevistado/a al destacar la dimensión ética de algunas prácticas puntuales. Finalmente, se detectaron opiniones más concretas sobre el Grado e ideas para poder solucionar algunas de las desventajas, que podrían resumirse de la siguiente forma:

(...) la universidad debería de hacer más hincapié en este tipo de eventos de forma voluntaria para que todos los interesados tengan la información y la “ayuda” necesaria (...). (E38)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo estudia la aportación de los eventos organizados por el sector profesional a la formación de las y los estudiantes del Grado en Publicidad y Relaciones. Para ello, en primer lugar, cuantifica y explora este tipo de eventos. Los resultados muestran un alto número de tales actividades orientadas a los jóvenes talentos pero concentradas en Madrid y Barcelona, aunque la Comunidad Valenciana también ofrece un buen número de las mismas. De hecho, son las ofrecidas por las asociaciones profesionales de esta Comunidad las que conocen el alumnado encuestado del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, además de aquellas de repercusión nacional. En segundo lugar, se detecta un alto interés en participar en este tipo de concursos. No obstante, el estudiantado subraya otras limitaciones tales como la falta de tiempo o de orientación, incluso desde el propio Grado, combinadas con otro tipo de obstáculos, tales como la distancia o las fechas de celebración. Con todo, en tercer lugar, la gran mayoría considera que este tipo de actividades contribuyen a la formación recibida en el Grado, percepción que se eleva, en términos generales, entre los que han participado y proporciona, así, un resultado muy favorable a la evaluación de los eventos realizados.

Los Festivales, dado su perfil, suelen premiar la visión estratégica de la idea, su adaptación a los medios y su ejecución creativa. En el caso de los EFI Universidades se evalúa también la elección de los medios y los sistemas de medición de la eficacia propuestos por los grupos. Así, el trabajo y las dinámicas que se crean en estos concursos convergen con los objetivos de muchas materias de los estudios de Publicidad y Relaciones Públicas. De hecho, al precisar poner en práctica nuevas ideas fomentan la creatividad, la innovación y contribuyen al desarrollo de otras capacidades. Por ello, aunque puedan percibir que la mayor parte de los eventos están orientados hacia un perfil profesional determinado, la contribución de estas actividades al desarrollo de competencias comunes (capacidad de análisis y síntesis, trabajo en equipo, comunicar de forma eficiente o el manejo de herramientas) ha sido también bien valorada, junto con el fomento de la creatividad, respondiendo, así, al cuarto y último de los objetivos específicos del trabajo.

En consecuencia, los diferentes concursos y festivales analizados pueden suponer una herramienta muy adecuada para el profesorado a la hora de complementar las prácticas en gran parte de las materias, aunque también, deben proponerse soluciones a las limitaciones subrayadas. A la luz de los resultados de este estudio estaría justificada la elaboración y presentación de una propuesta para la creación de un Laboratorio en Comunicación Publicitaria de la Universidad de Alicante que incorporara la participación a festivales y otros eventos como experiencias educativas innovadoras.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref. 4857.

5. REFERENCIAS

- AEA, & Scopen (2019). *Bases de participación programa eficacia universidades 2019-2020*. Recuperado de <https://cutt.ly/Eyz91Aa>
- Asociación 361° (s. f.). *Vuelven los Premios ALCe, los galardones de la creatividad alicantina*. Recuperado de <https://www.asociacion361.es/premiosalce/>
- Brewer, D., & Tierney, W. (2012). Barriers to innovation in the US education. En B. Wildavsky, A. Kelly, & K. Carey (Eds.), *Reinventing Higher Education: The Promise of Innovation* (pp. 11-40). Harvard Education Press, Cambridge, MA.

- Cannes Lions (s.f.). *Cannes Lions by Ascential*. Recuperado de <https://www.canneslions.com>
- ComunitAD (s.f.). *ComunitAD organiza el Creative Portfolio Junior Online*. Recuperado de <https://cutt.ly/3yz9xd4>.
- ComunitAD (2019). *Bases Legales. 3.2. Jóvenes talentos. La Lluna 2019*. Recuperado de <https://cutt.ly/7yz9coL>
- Eficacia2020 (s. f.). Eficacia 2020. *XXII Edición Premios a la eficacia de la comunicación publicitaria*. Recuperado de <https://www.premioseficacia.com>
- El Chupete (s. f.). *El chupete*. Recuperado de <https://www.elchupete.com/es/>
- El Festival Iberoamericano de la Comunicación Publicitaria (s. f.). *El sol*. Recuperado de <https://elsolfestival.com>.
- España. Ministerio de Empleo y Seguridad. Resolución de 3 de febrero de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo del sector de empresas de publicidad. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 35, 10 de febrero de 2016 (pp. 10473-10507). Recuperado de <https://cutt.ly/Oyz9nXK>
- Festival La Lluna (s. f.). *La Lluna*. Recuperado de <https://festivallalluna.com>
- García, F. (1971). *Historia de la publicidad en España*. Madrid: Editora Nacional.
- Grupo SI(e)TE. Educación (2012). Creatividad, educación e innovación: emprender la tarea de ser autor y no solo actor de sus propios proyectos. *Revista de Investigación en Educación*, 1(10), 7-29.
- IAB (s. f.). *Inspirational*. Recuperado de <https://inspirational.es>
- Landau, E. (1987). *El vivir creativo*. Barcelona: Herder.
- López, N., Lugo, M. T., & Toranzos, L. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, 2014: políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. IIPÉ–UNESCO–OEI. Recuperado de <https://cutt.ly/Uyz9jAs>
- Rodríguez-Carmona, L. M., & García-Montero, E. (2011). Nuevos recursos educativos en el marco europeo: creadictos (Festival de creatividad universitario). *Vivat Academia*, 117, diciembre, 876-887.
- Publifestival (s.f.). *Publifestival. Festival internacional de publicidad social. 14º Edición*. Recuperado de <http://www.publifestival.com>
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4-33. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- UNESCO. (2016). *Innovación educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente". Texto 3. Sistematización de experiencias educativas innovadoras*. Lima: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247007>
- Universidad Abad Oliva CEU, (s.f.) *Festival drac novell international*. Recuperado de <https://dracnovell.wordpress.com>
- Universidad de Alicante (s. f.). *Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Plan de estudios*. Recuperado de <https://cutt.ly/Syz9EUD>

78. Teaching interventions in a clinical degree programme to help address the UNAIDS HIV elimination targets

Peña-Fernández, Antonio¹; Escalera, Begoña²; Peña, María de los Ángeles²

¹Leicester School of Allied Health Sciences, De Montfort University; ²Departamento de Ciencias Biomédicas, Universidad de Alcalá

ABSTRACT

General awareness in chemoprophylactic preventive methods amongst undergraduate students enrolled in our two clinical science programmes at De Montfort University (DMU, Leicester, UK) was found to be very poor. To tackle this we delivered a highly dynamic workshop in our level 4 module of Basic Microbiology in 2019/20 (n=230), BSc Biomedical Science (BMS), aimed at facilitating student acquisition of the following skills/knowledge: a) correct use of sexual barriers and available HIV chemoprophylaxis methods; b) frequency of sexual checks and use of available vaccines according to sexual behaviour and sex life; and c) tailor evidence-based public health interventions to avoid people living with HIV (PLHIV) from developing AIDS. Qualitative and quantitative (validated feedback-questionnaire) methods were used to evaluate our teaching intervention. Ninety BMS students voluntarily provided comprehensive feedback. A large majority highlighted that they learnt how to establish public health interventions to reduce HIV transmission. The workshop seemed to facilitate acquisition of knowledge on the appropriate use of condoms/barriers, as students unveiled important errors and gaps in their knowledge of the use of barriers in a preliminary test in form of a quiz. In conclusion, the improved workshop would seem to be effective for promoting sexual and public health education, acquisition of knowledge of HIV chemoprophylaxis tools available and how to minimise opportunistic pathogen infections in PLHIV.

KEY WORDS: HIV/AIDS, preventive education, sexual education, teaching intervention, HIV chemoprophylaxis.

1. INTRODUCTION

The combination of sexual education with early diagnosis, consistent and appropriate use of sexual barriers and access to chemoprophylactic preventive methods, pre-exposure prophylaxis (PrEP) and post-exposure prophylaxis (PEP) is an important tool and strategy to reduce human immunodeficiency virus (HIV) transmission, reducing the development of the life-threatening condition of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), and contributing to the achievement of the ambitious target set by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) of 90-90-90. In 2014 the UNAIDS Programme set global targets whereby 90% of people living with HIV (PLHIV) should know their HIV status, 90% of them should be on treatment, and 90% of those on treatment should be virally suppressed by 2020 (Chappell et al., 2019; Desai et al., 2020).

In the United Kingdom (UK), Public Health England (PHE) has recorded a decline in the number of annual new HIV diagnoses since 2014, which has been particularly relevant for gay and bisexual men (GBM), albeit with variance according to residency (areas/regions), ethnicity, age and background (O'Halloran et al., 2019a). Despite the decline in new HIV diagnoses and the fact that, as of 2018, the UK exceeds the UNAIDS 90:90:90 targets, the latest report also highlighted

areas that require further intervention, such as late HIV diagnoses rates (PLHIV take 3-5 years to know their HIV status) and targeting specific groups, such as black African adults and heterosexual men and women.

The recent decline in the recording of new HIV diagnoses in GBM in the UK has been attributed to a combination of different initiatives. These include the use of PrEP and PEP, incremental increases in HIV testing and immediate access to anti-retroviral treatment (ART) in new HIV diagnosis (White et al., 2019). However, the awareness for oral chemoprophylactic preventive methods, specifically for PrEP, despite showing conferral of high protection against HIV infection (McCormack et al., 2016; White et al., 2019), is low (Dolezal et al., 2015). Of specific concern is the identification of a knowledge gap regarding PrEP among some healthcare professionals, highlighted by a survey of UK residents that had used or tried from 2017 onwards (O'Halloran et al., 2019b).

PEP awareness is also relatively limited but is increasing over time (Prati et al., 2016). A recent study carried out in London on GBM, utilising geosocial-networking smartphone apps, recorded a higher awareness of this biomedical prevention method than those reported in similar studies in other European countries, such as Italy and Spain (Goedel et al., 2017). However, these authors also found that the highest level of unawareness of PEP was in young men that have sex with men (18-24 years old) than in the other age segments. Moreover, despite the limited number of studies reporting PEP awareness within the general population, studies have highlighted different population groups with only limited awareness of PEP, in particular women and men who have sex exclusively with women (Fernández-Balbuena et al., 2013; Koblin et al., 2018).

In line with these studies, we detected a very poor general awareness on PEP and PrEP in the undergraduate students enrolled in the clinical science programmes at De Montfort University (DMU, Leicester, UK) during the delivery of a short pilot teaching intervention to enhance the awareness of these biomedical preventive methods and tackle the high proportion of new HIV infections globally recorded in young adults (18-24 years-old) (Kim et al., 2014). This short intervention was first delivered in 2016/17 to students in the second year of a BMedSci Medical Science degree program (Peña-Fernández et al., 2017a). The following year the intervention was expanded to include first year BSc Biomedical Science (BMS) students (Peña-Fernández et al., 2018). The training content (research-led workshop) included in our teaching intervention in 2018/19 promoted the development of public health skills within the cohort designed to prevent HIV positive patients from developing AIDS (Peña-Fernández et al., 2019). However, poor student engagement in providing feedback, comments and impressions (46 out of 203) limited the conclusions of our study.

We found that our teaching intervention was limited by time constraints (1 x 2 hour lecture and 1 hour workshop), and therefore not ambitious enough to contribute to the UNAIDS 90:90:90 efforts. Thus, we reviewed the curriculum of the first year module, expanding it to include enhanced and longer training, additionally covering factors that may facilitate HIV eradication by 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development, named UNAIDS 95:95:95; Gleeson et al., 2018), relevant sexual education, appropriate and consistent use of sexual barriers, the promotion of HIV testing, the availability of vaccines and strategies to prevent other sexual transmitted infections in young adults. This latter topic cover sexually transmitted infections that are being increasingly reported in the UK, such as gonorrhoea, antimicrobial-resistant gonorrhoea and syphilis in GBM as well as heterosexual men and women (Foster et al., 2016, 2019; Mohammed et al., 2018).

The objectives of this paper were to determine if the enhanced teaching intervention and training created met its immediate goals to impart knowledge and facilitate acquisition of public health skills

and biomedical knowledge to contribute to the UNAIDS 95:95:95 efforts to tackle HIV/AIDS pandemic and to assess the impact on students following changes in the curriculum.

2. METHODS

2.1. Context and participants

The teaching intervention and training was delivered in the first term of the academic year 2019/20. Participants involved in this study were undergraduate students enrolled in the compulsory level 4 BMS module of Basic Microbiology and Medical Microbiology of the BMS programme at DMU, which has been recently re-accredited by the UK Institute of Biomedical Sciences (<https://careers.ibms.org/students/accredited-degree-courses/undergraduate-uk-courses/>). A total of 230 students are enrolled in this module. It is important to note that for most of our students this module covers a completely brand-new knowledge making it particularly challenging. Moreover, our BMS programme recruits students from a variety of sources, including from non-traditional routes such as Business and Technology Education Council (BTEC) routes, who require basic support in STEM subjects (biology, chemistry and mathematics) as previously observed (Peña-Fernández et al., 2017b).

2.2. Instruments

A quantitative study was performed to determine the success of this training in facilitating students' acquisition of the skills mentioned above and enhance awareness on chemoprophylactic preventive methods to tackle the HIV/AIDS pandemic. To do this, we used a previously validated feedback-questionnaire, which has been successfully used in similar evaluations (Peña-Fernández 2017a, 2018, 2019), but was appropriately updated to include questions to evaluate the three sections of the enhanced new training. The questionnaire was voluntarily completed by students at the end of the training; they could select a different degree of agreement (Likert scale) and indicate their impressions, opinions and suggestions for improving in two open-questions (free-response) provided at the end of the questionnaire, regarding what participants would add or remove from the training and suggestions to improve it. Written approval from participants was obtained in the questionnaires, which were completely anonymous. Data provided in the questionnaires was analysed as a whole group and students' feedback will also be used to make appropriate modifications to our intervention in subsequent years. Ethical approval was provided by the Research Ethics Committee at De Montfort University (Ref. 1729).

Qualitative methods were also used to determine the success of our intervention and to identify gaps in sexual knowledge and potential sexual behaviours and myths that could put them in risk of contracting HIV or any other sexually transmitted disease. To do this, we recorded and analysed the students' performance during the workshop (research-led evidence-based training) and their level of interaction and engagement in the different activities related with the three sections of the training. These qualitative methods were also used to identify any gaps in sexual knowledge and potential sexual behaviours and myths that could put them at risk of contracting HIV or any other sexually transmitted disease, so they could be tackled appropriately.

2.3. Process

A complete description of previous curriculum modifications undertaken in the level 4 module "Basic Microbiology for Biomedical Science", including methods and resources used to deliver this teaching intervention, is collected in Peña-Fernández et al., 2019. Later modifications were undertaken in Sum-

mer 2019, including revision and update of two lectures to facilitate acquisition of basic knowledge regarding viruses and HIV/AIDS, taking into account the Subject Benchmark Statement for Biomedical Sciences, as described by the Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA, 2019).

The revised two-hour enhanced workshop implemented in 2019/20 was divided into three sections to facilitate students acquiring the following skills/knowledge: a) test background knowledge and behaviour around the correct use of condoms and other sexual barriers, healthy sexual life/behaviours and available HIV chemoprophylaxis methods, which students were able to test their knowledge by completing a mini-quiz and reviewing the evidence (CDC, 2016); b) enhance awareness of risk of infection of other sexually transmitted diseases when using PrEP and frequency of sexual checks and use of available vaccines according to sexual behaviour and sex life (NIH, 2020a); and c) tailor public health interventions to minimise the risks of PLHIV developing AIDS by following evidence-based public health methodology (NIH, 2020b).

The enhanced workshop was delivered in very small groups to facilitate collaborative work and interaction, a factor necessitated by the large number of students enrolled within the cohort group (n=230). Mini-groups were provided with the latest peer-reviewed articles, fact sheets and guidelines published in the literature and by relevant public health organisations (key evidence used is indicated in brackets above) to develop public health strategies and interventions to respond to each section of the workshop using evidence-based public health methodology (Brownson et al., 1999).

3. RESULTS

The rapid quiz/text completed at the beginning of the workshop revealed some gaps in the knowledge and limitations, in line with our previous experience. Most students were not aware of other sexual barriers beyond male condoms; where, when and how to be HIV tested in Leicester and/or in England, and which groups should be regularly tested for different sexually transmitted diseases (STIs). Most of the students tested had never heard about chemoprophylaxis methods, specifically PrEP. Conversely, students showed a good level of knowledge about male condoms and how to use and manage them consistently and appropriately.

Ninety BMS students voluntarily completed the comprehensive feedback-questionnaire provided at the end of the workshop. Participants reported high levels of enjoyment/satisfaction in our workshop. Only 7.8% indicated that they did not enjoy the different exercises included in the workshop and 3.3% were dissatisfied with the workshop provided overall. Moreover, students highlighted that the duration of the workshop was appropriate (84.5%; 55.6% agreed, 28.9% strongly agreed) and found the content highly relevant (96.7%). Only 1.1% of returnees disagreed with the relevance of the workshop and its content.

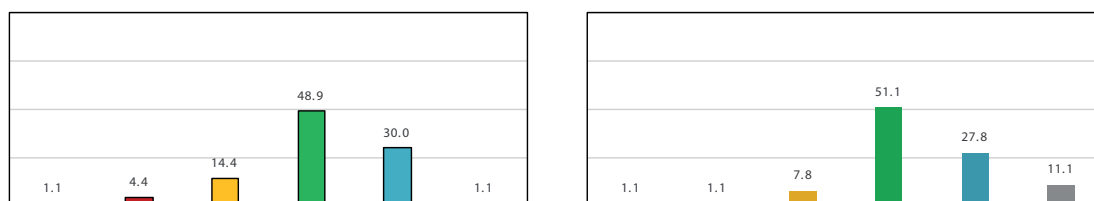


Figure 1: Students' opinion (%) regarding acquisition of knowledge/skills after completing the workshop

Regarding the first section of the training, participants highlighted acquisition of knowledge on how to use condoms and dental dams appropriately (78.9%; only 5.6% disagreed; Fig 1), despite students showing a gap of knowledge of barriers during the completion of the quiz and 22.3% reported that they did not know the existence of female condoms, data that will support the gap in knowledge detected during the preliminary quiz. In a similar trend, 78.9% participants highlighted that they learnt about PEP/PrEP, and who and how these biomedical preventive methods should be used (Fig 1).

Questions related to the second section of the training showed the following results. A large majority (92.2%; Table 1) indicated awareness of a need for local and global preventive interventions and highlighted that they had learnt how to establish public health interventions to reduce HIV transmission (83.4%). Moreover, participants considered that the training enhanced their knowledge in public and sexual health (only 1.1% disagreed).

Table 1. Responses (%) to the feedback-questionnaire to evaluate the teaching intervention.

	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree	Not answered
The workshop on HIV helped me to understand the need for local and global intervention	0.0	1.1	6.7	53.3	38.9	0.0
I understand how to carry out an Evidence Based Public Health study to identify public health interventions	0.0	7.8	20.0	54.4	17.8	0.0
I would be able to establish some public health interventions to reduce the transmission of HIV	0.0	1.1	14.4	57.8	25.6	1.1
I have learnt what an opportunistic pathogen is	1.1	1.1	5.6	55.6	25.6	11.1
I have learnt some species of opportunistic human parasites	0.0	4.4	15.6	52.2	16.7	11.1
My knowledge in public health has improved	0.0	1.1	10.0	47.8	30.0	11.1
I think that the knowledge learnt in the workshops will help me in my future career	1.1	3.3	22.2	38.9	23.3	11.1
I would recommend the incorporation of more similar workshops within the BMSprogramme	0.0	4.4	16.7	40.0	26.7	12.2

Regarding the third section, 72.2% (only 7.8% disagreed) students indicated that they learnt to identify relevant public health interventions to prevent PLHIV from developing AIDS. Finally, 81.1% participants indicated acquisition of knowledge regarding what opportunistic pathogens are (only 2.2% disagreed); and 68.9% of responders indicated that they learnt some species of opportunistic human parasites (4.4% disagreed), as well as measures to minimise their exposure.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

A small but relevant proportion of students did not engage in the training. This was most notable among female students within the cohort, potentially due to social gender roles and gender differenc-

es (Ruan et al., 2019). Although we did not record religious affiliation, cultural or religious beliefs and affiliations may have influenced engagement with the training. Our results are in line with a previous study observing adolescent students from London, in which the authors also reported significant variation in sexual attitudes and sexual knowledge according to religious affiliation (Coleman and Testa, 2008). Due to the large diversity within the student cohorts, religious affiliations will need to be considered when designing and delivering our teaching intervention in the future to enhance engagement. Some authors have highlighted the necessity of engaging young adults to tailor and design teaching interventions aimed to promote healthy sexual lifestyles and prevent STIs, so they are appropriate for these audiences, as well as considering wider personal and external barriers to design a culturally sensitive and inclusive sexual health education programme (Alomair et al., 2020; Askari et al., 2020).

Modifications performed in the lectures and enhancement of the training are appropriate and effective, as a higher proportion of our students indicated that they learnt about HIV chemoprophylaxis (78.9%; Fig 1) when compared with our previous training in 2018/19 (63%; Peña-Fernández et al., 2019). Moreover, a lower percentage of students avoided this question on the most recent academic course (11.1% vs. 28.3%). Reasons some students may avoid this question could again be attributed to their background. Some of our students find it challenging when learning about treatment regimens and scientific names of pathogens, which could be related to deficiencies from their previous background and existing knowledge in biology and microbiology, as our programme receives students from different entry routes, as mentioned previously. Therefore, early engagement with biology and (bio) chemistry during the pre-registration process could potentially better facilitate the difficult transition from college to university and reduce the potential deficiencies in background knowledge in sciences. In order to tackle this, our innovation teaching group is building a complete web-based resource for the learning of biology and chemistry, the *DMU e-Biology*[□] package, which will be completed in 2021 and will aid our undergraduate students in gaining significant knowledge in human biology by promoting self-learning (Peña-Fernández et al., 2017).

Our intervention is shown to be successful in promoting awareness of HIV testing and other STIs, as well as regarding available vaccines (e.g. hepatitis and human papillomavirus), and informing students which subgroups of a population and individuals at risk should be frequently tested and when HIV testing is reliable, which were recorded through different questions. Thus, for example 83.3% participants indicated that they would be able to establish interventions to reduce the transmission of HIV (Table 1), including early HIV diagnosis in line to achieve UNAIDS 95-95-95 targets (Desai et al., 2020; Safreed-Harmon et al., 2020), and care of PLHIV, as current ART regimens are highly effective in suppressing the viral load and significantly reduce the risk of HIV transmission (Paschen-Wolff et al., 2020). Students also understood the need for promoting PLHIV to go onto treatment (*i.e.* treatment as prevention or TasP), or taking ART daily and consistently to keep viral load at “undetected” levels and therefore present no risk of HIV transmission (Havliret al., 2020; Paschen-Wolff et al., 2020), as fundamental strategies to reach UNAIDS HIV elimination targets locally and globally, as highlighted by an overwhelming majority of the students involved (92.2%; Table 1).

Moreover, the enhanced teaching intervention and training also addresses some of the limitations previously observed regarding the section of the training to prevent PLHIV developing AIDS (*i.e.* to become infected with an opportunistic pathogen). Thus, most students learnt about opportunistic pathogens (81.1%; only 2.2% disagreed; Table 1) and were able to both name opportunistic human pathogens as well as tailored appropriate public health interventions when discussing their interventions in their mini-groups at the end of the workshop. Surprisingly, a significant percentage of

participants recorded that they did not have a good understanding of how to tailor public health interventions (7.8% disagree and 20% neither agree nor disagree; Table 1). This might be attributed to different factors including: a) poorly developed critical and reflective skills to process high amounts of scientific information in a short time to make evidence-based decisions; b) unawareness of how to work with scientific papers and public health guidelines; and c) unfamiliar with how to work in teams in a research-led workshop, as it was timetabled earlier in the first term, and d) lack of engagement among some students possibly for religious affiliations and backgrounds. Future interventions will need to be appropriately tailored so students that have shown difficulties in tailoring public health interventions to prevent opportunistic infections in HIV patients can acquire those fundamental skills, as PLHIV are a vulnerable group with high levels of multimorbidity (*i.e.* the presence of two or more long-term health conditions) (Safreed-Harmon et al., 2020).

Finally, students found our teaching intervention, in particular the enhanced workshop, was very useful to eliminate commonly held myths and beliefs, such as that HIV can be transmitted by kissing or that there is a HIV vaccine, as indicated in the open-answer questions and observed during the interactions of the preliminary quick quiz. Participants highlighted that the training was appropriate for their course/level (96.7%) and indicated that skills/knowledge learnt could help their future studies and careers (only 4.4% disagreed; Table 1).

In conclusion, our enhanced teaching intervention and training would seem to be effective for promoting the different public health skills focused on in each section, specifically regarding awareness about combining different public health strategies including universal HIV testing, increasing the coverage of HIV testing, and promoting/facilitating access and use of sexual barriers and/or chemoprophylaxis methods (PEP and PrEP), as a global and combined strategy to meet the UNAIDS HIV elimination targets by 2030. Moreover, our training was also shown to be successful in facilitating students' acquisition of some public health knowledge to minimise opportunistic pathogen infections in PLHIV.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to express their sincere appreciation to Dr Mark D. Evans and Dr Andy Northcott, De Montfort University (UK), for proof reading.

5. REFERENCES

- Alomair, N., Alageel, S., Davies, N., Bailey, & J. V. (2020). Sexually transmitted infection knowledge and attitudes among Muslim women worldwide: a systematic review. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 28(1), 1731296.
- Askari, F., Mirzaiinajmabadi, K., SaeedyRezvani, M., & Asgharinekah, S. M. (2020). Sexual health education issues (challenges) for adolescent boys in Iran: A qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*, 9, 33.
- Brownson, R. C., Gurney, J. G., & Land, G. H. (1999). Evidence-based decision making in public health. *Journal of Public Health Management and Practice*, 5, 86-97.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), National Center for HIV/AIDS, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, CDC. Condom effectiveness. (2016). Retrieved from <https://www.cdc.gov/condomeffectiveness/index.html>
- Chappell, E., Lyall, H., Riordan, A., Thorne, C., Foster, C., Butler, K., Prime, K., Bamford, A., Peters, H., Judd, A., & Collins, I. J. (2019). Collaborative HIV Paediatric Study Steering Committee.

- The cascade of care for children and adolescents with HIV in the UK and Ireland, 2010 to 2016. *Journal of the International AIDS Society*, 22(9), e25379.
- Coleman, L. M., & Testa, A. (2008). Sexual health knowledge, attitudes and behaviours: variations among a religiously diverse sample of young people in London, UK. *Ethnicity and Health*, 13(1), 55-72.
- Desai, S., Tivoschi, L., Sullivan, A. K., Combs, L., Raben, D., Delpech, V., Jakobsen, SF., Amato-Gauci, A. J., & Croxford, S. (2020). HIV testing strategies employed in health care settings in the European Union/European Economic Area (EU/EEA): evidence from a systematic review. *HIV Medicine*, 21(3), 163-179.
- Dolezal, C., Frasca, T., Giguere, R., Ibitoye, M., Cranston, R. D., Febo, I., & Mayer, K. H., McGowan, I., & Carballo-Diéguez, A. (2015). Awareness of post-exposure prophylaxis (PEP) and pre-exposure prophylaxis (PrEP) is low but interest is high among men engaging in condomless anal sex with men in Boston, Pittsburgh, and San Juan. *AIDS Education and Prevention*, 27(4), 289-97.
- Fernández-Balbuena, S., Belza, M. J., Castilla, J., Hoyos, J., Rosales-Statkus, M. E., Sánchez, R., & de la Fuente, L. (2013). Madrid rapid HIV testing group. Awareness and use of nonoccupational HIV post-exposure prophylaxis among people receiving rapid HIV testing in Spain. *HIV Medicine*, 14(4), 252-7.
- Foster, K., Sullivan, A. K., Hughes, G., Simms, I., Fifer, H., Mohammed, H., Webb, S., Migchelsen, A. J., Allen, H., Ratna, N., & Gill, O. N. (2019). *Syphilis: PHE action plan*. PHE publications gateway number: GW-458. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/syphilis-public-health-england-action-plan>
- Foster, K., Cole, M., Hotonu, O., Stonebridge, J., Hughes, G., Simms, I., Ison, C., & Waldram, A. (2016). How to do it: lessons identified from investigating and trying to control an outbreak of gonorrhoea in young heterosexual adults. *Sexually Transmitted Infections*, 92(5), 396-401.
- Gleeson, H. S., Oliveras, Rodríguez, C. A., Hatane, L., & Hart, D. (2018). Ending AIDS by 2030: the importance of an interlinked approach and meaningful youth leadership. *Journal of the International AIDS Society*, 21(Suppl 1), 67-71.
- Goedel, W. C., Hagen, D., Halkitis, P. N., Greene, R. E., Griffin-Tomas, M., Brooks, FA., Hickson, D., & Duncan, D. T. (2017). Post-exposure prophylaxis awareness and use among men who have sex with men in London who use geosocial-networking smartphone applications. *AIDS Care*, 29(5), 579-586.
- Havlir, D., Lockman, S., Ayles, H., Larmarange, J., Chamie, G., Gaolathe, T., Iwuji, C., Fidler, S., Kanya, M., Floyd, S., Moore, J., Hayes, R., Petersen, M., & Dabis, F. (2020). (Universal Test, Treat Trials) UT3 Consortium. What do the universal test and treat trials tell us about the path to HIV epidemic control? *Journal of the International AIDS Society*, 23(2), e25455.
- Kim, S. H., Gerver, S. M., Fidler, S., & Ward, H. (2014). Adherence to antiretroviral therapy in adolescents living with HIV: systematic review and meta-analysis. *AIDS*, 28(13), 1945-56.
- Koblin, B. A., Usher, D., Nandi, V., Tieu, H., Bravo, E., Lucy, D., Miles L., Ortiz, G., Kindlon, M. J., Parisi, D. M., & Frye, V. (2018). Post-exposure prophylaxis awareness, knowledge, access and use among three populations in New York City, 2016-17. *AIDS and Behavior*, 22(8), 2718-2732.
- McCormack, S., Dunn, D. T., Desai, M., Dolling, D. I., Gafos, M., Gilson, R., Sullivan, AK., Clarke, A., Reeves, I., Schembri, G., Mackie, N., & Bowman, C. (2016). Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet*, 387(10013), 53-60.

- Mohammed, H., Blomquist, P., Ogaz, D., Duffell, S., Furegato, M., Checchi, M., Irvine, N., Wallace, L. A., Thomas, D. R., Nardone, A., Dunbar, J. K., & Hughes, G. (2018). 100 years of STIs in the UK: A review of national surveillance data. *Sexually Transmitted Infections*, *94*(8), 553-558.
- NIH (US National Institutes of Health), Department of Health and Human Services. AIDSinfo. HIV prevention fact sheets. Updated 3rd May 2020 (2020a). Retrieved from <https://aidsinfo.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets> y de <https://aidsinfo.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/20/48/the-basics-of-hiv-prevention>.
- NIH (US National Institutes of Health), Department of Health and Human Services. AIDSinfo. Panel on Opportunistic Infections in Adults and Adolescents with HIV. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections in adults and adolescents with HIV: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America (2020b). Retrieved from http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/adult_oi.pdf
- O'Halloran, C., Sun, S., Nash, S., Brown, A., Croxford, S., Connor, N., Sullivan, A. K., Delpech, V., & Gill, O. N. (2019a). *HIV in the United Kingdom: Towards Zero 2030*. Public Health England, London. Retrieved from https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/858559/HIV_in_the_UK_2019_towards_zero_HIV_transmissions_by_2030.pdf
- O'Halloran, C., Owen, G., Croxford, S., Sims, L. B., Gill, O. N., Nutland, W., & Delpech, V. (2019b). Current experiences of accessing and using HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) in the United Kingdom: a cross-sectional online survey, May to July 2019. *Eurosurveillance*, *24*(48):1900693.
- Paschen-Wolff, M. M., Campbell, A. N. C., Tross, S., Castro, M., Berg, H., Braunstein, S., Borges, C., & Jarlais, D. D. (in press). HIV Treatment Knowledge in the Context of "Treatment as Prevention" (TasP). *AIDS and Behaviour*, *24*(10):2984-94.
- Peña-Fernández, A., Lobo-Bedmar, C., & Peña, M. A. (2019). Results on a pedagogic approach for tailoring public health interventions to minimise opportunistic infections. *INTED2019 Proceedings*, 9151-9154.
- Peña-Fernández, A., Peña, M. A., & Escalera, J. B. (2018). Teaching intervention to enhance HIV infection awareness in a biomedical science degree. *ICERI2018 Proceedings*, 5223-5227.
- Peña-Fernández, A., Peña, M. A., & Evans M. D. (2017a). Introducing training related to the use of drugs to protect humans from HIV infection. *ICERI2017 Proceedings*, 7123-7127.
- Peña-Fernández, A., Sgamma, T., Young, C., Randles, M. J., Del Águila, C., Hurtado, C., Evans, M. D., Potiwat, N., Izquierdo, F., Peña, M. A., Coope, J., Armstrong, M., & Bhambra, A. (2017b). Building a DMU e-Biology resource for health sciences' students. *ICERI2017 Proceedings*, 1582-1587.
- Prati, G., Zani, B., Pietrantonio, L., Scudiero, D., Perone, P., Cosmaro, L., Cerioli, A., Oldrini, M. P., & Tas, P. (2016). Awareness among Italian MSM, PLWHA, and high-risk heterosexuals and demographic, behavioral, and social correlates. *PLoS One*, *11*(6), e0157339.
- QAA, The Quality Assurance Agency for Higher Education (2019). *Subject benchmark statement: biomedical sciences*. Retrieved from https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/subject-benchmark-statements/subject-benchmark-statement-biomedical-sciences.pdf?sfvrsn=2bf2c881_4
- Ruan, F., Fu, G., Yan, Y., Li, Y., Shi, Y., Luo, L., Li, X., Zhang, B., Gong, Q., Fu, Z., Gan, Y., Pan, M., Liu, Y., Zhan, J., & Wang, J. (2019). Inequities in consistent condom use among sexually experienced undergraduates in mainland China: implications for planning interventions. *BMC Public Health*, *19*(1), 1195.

- Safreed-Harmon, K., Kall, M., Anderson, J., Azzopardi-Muscat, N., Behrens, G. M. N., d'Arminio, A., Davidovich, U., Noori, T., & Lazarus, J. V. (2020). Ability to monitor national responses to the HIV epidemic “Beyond viral suppression”: Findings from six European countries. *Frontiers in Public Health*, 8, 36.
- White, E., Dunn, D. T., Desai, M., Gafos, M., Kirwan, P., Sullivan, A. K., Clarke, A., & McCormack, S. (2019). PROUD study group. Predictive factors for HIV infection among men who have sex with men and who are seeking PrEP: a secondary analysis of the PROUD trial. *Sexually Transmitted Infections*, 95(6), 449-454.

79. Uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aplicación en docencia presencial y no presencial con el alumnado de la rama de ingeniería

Pla, Concepción; Pardo, Miguel Ángel; Moya-Llamas, María José; Jódar-Abellán, Antonio; Miró, Marina; Valdés-Abellán, Javier

Universidad de Alicante

RESUMEN

La utilización de las nuevas tecnologías constituye una herramienta fundamental para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En concreto, el uso de tecnologías digitales para introducir la gamificación en las aulas de enseñanzas superiores mejora estos procesos de enseñanza-aprendizaje. Se desarrolla una experiencia educativa consistente en la implementación de actividades de autoevaluación que los alumnos realizan periódicamente al final de las sesiones de trabajo en la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad de Alicante. Las actividades de autoevaluación se abordan mediante la plataforma Kahoot, en las sesiones de docencia presencial y mediante la herramienta Cuestionarios, disponible en UACloud, en las sesiones no presenciales. El objetivo de la investigación sobre la experiencia planteada se centra en comprobar la tasa de éxito del empleo de la gamificación en la asignatura en la que se plantea, así como en determinar si una herramienta (Kahoot) es preferida sobre la otra (Cuestionarios) por parte del alumnado. La evaluación de la acción educativa se realiza a partir de las opiniones del alumnado expresadas en una encuesta final en la que se comprueba su grado de satisfacción con respecto al desarrollo de la experiencia educativa planteada. Se demuestra, en primer término, la buena acogida de la experiencia entre el alumnado, aunque es poco influyente el tipo de tecnología empleada.

PALABRAS CLAVE: Kahoot, cuestionarios, gamificación, docencia presencial, docencia no presencial.

1. INTRODUCCIÓN

La gamificación es una metodología que aplica elementos del juego a contextos diferentes que no son los propios del juego, es decir, introduce estos elementos del juego en situaciones del mundo real (Campbell, Arts, & Education, 2016; Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). Concretamente, lo anterior aplicado a la educación da como resultado un aprendizaje creativo en el aula sin arriesgar la posible pérdida de la naturaleza científica de los contenidos docentes (Nolan & McBride, 2014). La gamificación se introduce de una forma entretenida e interesante al proceso de aprendizaje, aumentando la motivación del alumnado (Muntean, 2011). Se trata, por tanto, de una herramienta que pretende facilitar el aprendizaje a través de la integración de los nuevos modelos activos de enseñanza-aprendizaje basados en Flipped Classroom (Artal-Sevil, Casanova-López, Serrano, & Pascual, 2017), promoviendo la interconexión entre el docente y su alumnado (Zainuddin, Shujahat, Haruna, & Chu, 2020). En la actualidad esta metodología está siendo aplicada de manera creciente en todos los niveles educativos, desde aquellos que se imparten en los colegios hasta los niveles universitarios (Adukaite, van Zyl, Er, & Cantoni, 2017). Particularmente en estos últimos niveles educativos se constata continuamente la falta de motivación y compromiso, problemas que no se pueden resolver,

en principio, aplicando metodologías y estrategias tradicionales (Bouwmeester et al., 2019; Lo & Hew, 2020).

De entre las diversas posibilidades para introducir la gamificación en el aula, aquellas que emplean tecnologías digitales y se recogen bajo el término de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se han convertido en las herramientas más populares debido a los beneficios que ofrecen, como son la interactividad, interconexión, instantaneidad, innovación, diversidad, facilidad de uso, etc. (Belloch-Orti, 2011). Se ha comprobado que la incorporación conjunta de tecnología y gamificación favorece los procesos de enseñanza-aprendizaje debido a sus múltiples ventajas relacionadas con la velocidad de transferencia de la información y a la facilidad de interacción entre los usuarios (Guzmán Duque, Mendoza Paredes, & Tavera Castillo, 2018; Huertas Montes & Pantoja Vallejo, 2016).

Una de las formas posibles de gamificación se aborda mediante el uso de plataformas digitales que permiten la creación de cuestionarios dirigidos al alumnado para que contesten empleando un dispositivo móvil o computadora. Estos cuestionarios, por ejemplo, son de gran utilidad si se emplean con el objetivo de abordar la realización de pruebas de autoevaluación que se pueden realizar al finalizar las sesiones de trabajo en el aula y que harán referencia al contenido explicado en las mismas. Existen múltiples herramientas disponibles para este fin, como pueden ser, por ejemplo, Pear Deck (Javed, Odhabi, & Ieee, 2018); Quizizz (Pitoyo, Sumardi, & Asib, 2020; Rodriguez, Mezquita, & Vallecillo, 2019); Socrative (Cosi et al., 2020; Zhernovnykova et al., 2020) o Kahoot (Baszuk & Heath, 2020; Holbrey, 2020). Si se emplea como indicador el número de publicaciones totales para el período 2015-2019 recogido en la Colección principal de Web of Science, se puede determinar que, de entre las anteriores, Kahoot (con 158 publicaciones para este periodo) es la más popular, frente a Pear Deck (1 publicación), Quizizz (7 publicaciones) o Socrative (70 publicaciones). El empleo de Kahoot en la docencia universitaria ha constatado su éxito mediante los resultados recogidos en numerosas investigaciones científicas (Ares, Bernal, Nozal, Sanchez, & Bernal, 2018; Lin, Ganapathy, & Kaur, 2018; Lopez Carrillo, Calonge Garcia, Rodriguez Laguna, Ros Magan, & Lebron Moreno, 2019; Rodriguez-Fernandez, 2017) de las que, a modo de conclusión general, se extrae que el uso de esta herramienta aumenta la atención, motivación y participación del alumnado en las aulas universitarias. En particular, la introducción de Kahoot en las aulas promueve la participación activa y el aumento del nivel de confianza de los estudiantes, dado el ambiente amigable que se genera en el aula; la disminución del nivel de ansiedad del alumnado; el aumento de su nivel de alerta, facilitando su disposición para el aprendizaje y para el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas; el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas (Valles-Pereira & Mota-Villegas, 2020).

Paralelamente al desarrollo de este tipo de plataformas digitales en abierto, gran parte de las instituciones universitarias, han creado sus propias herramientas, aprovechando las tecnologías digitales existentes, para promover los espacios virtuales de aprendizaje (Keller, 2009). Estos espacios virtuales ofrecen la posibilidad de mantener la comunicación entre alumnado y docentes fuera de las aulas de docencia dado que suponen nuevos canales comunicativos para el aprendizaje y la comunicación. Para el caso concreto de la Universidad de Alicante, su plataforma UACloud, pretende aprovechar las nuevas tecnologías para facilitar el contacto entre profesorado, alumnado y personal de administración. Desde el punto de vista de la interacción profesorado – alumnado, la herramienta UACloud permite vehicular consultas e instrucciones, fóruns y listas de discusión para debatir temas, páginas web donde presentar trabajos a todo el mundo, etc. (Bañón-Calatrava et al., 2019). Complementariamente, entre las muchas funcionalidades que ofrece, la herramienta UACloud también dispone de una

herramienta para crear cuestionarios para el alumnado de forma que, planteados de la manera correcta, pueden servir para alcanzar objetivos similares a los que se plantean con el uso de las plataformas del tipo Kahoot. Es decir, el uso de estos cuestionarios se puede transformar en un instrumento de autoevaluación dentro de la dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje (Amador Campos, 2004). Mediante el uso de este instrumento se pretende, de igual forma que mediante el uso de plataformas de tipo Kahoot, aumentar la motivación del alumnado, implementando actividades que permitan al alumnado profundizar y sintetizar sobre la materia tratada en el aula. Se trata, por tanto, de una herramienta que se ubica dentro de la docencia diferida y el trabajo autónomo e individual del alumnado (Amador Campos, 2004; Gallego-Hernández, 2015).

El objetivo de esta investigación es la implementación de una experiencia educativa que se lleva a cabo dentro de la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica (bloque de Termodinámica) consistente en la implementación de actividades de autoevaluación que se diseñan para que sean abordadas, por parte del alumnado al finalizar las sesiones teóricas de la materia impartida. Las actividades de autoevaluación se iban a realizar por completo, originalmente, mediante la plataforma Kahoot, pero dadas las condiciones docentes que derivan de la pandemia Covid-19 y que en la Universidad de Alicante, obligan a adaptar la docencia presencial en no presencial, estas actividades de autoevaluación que se inician, en la parte presencial de la asignatura (antes de la pandemia) con Kahoot, se adaptan a la docencia no presencial, realizándose mediante la herramienta Cuestionarios de UACloud en la parte no presencial de la misma. Por este motivo, la investigación desarrollada se centra en comprobar la tasa de éxito del empleo de la gamificación en la asignatura en la que se plantea, así como en determinar si una herramienta (Kahoot) es preferida sobre la otra (Cuestionarios) por parte del alumnado. En la investigación educativa desarrollada también se investiga sobre cómo el alumnado se adapta a este tránsito desde la docencia presencial a la docencia no presencial.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa propuesta se desarrolla dentro de la asignatura de Tecnologías Industriales del Grado en Ingeniería Biomédica que se imparte en el segundo curso de la titulación. Los participantes en esta experiencia educativa son, en origen, todos los alumnos matriculados en la asignatura en el curso 2019-2020 (111 alumnos) aunque la participación es voluntaria por lo que puede no llegar al 100%. La asignatura de Tecnologías Industriales se divide en 3 bloques diferenciados en los que imparten clase distintos docentes. En concreto, la experiencia educativa que se plantea se desarrolla en el bloque de Termodinámica, que se desarrolla durante 8 semanas del curso escolar durante el segundo semestre. Este bloque de la asignatura se compone de una parte de teoría, una parte de problemas y una parte de prácticas de laboratorio.

2.2. Instrumentos

La experiencia educativa consiste en la realización, al finalizar las sesiones de trabajo de la parte de teoría, de un cuestionario de autoevaluación que el alumno resuelve empleando tecnologías digitales. Para abordar este cuestionario y tratando de introducir la gamificación en el aula universitaria (Contreras Espinosa and Gomez, 2016), la experiencia se plantea para ser abordada mediante la plataforma digital Kahoot (<https://kahoot.com/>). El bloque de teoría de la asignatura se divide en 4 partes al final de las cuáles se plantea la realización de esta experiencia. Por tanto, al final de la sesión de trabajo, el alumno, haciendo uso de su dispositivo móvil contesta a las preguntas planteadas en el cuestionario.

Dada la adaptación de la docencia a condiciones no presenciales, que se ha tenido que realizar durante el curso 2019-2020 por la situación derivada de Covid-19, esta experiencia, que empezó plantándose en el aula presencialmente para ser abordada mediante Kahoot, tuvo que ser modificada. Como resultado, la implementación de la experiencia durante la fase de docencia no presencial se abordó empleando la herramienta Cuestionarios disponible en UACloud. De esta forma, al finalizar la explicación del contenido teórico correspondiente, se dejaba a disposición del alumnado un test que podía completar haciendo uso de su computadora.

El instrumento empleado para obtener resultados sobre la valoración que tienen los estudiantes acerca de estas metodologías activas es una encuesta elaborada ad hoc. La encuesta contiene 9 preguntas en total, 7 de las cuales están directamente relacionadas con el uso de las metodologías activas empleadas en el aula y 2, están relacionadas con el cambio de las metodologías activas empleadas debido a la necesaria transformación de la docencia con carácter presencial a no presencial. Las respuestas se organizan haciendo uso de una escala tipo Likert con 3 opciones, cuyo significado es el siguiente: 1, “estoy de acuerdo”; 2, “me es indiferente”; 3, “no estoy de acuerdo”.

2.3. Procedimiento

La primera parte de la experiencia educativa (aquella que se desarrolla durante la fase de docencia presencial de la asignatura) se aborda al final de las sesiones de trabajo en el aula mediante la plataforma Kahoot. Los alumnos utilizan sus dispositivos móviles y completan un cuestionario de autoevaluación en el aula. La segunda parte de la experiencia educativa (aquella que se desarrolla durante la fase de docencia no presencial de la asignatura) se aborda, también al final de las sesiones de trabajo, empleando la herramienta Cuestionarios de UACloud. Se realizan un total de 4 cuestionarios (1 empleando Kahoot y 3 empleando la herramienta Cuestionarios). Todos ellos tienen las mismas características, con un promedio de 10 preguntas por cuestionario y una duración de 10 minutos (1 minuto por pregunta). Cuando se emplea Kahoot, el cuestionario se contempla posteriormente a la finalización de la clase. Sin embargo, cuando se emplea la herramienta Cuestionarios el alumnado selecciona de forma autónoma cuando quiere realizarlo, en función de sus propios avances en la materia. Una vez se decide realizar el cuestionario, éste permanece abierto durante un tiempo de, en promedio, 10 minutos. Una vez finalizados los cuestionarios, indistintamente de la metodología empleada, las estadísticas de los mismos, así como sus resultados, son recibidos por el personal docente que se encarga de realizar su análisis.

La encuesta para conocer la opinión del alumnado sobre la experiencia educativa se realiza al alumnado cuando se ha finalizado con todo el contenido de la asignatura, una vez han realizado los 4 cuestionarios de autoevaluación y previamente a realizar la evaluación final de la asignatura. La encuesta empleada como instrumento para evaluar la experiencia educativa se pone a disposición del alumnado a través de UACloud para que la puedan completar de forma anónima y voluntaria, por lo que la participación esperada es inferior al 100%. Los resultados de la encuesta permitirán conocer la opinión del alumnado y su grado de conformidad sobre la metodología activa empleada en la experiencia educativa.

3. RESULTADOS

El valor medio de la participación por parte del alumnado en los diferentes cuestionarios realizados es del 74.6 % (Figura 1). Este valor de participación se obtiene, en el caso del cuestionario realizado empleando Kahoot, considerando que en la sesión presencial participaron 63 alumnos y, de ese núme-

ro, 46 contestaron al cuestionario, es decir, decidieron unirse a la actividad de gamificación planteada, puesto que no se impuso como obligatoria. El valor de participación para los cuestionarios realizados en las sesiones no presenciales, a través de UACloud, se calcula teniendo en cuenta el número de alumnos que contestaron al cuestionario y su relación con el número total de matriculados en la asignatura (111). Teniendo en cuenta esta consideración, llama la atención la baja participación obtenida para el cuestionario planteado para resolver con Kahoot, puesto que la parte del alumnado que no contestó al cuestionario estaba presente en clase sin participar en la actividad. En la Figura 1, se pueden observar también las calificaciones obtenidas por el alumnado en la resolución de los cuestionarios planteados, con un valor medio de 6.8. De nuevo, es resaltable el valor medio de la calificación que obtuvieron los alumnos en el cuestionario desarrollado con Kahoot (4.2) en comparación con el valor medio de las calificaciones obtenidas mediante los cuestionarios resueltos a través de UACloud (7.6). El valor medio de la calificación obtenida considerando ambas metodologías (Kahoot y Cuestionarios de UACloud) es de 5.9. Por último, la Figura 1, muestra también el porcentaje de participación del alumnado en la encuesta empleada como instrumento evaluatorio de la experiencia educativa que se presenta. La participación, al igual que en los cuestionarios, era voluntaria. En este caso, la participación disminuye con respecto al valor medio de la participación en los cuestionarios, desde un 74.6 % hasta un 52.4 %. La encuesta que se realiza al alumnado, y que sirve para evaluar la experiencia educativa una vez desarrollada, fue completada, por tanto, por algo más de la mitad del total del alumnado de la asignatura. Es decir, un número considerable de estudiantes que participaron en la experiencia educativa, no completaron la encuesta final de evaluación.

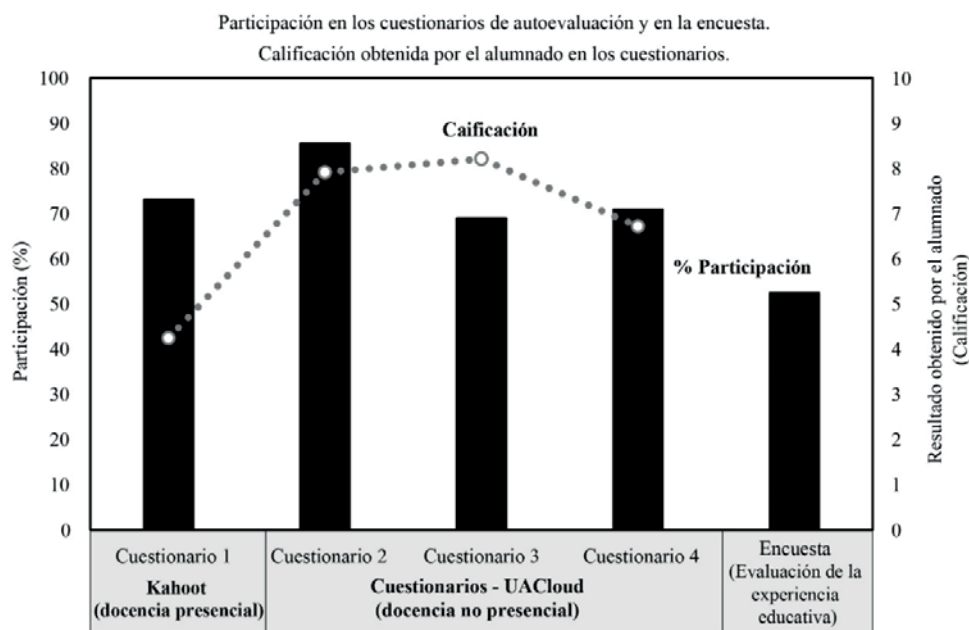


Figura 1. Participación del alumnado (%) en los cuestionarios y en la encuesta de evaluación. Calificaciones obtenidas por el alumnado en los cuestionarios desarrollados.

Si se compara el valor medio (5.9) de las calificaciones obtenidas en las actividades de autoevaluación por parte del alumnado, con los resultados globales de la asignatura (Figura 2), se observa que el resultado global promedio de la asignatura (6.5) es mejor que el obtenido en las pruebas de autoevaluación. Este hecho podría poner en evidencia que los cuestionarios de autoevaluación han servido para que los alumnos mejoren sus resultados en la asignatura.

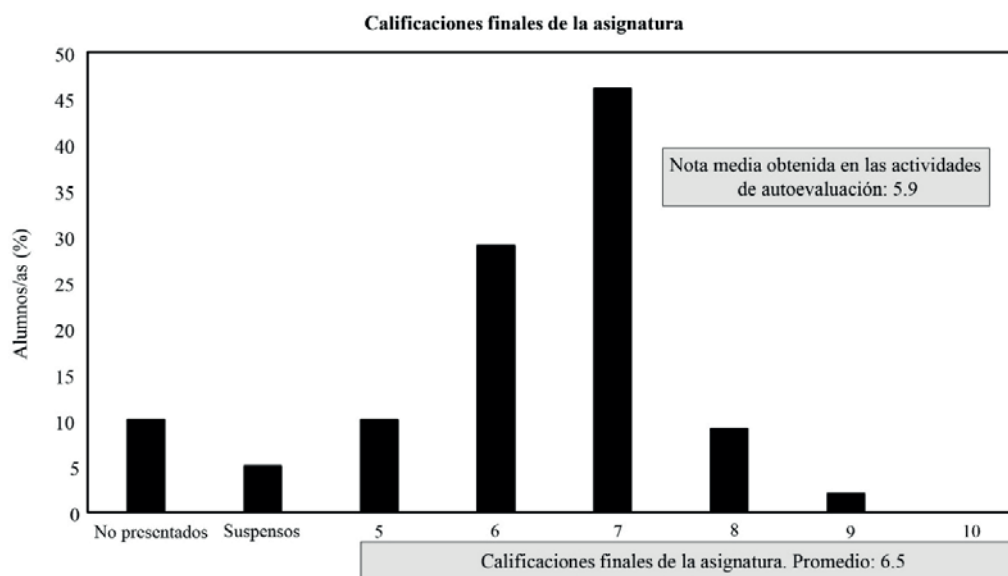


Figura 2. Calificaciones obtenidas por el alumnado en la asignatura.

La encuesta utilizada como instrumento evaluatorio de la experiencia educativa (Tabla 1; Figura 1) está compuesta por 9 preguntas que permiten obtener algunos resultados sobre la actividad planteada. De estas 9 preguntas, las 7 primeras (Tabla 1; Figura 3) están relacionadas directamente con el uso de los cuestionarios mientras que las dos últimas (preguntas 8 y 9) se añaden a la encuesta para que el alumnado pueda expresar su opinión sobre la adaptación a la docencia no presencial que se realiza en la asignatura que se trata en este trabajo. De estas dos preguntas, la pregunta 8 contempla la adaptación de la experiencia educativa a la docencia no presencial, mientras que la pregunta 9, pretende recoger la opinión del alumnado sobre la adaptación de la asignatura (en general) a la docencia no presencial. Este hecho hace que el análisis de estas dos preguntas no quede incluido en la Figura 3 y se realice por separado.

La implementación de la acción educativa tuvo una buena acogida entre el alumnado puesto que, prácticamente, la totalidad del alumnado (98.2 %; Figura 3) manifestó la utilidad de realizar estos cuestionarios de autoevaluación. Además, el alumnado considera que, si estos cuestionarios se realizan empleando herramientas digitales, son más atractivos. Sin embargo, el hecho de implementar la acción educativa utilizando una determinada herramienta digital, en este caso Kahoot o Cuestionarios de UACloud, no supone un factor determinante, puesto que mientras que un 31.5 % del alumnado confirma su preferencia por la plataforma Kahoot, un 33.3 % prefiere realizar la actividad utilizando UACloud y el resto (35.2 %) confirma que le es indiferente (Figura 3; Tabla 1). En cuanto a por qué es interesante realizar este tipo de experiencias educativas en el aula, una mayoría del alumnado (75.5 %) considera que el hecho de realizar esta actividad les permite prepararse de forma efectiva en relación a superar con éxito el examen final de la asignatura, que para el caso que se presenta y en su parte teórica, consiste en un examen tipo test de similar formato al que tienen los cuestionarios propuestos. Por último, en cuanto al planteamiento de estos cuestionarios, se le ofreció al alumnado, alternativamente, cambiar la actividad, por una en la que era el propio conjunto de estudiantes quien proponía preguntas para ser empleadas en el cuestionario, en vez de responder a un cuestionario planteado por el equipo docente. Esta iniciativa no tuvo una acogida muy significativa, puesto que el 64.2 % del alumnado manifestó estar en desacuerdo.

Tabla 1. Contenido de la encuesta empleada como instrumento evaluatorio de la experiencia planteada, junto con el análisis estadístico de las respuestas obtenidas por el alumnado que completó la encuesta.

		Media	Moda	Desviación típica
1.	¿Te ha parecido útil el empleo de los cuestionarios de autoevaluación como forma de introducir las metodologías activas en el aula?	1.04	1	0.27
2.	¿Te parecen más atractivos estos cuestionarios si se realizan utilizando herramientas digitales?	1.13	1	0.34
3.	¿Prefieres realizar los cuestionarios con Kahoot o mediante la herramienta “Cuestionarios” disponible en UACloud? *	2.02	2	0.80
4.	¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación te permite evaluar tu grado de conocimiento?	1.44	1	0.50
5.	¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación te permite sintetizar la información más relevante del contenido de la clase?	1.69	2	0.46
6.	¿Crees que el empleo de estos cuestionarios de autoevaluación supone una forma efectiva de prepararte para superar el examen final?	1.26	1	0.44
7.	Alternativamente a este tipo cuestionarios de autoevaluación, si te dieran la opción de cambiarlos por una forma de participación más activa, ¿lo preferirías? **	2.37	3	0.89
8.	La adaptación a la docencia no presencial de las metodologías activas empleadas, ¿ha sido satisfactoria?	2.44	3	0.63
9.	En general, ¿estás satisfecho/a con la asignatura dadas las condiciones en las que se ha desarrollado?	1.43	1	0.68

El cuestionario se resuelve con una escala tipo Likert con 3 opciones: 1, “estoy de acuerdo”; 2, “me es indiferente”; 3, “no estoy de acuerdo”.

*La respuesta posible era: 1, “estoy de acuerdo” (prefiero Kahoot); 2, “me es indiferente” (no es importante la herramienta utilizada); 3, “no estoy de acuerdo” (prefiero Cuestionarios, disponible en UACloud).

**Como forma participación más activa, se plantea al alumnado la posibilidad de elaborar las preguntas de los cuestionarios de autoevaluación, en vez de resolverlos.

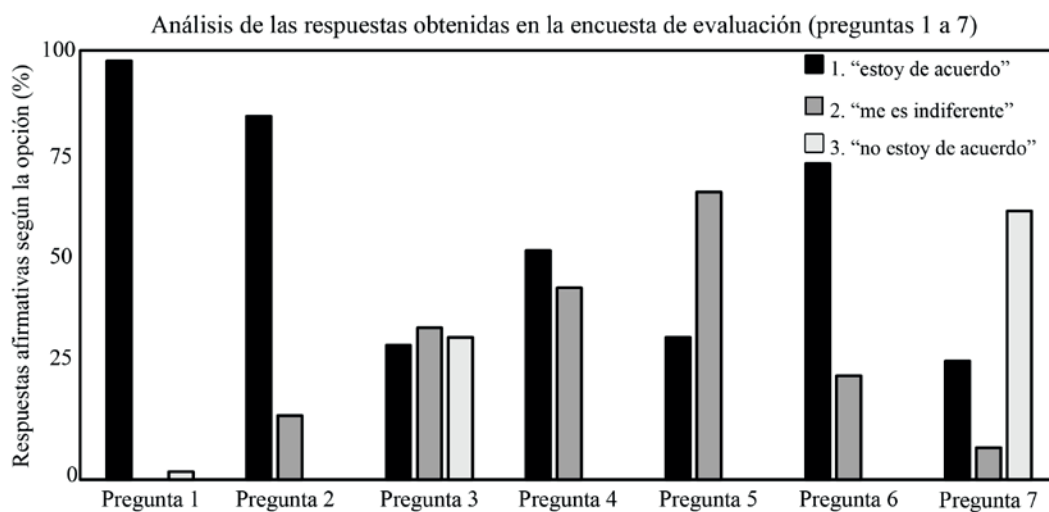


Figura 3. Análisis de las respuestas (preguntas 1 a 7) obtenidas en la encuesta de evaluación de la experiencia educativa planteada.

Las respuestas del alumnado a las preguntas 8 y 9 de la encuesta planteada (Tabla 1) ofrecen resultados algo discordantes puesto que un 50.9 % del alumnado confirma que la adaptación a la docencia no presencial de las metodologías activas empleadas no ha sido satisfactoria, mientras que, paralelamente, el 81.1 % del alumnado confirma bien estar satisfecho, bien su indiferencia ante la adaptación de la asignatura a la docencia no presencial, en comparación con el desarrollo de la asignatura si esta se hubiese dado en condiciones de docencia presencial.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se ha demostrado que la experiencia educativa desarrollada muestra, en primer término, una buena acogida entre el alumnado. El hecho de emplear la gamificación en el aula mediante el empleo de herramientas digitales parece confirmar la buena predisposición del alumnado para abordar distintas actividades en el aula. Esto coincide con lo expuesto en investigaciones previas que se han tenido en cuenta como referencia en la elaboración del estudio que se presenta (Forndran & Zacharias, 2019; Isabelle, 2020; Rojas-Lopez, Rincon-Flores, Mena, Garcia-Penalvo, & Ramirez-Montoya, 2019). Aunque el alumnado manifiesta que el hecho de implementar la acción educativa utilizando una determinada herramienta digital (Kahoot o Cuestionarios de UACloud) no supone un factor determinante, las calificaciones obtenidas por el alumnado en el test que se abordó de manera presencial en clase mediante Kahoot (4.2) son bastante peores que las obtenidas cuando la actividad se realizó con docencia no presencial. De igual manera, la participación del alumnado es menor cuando se abordan estas actividades en la docencia presencial. La participación en la evaluación global de la asignatura es significativamente muy superior (91%) a la participación en las actividades de autoevaluación. Además, en este resultado global del alumnado (6.5), se aprecia cierta mejoría cuando se compara el resultado promedio obtenido mediante Kahoot y Cuestionarios de UACloud (5.9).

El motivo de los peores resultados en la actividad desarrollada de manera presencial podría estar relacionado con una menor concentración del alumnado presente en las sesiones presenciales en comparación con el ambiente de trabajo, más calmado, que el alumnado podría conseguir de forma autónoma durante las sesiones no presenciales de docencia. En esta línea podrían encajar también los valores de participación en la actividad que disminuyen cuando se desarrolla presencialmente. No obstante, para mejorar los datos de participación en general, es decir, tanto si se trata de la actividad desarrollada en la parte presencial de la asignatura como en la parte no presencial, tras consultas directas con el alumnado, se determina que acciones como: incentivar la participación mediante recompensas en la nota final de la asignatura, añadir explicaciones del porqué de las respuestas, aumentar el tiempo de realización de los cuestionarios o incluir, además de contenido teórico, contenidos del resto de partes de la asignatura (prácticas y problemas) podrían haber aumentado la tasa de participación. El interés del alumnado por la experiencia educativa planteada reside, principalmente, como se ha demostrado, en el hecho de que este colectivo percibe que esta actividad puede suponerle una mayor tasa de éxito a la hora de afrontar el examen final de la asignatura. De la comparación entre calificaciones obtenidas en las actividades de autoevaluación y las obtenidas en la evaluación global de la asignatura, se podría interpretar que la realización de las actividades de autoevaluación permite mejorar la calificación global de la asignatura.

Por tanto, como la superación del examen final de la asignatura es una de las principales inquietudes que tiene el conjunto del alumnado, si las experiencias educativas que se plantean están relacionadas, bajo el punto de vista del alumnado, directamente con mejorar las posibilidades de superar el examen final de la asignatura, tendrán éxito asegurado. Relacionado con esto, también se pueden

extraer conclusiones cuando se considera (i) la participación del alumnado en la encuesta final de evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Tan sólo la mitad del alumnado accedió a participar en esta encuesta para manifestar su opinión. O cuando se considera (ii) la pobre acogida que tuvo la opción ofrecida al alumnado para que participara aún de forma más activa en la experiencia, desarrollando las preguntas para ser empleadas en el cuestionario. Estas consideraciones permiten concluir que aquellas actividades que no están directamente vinculadas con la superación de la asignatura pierden su interés para gran parte del alumnado.

5. REFERENCIAS

- Adukaite, A., van Zyl, I., Er, Ş., & Cantoni, L. (2017). Teacher perceptions on the use of digital gamified learning in tourism education: The case of South African secondary schools. *Computers & Education, 111*, 172-190.
- Amador, J. A. (2004). La evaluación en el marco ECTS. *Jornadas sobre la formación en metodologías docentes para el EESS*. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Ares, A. M., Bernal, J., Nozal, M. J., Sanchez, F. J., & Bernal, J. (2018). Results of the use of Kahoot! gamification tool in a course of Chemistry. *4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18)*. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Artal-Sevil, J., Casanova-López, O., Serrano, R., & Pascual, E. (2017). Dispositivos móviles y Flipped Classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 59*, a355.
- Bañón-Calatrava, C., Garrido Miralles, P., Íñiguez Sánchez, R., Martínez-Sola, C., Ramón-Dangla, R., Sanabria García, S., & Torres Sempere, J. (2019). Potencialidades y limitaciones del tablón de anuncios en el UAcloud. En R. Roig-Vila, J. M. Antolí, A. Lledó, & N. Pellín (Eds.), *Memorias del Programa de REDES-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 2205-2225). Alacant: Universitat d'Alacant. Institut de Ciències de l'Educació.
- Baszuk, P. A., & Heath, M. L. (2020). Using Kahoot! to increase exam scores and engagement. *Journal of Education for Business, 95*(8), 548-552
- Belloch-Orti, C. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.). *Universidad de Valencia, Unidad de Tecnología Educativa, 951*, 1-7.
- Bouwmeester, R. A., de Kleijn, R. A., van den Berg, I. E., ten Cate, O. T. J., van Rijen, H. V., & Westerveld, H. E. J. C. (2019). Flipping the medical classroom: Effect on workload, interactivity, motivation and retention of knowledge. *Computers & Education, 139*, 118-128.
- Campbell, A. A., & Arts, S. T. U. S., (2016). *Gamification in Higher Education: Not a trivial pursuit*. Miami: St. Thomas University.
- Contreras, R., & Gómez, J. (Eds.), (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra. Barcelona: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cosi, S., Voltas, N., Lazaro-Cantabrana, J. L., Morales, P., Calvo, M., Molina, S., & Quiroga, M. A. (2020). Formative assessment at university using digital technology tools. *Profesorado-Revista de Curriculum y Formacion de Profesorado, 24*(1), 164-183.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. Tampere, Finland.
- Fornran, F., & Zacharias, C. R. (2019). Gamified experimental physics classes: a promising active learning methodology for higher education. *European Journal of Physics, 40*(4), 045702 1-14.

- Gallego-Hernández, D. (2015). L'eina 'examinador' de UACloud. Aplicació a l'ensenyament en línia de la traducció comercial i propostes de desenvolupament. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, N. Pellín (Eds.), *XIII Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria* (pp. 1134-1143). Alcant: Universitat d'Alacant- Institut de Ciències de l'Educació.
- Guzmán, A., Mendoza, J., & Tavera, N. (2018). Kahoot!: un mecanismo de innovación para la educación universitaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 633-640). Octaedro.
- Holbrey, C. E. (2020). Kahoot! Using a game-based approach to blended learning to support effective learning environments and student engagement in traditional lecture theatres. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(2), 191-202.
- Huertas Montes, A., & Pantoja Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las tic sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229-250.
- Isabelle, D. A. (2020). Gamification of entrepreneurship education. *Decision Sciences-Journal of Innovative Education*, 18(2), 203-223.
- Javed, Y., Odhabi, H., & Ieee. (2018). Active Learning in classrooms using online tools: Evaluating pear deck for students' engagement. *2018 Fifth HCT Information Technology Trends (ITT)*. Higher Colleges of Technology (HCT) - Dubai Women's Campus, Dubai.
- Keller, C. (2009). User acceptance of virtual learning environments: A case study from Three Northern European universities. *Communications of the Association for Information Systems*, 25, 465-486.
- Lin, D. T. A., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 26(1), 565-582.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020). A comparison of flipped learning with gamification, traditional learning, and online independent study: the effects on students' mathematics achievement and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, 28(4), 464-481.
- López, D., Calonge, A., Rodríguez, T., Ros, G., & Lebron, J. A. (2019). Using Gamification in a teaching innovation project at the University of Alcalá: A new approach to experimental science practices. *Electronic Journal of E-Learning*, 17(2), 93-106.
- Muntean, C. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. *The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL 2012*, 323-329.
- Nolan, J., & McBride, M. (2014). Beyond gamification: reconceptualizing game-based learning in early childhood environments. *Information, Communication & Society*, 17(5), 594-608.
- Pitoyo, M. D., Sumardi, & Asib, A. (2020). Gamification-based assessment: the washback effect of quizizz on students' learning in higher education. *Ijole-International Journal of Language Education*, 4(1), 1-10.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones and learning: use of Kahoot in the university classroom. *Revista Mediterranea Comunicacion-Journal of Communication*, 8(1), 181-189.
- Rodriguez, D. V., Mezquita, J. M. M., & Vallecillo, A. I. G. (2019). Innovative methodology based on educational gamification: Multiple-choice test evaluation with Quizizz tool. *Profesorado-Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 23(3), 363-387.
- Rojas-López, A., Rincon-Flores, E. G., Mena, J., Garcia-Penalvo, F. J., & Ramírez-Montoya, M. S. (2019). Engagement in the course of programming in higher education through the use of gamification. *Universal Access in the Information Society*, 18(3), 583-597.

- Valles-Pereira, R., & Mota-Villegas, D. (2020). Kahoot aplicada en la evaluación sumativa en un curso de matemática discreta. *Revista Científica, 1*, 67-77.
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education, 145*, 103729.
- Zhernovnykova, O. A., Peretiaha, L. Y., Kovtun, A. V., Korduban, M. V., Nalyvaiko, O. O., & Nalyvaiko, N. A. (2020). The technology of prospective teachers' digital competence formation by means of gamification. *Information Technologies and Learning Tools, 75*(1), 170-185.

80. Innovación educativa en el área contable: adquisición de competencias y resultados de aprendizaje. Análisis empírico

Ramón-Dangla, Remedios; Bañón-Calatrava; Cristina

Universidad de Alicante

RESUMEN

El actual sistema educativo superior procura utilizar una metodología que contribuya acercar al estudiante a la realidad en la que va a desarrollar su actividad profesional. De ahí, que el uso de juegos de simulación y el juego de rol puedan convertirse en herramientas útiles para favorecer el aprendizaje. El objetivo de este estudio es describir una experiencia docente de desarrollo de un juego de rol en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo de la Universidad de Alicante y analizar, por un lado, si el juego de rol ha permitido mejorar los resultados de aprendizaje medidos a través de la evaluación y, por otro lado, se busca conocer el grado de satisfacción de los estudiantes y su percepción sobre la adquisición de las competencias. Se creó un grupo de control y se evaluó al alumnado pre y post-actividad. Así mismo, se elaboró un cuestionario y se concluye que, a priori, esta técnica innovadora contribuye a mejorar los resultados de evaluación y además, es percibida como un buen instrumento para complementar la docencia y adquirir las competencias.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa; competencias; juego de rol; educación superior; contabilidad.

1. INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), basado en el proceso de Bolonia, ha supuesto un profundo cambio en el sistema educativo de los países que lo suscriben. Tanto las instituciones, como el profesorado y alumnado están abocados a adaptarse a los nuevos desafíos de una educación superior que fomente una sociedad más equitativa, activa y responsable donde la actualización de las metodologías y la búsqueda de nuevas formas de enseñar, son piezas clave de la calidad educativa (De Miguel, 2005).

La adaptación al EEES nos ha llevado a la modificación de la docencia universitaria en dos aspectos estrechamente entrelazados: el aprendizaje basado en el alumnado y el impulso de la innovación docente. Desde esta doble perspectiva, las teorías modernas del aprendizaje efectivo sugieren que el aprendizaje es más eficaz cuando es experimental, activo y basado en competencias. De ahí que, el sistema educativo superior del siglo XXI deba afrontar un cambio metodológico y de técnicas que estén centradas en el alumno, donde el profesorado pase de ser un transmisor de conocimientos a un mediador del aprendizaje, capaz de orientar al alumnado y de que éste se convierta en el protagonista de su formación (De Miguel, 2006b, Inda et al., 2008).

En una sociedad globalizada como la actual, el mercado laboral demanda unos perfiles profesionales con una capacitación personal crítica. Es imprescindible que los individuos dispongan de unas habilidades y destrezas que les permitan afrontar los desafíos de un mundo complejo y cambiante. No en vano, las renovaciones en los sistemas educativos que se plantearon desde el EEES han hecho especial hincapié en el fortalecimiento del análisis, del razonamiento y de la generación de un conocimiento propio de los estudiantes para poder resolver los problemas actuales y futuros (OCDE, 1999; De Miguel, 2005).

Desde nuestra experiencia docente en la asignatura de Contabilidad, hemos observado que la clase magistral no cubre este tipo de habilidades. La Contabilidad es una disciplina empírica pero sometida a la necesidad de adaptarse a los cambios que su entorno económico y social demanden, lo que proporciona sobradas razones para potenciar el aprendizaje cooperativo y experiencial (Escobar y Lobo, 2005; Calabor et al., 2018). En las disciplinas de Ciencias Sociales, el paradigma de *aprender haciendo* es especialmente difícil de conseguir en las aulas. No existen laboratorios en los que se pueda replicar la realidad para que el alumnado pueda tomar conciencia de las circunstancias que se encontrará en su vida profesional. Sin embargo, para conseguir el reto de que el alumnado de las disciplinas de Ciencias Sociales aprenda a trabajar en grupo, a analizar problemas y a tomar decisiones que le acerquen a las que deba tomar como futuro profesional, existen técnicas, como los juegos de simulación, y en concreto, el juego de rol, que se pueden desarrollar en el aula.

Los juegos de simulación empresarial son abstracciones matemáticas simplificadas de una situación real empresarial, por lo que permiten a los participantes, individual o en grupo, simular la dirección de una empresa y la toma de decisiones (Hacer, 1960). Por ello, para el caso de la asignatura de Contabilidad, el juego de rol puede ser una herramienta que permita acercar al alumno al mundo profesional en el que ejercerá (Aymerich y Gras, 2009; De Miguel, 2006b). De este modo, no sólo se potencia la participación activa del estudiante y se facilita su aprendizaje cooperativo, sino que además, lo familiariza con la elaboración y empleo de la información contable y le revelará la importancia de la Contabilidad en el proceso de gestión y toma de decisiones en las empresas (Escobar y Lobo, 2005; Ortiz de Urbina et al., 2010; Calabor et al., 2018).

En un juego de rol, la experimentación sustituye a la lección magistral. Los estudiantes aprenderán de su propia experiencia y el profesor se centrará en guiar al alumnado. Además, como los juegos de rol se realizan en grupo, se favorece la discusión entre los participantes potenciando así la comunicación oral, el análisis o el trabajo en equipo (Muñoz y Huser, 2008). Por ello, esta técnica sirve para contribuir a la consecución de las competencias que se requiere en las asignaturas desde la entrada en vigor de Bolonia.

El EEES ha procurado que el sistema educativo superior readapte el enfoque curricular y lo reoriente hacia una *formación por competencias* que expresen lo que el estudiante debe saber, entender y ser capaz de hacer al finalizar sus estudios (ANECA, 2013). Se entiende, por tanto, que las competencias se han situado en el núcleo de la formación universitaria (Álvarez y Yániz, 2015) y que la metodología de enseñanza debe promover una renovación permanente, centrada en el alumno y adecuada al objetivo de adquisición de las competencias vinculadas al perfil de cada titulación (De Miguel, 2006a; Michavila y Zamorano, 2007).

En este nuevo sistema educativo han sido las universidades, en colaboración con las organizaciones laborales y profesionales, las que han establecido una propuesta de las competencias comunes a cualquier titulación, lo que se conoce como competencias transversales o genéricas y otras competencias, las específicas, que son las relacionadas con cada área temática y su profesión (Rodríguez y Vieira, 2009).

El turismo es uno de los sectores económicos de mayor crecimiento mundial y se prevé que siga creciendo (UNWTO, 2011). En España, es uno de los sectores más importantes y según el Instituto Nacional de Estadística (INE), desde 2010, su evolución en términos reales ha sido mejor que la del conjunto de la economía española. El sector reclama unos perfiles profesionales basados en la capacitación de directivos del entorno turístico, por lo que el enfoque empresarial lidera los perfiles de la formación universitaria, aunque no es el único. La diversidad de actividades económicas y sociales

que se desarrollan en torno al turismo hace que se origine un mercado laboral complejo y cambiante en el que concurren distintas competencias profesionales y amplias necesidades formativas. Por ello, tanto en España como en Europa, se aborden sus estudios desde una perspectiva colectiva, global, multidisciplinar y pluridisciplinar (ANECA, 2004).

Para conseguir estos objetivos, es necesario implementar un proceso de enseñanza/aprendizaje cooperativo, en el que se fomente la capacidad de análisis del alumnado, la resolución de problemas, así como la experiencia y toma de decisiones en el mundo profesional (Martín et al., 2007; Rodríguez-Conde et al., 2009). En este sentido y siguiendo a Alfaro et al. (2014) o Marcelo et al. (2015), los juegos de simulación y, en concreto el juego de rol en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo, facilitarán que el alumno adquiera y desarrolle competencias, habilidades y destrezas que cumplan con los requisitos demandados por las empresas y por la sociedad.

De ahí que el objetivo de este trabajo sea la valoración de dicha herramienta en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo. Se pretende analizar, por un lado, si el juego de rol permite alcanzar unos resultados de aprendizajes medidos a través de una mejora en la evaluación y, por otro lado, se busca conocer el grado de satisfacción de los estudiantes con esta técnica, así como su percepción sobre la adquisición de las competencias que contribuye a alcanzar la asignatura de Contabilidad dentro de los estudios de Turismo.

2. MUESTRA Y METODOLOGÍA. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

2.1. Descripción del contexto

Hemos aplicado esta experiencia docente a la asignatura de Contabilidad que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Turismo. Esta asignatura es obligatoria, pertenece a la Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas y tiene una carga lectiva de 6 créditos ECTS. Esta carga de trabajo se concreta en actividades presenciales y no presenciales para el alumnado. Las actividades presenciales se reparten en 40 horas de clases de teoría y 20 de clase práctica y es en esta última donde hemos desarrollado nuestra actividad.

La importancia de la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo viene establecida por el Libro Blanco del Título en Grado de Turismo (ANECA, 2004), que especifica los distintos Bloques de Materias por Competencias (BMC) necesarios para un graduado/a en Turismo. En concreto, los BMC son desarrollados por 10 Ámbitos de Conocimiento (AmC) y éstos son clasificados como primordiales, básicos u optativos dependiendo de la importancia para el Grado. La asignatura de Contabilidad está integrada el Ámbito de Conocimiento 2 que es considerado como Primordial y/o Básico para el desarrollo de todos los Bloques de Materias por Competencias (BMC). De ahí, que sea una asignatura obligatoria en todos los planes de estudio de todas las universidades españolas.

Los objetivos generales que se persiguen con esta asignatura se enmarcan en las competencias comunes y transversales de todos los títulos del EEES, del marco español de cualificaciones para la Enseñanza Superior, en las planteadas en el Plan de Estudios del Grado de Turismo clasificadas como genéricas, específicas y generales de la UA y que pretenden dar respuesta a las demandas de sector turístico respecto a la formación y capacitación de los graduados y graduadas.

En general, el desarrollo profesional de un/a Graduado/a en Turismo pasa habitualmente por la ocupación de cargos directivos como responsables de empresas u organizaciones relacionadas con el sector turístico, por tanto, una de sus funciones principales será la toma de decisiones basadas en la información contable. Por ello, es necesario dominar la terminología contable, conocer el proceso de registro contable y comprender la metodología de elaboración e interpretación de las cuentas anuales.

Desde esta perspectiva, son objetivos de la asignatura la captación y elaboración de la información, derivada de la actividad económica llevada a cabo por las empresas turísticas, así como el análisis sobre el patrimonio, la situación financiera y los resultados obtenidos de acuerdo con la normativa contable vigente.

En este sentido hay que recordar que, la información contable que emiten las empresas es elaborada, sintetizada, homogeneizada, sistematizada y transmitida mediante la contabilidad financiera, que, apoyada en otras disciplinas, permite mostrar a los diversos agentes económicos un denominador común mínimo con información útil para la toma de decisiones. Es por ello que en esta asignatura se enseñan los conocimientos básicos de la Contabilidad, siendo su objetivo fundamental el aprendizaje teórico-práctico de la contabilidad financiera, lo que capacita al estudiante para la elaboración, comprensión y transmisión de información contable, orientada a la toma de decisiones de gestión en las empresas. El conocimiento de las normas y procedimientos básicos contables es el paso previo para avanzar en otras ramas relacionadas con la economía de la empresa.

Con el fin de concretar el objetivo de la asignatura se analiza su guía docente, donde se establecen las competencias a adquirir por parte del alumnado. En cuanto a las competencias específicas destacamos la capacidad de “Analizar, sintetizar y resumir críticamente la información económica patrimonial de las organizaciones turísticas”. En concreto, con esta experiencia docente se pretende que el alumnado

- a. Conozca los fundamentos de la teoría y técnica contable.
- b. Conozca y aplique la normativa contable referida a las empresas del sector turístico. (Plan General de Contabilidad (PGC) y PGC de Pymes)
- c. Conozca y comprenda los aspectos generales del lenguaje contable.
- d. Identifique los hechos económicos a partir de documentos mercantiles reales
- e. Represente contablemente los hechos económicos a partir de documentos mercantiles reales
- f. Conozca las aplicaciones y utilidad de la información contable

En definitiva, se trata de que el alumnado descubra cómo la contabilidad y su método específico es una herramienta imprescindible para obtener una aproximación de la situación económica, financiera y patrimonial de la empresa, que posteriormente servirá para que tanto agentes externos como internos a la organización puedan tomar decisiones razonadas.

En este sentido, el aprender a elaborar de forma sintetizada, homogeneizada y sistematizada la información financiera de la empresa contribuirá plenamente en el graduado/a en Turismo a alcanzar, no solo estas competencias específicas, sino también contribuye a que el estudiante adquiera otras competencias genéricas de la titulación como son “la capacidad de aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio”, “la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética” así como, “la capacidad para usar herramientas TIC”.

2.2. Descripción de la muestra y de los participantes

En esta experiencia docente, el profesorado es primordial porque, antes de iniciar la actividad, debe concienciar al alumnado de que esta práctica forma parte de un plan docente estructurado. Además, debe explicar los objetivos de aprendizaje que se pretenden alcanzar así como, los medios y procedimientos necesarios para conseguirlos. Una vez iniciada la experiencia, el profesorado sigue orientan-

do y facilitando apoyo, así como cualquier información de tipo conceptual que el alumno necesite. Es necesario guiar al alumnado en la elaboración de los registros contables de los distintos hechos económicos para que pueda aprender de sus errores y se alcance el objetivo de aprendizaje. Finalmente, el profesorado evaluará la actividad fomentando la coevaluación entre los participantes, generando así, una discusión y aportando sugerencias.

La muestra la forman 107 alumnos y alumnas matriculados en los dos grupos de mañana (grupo 1 y grupo 2) de la asignatura de Contabilidad de segundo de Turismo del curso 2019/20. Se eligieron solo los grupos de la mañana para que la experiencia contara con unas condiciones lo más homólogas posibles, ya que ambos tienen a la misma persona docente. En cada uno de estos grupos, ha habido un subgrupo de control, conformado por alumnos y alumnas que no han desarrollado el juego de rol y otro subgrupo que sí que lo hizo. Los subgrupos de control tanto del grupo 1 como del grupo 2, realizaron la práctica como un enunciado más de un supuesto de contabilidad y para quienes desarrollaron la actividad como un juego de rol se les permitió trabajar por pares.

2.3. Instrumentos y procedimiento

La RAE define un juego de rol como un “juego en que los participantes interpretan el papel de un personaje de ficción, en una historia de carácter misterioso o fantástico”, en nuestra experiencia, realizamos un “juego de rol de una relación comercial de una empresa del sector turismo. Un intercambio de mercancías lleva asociado, por un lado, un agente que realiza una compra pero simétricamente, existe un agente que vende. Así, ante una factura de una compra de una empresa aparecerán dos agentes distintos: la parte compradora, que disfrutará de unos derechos pero también adquirirá unas obligaciones y, para los mismos hechos económicos, con simétricos derechos y obligaciones, aparecerá la parte vendedora. En una primera sesión, se informó al alumnado de estas características a tener en cuenta para el juego así como de los objetivos de aprendizaje de la actividad y del procedimiento para conseguirlos.

Se puso a su disposición, mediante su publicación en los materiales del UACloud, el documento mercantil objeto de la práctica: una factura de un establecimiento turístico en la que aparecían múltiples hechos comerciales para representar contablemente.

Se definieron los grupos y la función que cada uno de ellos iba a representar dentro de la actividad, de manera que el alumnado, de forma individual y autónoma, debía intentar registrar todas las operaciones descritas en el documento mercantil publicado.

El juego se desarrolló con dos personajes relacionados por una misma factura: “Parte compradora o comprador” y “Parte vendedora o vendedor”. Unas parejas de alumnos representaron contablemente los hechos económicos desde el punto de vista del comprador y otras parejas representaron los mismos hechos económicos, pero desde la perspectiva del vendedor. Mientras realizaban los asientos contables de los distintos hechos económicos, los grupos no podían tener relación entre ellos. Posteriormente, cada grupo presentó públicamente los registros contables de cada uno de los hechos económicos que les había tocado representar y se debatieron con el resto del alumnado, los motivos por los que se había registrado contablemente un hecho de una forma u otra.

Con la intención de evaluar la eficacia del juego sobre los resultados de aprendizaje se realizaron dos test pre- y post-actividad, lo que sirvió para evaluar las competencias y conocimientos de la asignatura en todo el alumnado implicado antes y después del juego. Los resultados obtenidos en cada grupo han sido analizados mediante una prueba T-Student para muestras independientes, con un intervalo de confianza del 95% y asumiendo igualdad de varianzas mediante la prueba de Levene

(Sawilowsky, 2005). A través del estadístico t y del p-valor en la prueba T-Student, se contrastó la hipótesis nula de igualdad de medias para cada grupo de alumnos y en cada momento del tiempo. Se vio que aquel grupo que había participado en el juego de rol, después de su experiencia, ofrecían unas calificaciones mayores que sus compañeros del grupo de control.

Por otra parte, se realizó un cuestionario validado, dividido en 2 partes, para conocer el grado satisfacción del alumnado con la actividad y la percepción sobre el alcance de las competencias de la asignatura. La primera parte del cuestionario hacía referencia a la información personal del alumno. La segunda parte, dividida a su vez en 4 secciones, pretendía que el alumnado valorase mediante una escala de Likert de 1 a 5, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, diversos aspectos del aprendizaje mediante el juego de rol, sobre su eficacia para la adquisición de competencias, sobre las características del juego, así como la valoración de sus características personales y grupales.

3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Del análisis de los descriptivos pudimos ver que, en general, el alumnado partía de unas calificaciones parejas. Antes de la prueba del juego de rol y frente a la misma prueba de evaluación ambos grupos de alumnos obtuvieron unos resultados similares y por debajo del 3. Sin embargo, después de realizar el juego de rol y volver a evaluar al total del alumnado con una prueba común, aquellos alumnos y alumnas que habían participado en la experiencia docente arrojaron unas calificaciones que, por término medio, fueron de un punto y medio superiores a las de sus compañeros del grupo de control.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos. Fuente: elaboración propia

	Grupo	Media	Desv.	N
antes	Control	2,0135	2,06340	78
	Rol	2,8997	2,48412	29
	Total	2,2536	2,20895	107
después	Control	1,7051	2,20206	78
	Rol	3,3759	2,56315	29
	Total	2,1579	2,41133	107

El análisis de diferencia de medias recogido en la tabla 2 muestra unos resultados en línea con el estudio de los descriptivos. Antes de realizar la prueba de rol, no existían diferencias estadísticamente significativas entre las calificaciones de ambos grupos. Lo que viene confirmado por un p-valor de 0,06 (mayor de 0,05). Sin embargo, para el caso de las calificaciones obtenidas después de realizar el juego de rol, las medias de ambos grupos de alumnos sí que ofrecen diferencias significativas (p-valor menor de 0,05).

Tabla 2: Prueba T-Student. Fuente: elaboración propia

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para igualdad de medias		
	F	Sig	T	Sig	
Antes	1,87	0,17	-1,86	0,06	
Después	1,03	0,31	-3,33	0,00	

Estos resultados apoyan lo que apuntan autores como Alfaro et al. (2014) o Marcelo et al. (2015) quienes afirman que las metodologías didácticas más adecuadas son aquellas que se basan en simulaciones lo más cercanas posibles a la realidad, en las que el alumno tome un papel activo que le permita adquirir unas competencias, habilidades y destrezas que cumplan con los requisitos demandados por las empresas y por la sociedad. Sin embargo, en nuestro caso, aunque los resultados de evaluación han podido mejorar como consecuencia del desarrollo del juego de rol, no podemos darnos por satisfechos hasta que la media de las calificaciones post-actividad alcance la calificación de corte para superar la asignatura.

De la información extraída de la primera parte del cuestionario, encontramos que en la muestra, las mujeres son más del doble de los hombres. Lo cual tampoco es sorprendente porque la proporción de hombres y mujeres en el grado es de uno a tres. Respecto a la edad, el 41% tenía veinte o menos de 20 años y el 24% era mayor de 25 años.

En la tabla 3 se ofrecen algunos descriptivos de los otros cuatros bloques de preguntas que conformaban el cuestionario y que iban encaminadas a conocer las características del juego de rol a título individual de cada alumno, de forma grupal y el grado de consecución de competencias así como, de los resultados de aprendizaje.

Tabla 3: Características y valoración del juego. Fuente: elaboración propia

	Media	Moda	Desv. Típ
Aspectos individuales	4,07	4	0,80
Aspectos grupales	3,90	4	0,90
Competencias	3,35	4	0,94
Resultados Aprendizaje	3,54	4	1,03

En relación al bloque de preguntas sobre las características individuales del juego de rol se les pasó a los estudiantes diversas cuestiones y en general, todos los ítems fueron contestados de forma muy positiva, lo que da una media de valoración de las respuestas de un 4,02 sobre 5. De entre todos los ítems, destacan por su mayor puntuación el I2 con un (4,3) y el I7 con un (4,2) (Gráfico 1).

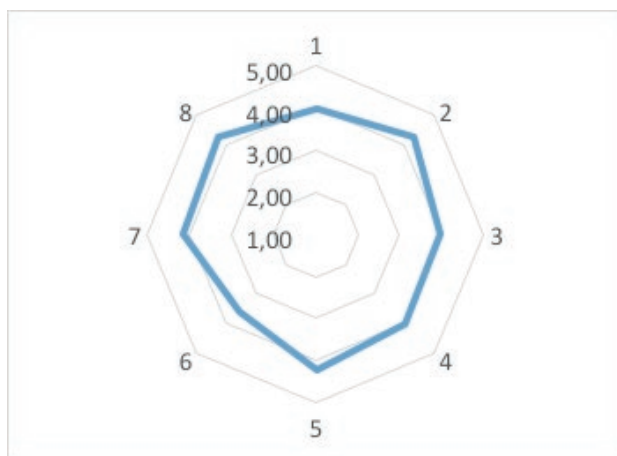


Gráfico 1: Media de valoraciones alcanzadas por cada Ítem. Características del juego de rol (individuales). Fuente: elaboración propia

En general, de este bloque de ítems, podemos resaltar que los alumnos perciben que han participado de forma activa y han podido desarrollar en el juego los conocimientos adquiridos en la asignatura de Contabilidad Financiera. Además, dada la alta valoración de los I2 y I7, el alumnado considera que ha dedicado suficiente tiempo en el juego de rol y considera que éste puede ser muy útil como complemento de otros métodos de enseñanza, lo que va en línea con las afirmaciones de autores como Aymerich y Gras (2009) y De Miguel (2006b).

Del análisis de bloque de preguntas sobre las características grupales del juego de rol pudimos comprobar que, en general, todos los ítems estaban valorados con una media de 3,9 y de entre ellos, destaca el I4 con un (4,3) y el I3 con un (4,2). Esto significa que un 88% de los alumnos piensan que el juego de rol les ha permitido tener una relación más próxima con sus compañeros y que los miembros de cada grupo han podido desarrollar su responsabilidad individual (Gráfico 2). Luego, con el juego de rol se favorece la discusión entre los participantes potenciando así la comunicación oral, el análisis o el trabajo en equipo tal y como señalan Muñoz y Huser (2008).

Además, el 65% del alumnado está de acuerdo o bastante de acuerdo en que el “juego de rol” es una herramienta con la que todos los miembros participan activamente en una simulación de un grupo que les permite aproximarse a la realidad (I5 e I7), por lo que siguiendo autores como Escobar y Lobo (2005); Ortiz et al. (2010); Calabor et al., (2018), el juego de rol fomenta habilidades tales como el trabajo en equipo, la resolución de conflictos o la toma de decisiones que son necesarias para desenvolverse en el ámbito empresarial actual (Martín et al., 2007; Rodríguez-Conde et al., 2009).



Gráfico 2. Media de valoraciones alcanzada por cada Ítem. Características del juego de rol (grupales). Fuente: elaboración propia

Respecto al bloque de preguntas sobre las competencias que el juego de rol contribuye a alcanzar, hemos podido observar que, por término medio, el alumnado valora muy positivamente la aportación de la experiencia para la consecución de las competencias tanto generales como específicas, establecidas en la guía docente de la asignatura de Contabilidad y aprobadas por la ANECA, destacando el Ítem 2 al estar por encima de la media de este bloque de preguntas. En este caso, se puede decir que de entre las competencias que el juego de rol ha contribuido más a alcanzar se encuentra el desarrollo de la capacidad de expresión del alumnado (I2) valorada en promedio con un (3,76) y la posibilidad de aplicar sus conocimientos al mundo profesional (I3) cuya valoración es de un 3,53 (Gráfico 3), tal y como ya habían enunciado autores como De Miguel (2006a) o Michavila y Zamorano (2007) quienes afirman que la metodología de la enseñanza debe promover la adquisición de las competencias vinculadas al perfil de cada titulación.

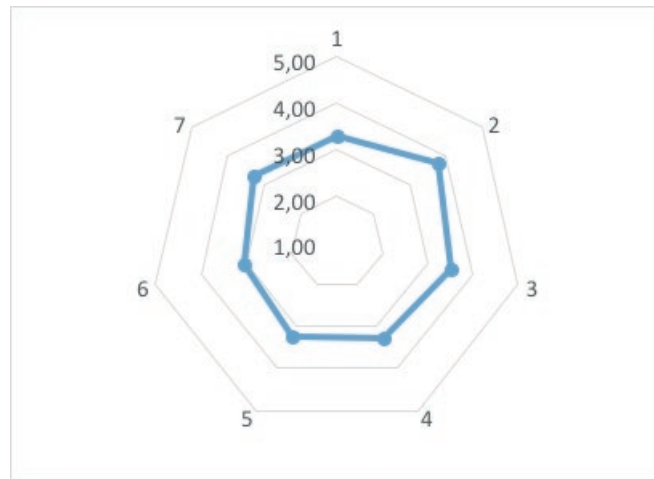


Gráfico 3. Media de valoraciones alcanzada por cada Ítem.
Competencias genéricas y específicas.
Fuente: elaboración propia

Por último, del análisis de las contestaciones a las preguntas del bloque sobre la consecución de los resultados de aprendizaje, se pueden extraer similares conclusiones a las del bloque de competencias. En general, la mayor parte del alumnado considera que el juego de rol contribuye a alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en la guía docente pero, en especial, un 88% del alumnado encuestado considera que el juego les ha permitido aplicar sus conocimientos de Contabilidad a una situación real profesional con una valoración media de 3,76 (Gráfico 4), en línea con los trabajos de Escobar y Lobo (2005); Ortiz et al. (2010), Calabor et al., (2018) quienes afirman que los juegos de simulación permiten al alumnado acercarse a la realidad.

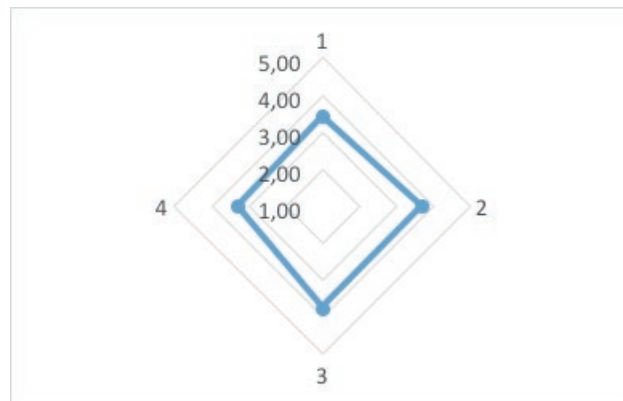


Gráfico 4. Media de valoraciones alcanzada por cada Ítem.
Competencias genéricas y específicas.
Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Este trabajo se centra en realizar una experiencia docente innovadora en la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo y valorar su éxito. El estudio se circunscribe a la asignatura de Contabilidad en el Grado de Turismo y se utiliza el juego de rol como herramienta didáctica innovadora para responder a los requerimientos de formación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) centrados, fundamentalmente, en el aprendizaje autónomo del alumno y en la obtención de unos re-

sultados de aprendizaje expresados en términos de competencias. De ahí que con este estudio se pretenda analizar, por un lado, si el juego de rol permite mejorar los resultados de aprendizajes medidos a través de la evaluación y, por otro lado, se busca conocer el grado de satisfacción de los estudiantes con esta técnica, así como su percepción sobre la adquisición de las competencias que contribuye a alcanzar la asignatura de Contabilidad dentro de los estudios de Grado en Turismo.

Del análisis de los resultados de las evaluaciones pre y post actividad tanto para el grupo de alumnos que desarrollaron el juego de rol como de su grupo de control, se desprende que se han producido diferencias significativas en las medias de las calificaciones de los dos grupos. En concreto, se puede apreciar que antes del juego de rol las calificaciones del alumnado eran similares en ambos grupos, lo que se corroboraba con un $p\text{-valor} > 0,05$ de la *t*-student. Esto es, no había diferencias significativas en las medias de las calificaciones de ambos grupos pero, después del realizar el juego, el *p*-valor asociado al estudio de la *t*-student es menor a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias entre ambos grupos. El grupo de alumnos que había desarrollado el juego de rol obtiene de media unas calificaciones superiores al grupo de control de 1,5 puntos por encima, lo que va en línea con las afirmaciones de autores como Alfaro et al. (2014) o Marcelo et al. (2015) quienes concluyen que, las metodologías didácticas basadas en simulaciones lo más cercanas a la realidad, en las que el alumno tome un papel activo son las que contribuyen mejor a la adquisición de competencias, habilidades y aprendizajes requeridos por la sociedad y que serán evaluados. No obstante, a pesar de la existencia de diferencias significativas que muestra el análisis estadístico sobre las medias de las calificaciones del alumnado, es necesario apreciar que, aunque el juego de rol ha podido contribuir a la mejora de las calificaciones en aquel sub-grupo de estudiantes que desarrolló la actividad, su empuje no fue lo suficientemente grande para que todo ese alumnado aprobara el test post-actividad. En este caso, se podría decir que el juego de rol ha contribuido a mejorar los resultados, pero sería necesario perfeccionar la actividad para obtener unos resultados de evaluación más contundentes.

Del análisis del cuestionario y respecto de la sección sobre características individuales del juego se podría decir que, en general, el alumnado ha percibido muy positivamente el juego. En concreto y dada la alta puntuación (4,2 sobre 5) del Item 7 (I7) de esta sección, se puede decir que el alumnado ha considerado la experiencia docente como una herramienta muy útil, capaz de complementar otros métodos de enseñanza. Lo que va en sintonía con las afirmaciones de autores como Aymerich y Gras (2009) y De Miguel (2006b).

Además, el 65% del alumnado estaba de acuerdo o bastante de acuerdo en que el juego de rol era un instrumento que favorecía la discusión entre los participantes potenciando así la comunicación oral, el análisis o el trabajo en equipo. Por lo que siguiendo autores como Escobar y Lobo (2005); Ortiz et al. (2010), Martín et al., (2007), Rodríguez-Conde et al. (2009), Calabor et al. (2018) se podría decir que el juego de rol contribuye a alcanzar habilidades que serán necesarias para desenvolverse en el ámbito empresarial y profesional futuro.

En relación a las competencias y resultados de aprendizaje, el alumnado apuntaba a que el juego del rol ha contribuido a adquirir algunas de las competencias genéricas y específicas de su titulación. En concreto, la mayor parte del alumnado coincide en que el juego del rol ha contribuido a desarrollar su capacidad de expresión y el 88% afirma que le ha permitido aplicar sus conocimientos de contabilidad al mundo profesional, lo que coincidiría con la línea argumental de profesores como De Miguel (2006a) o Michavila y Zamorano (2007) quienes afirman que la metodología de la enseñanza debe promover la adquisición de las competencias vinculadas al perfil profesional de cada titulación.

En definitiva, los alumnos valoran muy positivamente la experiencia docente y consideramos que, aunque la experiencia se limita a un solo curso académico 2019/20 es enriquecedora para el ámbito de la docencia universitaria, ya que los resultados positivos de este tipo de prácticas no están siendo aplicados y menos aún en el área de Contabilidad, en la que existen muy pocos estudios que contribuyan a desarrollar este tipo de juegos y los hagan más eficientes.

Los resultados de este estudio pensamos que pueden aportar un valor añadido a la investigación en la docencia universitaria de la Contabilidad, y en particular, a los métodos de enseñanza. Por lo que sería interesante ampliar nuestra muestra en futuras investigaciones, permitiendo de este modo generalizar y mejorar nuestros resultados.

5. REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación (ANECA). (2004). *Libro Blanco. Título de Grado en Turismo*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación (ANECA). (2013). *Guía de apoyo a la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- Alfaro, J. A., Rodríguez, V., & Amorrortu, I. (2014). Desarrollo de competencias y habilidades a través de proyectos basados en empresas reales: Análisis en asignaturas de Dirección de Operaciones. *Educade. Revista en Educación en Contabilidad, Finanzas y Administración de Empresas*, 5, 19-20
- Álvarez, M., & Yániz, C. (2015). Las prácticas escritas en la universidad española. *Cultura y Educación: Culture and Education*, 27(3), 611-625
- Aymerich, M., & Gras, M. E. (2009): Las metodologías docentes y su valoración por parte de los estudiantes universitarios. Ponencia presentada en el *II Congreso Internacional UNIVEST*, Gerona.
- Calabor, M. S., Mora, A., & Moya, S. (2018). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 21(1), 38-47 <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.11.001>
- De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de Integración Europea*, 2, 16-27
- De Miguel, M. (Coord). (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Madrid: Alianza Editorial.
- De Miguel, M. (2006b). Metodologías para optimizar el aprendizaje. Segundo objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 71-91
- Escobar, B., & Lobo, A. (2005). Juegos de simulación empresarial como herramienta docente para la adaptación al espacio europeo de educación superior: experiencia en la diplomatura en Turismo. *Cuadernos de Turismo*, 16, 85-104
- Hacer, J. W. (1960). *Business game. A simulation technique*. Iowa: Ed. State University of Iowa.
- Inda, M., Álvarez, S., & Álvarez, R. (2008). Métodos de evaluación en la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 539-552
- Marcelo, C., Yot, C., & Mayor, C. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la Universidad [University Teaching with Digital Technologies]. *Comunicar*, 45(XXIII), 117–124. <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-12>

- Martín, V., Martín, N., & Pérez, M. P. (2007). *El uso de las nuevas tecnologías para favorecer el trabajo en equipo. La simulación estratégica como técnica de aprendizaje experimental*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart>
- Michavila, F., & Zamorano, S. (2008). Panorama de los sistemas de garantía de calidad en Europa: una visión transnacional de la acreditación. *Revista de Educación* (Extraordinario), 235-263
- Muñoz, C., & Huser, A. (2008). Experiential and cooperative learning: Using a situation analysis project in principles marketing. *Journal of Education for Business*, 83(4), 214-220
- Ortiz de Urbina, M., Medina, S., & De la Calle, C. (2010). Herramientas para el aprendizaje colaborativo: una aplicación práctica del juego de rol. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. TESI*, 11(3), 277-300.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (1999). *Definición y selección de competencias. Proyectos sobre competencias en el contexto de la OCDE. Análisis de base teórica y conceptual*. Neuchâtel (Suiza): Oficina Federal de Estadística (OFE)
- Rodríguez, A., & Vieira, M. J. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 27-47.
- Rodríguez-Conde, M., Herrera, M., Olmos, S., & Ortega, F. (2009). Evaluación de competencias adquiridas con nuevas metodologías docentes en Educación y en Comunicación. *Memorias de Innovación docente. Universidad de Salamanca*, Salamanca. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/74008>
- Sawilowsky S. (2005). Misconceptions leading to choosing the t test over the Wilcoxon Mann-Whitney U test for shift in location parameter. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 4(2), 598–600.
- World Tourism Organization (UNWTO) (2011). *Tourism towards 2030 / Global overview*. Madrid. Recuperado de https://www.globalwellnesssummit.com/wp-content/uploads/Industry-Research/Global/2011_UNWTO_Tourism_Towards_2030.pdf

81. Dinamización de la enseñanza de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil mediante la herramienta online Kahoot!: una experiencia educativa

Riquelme Guill, Adrián¹; Pastor Navarro, José Luis¹; Prats Padrón, Ángela²; Jordá Bordehore, Luis³; Robles Marín, Pedro¹; Robles Azorín, Juan¹; Díaz Castañeda, Esteban¹; Pérez Rey, Ignacio¹

¹Universidad de Alicante; ²IES Maciá Abela; ³Universidad Politécnica de Madrid

RESUMEN

Se presenta la experiencia educativa empleando Kahoot! como instrumento dinamizador en el Grado de Ingeniería Civil de la UA. Esta titulación se caracteriza por la tendencia hacia una enseñanza tradicional, mediante lecciones magistrales y exámenes finales. El contexto es un grupo de 58 estudiantes de primer curso durante el segundo semestre del curso 2019-2020. Los estudiantes noveles presentan una actitud pasiva y despreocupada, contraria a la de cursos superiores. Consecuentemente, se decidió dinamizar las sesiones gamificándolas. Al finalizar la sesión se competía respondiendo a conceptos vistos durante la sesión con la plataforma Kahoot!, mostrando quienes más puntuación obtenían. Aun siendo voluntario los ganadores de cada juego incrementaban 0,1 puntos (sobre 10) la prueba teórica de la C3. La hipótesis adoptada fue que se reduciría el absentismo y aumentaría la atención y el interés. La experiencia se evaluó mediante un cuestionario. Este mostró aumento de la atención (70%), motivación en la asistencia, interés por los contenidos y diversión. El incentivo fue determinante para participar, pero menos la competición en sí misma. La experiencia se calificó con 3,9/4,0 y la satisfacción y diversión con 3,3/4,0 y el aporte de la experiencia para afianzar los contenidos expuestos en clase (2,7/4,0). No se redujo el absentismo, pero la acogida fue muy favorable y la asistencia proactiva a clase aumentó.

PALABRAS CLAVE: geología, ingeniería civil, Kahoot!, dinamización, competición.

1. INTRODUCCIÓN

La orden ministerial CIN/307/2009, de 9 de febrero (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2009), por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, establece las competencias que se deben adquirir para el ejercicio de dicha profesión. De acuerdo con esta Orden Ministerial, una de las competencias mínimas que deben adquirirse comunes a la rama civil es el conocimiento de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas, así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimiento de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. En las titulaciones del Grado en Ingeniería Civil (CIG), estos conocimientos se imparten en asignaturas de segundo curso en adelante.

Es fundamental que los estudiantes tengan unos conocimientos básicos de geología y su aplicación a la Ingeniería Civil. Por ello en primer curso del GIC de la Universidad de Alicante (UA) se imparte la asignatura de Geología Aplicada a la Ingeniería Civil durante en el segundo semestre. Esta es una asignatura en la que se introducen conceptos novedosos para los alumnos de nuevo ingreso. Estos conceptos se aplican a la concepción, construcción, explotación y mantenimiento de obras públicas (por ejemplo, la construcción de carreteras, excavación de taludes, construcción de túneles y puentes, diseño de cimentaciones, evolución de playas, etc.).

La llegada del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) (European Estates, 1999) ha supuesto un cambio de rol en los planes de estudio, las metodologías empleadas y el rol del profesorado y del alumnado (Mas-Torelló & Olmos-Rueda, 2016). De hecho, en las titulaciones técnicas de Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP) e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (ICCP), posteriormente convertidas en el GIC y el Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (MICCP), la docencia se ha impartido por profesorado con grandes conocimientos técnicos que combinaban su actividad docente con el ejercicio de la profesión. Esto permitía que profesionales del sector en activo transmitieran los conocimientos a los estudiantes. La posterior Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (Jefatura del Estado, 2001) modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (Jefatura del Estado, 2007) estableció cómo se compone el personal docente e investigador, incorporando el requisito de la acreditación. Esto supone un giro en el que el personal docente ya no tiene el ejercicio profesional como su actividad principal y la docente como secundaria, sino que la docencia pasa a ser una actividad principal junto con la investigadora. El papel de las acreditaciones ha motivado el interés y la necesidad de conocer y emplear las metodologías docentes en el entorno universitario. Este cambio era necesario en cuanto a que la Universidad necesitaba una renovación metodológica (Ortiz et al., 2014). Desde entonces, el profesorado universitario ha puesto en marcha esta renovación en toda España.

Algunas metodologías docentes han adquirido gran popularidad, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (Tenza-Abril et al., 2016), Aprendizaje Basado en Problemas (Rodríguez & Fernández-Batanero, 2017) o el *Flipped Classroom* (Faculty Innovation Center, 2019). Al margen de las metodologías docentes, las tecnologías han irrumpido tanto en el ámbito educacional como profesional. Algunos autores indican que actualmente estamos en la cuarta revolución industrial (Grupo IGN, 2017), que es aquella que combina los elementos físicos con los cibernéticos, hablando de esta forma de la revolución ciber-física. Estos cambios ya están afectando al ámbito laboral. Actualmente, un tema que preocupa a la sociedad es el balance creación destrucción de empleo que se vivirá en un futuro cercano con los cambios en la automatización de procesos y la llegada de la inteligencia artificial y el *big data*. Es un hecho generalmente aceptado por la sociedad que se destruirán empleos y surgirán otras nuevas profesiones y que todos los empleos se van a ver afectados por la presencia de las tecnologías, para bien o para mal. Es una necesidad inmediata que tanto el profesorado como los estudiantes sepan utilizar las herramientas tecnológicas y, más importante todavía, que se actualicen casi en tiempo real con los vertiginosos avances que se producen. Prueba de ello es la situación vivida en 2020 con la crisis del COVID-19 en la que la docencia universitaria pasó sin previo aviso de ser presencial a no presencial, encontrando el PDI y el PAS de la UA herramientas con funcionamiento anómalo y buscando adaptaciones inmediatas para continuar con la docencia (Universidad de Alicante, 2020). No sólo el profesorado necesitó adaptarse, sino los estudiantes vieron cómo cambiaban las reglas del juego así como los instrumentos de evaluación de la adquisición de las competencias, con la consecuente controversia (Giménez, 2020).

El problema objeto de este texto se centra en el alumnado de primer curso del GIC, pues se observa que su actitud en clase difiere drásticamente respecto a la observada en los cursos superiores. Probablemente esto sucede por la inconsciencia del cambio de paradigma que supone el paso de la enseñanza secundaria a la enseñanza superior. Esto es fácilmente observable tanto en su actitud durante las sesiones como en la atención que se presta a las explicaciones del profesorado. En primeros cursos apenas se toman notas adicionales ni traen impresas las transparencias. Contrariamente, en los cursos superiores ya han percibido los beneficios de anotar las explicaciones que se realizan en el aula. Esta

actitud se observa incluso con la presencialidad, que ha sido objeto de otros estudios por parte de los autores en esta titulación (Cano González et al., 2019). Consecuentemente se ha considerado necesario llevar a cabo acciones que incrementen la motivación de los estudiantes.

A pesar de que hay otras aplicaciones como *Edmodo*, *Classcraft*, *Quizlet*, la herramienta *online* Kahoot! goza de gran aceptación entre el profesorado y alumnado universitario (Wang & Tahir, 2020). No obstante, no hay experiencias previas en el GIC de la UA. Esta herramienta *online* se empleó insatisfactoriamente en algunas asignaturas de primeros cursos. De hecho, las metodologías docentes en esta titulación tienen una inercia que mantiene la lección magistral tradicional. No obstante, los autores de este trabajo consideraron que era necesario llevar a cabo actividades novedosas y tecnológicas con los siguientes objetivos: (1) motivar a los estudiantes de primero aumentando su atención durante las sesiones y (2) reducir el absentismo de las clases presenciales. La hipótesis de partida adoptada fue que (1) con esta actividad se reduciría el absentismo, (2) aumentaría la atención en clase y (3) el interés por la materia. La experiencia consistió en realizar un juego con Kahoot! al final de cada sesión de teoría, preguntando conceptos vistos durante la sesión y respondiendo con sus propios terminales. A los tres ganadores se les recompensaba con un incremento de 0,1 puntos por sesión ganada sobre la calificación obtenida en la prueba final de teoría. Durante el desarrollo de la prueba se mostraban las respuestas correctas y se justificaba en grupo la respuesta correcta.

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-2020), Ref.: [4637].

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los participantes de esta experiencia son un grupo de 58 estudiantes de la asignatura Geología Aplicada a la Ingeniería Civil (código 33509) del Grado de Ingeniería Civil de la UA en el curso 2018-2019. La asignatura es de tipo obligatoria de primer curso de 6 créditos ECTS, impartidos en su totalidad por el área de Ingeniería del Terreno del Departamento de Ingeniería Civil de la UA.

Como se ha comentado antes, los estudiantes de primero suelen afrontar este primer curso con una actitud muy diferente a la que se observa en cursos posteriores. El profesorado coincide en la necesidad de estimular al grupo, aumentar la atención y reducir el absentismo que ronda el 50%. Participaron en la experiencia voluntariamente el 100% de los asistentes a cada sesión. La edad media grupal era de 20 años. Todos los estudiantes tenían un *smartphone*, Tablet u ordenador portátil con conexión a Internet.

2.2. Instrumentos

El instrumento de evaluación fue un cuestionario que los estudiantes respondieron al finalizar la experiencia. Se entregó el día de la evaluación ordinaria C3 para maximizar el grado de participación. El cuestionario se diseñó con dos preguntas multirresposta, tres de valoración de ciertos aspectos y un último campo de respuesta abierta. Las preguntas de valoración permitían un número par de valoraciones (entre 1 y 4), impidiendo la valoración neutra y forzando a que el estudiante se posicionara a favor o en contra. El cuestionario fue el siguiente:

1. La actividad ha aumentado (puede marcar varias):
 - a. Mi motivación en asistir a clase.
 - b. Mi atención a las lecciones.

- c. Mi interés por los contenidos.
 - d. Mi diversión durante las clases.
 - e. Me siento indiferente ante la experiencia.
2. ¿Por qué ha participado la actividad?
 - a. Porque todos lo hacían.
 - b. Por intentar ver las preguntas por si caían en el examen.
 - c. Porque quiero ganar a mis compañeros.
 - d. Por el premio de la nota extra.
 3. Indique su grado de satisfacción (1 mínimo, 4 máximo):
 4. Indique si se ha divertido con la actividad (1 mínimo, 4 máximo):
 5. ¿Cuánto considera que ha aprendido gracias a Kahoot! (1 nada, 4 máximo)?
 6. ¿Recomienda que se repita la experiencia el próximo curso y en otras asignaturas de la titulación (1 en absoluto, 4 totalmente)?
 7. Comentarios libres.

2.3. Procedimiento

En este apartado se presenta el procedimiento científico de análisis de los resultados.

En primer lugar se extrajo información de la incidencia de la experiencia en la presencialidad. Para ello, se contabilizó el número de participantes de Kahoot! en cada sesión, y se comparó su evolución con las asistencias previas a la experiencia. Se utilizó una gráfica 2D en la que se representó en las abscisas el número de la sesión y en ordenadas el número de asistentes o de participantes. Con el fin de detectar las tendencias, se realizó un ajuste por mínimos cuadrados en dos segmentos: antes y durante la experiencia. De este análisis se obtuvieron dos datos relevantes: la representación de las rectas y la pendiente de ambos segmentos. La pendiente determina la tasa de abandono de estudiantes por sesión. Por ejemplo, si la recta tiene una pendiente de -1 quiere decir que en una sesión se pierde el 100% de los estudiantes. Si la pendiente es de -0,02 la interpretación es que se pierde el 2% de los estudiantes por sesión.

Para el análisis de las respuestas del cuestionario se emplearon herramientas de representación para analizar la tendencia de las respuestas. Los cuestionarios fueron rellenados en formato físico y entregados de forma anónima. Las respuestas se introdujeron en una hoja de cálculo para el posterior tratamiento de datos.

Las preguntas 1 y 2 eran multirrespuesta, por lo que se utilizó un histograma sencillo. El objeto era analizar la concentración de las respuestas tipificadas. Las preguntas 3 a 6 valoraban un aspecto concreto de la experiencia. En primer lugar se agruparon las respuestas y se realizó un análisis estadístico, obteniendo la media y desviación típica de las respuestas. En este caso se empleó la representación mediante diagrama de cajas-bigotes o diagrama *box-whisker*. Esta representación es un método estandarizado para representar gráficamente datos mediante sus cuartiles y mostrando valores atípicos, que permitía observar gráficamente la distribución de las respuestas.

Finalmente, la pregunta abierta tenía valoración cualitativa sin análisis estadístico al no estar estandarizada ni parametrizada. Debido a que no aportaba carácter científico no formó parte del análisis de la experiencia.

3. RESULTADOS

El primer dato objetivo extraído de la actividad es la participación. Asumiendo que el 100% de los asistentes participaron en la actividad, la Fig. 1 muestra la evolución de la asistencia a las sesiones

presenciales. En la primera sesión asistió el 70% de los matriculados. La actividad dio comienzo a partir de la sexta sesión. Durante el periodo previo se produjo una pérdida de presencialidad del 2,3% por sesión. A partir de la sexta sesión se desarrolló la actividad, y la pérdida de presencialidad se mantuvo aproximadamente en un 2,6% por sesión, siendo prácticamente igual que antes de la actividad. Al finalizar la experiencia la presencialidad fue del 40%, produciéndose una pérdida total del 30% respecto al inicio del semestre. La presencialidad en las sesiones teóricas no es preceptiva, por lo que este dato debe ser contrastado con la asistencia a las sesiones de laboratorio que sí son de asistencia obligatoria. En estas la asistencia promedio fue del 75% constante durante el semestre.

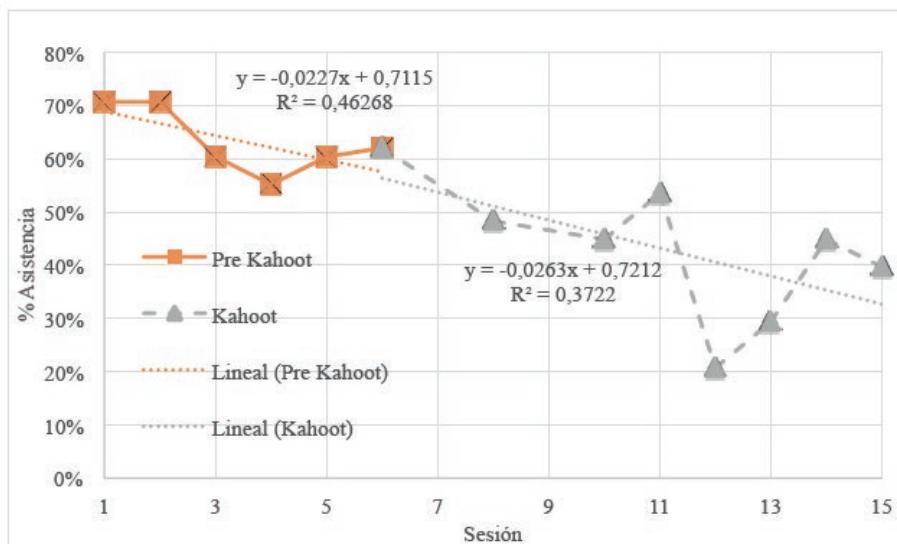


Fig. 1. Evolución de la presencialidad antes y durante la experiencia educativa.

El cuestionario fue rellenado por 30 participantes de 36 presentados (nótese que son 58 matriculados, luego se presentó un 62%) en la C3. La Fig. 2 muestra las respuestas a la pregunta de qué ha aumentado la actividad en cada uno. El 70% de los encuestados indicó que la actividad aumentó su atención durante la sesión. El 40% de los encuestados valoró el interés por los contenidos y, en menor medida, el 30% valoró la motivación en asistir a las sesiones. Finalmente, la diversión de la actividad es la menos valorada con un 27% de los encuestados. En efecto, en la Fig. 1 se mostró que la tendencia decreciente de la presencialidad se mantuvo a pesar del desarrollo de la actividad.

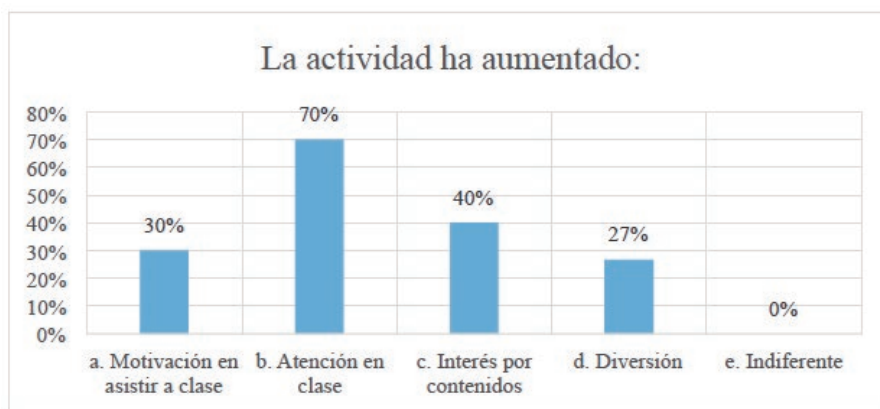


Fig. 2. Perspectiva del alumnado respecto a si la actividad ha aumentado (a) su motivación por la presencialidad; (b) la atención prestada; (c) el interés por los contenidos; (d) la diversión durante las sesiones y (e) indiferencia.

La Fig. 3 muestra la motivación por la participación en la actividad. El 70% indicó que la nota extra que se daba a los ganadores fue un factor clave para su éxito. Conversaciones privadas con los estudiantes indicaron que el premio en forma de puntuación sobre la prueba final hacía que durante las sesiones estuvieran más atentos. En efecto, sabían que a los pocos minutos responderían en el Kahoot! preguntas de esos mismos conceptos. Conviene añadir que, aunque fuera de contexto de este trabajo, durante el curso 2019-2020 la actividad se sigue desarrollando en la misma asignatura. Algunos estudiantes no sólo prestan más atención por el Kahoot!, sino que se preparan la materia antes de la sesión con el fin de obtener una ventaja sobre el resto.



Fig. 3. Motivación del alumnado en su participación en la actividad.

El 40% indicó que su participación en la actividad estaba motivada por ver posibles preguntas de examen, y en mucha menor medida (el 17%) la competición en sí misma. Esto indica que, a pesar de plantearlo como un juego, los estudiantes lo enfocaron como una competición en la que se luchaba por obtener un extra de puntuación.

Finalmente, la valoración de los estudiantes. En igual medida se valoró la satisfacción y la diversión de la actividad obteniendo una media de 3,3 sobre 4. Los contenidos aprendidos por la actividad se valoraron en menor medida (2,7 sobre 4), en la línea de lo mostrado en la opción (c) de la Fig. 2. Finalmente, la recomendación de la actividad a otros compañeros y profesores tuvo un éxito abrumador tal y como se muestra en el diagrama de cajas. En efecto, 27 de 30 otorgaron la máxima calificación a la recomendación de la actividad.

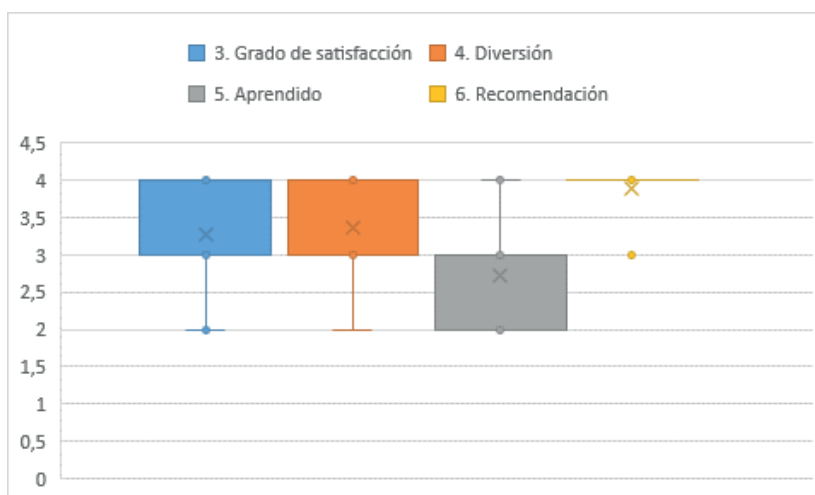


Fig. 4. Diagrama de cajas (box-whisker) de la valoración del alumnado en cuanto a su grado de satisfacción con la experiencia, diversión, contenidos aprendidos gracias a ella y recomendación de la actividad.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Al inicio de esta experiencia se plantearon tres hipótesis: (1) reducción del absentismo, (2) aumento del interés y (3) de la atención.

La primera hipótesis era la reducción del absentismo. Los resultados muestran que antes de la experiencia había una tendencia decreciente que se mantuvo prácticamente constante durante su desarrollo. Queda demostrado que la hipótesis no se confirma y que resulta falsa, concluyendo que esta actividad no ha fomentado la presencialidad tal y como está planteada.

Respecto a la segunda hipótesis, los resultados indican que la actividad no ha aumentado el interés por la materia. No obstante, la hipótesis de que aumentaría la atención en clase sí que se ha confirmado. Esto indica que la actividad ha sido efectiva en cuanto a que los estudiantes que asisten han prestado más atención que si no se hubiera desarrollado la experiencia. Al contrario que en experiencias similares en esta universidad pero en otro contexto (Morales & Orgilés Amorós, 2019), el interés por los contenidos no aumentó significativamente. Sin embargo, en la citada experiencia el empleo de Kahoot! formó parte de la evaluación continua. Si se observan los datos expuestos anteriormente, la presencialidad final fue del 40%, pero el seguimiento de las prácticas obligatorias fue del 70%. Hay un 30% de estudiantes que han abandonado la presencialidad, pero no la asignatura. Por lo tanto, es razonable plantear el implementar la herramienta como parte de la evaluación continua para aumentar la presencialidad.

Esta conclusión es importante en cuanto a que su implementación requiere previsión: es preceptivo incluir las condiciones de evaluación en la Guía Docente de la asignatura, y que esta sea aceptada en Consejo de Departamento en el curso anterior.

A la vista de esta experiencia docente se concluye en la necesidad de establecer un sistema de evaluación continua en las sesiones presenciales no obligatorias para reducir el absentismo. Para ello, la herramienta *online* Kahoot! ha sido un instrumento válido y aceptado por los estudiantes.

5. REFERENCIAS

- Cano, M., Riquelme, A., Pastor, J. L., Tomás, R., Santamarta, J. C., & Ripoll, M. J. (2019). Efecto de la asistencia a las actividades sin presencialidad obligatoria, en el proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del ámbito de la Ingeniería del Terreno. En R. Roig-Vila, A. Lledó-Carreres, & J. Antolí-Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2019. Libro de Actas* (pp. 17-18). Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Alicante.
- European Estates. (1999). The Bologna Declaration of 19 June 1999. En *Joint declaration of the European Ministers of Education*. www.eees.es/pdf/Declaracion_Bolonia.pdf
- Faculty Innovation Center. (2019). *Flipped classroom*. The University of Texas at Austin. <https://facultyinnovate.utexas.edu/flipped-classroom>
- Giménez, S. (2020). Los alumnos de la UA recogen firmas para sustituir exámenes por trabajos y reducir el temario. *Diario Información*. <https://www.diarioinformacion.com/universidad/2020/04/01/alumnos-ua-recogen-firmas-sustituir/2251483.html>
- Grupo IGN. (2017). *La Cuarta Revolución Industrial: transformación digital e industria 4.0*. <https://ignsl.es/cuarta-revolucion-industrial/>
- Jefatura del Estado. (2001). Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 307, de 24/12/2001. Ref. BOE-A-2001-24515 (p. 58). Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2001/12/21/6/con>

- Jefatura del Estado. (2007). Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial del Estado* núm. 89, de 13/04/2007. Ref. BOE-A-2007-7786 (pp. 16241-16260). Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/04/12/4>
- Mas-Torelló, Ó., & Olmos-Rueda, P. (2016). El profesor universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior: la autopercepción de sus competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 437-470.
- Ministerio de Ciencia e Innovación. (2009). Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 42, de 18/02/2009. Ref. BOE-A-2009-2736 (pp. 17166-17170). Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/o/2009/02/09/cin307>
- Morales, A., & Orgilés, M. (2019). El uso de kahoot como recurso de evaluación continua en el Grado en Psicología. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp. 332-342). Octaedro. <http://hdl.handle.net/10045/98887>
- Ortiz, D. C., Andreu, M. A., Isern, M. F., & Pérez, M. E. G. (2014). Metodologías docentes. Motivación y aprendizaje percibidos por los estudiantes universitarios. *Educación*, 50(2), 427-441.
- Rodríguez, C. A., & Fernández-Batanero, J. M. (2017). Evaluación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios de Construcciones Agrarias. *Formación Universitaria*, 10(1), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000100007>
- Tenza-Abril, A. J., Tomás, R., Cano González, M., Riquelme, A., García-Barba, J., Baeza, F., & García, C. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en la asignatura Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica. En *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 2314-2326). Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59694>
- Universidad de Alicante. (2020). *Plan de continuidad docente de la UA*. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://pdc.ua.es/es/>
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers and Education*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

82. El diario reflexivo y la simulación clínica un dispositivo pedagógico para estudiantes de enfermería

Roca Llobet, Judith¹; Reguant Alvarez, Mercedes², Ruiz, Francisca³; Canet Vélez, Olga⁴

¹Facultat Infermeria i Fisioteràpia, Universitat de Lleida; ²Facultat d'Educació, Universitat de Barcelona;

³Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, Universitat Ramon Llull; ⁴EU Gimberbat, Universitat Autònoma de Barcelona

RESUMEN

En la formación enfermera la Simulación Clínica (SC) es una de las estrategias pedagógicas que más facilitan el aprendizaje conjuntamente con el Diario reflexivo. El objetivo de este estudio es identificar la percepción del estudiantado frente a la utilización de estas dos estrategias docentes- SC y Diario reflexivo-; y determinar si existen diferencias como mecanismos de reflexión entre ambos. Esta investigación se enmarca en el Grado en Enfermería en estudiantes de segundo curso de la Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia UdL (N=32). En este contexto, se desarrolla un modelo multimomento que combina dos estrategias docentes (SC y Diario reflexivo) que además alarga hasta la práctica clínica el modelo reflexivo. Con el propósito de recoger información se diseñó un cuestionario creado ad hoc de 16 preguntas de escala, con una escala Likert (1 total desacuerdo hasta 5 total acuerdo) que se pasó como última entrada del Diario reflexivo durante febrero de 2019. Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción de los estudiantes con las dos estrategias docentes: SC y Diario reflexivo. Cabe destacar que el nivel de satisfacción se asocia directamente con la confianza (comodidad, sentirse más seguro, tener más confianza). Además, el hecho de que valoren ambas estrategias de forma positiva y similar, habla muy bien en favor de los Diarios reflexivos y su uso concomitante con la SC.

PALABRAS CLAVE: simulación clínica, diario reflexivo, enfermería, dispositivo pedagógico.

1. INTRODUCCIÓN

En la formación enfermera y de los diferentes profesionales de la salud, múltiples estudios muestran las bondades que ofrece la estrategia docente de la Simulación Clínica (SC) como facilitadora del aprendizaje (Cant & Cooper, 2017; West, Usher, & Delaney, 2012). Lateef (2010) menciona tres ejes en la formación a través de SC: 1) desarrollo de habilidades en el alumnado, 2) posibilidades pedagógicas de la SC y 3) beneficios de interacción del alumnado en contextos de realidad controlada.

Un primer eje, las habilidades que mejoran con esta estrategia son: la Formación técnica, funcional y experiencial; la Resolución de problemas y habilidades de toma de decisiones, y las Habilidades interpersonales, de comunicación o trabajo en equipo. En el contexto enfermero se presentan estudios que aportan evidencia sobre la eficacia de la simulación clínica en el desarrollo de habilidades clínicas como en habilidades no técnicas (Oh, Jeon, & Koh, 2015): habilidades comunicativas (Rosenberg & Gallo-Silver, 2011; Webster, 2014), trabajo de equipo y liderazgo (Watters et al., 2015); y desarrollo del pensamiento crítico (Stroup, 2014).

Un segundo eje, las características de la simulación que facilitan el aprendizaje incluyen: la Capacidad de proporcionar retroalimentación; la Práctica repetitiva; la Integración curricular; y la Posibilidad de variar los niveles de dificultad.

Los beneficios educativos, el tercer eje, de la SC son los siguientes: la Práctica deliberada con retroalimentación; la Exposición a eventos poco comunes; la Reproducibilidad; la Oportunidad para la evaluación de los alumnos, y uno de los más importantes la ausencia de Riesgos para los pacientes. En base a lo expuesto, la SC debe ayudar a generar conocimiento, mejorar habilidades, aumentar la satisfacción y la autoconfianza del participante (Howard, Englert, Kameg, & Perozzi, 2011).

Adicionalmente el Diario reflexivo es un elemento estratégico que sustenta el proceso reflexivo (Olate & Castillo, 2016). Este es utilizado para experiencias personales, lo cual permite aprender a pensar de forma independiente y clarificar situaciones en relación a la teoría existente (Dahl & Eriksen, 2016) o en palabras de Zabalza (2002) el Diario reflexivo permite experimentación personal próxima a la realidad.

Cabe destacar que en la SC se crean experiencias significativas de aprendizaje próximas a la realidad, y por lo tanto, óptimas para estimular la reflexión de los futuros profesionales en un contexto casi real (Karimi, Haghani, Yamani, & Najafi Kalyani, 2017). Así pues, el aprendizaje reflexivo se considera como un mecanismo potenciador del aprendizaje (Fragkos, 2016). Al mismo tiempo que permite construir un conocimiento práctico juicioso y fundamentado (Domingo & Gómez, 2014) basado en la exploración no solo de conocimientos sino del pensamiento, de los sentimientos y/o de la actuación realizada (Korthagen, 2010).

En base a la importancia que tiene la SC y la práctica reflexiva a través del uso de un Diario reflexivo para la formación enfermera, este estudio tiene el objetivo de identificar la percepción del estudiantado frente a la utilización de estas dos estrategias docentes- SC y Diario reflexivo-; determinar si existen diferencias entre la SC y el uso del Diario como mecanismos de reflexión, o si por el contrario, los estudiantes se sienten igual de satisfechos con ambas prácticas utilizadas de forma concomitante.

2. MÉTODO

2.1. Diseño

Se presenta una investigación descriptiva por encuesta.

2.2. Ámbito y Participantes

El marco de esta investigación es la asignatura de Enfermería del Adulto 1 de segundo año del Grado de Enfermería donde se desarrolla como estrategia formativa la SC. El ciclo de aprendizaje de la SC se basa en una interacción estudiante-profesor en sus diferentes fases: briefing, escenario y debriefing. La base de briefing es grupal (10 a 20 estudiantes) tiene como finalidad dar información y resolver dudas sobre objetivos, contexto, recursos humanos y materiales (Duración 30-45'). La experiencia del escenario de simulación es individual y en este caso se trabajó con paciente estandarizado (Duración 10-15') y por último, el debriefing inmediato es grupal (8-10 estudiantes) con retroalimentación docente y del resto de los estudiantes (Duración: 20' por participante).

La simulación se articuló alrededor de dos casos clínicos elaborados en técnica de casos tipo Harvard. Los casos fueron consensuados por el profesorado implicado. Los casos se contextualizaron en el área de hospitalización utilizando una habitación doble (una cama para cada caso) y la zona de control de enfermería.

Todo el estudiantado recibió formación e información previa por parte del profesorado y con el soporte de un dossier de simulación con los casos en formato de historia clínica médica y de enfermería, más documentación adjunta como pruebas complementarias, etc.

La simulación clínica se desarrolló en el centro 4dHealth ubicado en la ciudad de Igualada <https://4dhealth.com/>. Este es un centro de simulación dedicado a la formación y entreno de profesionales y estudiantes de la salud. Su objetivo, como el de la SC, es aumentar la seguridad del paciente al entrenar a los profesionales o estudiantes del sector sanitario.

En relación al debriefing, cabe destacar que existen distintos estilos de conducción, nuestra experiencia se basa en los principios del debriefing con buen juicio donde la finalidad es indagar en las razones que le han llevado al estudiante a un tipo de actuación y busca entender para mejorar (Maestre & Rudolph, 2014). Según Maestre y Rudolph (2014) esta perspectiva busca que las personas participantes puedan dar su opinión de forma abierta y sin ser juzgadas por los demás; debe basarse en el respeto y tiene la finalidad de compartir para mejorar con la opinión de los otros.

La experiencia reflexiva que se presenta no acaba en el debriefing inmediato, post escenario, se mantiene hasta que el estudiante finaliza las prácticas clínicas a través de un modelo multimomento; es decir, en tres momentos reflexivos individuales que el estudiante expone o escribe en un Diario reflexivo individual: debriefing inmediato (M1), tardío (M2) y en práctica clínica (M3) (ver Figura 1).

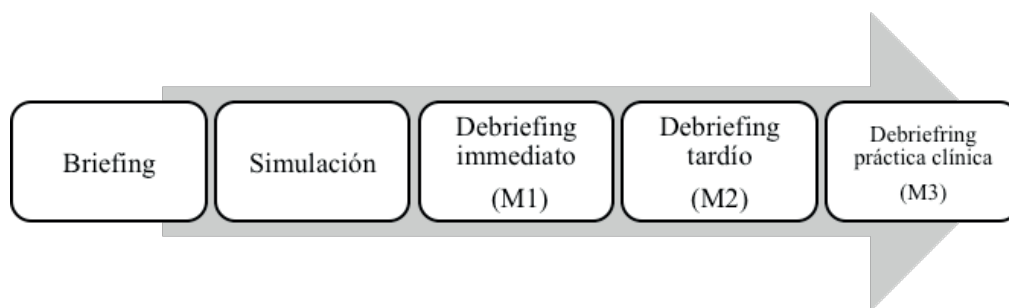


Figura1. Fases de la simulación y del proceso reflexivo.

Tras finalizar la sesión de debriefing presencial y grupal cada estudiante, de forma individual, inicia la escritura del Diario reflexivo.

Las personas participantes son 32 estudiantes de segundo del Grado en Enfermería del campus de Igualada, *Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia UdL*. El estudiantado forma un grupo natural que es el grupo clase. En este estudio participaron la totalidad de los estudiantes no existen casos perdidos. Los criterios de inclusión derivan de las características del grupo: estudiantes matriculados en el Grado en Enfermería de la asignatura de Enfermería del Adulto 1, tanto en modalidad de evaluación continua como única, dado que la actividad de SC es obligatoria para todo el estudiantado.

2.3. Recogida de datos

Se diseñó un breve cuestionario creado ad hoc de 16 preguntas de escala, expresando 1 total desacuerdo hasta 5 total acuerdo para cada una de las afirmaciones, este se incorporó como última entrada del Diario reflexivo individual, pidiendo que valoraran distintos elementos de la simulación y el Diario reflexivo para ello.

De este modo, el cuestionario presenta dos dimensiones a explorar (SC y Diario reflexivo) y tres sub dimensiones: aprendizaje general; aprendizaje y práctica clínica; y finalmente, satisfacción general. El cuestionario fue evaluado por 3 expertos docentes enfermeros en relación con el contenido, la comprensión y los aspectos formales.

A pesar de tratarse de una muestra pequeña, y habida cuenta de que las puntuaciones obtuvieron una distribución normal, se hicieron algunas comprobaciones para dotar de rigurosidad al instrumen-

to, los resultados obtenidos son una alta fiabilidad del instrumento, que tiene un Alfa de Cronbach total de .912. Se verificó también la contribución de los ítems a través del método Alfa de Cronbach eliminando cada uno de los ítems, de esto se obtuvo que todos los ítems contribuyen pues en ninguno de los casos el Alfa de Cronbach aumentó por encima del puntaje total (.912)

En cuanto a la validez empírica, aparecen tres factores que explican el 70% de variabilidad del instrumento, los dos primeros componentes coinciden con las dimensiones teóricas, es decir se agrupan por un lado la mayoría de las preguntas relativas a la simulación clínica y por el otro se agrupan la mayoría de las preguntas relativas al trabajo reflexivo. Y aparece un tercer componente que agrupa las preguntas relativas a la sensación de seguridad que aportan estos dispositivos a las y los estudiantes, frente a la realidad clínica.

Este cuestionario se pasó al finalizar el periodo de prácticas clínicas en febrero de 2019, si bien, la simulación se realizó en diciembre de 2018.

2.4. Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 20. Las variables sociodemográficas se trataron con estadística descriptiva y se utilizaron para caracterizar al grupo de participantes. Los datos recogidos a través de las preguntas de escala, se trabajaron como variables cuantitativas de intervalo, se utilizaron algunas medidas de proporción, tendencia central y correlación, así mismo, después de realizar comprobaciones de normalidad se utilizaron algunos estadísticos paramétricos como la t de Student para el cálculo de la diferencia de medias.

2.5. Consideraciones éticas

Este estudio fue evaluado positivamente por la Facultad de Enfermería y Fisioterapia Universidad de Lleida UdL y se solicitó el consentimiento informado a los participantes. La confidencialidad de los datos y el anonimato fue asegurado en todo el proceso asignando a cada documento un código alfanumérico.

3. RESULTADOS

En relación con las personas participantes se trata de un total de 32 estudiantes de enfermería. Su composición fundamentalmente femenina (87,5%), el grupo de hombres alcanza poco más que la décima parte (12,5%). Las edades oscilan entre 19 y 32, siendo la media de 20 años. En cuanto a los estudios de procedencia, se observa que la mayoría de los estudiantes provienen del bachillerato 29 de 32 (90,6%). Todos los estudiantes tienen experiencia previa en SC y en la elaboración de un Diario reflexivo.

Tras la verificación de la normalidad de las distribuciones, se observa en ambos casos (SC Sig. ,178 > 0,05 y Diario reflexivo Sig. ,200 > 0,05) que las puntuaciones se distribuyen normalmente y por lo tanto pueden usarse estadísticos paramétricos.

Tras la aplicación de la prueba t de Student para muestras relacionadas, comprobamos que en los resultados de nuestro caso no hay diferencias significativas puesto que la significación bilateral es ,228 > 0,05, por lo que aceptamos la H_0 de igualdad de medias y concluimos que la percepción de los estudiantes respecto a la SC y la escritura del Diario no difieren. Además, en base a las medias obtenidas, SC 31.97/40 y Diario reflexivo 30.88/40, podemos decir que existe una alta satisfacción frente a ambas estrategias (ver Gráfico 1).

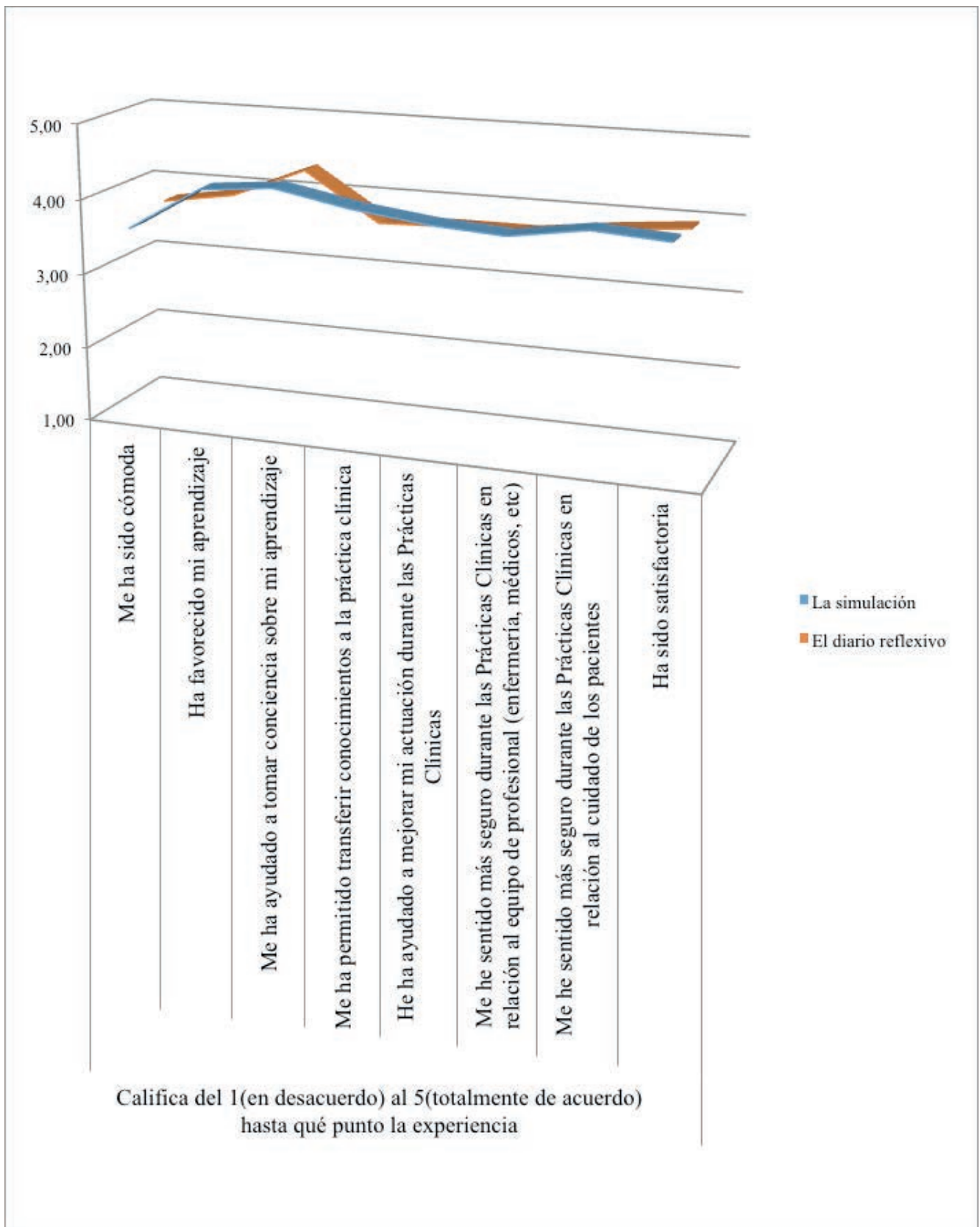


Gráfico 1. Comparación del nivel de satisfacción con la SC y el Diario reflexivo

Lo mismo que se muestra en el Gráfico 2 de caja y bigotes, en el que se aprecia una ligera diferencia entre la valoración dada por los estudiantes respecto a la SC y al Diario reflexivo.

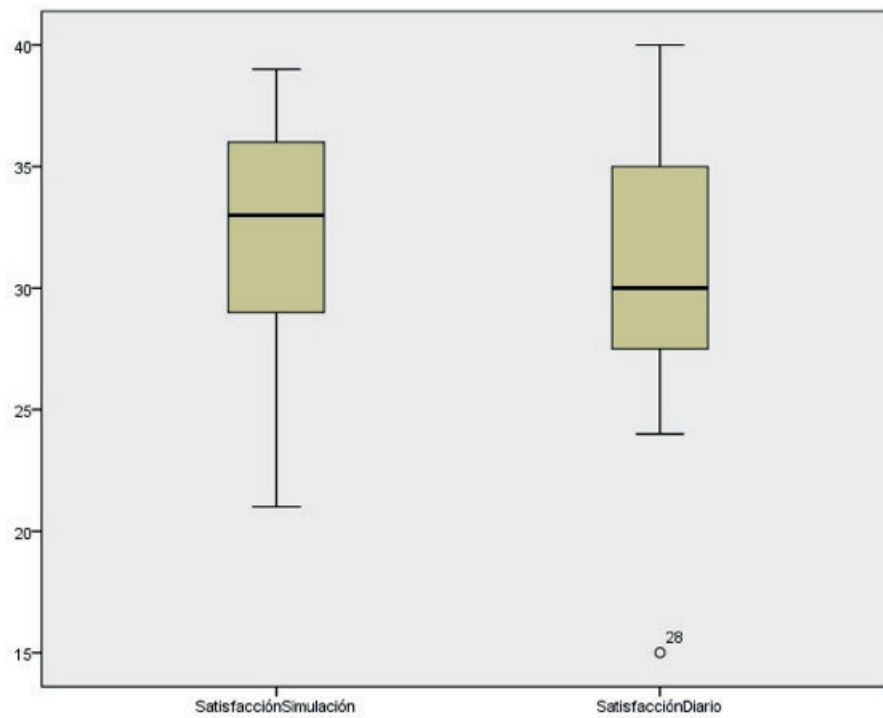


Gráfico 2. Comparación del nivel de satisfacción global del alumnado respecto al uso de la SC y el Diario reflexivo

Así mismo, se aprecia que existe una correlación significativa, positiva y moderada entre ambas variables (Coeficiente de correlación de Pearson 0.544). La satisfacción expresada por la SC aumenta de forma conjunta con la satisfacción por el Diario reflexivo, es decir que son variables asociadas.

Lo que se aprecia también en el Gráfico 3, el R^2 indica que el 29.6% en la variable satisfacción del Diario reflexivo puede ser explicada por la variable satisfacción con la SC.

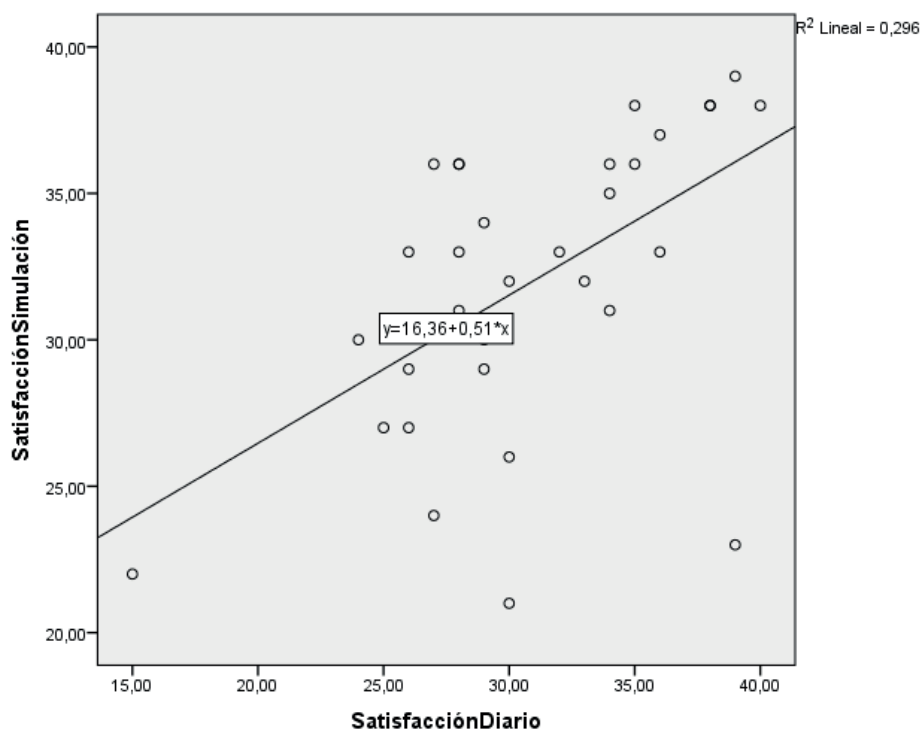


Gráfico 3. Correlación entre la satisfacción con la SC y el Diario reflexivo

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados muestran un alto nivel de satisfacción de los estudiantes con las dos estrategias docentes: SC y Diario reflexivo. Este nivel de satisfacción de los estudiantes de enfermería es similar a otros estudios, donde se alcanzan niveles muy altos de satisfacción vinculados con la SC (Sarfati et al., 2019) y actitud positiva hacia ella (Awad, Abdullah, Ibrahim, & Abdullah, 2019). Cabe destacar también de los resultados que el nivel de satisfacción se asocia directamente con la confianza (comodidad, sentirse más seguro, tener más confianza) y este elemento es coincidente con otros estudios (Olaussen, Heggdal, & Tvedt, 2019).

En SC, la interacción entre participantes y la reflexión del debriefing es clave para crear conciencia de la situación (Hesselink, Berben, Beune, & Schoonhoven, 2016); la acción por sí misma no genera aprendizaje, precisa de reflexión para desembocar en generalización y aplicación (Leal et al., 2014). La importancia del debriefing es descrita por diferentes autores (Dufrene & Young, 2014; Levett-Jones & Lapkin, 2013; Rudolph, Simon, Rivard, Dufresne, & Raemer, 2007) y se considera la fase clave del aprendizaje.

El modelo multimomento -debriefing inmediato (M1), tardío (M2) y en práctica clínica (M3)- evaluado en este estudio, no solo combina dos estrategias docentes -SC y Diario reflexivo-, si no que alarga hasta la práctica clínica el modelo reflexivo, así pues, combinar el conocimiento teórico con la práctica clínica en la educación de enfermería es de vital importancia (Culha, 2019) para aproximar contextos y crear experiencias de aprendizaje relevantes. Cabe destacar que en ocasiones se presenta una brecha entre teoría enfermera y práctica, es decir entre el mundo académico y el asistencial. Para el estudiantado es muy importante integrar el conocimiento teórico y práctico en el contexto clínico, creando realmente transferencia al ser experiencial con el paciente y el equipo de profesionales de la salud. Por lo tanto, en este momento la práctica reflexiva tiene gran relevancia, debido a que el aprendizaje reflexivo integra y abre un diálogo entre teoría y práctica, donde la reflexión práctica está íntimamente relacionada con el aprendizaje tanto en su desarrollo como en su consolidación (Thompson & Pascal, 2012). Adicionalmente la reflexión, se plantea también como una motivación para aprender de la experiencia y para mejorarla (Bulman, Lathlean, & Gobbi, 2012).

La práctica reflexiva también se combina con un enfoque humanista de la enfermería, en el “ser” reflexivo más allá del solo “pensar” o “hacer”, para dar sentido a la práctica enfermera (Bulman, Lathlean, & Gobbi, 2012).

Finalmente, y como conclusión, según la percepción del estudiantado, la utilización de la SC con un modelo multimomento de práctica reflexiva usando como instrumento un Diario reflexivo ayuda al aprendizaje. Además, estos resultados son especialmente relevantes considerando la enorme importancia que otorgan normalmente los/las estudiantes a las simulaciones clínicas, el hecho de que valoren ambas estrategias de forma positiva y similar, habla muy bien en favor de los Diarios reflexivos y su uso concomitante con la simulación y las prácticas clínicas.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Aunque los hallazgos de este estudio sugieren satisfacción con las dos estrategias de aprendizaje-SC y Diario reflexivo-, este estudio tiene ciertas limitaciones. La población de estudio fue pequeña ($n=32$) y los hallazgos no se pueden generalizar. En segundo lugar, se realizó dentro de una sola institución y un solo grupo.

AGRADECIMIENTO

Al estudiantado por su participación desinteresada y por su compromiso con la mejora de la docencia.

5. REFERENCIAS

- Awad, M. S., Abdullah, M. K., Ibrahim, R. H., & Abdullah, R. K. (2019). Nursing students' attitudes toward simulation technology in nursing education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(14), 31–45. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i14.10571>
- Bulman, C., Lathlean, J., & Gobbi, M. (2012). The concept of reflection in nursing: Qualitative findings on student and teacher perspectives. *Nurse Education Today*, 32(5), e8–e13. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.10.007>
- Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. *Nurse Education Today*, 49, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>
- Culha, I. (2019). Active learning methods used in nursing education. *Journal of Pedagogical Research*, 3(2), 74–86. <https://doi.org/10.33902/jpr.2019254174>
- Dahl, H., & Eriksen, K. Å. (2016). Students' and teachers' experiences of participating in the reflection process “THiNK.” *Nurse Education Today*, 36, 401–406. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.10.011>
- Domingo, A., & Gómez, V. (2014). *La práctica reflexiva. Bases, modelos e instrumentos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia: Narcea.
- Dufrene, C., & Young, A. (2014). Successful debriefing - Best methods to achieve positive learning outcomes: A literature review. *Nurse Education Today*, 34(3), 372–376. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.06.026>
- Fragkos, K. (2016). Reflective practice in healthcare education: An umbrella review. *Education Sciences*, 6(3), 27. <https://doi.org/10.3390/educsci6030027>
- Hesselink, G., Berben, S., Beune, T., & Schoonhoven, L. (2016). Improving the governance of patient safety in emergency care: a systematic review of interventions. *BMJ Open*, 6(1), e009837. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009837>
- Howard, V. M., Englert, N., Kameg, K., & Perozzi, K. (2011). Integration of simulation across the undergraduate curriculum: Student and faculty perspectives. *Clinical Simulation in Nursing*, 7(1), e1–e10. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.10.004>
- Kang, K.-A., Kim, S., Kim, S.-J., Oh, J., & Lee, M. (2015). Comparison of knowledge, confidence in skill performance (CSP) and satisfaction in problem-based learning (PBL) and simulation with PBL educational modalities in caring for children with bronchiolitis. *Nurse Education Today*, 35(2), 315–21. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.10.006>
- Karimi, S., Haghani, F., Yamani, N., & Najafi Kalyani, M. (2017). A qualitative inquiry into nursing students' experience of facilitating reflection in clinical setting. *Scientific World Journal*, 2017, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2017/6293878>
- Korthagen, F. A. J. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 68(68), 83–102. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3276048&info=resumen&idioma=SPA>

- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348–52. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- Leal, C., Díaz, L., Rojo, A., Rojo, R., Juguera, L., & López, M. (2014). Practicum y simulación clínica en el Grado en Enfermería, una experiencia de innovación docente. *Revista de Docencia Universitaria*, 12(2), 22–11.
- Levett-Jones, T., & Lapkin, S. (2013). A systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education. *Nurse Education Today*, 34(6), e58–e63. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.020>
- Maestre, J. M., & Rudolph, J. W. (2014). Teorías y estilos de debriefing: el método con buen juicio como herramienta de evaluación formativa en salud. *Revista Española de Cardiología, Jan-1(Preprints)*, 3–6. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2014.05.018>
- Oh, P.-J., Jeon, K. D., & Koh, M. S. (2015). The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 35(5), e6–e15. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.019>
- Olate, J., & Castillo, S. (2016). Desarrollo de procesos reflexivos desde la percepción de estudiantes de enfermería. *Revista de Psicología*, 25(2), 1–18.
- Olaussen, C., Heggdal, K., & Tvedt, C. R. (2019). Elements in scenario-based simulation associated with nursing students' self-confidence and satisfaction: A cross-sectional study. *Nursing Open*, 7(1), 170–179. <https://doi.org/10.1002/nop2.375>
- Rosenberg, S., & Gallo-Silver, L. (2011). Therapeutic communication skills and student nurses in the clinical setting. *Teaching and Learning in Nursing*, 6, 2–8. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2010.05.003>
- Rudolph, J. W., Simon, R., Rivard, P., Dufresne, R. L., & Raemer, D. B. (2007). Debriefing with Good Judgment: Combining Rigorous Feedback with Genuine Inquiry. *Anesthesiology Clinics*. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2007.03.007>
- Sarfati, L., Ranchon, F., Vantard, N., Schwiertz, V., Larbre, V., Parat, S., ... Rioufol, C. (2019). Human-simulation-based learning to prevent medication error: A systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(1), 11–20. <https://doi.org/10.1111/jep.12883>
- Stroup, C. (2014). Simulation Usage in Nursing Fundamentals: Integrative Literature Review. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(3), e155–e164. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2013.10.004>
- Thompson, N., & Pascal, J. (2012). Developing critically reflective practice. *Reflective Practice*, 13(2), 311–325. <https://doi.org/10.1080/14623943.2012.657795>
- Watters, C., Reedy, G., Ross, A., Morgan, N. J., Handslip, R., & Jaye, P. (2015). Does interprofessional simulation increase self-efficacy: a comparative study. *BMJ Open*, 5(1), e005472. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005472>
- Webster, D. (2014). Using Standardized patients to teach therapeutic communication in psychiatric nursing. *Clinical Simulation in Nursing*, 10, e81–e86. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2013.08.005>
- West, C., Usher, K., & Delaney, L. J. (2012). Unfolding case studies in pre-registration nursing education: lessons learned. *Nurse Education Today*, 32(5), 576–80. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.07.002>
- Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria: El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.

83. Conocimiento del canon de Unicómic entre el alumnado de la Facultad de Educación

Rovira-Collado, José¹; Baile López, Eduard¹; Gallo-León, José Pablo¹; Sánchez Verdú, Ramón²

¹Universidad de Alicante; ²IES Las Lagunas Unicómic

RESUMEN

En 2014, la asociación *Unicómic, jornadas del cómic de la Universidad de Alicante* lanzó una propuesta de canon artístico de cómic, relacionado con el interés didáctico por la narrativa gráfica. Este listado recoge treinta títulos fundamentales con los objetivos de reconocer al cómic como un medio independiente y reivindicar su calidad artística, donde confluyen prototípicamente imágenes y texto. En este trabajo se plantea una investigación descriptiva no experimental sobre el conocimiento del alumnado universitario de las obras de dicho canon. Se ha realizado, con una fiabilidad excelente (Alfa de ,941), un cuestionario escala Likert a 105 estudiantes de cuatro titulaciones distintas de la Facultad de Educación sobre el conocimiento de estas treinta obras. Encontramos solamente tres obras recogidas en el canon o, más concretamente, tres personajes (Astérix, Mafalda y Tintín), reconocidos positivamente por la mayoría de encuestados. Aunque los resultados en conjunto han sido bastante negativos, ya que solamente el 23% de los ítems (7 de 30) eran conocidos por la mayoría de los encuestados, mientras que casi el 50% (14 de 30) eran totalmente desconocidos, esta investigación nos confirma la necesidad de seguir trabajando en la divulgación del cómic como un instrumento educativo para todas las etapas.

PALABRAS CLAVE: canon artístico, narrativa gráfica, cómic, alumnado universitario.

1. INTRODUCCIÓN

En 2010 la asociación *Unicómic Jornadas del Cómic de la Universidad de Alicante* se planteó la necesidad de concretar un *canon* artístico de cómic (Rovira-Collado, 2011) como instrumento para consolidar el medio en las investigaciones académicas y facilitar el acceso al noveno arte de nuevos lectores y lectoras (tanto para la franja adulta como para la joven). En el curso *Cómic como elemento didáctico II: Literatura e historia en viñetas* (2013-2014), organizado por el Departamento de Innovación y Formación Didáctica con la coordinación de Francisco J. Ortiz Hernández, se consiguió un primer listado de treinta obras canónicas de la narrativa gráfica con la participación de más de veinte personas entre especialistas y lectores aficionados, así como la recopilación de distintos listados anteriores. Posteriormente, la asociación realizó varias propuestas de investigación para contrastar este listado (Sánchez Verdú, 2015).

Además, desde el ámbito de la biblioteconomía también se investigó la presencia del cómic en las bibliotecas universitarias usando dicho canon como corpus central de obras (Gallo-León 2017). Alrededor de *Unicómic 2018. Congreso de Estudios Universitarios del Cómic*, desde la Universidad de Alicante se han lanzado varias redes de investigación en docencia universitaria, coordinadas por el profesor Eduard Baile López (2018), para fijar las líneas de trabajo de los próximos años y con la intención de transformar ese primer canon artístico en una herramienta en favor de la investigación universitaria, para lo cual deberá incluir también una reflexión pedagógica que nos pueda llevar a varios cánones de aula en función de los distintos niveles educativos.

Más allá de la producción de Unicómic, podemos confirmar que la investigación en torno al concepto de canon de cómic es un campo todavía en desarrollo, por lo que plantea múltiples dificultades en su concepción. Para comenzar, la idea de canon artístico y su ampliación a listados escolares o selecciones para un aula concreta cuenta con un desarrollo completo en la Didáctica de la Lengua y la Literatura (Mendoza, 2002; Peonza 2004; Tejerina, 2004), cosa que nos puede ser útil para asociar la lectura de cómics a la *educación literaria* (Cerrillo 2007 y 2012). Asimismo, contamos con selecciones concretas en torno al cómic que sirven de modelo a nuestra investigación (Altarriba, 2013; Vidal-Folch y de España, 1996; Vilches, 2014).

Entre la crítica anglosajona encontramos diversas selecciones tales que *The Top 100 (English-Language) Comics of the Century* (Spurgeon, 1999); *The World Encyclopedia of Comics* (Horn, 1999); propuestas centradas en el concepto *novela gráfica* como *The 101 Best Graphic Novels* (Weiner, 2005) o *500 Essential Graphic Novels: The Ultimate Guide* (Kannenbergh, 2008); con un enfoque didáctico, como *Graphic Novels 101* (Crawford, 2003); historias generales como *Comic Book Century: The History of American Comic Books* (Krensky, 2008) y *The Cambridge History of the Graphic Novel*. (Baetens, Frey, Tabachnick, 2018); y compendios como *1000 comic books you must read* (Isabella, 2009) y *1001 cómics que hay que leer antes de morir*, Gravett (Gravett, 2012). Respecto al concepto de canon, también se hallan distintos trabajos recientes que refuerzan el enfoque de nuestra investigación (Goldstein, 2009; Beaty y Woo, 2016; Hoberek, 2019; Beaty y Weiner, 2019).

Para esta fase de nuestra investigación, se ha elaborado un cuestionario digital a través de Formularios de *Google*, validado por distintos especialistas y que recoge, en primer lugar, una exploración de los conocimientos previos sobre el mundo del cómic, con la posibilidad de incluir diez referencias esenciales por parte de las/los participantes. En segundo lugar, en esa misma encuesta se presenta el listado de treinta obras recogido por Unicómic para analizar el conocimiento que se tiene de ellas por parte del alumnado universitario. En este sentido, se propone una escala Likert con cinco posibilidades que recogen desde el desconocimiento absoluto de la obra al reconocimiento máximo. Cabe decir que se parte de la hipótesis, contrastada con la experiencia docente de los últimos años, de que la mayor parte de nuestro alumnado desconoce lecturas de cómic y lo identifica simplemente bajo el paraguas de las lecturas infantiles.

Los objetivos de esta investigación son, en consecuencia, validar dicho canon a través del conocimiento del mismo por parte del alumnado universitario, profundizar en su utilidad como herramienta didáctica y, por último, reforzar el uso del cómic como lectura adulta, con muchas posibilidades para el ámbito universitario.

Se ha pasado la encuesta a más de cuatrocientas alumnas y alumnos de la Universidad de Alicante, de la que solamente han respondido 105 personas de la Facultad de Educación. Los resultados han sido muy dispares: así, a pesar de que la primera parte sirve para ampliar nuestra investigación sobre el canon, la segunda recoge un desconocimiento generalizado.

Aunque se pueden triangular respuestas que demuestran que existen lectoras y lectores aficionados al cómic en nuestras aulas, el resultado negativo es un aliciente para seguir investigando en esta dirección y, así, darle mayor reconocimiento como herramienta educativa, en consonancia con nuestra trayectoria docente en el *Máster Propio de la Universitat de Valencia sobre Cómic y Educación* [https://postgrado.adeituv.es/es/cursos/area_de_ciencias_de_la_educacion-4/comic-educacion/datos_generales.htm], el cual ha contado en 2019-2020 con su primera edición.

Después de la conclusión, para finalizar y a modo de prospectiva, se anticiparán algunas de las actividades que se implementarán en los próximos años en torno a esta investigación desde la asocia-

ción *Unicómic* en colaboración con personas interesadas en la reflexión académica sobre cómic en el ámbito universitario español.

2. MÉTODO

Mediante un cuestionario *online*, se ha realizado una investigación descriptiva no experimental u observacional para analizar el conocimiento y valoración que tiene el alumnado universitario de las obras recogidas en el canon artístico de *Unicómic*.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La investigación se realizó entre marzo y abril de 2020, para lo cual se envió la encuesta al alumnado de la Universidad de Alicante a través de las herramientas de su campus virtual. Aunque el objetivo era realizar la encuesta a una población mayor y de distintas universidades, debido a la situación extraordinaria de confinamiento de este período no pudo realizarse a más personas; por lo tanto, solamente se pasó a alumnado de la Facultad de Educación, con un total de 105 participantes distribuidos según la siguiente tabla.

Tabla 1. Total de personas encuestadas

		Total	105
Sexo	Hombres		23
	Mujeres		82
Grupos de edad	Entre 18 y 22 años		40
	Entre 23 y 30 años		51
	Entre 31 y 40 años		10
	Más de 40 años		4
Titulación	1º curso del Grado en Maestro de Educación Infantil		22
	3º curso del Grado en Maestro de Educación Primaria		29
	Máster de Formación Profesorado (lengua y literatura española)		33
	Máster de Investigación Educativa		21

Tal y como podemos observar, respondió el alumnado de cuatro titulaciones distintas de la Facultad, por lo que podemos considerarla una muestra variada y apropiada para esta primera aproximación.

2.2. Instrumentos

Se usó el cuestionario *¿Cuánto sabes de cómics? El Canon Artístico de Unicómic* a través de *Google Forms* [<https://forms.gle/PR27YhV5gb3c4JYr8>]. Dicho cuestionario fue validado por especialistas externos, tanto por lo que se refiere a tratamiento de datos estadísticos como en relación al conocimiento de uso del cómic. Está estructurado en dos partes: en la primera se responde a la pregunta “¿Qué diez cómics son para ti más importantes?”, para lo que se siguen modelos precedentes (Rovira-Collado, 2011 y Sánchez Verdú, 2015) y que, además, se utilizará en investigaciones futuras; en la segunda parte se plantean preguntas con escala Likert sobre el canon de *Unicómic* (Rovira-Collado y Ortiz, 2015, Rovira-Collado, 2017) de acuerdo al siguiente listado de obras.

Tabla 2. Canon Artístico de Unicómic (30 obras). (Rovira-Collado y Ortiz-Hernández, 2015)

Obras/Series/Personajes (autoría). Posición relativa sobre 30	Posición conjunta
1.º <i>Maus: relato de un superviviente</i> (Art Spiegelman).	1
2.º Serie <i>Blueberry</i> (Jean-Michel Charlier & Jean Giraud ‘Moebius’).	2
3.º Serie <i>Astérix</i> (René Goscinny & Albert Uderzo).	3
3.º Serie <i>Tintín</i> (Hergé).	
5.º <i>Paracuellos</i> (Carlos Giménez).	4
6.º <i>Contrato con Dios</i> (Will Eisner).	5
6.º Serie <i>Corto Maltés</i> (Hugo Pratt).	
6.º <i>The Sandman</i> (Neil Gaiman et al.).	
6.º <i>Watchmen</i> (Alan Moore & Dave Gibbons).	
10.º <i>Adolf</i> (Osamu Tezuka).	6
10.º <i>Agujero negro</i> (Charles Burns).	
10.º <i>Calvin & Hobbes</i> (Bill Watterson).	
13.º <i>El Eternauta</i> (H. G. Oesterheld & Francisco Solano López).	7
13.º <i>Little Nemo in Slumberland</i> (Winsor McCay).	
13.º <i>Mort Cinder</i> (H. G. Oesterheld & Alberto Breccia).	
13.º <i>El Príncipe Valiente</i> (Harold Foster).	
13.º <i>The Spirit</i> (Will Eisner).	
13.º <i>V de Vendetta</i> (Alan Moore & David Lloyd).	
19.º <i>Akira</i> (Katsuhiro Otomo).	8
19.º <i>Animal Man</i> [n.º 1-26] (Grant Morrison & Chas Truog).	
19.º <i>Arrugas</i> (Paco Roca).	
19.º <i>Batman: Año Uno</i> (Frank Miller & David Mazzucchelli).	
19.º <i>El almanaque de mi padre</i> (Jiro Taniguchi).	
19.º <i>Flash Gordon</i> (Alex Raymond & Dan Barry et al.).	
19.º <i>From Hell</i> (Alan Moore & Eddie Campbell).	
19.º <i>Jimmy Corrigan. El chico más listo del mundo</i> (Chris Ware).	
19.º <i>Las aventuras de Spirou y Fantasio</i> (André Franquin).	
19.º <i>Mafalda</i> (Quino).	
19.º <i>Persépolis</i> (Marjane Satrapi).	
19.º <i>Superlópez</i> (Jan).	

2.3. Procedimiento

El objeto de nuestro análisis remite a la segunda parte del cuestionario, que se lleva a cabo más tarde para no contaminar la prueba inicial sobre propuestas individuales de diez cómics seleccionadas por cada participante. Las obras se presentan junto a una miniatura de la portada de cada cómic para, así, facilitar el reconocimiento. Se plantean las siguientes categorías de respuesta:

5 = Totalmente de acuerdo: si tu respuesta es SÍ con certeza y eres capaz hablar de ese cómic. Has leído ese cómic (o varios de esa colección) y te parece una obra fundamental.

4= De acuerdo: si tu respuesta es SÍ conoces la obra y/o el personaje. Has leído algunos números de la colección o la novela gráfica completa.

3= Sabes que es un cómic y conoces algo sobre él.

2 = En desacuerdo. Te suena el título/portada, pero eres incapaz de dar una respuesta. Has oído/leído sobre el cómic/personajes, incluso en otros medios como el cine, series de televisión o Internet, pero no sabes nada más.

1= Totalmente en desacuerdo: ni te suena el cómic ni eres capaz de dar una respuesta. NO sabes nada de este cómic.

Desde la opción más positiva, con el reconocimiento como cómic canónico, hasta la más negativa, de total desconocimiento, se incluyen tres opciones, donde se recoge la posibilidad de haberlo leído hasta simplemente saber algún dato a través de otros medios. Para el tratamiento de los datos, se utilizaron los datos extraídos de la hoja de cálculo de *Google*, así como *Excel* para el diseño de tablas y el cálculo estadístico, y *SPSS.25* para el análisis de los datos.

3. RESULTADOS

Aunque la muestra sea limitada, la base de investigación con 30 ítems es amplia y hemos realizado un análisis completo de los resultados, incluyendo las variantes de sexo y edad. El análisis nos ofrece un Alfa de Cronbach de ,941, lo que nos ofrece una fiabilidad excelente de la muestra y el instrumento (George y Mallery, 2003, p.231).

Para este primer acercamiento hemos preferido limitar los resultados a las diez obras mejor valoradas y a las diez obras peor valoradas o menos conocidas por nuestro alumnado. Son los siguientes:

Tabla 3. Diez obras mejor valoradas en la investigación (elaboración propia)

TOTAL (N=105)	<i>Astérix el Galo</i>	<i>Mafalda</i>	<i>Las aventuras de Tintín</i>	<i>Batman: Año Uno</i>	<i>Superlópez</i>	<i>V de Vendetta</i>	<i>Arrugas</i>	<i>Maus: relato de un superviviente</i>	<i>Calvin y Hobbes</i>	<i>Akira</i>
Media	4,56	4,54	4,28	3,74	3,73	3,7	3,16	2,91	2,51	2,47
Mediana	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
Moda	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1
Desv. Desviación	0,746	0,877	0,976	1,323	1,325	1,467	1,716	1,659	1,401	1,494
Varianza	0,556	0,77	0,952	1,751	1,755	2,152	2,945	2,752	1,964	2,232
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suma	479	477	449	393	392	389	332	306	264	259
Desv Sup	5	5	5	5	5	5	4,876	4,569	3,911	3,964
Desv Inf	3,814	3,663	3,304	2,417	2,405	2,233	1,444	1,251	1,109	1

En el primer caso, estimamos que solamente tres sagas o personajes están por encima del 4 en la media, con una suma total superior a 400 puntos sobre un máximo de 525: *Astérix* (4,56 de media; 479 de suma), *Mafalda* (4,54; 477) y *Tintín* (4,28; 449). En el mismo sentido, solamente otros cuatro ítems superan la media de 3, por lo que veintitrés obras de treinta no llegan a esta nota, lo que implica que no han sido leídas por la mayoría del alumnado.

Siguiendo en esta línea de resultados negativos, encontramos las obras menos conocidas en la tabla 4.

Tabla 4. Diez obras peor valoradas en la investigación (elaboración propia)

TOTAL (N=105)	<i>Paracuellos</i>	<i>Contrato con Dios</i>	<i>From Hell</i>	<i>El Teniente Blueberry</i>	<i>Adolf</i>	<i>Jimmy Corrigan. El chico más listo del mundo</i>	<i>Animal Man</i>	<i>Agujero negro</i>	<i>El Eternauta</i>	<i>Mort Cinder</i>
Media	1,82	1,8	1,75	1,74	1,73	1,71	1,68	1,66	1,64	1,51
Mediana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Moda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Desv. Desviación	1,158	1,251	1,191	0,961	1,103	1,166	1,014	1,045	1,093	0,931
Varianza	1,342	1,565	1,419	0,924	1,217	1,36	1,029	1,093	1,195	0,868
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
Suma	191	189	184	183	182	180	176	174	172	159
Desv Sup	2,978	3,051	2,941	2,701	2,833	2,876	2,694	2,705	2,733	2,441
Desv Inf	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ninguna de las últimas diez obras alcanza la nota de 2. Es más, podemos ampliar este número a catorce obras por debajo del mínimo conocimiento, casi el 50% del total de la muestra analizada. Recordemos que en este caso el 1 indica desconocimiento absoluto del cómic puntuado, y no el 0. Así, *Agujero negro* (1,66 de media; 174 de suma), *El Eternauta* (1,64; 172) y *Mort Cinder* (1,51; 159) son las tres obras menos conocidas. También debemos destacar que, aunque aparezca un máximo de 5 en todos los cómics, excepto en el caso de *El Teniente Blueberry*, casualmente la segunda obra del canon propuesta por Unicómic, este dato se debe a que posiblemente en la muestra sí que haya alguna persona con amplios conocimientos de cómic.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con unos resultados tan poco alentadores de partida, podría considerarse que la investigación es fallida. Todo lo contrario. Este análisis nos confirma nuestra primera hipótesis, la que remite al desconocimiento generalizado por parte del alumnado del mundo del cómic, y refuerza la necesidad de trabajar en nuestro primer objetivo, esto es, la reivindicación de la narrativa gráfica como un arte *per se*, además de capacitado para alojar múltiples posibilidades didácticas. En relación con la primera hipótesis, también se confirma que el alumnado reconoce mayoritariamente obras infantiles y juveni-

les así como personajes icónicos para todas las edades tales que *Mafalda*, *Tintín*, *Astérix*, *Superlópez* o *Calvin y Hobbes*. Del primer tercil, también podemos destacar que algunas de estas obras han sido objeto de adaptación audiovisual como *V de Vendetta*, *Arrugas* o *Akira*.

El único superhéroe comercial del canon, *Batman*, también es bastante reconocido (3,74 de media), aunque posiblemente tenga algo que ver con las versiones transmedia y su condición de símbolo cultural más que con la lectura específica de la historieta incluida. Por lo que respecta a los otros superhéroes, como *Sandman* (en puridad, no un superhéroe pero sí tangencialmente enmarcable en dicho género por su contexto editorial y la tipología de sus lectores) o *Animal Man*, en atención a sus etapas más prestigiadas pueden considerarse como imbuidos de un fuerte carácter autoral y, por tanto, tienden a ser preferencia de núcleos más reducidos. En esta línea, apuntemos que en la primera parte de la encuesta, en la que el alumnado propone sus lecturas, encontramos muchas más referencias al género de los superhéroes. Asimismo, cabe señalar, como dato coadyuvante, que el lector prototípico de lector de este género ha sido tradicionalmente masculino, factor a tener en cuenta ya que el muestreo sobre el que trabajamos, en el que la presencia de hombres es sustancialmente menor que el de mujeres, se debe de ver afectado en mayor o menor medida. No obstante, este estado de la cuestión, favorecido por la tendencia cada vez mayor de reconfigurar a los superhéroes como un género transversal en el que tenga cabida tanto la diversidad afectivo-sexual como una mayor representación de culturas ajenas al eurocentrismo, permite suponer un cambio en próximas pesquisas.

En la misma medida, los datos generales también confirman que nuestro listado es un canon especializado (Gallo-León, 2017) ya que, pese a que se realizó con un interés divulgativo y recoge, a nuestro parecer, obras fundamentales, no es un canon plenamente reconocible por el gran público. Todas las obras recogidas en el tercer tercil (tabla 4) han sido consideradas por la crítica como obras maestras de los distintos géneros que representan, pero también implican una lectura generalmente adulta.

El cuestionario también recogía una última opción para comentarios y observaciones y se recogieron varias participaciones que agradecían la propia divulgación del listado, porque les permitiría “leer mejores cómics”. En este sentido, los datos obtenidos también nos permitirán reordenar el listado de *Unicómic* según los resultados obtenidos. Recordemos que, aunque son treinta cómics, el listado solamente cuenta con ocho escalafones, ya que gran parte de las obras comparte una misma valoración en nuestra investigación previa, como podemos ver en la segunda columna de la tabla 2. En el cuestionario no se activó la opción de preguntas aleatorias y el orden establecido ha sido el mismo de esta tabla para respetar esa gradación del canon, pero recordemos que hay muchas obras que comparten posición. Aunque se ha planteado que en siguientes investigaciones se active esta aleatoriedad, los resultados nos indican que no es necesario dado que la variación en la posición respecto a los resultados y el listado propuesto ha sido generalizada.

Gracias a la excelente fiabilidad obtenida, creemos que la selección de cursos también ha sido apropiada, pero obviamente podrían obtenerse datos muy distintos si realizáramos la encuesta en otras facultades o centrándonos en un grupo concreto. En precedentes investigaciones, esta red de investigación (Baile *et al*, 2018) ya ha descrito las distintas intervenciones que se han ido elaborando a lo largo de los años en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en torno al uso educativo del cómic, por lo que conocemos perfectamente la formación previa que los distintos grupos han podido recibir. En este sentido, apuntemos que el alumnado de los grados ha recibido en asignaturas de lengua catalana alguna propuesta de lectura, por lo que se puede señalar que el conocimiento de obras como *Arrugas* o *Maus* proviene de aquí. Asimismo, también se trabaja el cómic en asignaturas del cuarto curso de Educación Primaria, un año después de donde se ha recogido la muestra. En el caso de los másteres, los

resultados parciales también son similares y muestran desconocimiento general. Si concretamos, cabe decir que en el Máster de Profesorado la mayoría del alumnado proviene del grado de *Español: Lengua y Literatura*, en el que el cómic tampoco se trabaja específicamente; en el Máster de Investigación, por contraste, el origen del alumnado es más variado. Si entramos en los datos específicos de algunos cuestionarios, constatamos que las valoraciones más positivas provienen de alumnado de estos dos cursos. Pero esos datos positivos corresponden a personas aficionadas a la lectura de cómics, por lo que se ajustan a los estándares globales recogidos en los *Informe Hábitos de Lectura y Compra de Libros en España 2018 y 2019*, en el cual las personas que leen cómic habitualmente no superan el 9,3% en 2018 y el 10,5% en 2019 del total (FGEE, 2019: 16 y 2020:2). Según estos datos, podemos identificar entre diez y quince lectores habituales de cómics que han ofrecido respuestas positivas y estos datos se confirman si entramos en lo específico de algunas respuestas del cuestionario.

En el caso de los Másteres, añadamos que, después de presentar el canon, se realizó una sesión específica sobre las posibilidades didácticas del cómic, que fue muy bien recibida por ambas clases. En este sentido, encontramos un gran interés por el uso que se pueda realizar del cómic en clase de literatura (Baile, 2019), historia (Gómez Trigueros y Ruiz Bañuls, 2019 y Gallo-León y Játiva-Miralles, 2017) o geografía (Sánchez Verdú, 2019). Podemos constatar, en definitiva, el interés creciente por el cómic en todas estas titulaciones, ya que las líneas específicas de investigación concretas sobre narrativa gráfica se plasman en TFG y TFM desde muy variadas perspectivas. Estas investigaciones son posteriormente compartidas en las jornadas de *Unicómic* y, previsiblemente, también en el *II Congreso de Estudios Universitarios de Cómic*, que está programado para marzo de 2021.

A manera de colofón, indiquemos que la Universidad de Alicante se ha incorporado al proyecto de investigación europeo *CA19119 Investigation on Comics and Graphic Novels in the Iberian Cultural Area (iCON-MICS)*, lo que nos permitirá ampliar nuestro rango de acción. El próximo objetivo es aplicar este mismo cuestionario en distintas universidades, tanto del estado español como internacionales, una vez confirmada la fiabilidad del mismo. Asimismo, es importante seguir trabajando para reforzar la presencia en las bibliotecas de este canon (Gallo-León, 2017), como una muestra de obras fundamentales que nos sirven para reconocer su valor artístico.

Aunque es demasiado pronto para extrapolar estos datos a la población universitaria total, con un 67% de obras desconocidas mayoritariamente y solamente 7 obras reconocidas entre 30, consideramos que esta nueva perspectiva fortalece las bases científicas sobre las que se basa el proyecto del canon artístico de cómic. Queremos recordar que este proyecto culminará con el desarrollo de un canon escolar que incluya lecturas para todas las etapas educativas y propuestas pedagógicas variadas como las que se han desarrollado en nuestra red de investigación y en *Unicómic* desde hace más de veinte años.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación está dentro del Proyecto Europeo: *CA19119 Investigation on Comics and Graphic Novels in the Iberian Cultural Area (iCON-MICS)* y de la Red de docencia universitaria: *REDI-3CE4698 Coneixement del cànon artístic del còmic a les aules universitàries: possibilitats didàctiques. Anàlisi comparada de diverses universitats*.

5. REFERENCIAS

Altarriba, A. (Coord.) (2013). *Komiki Gida*. Mondragón: Biblioteca del Ayuntamiento de Mondragón.
Baetens, J., Frey, H., & Tabachnick, S. E. (Eds.) (2018). *The Cambridge history of the graphic novel*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Baile, E. (2019). From literature to panels: A list of adaptations of *Tirant lo Blanc* into comic medium. En D. Escandell, & J. Rovira-Collado (Ed.), *Current perspectives on Literary Reading* (pp. 161-172). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Baile, E., Rovira-Collado, J., Carrión Carrasco, V., Gallo-León, J. P., Ortiz Hernández, F. J., Pomares Puig, M. P., Sánchez Verdú, R., Sempere Palomares, A., Serna-Rodrigo, R., Soler-Quílez, G. (2018). Cànon formatiu de còmic per als Graus d'Educació Infantil, Primària i Màster de Secundària. En R. Roig-Vila (Coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria* (pp. 1779-1785). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación.
- Beaty, B., & Woo, B. (2016). *The greatest comic book of all time: Symbolic capital and the field of American comic books*. New York: Palgrave Macmillan. <http://doi.org/10.1057/978-1-137-53162-9>.
- Beaty, B., & Weiner, S. (eds.) (2019). *Critical survey of graphic novels: Independent & underground classics* (2nd ed.). Ipswich, Massachusetts: Salem Press.
- Cerrillo, P. (2007). *Literatura infantil y juvenil y educación literaria*. Barcelona: Octaedro.
- Cerrillo, P. (2012). Educación literaria y canon escolar de lecturas. *Boletín Leer.es*, 73. Recuperado de https://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_canonescolar_pedrocerrillo_acc.pdf/91651117-9779-4353-b835-dcf0d9f55a5d
- Crawford, P. (2003). *Graphic novels 101: Selecting and using graphic novels to promote literacy for children and young adults: A resource guide for school librarians and educators*. Salt Lake City, UT: Hi Willow Research & Pub.
- Equipo Peonza (2004). *Cien libros para un siglo*. Madrid: Anaya.
- FGEE (2019). *Informe hábitos de lectura y compra de libros en España 2018*. Madrid: Cedro-Conecta. Recuperado de <https://www.federacioneditores.org/lectura-y-compra-de-libros-2018.pdf>
- FGEE (2020). *Informe hábitos de lectura y compra de libros en España 2019*. Madrid: Cedro-Conecta. Recuperado de <https://www.gremieditors.cat/wp-content/uploads/2020/02/200221PRE-FGEE-Ha%CC%81bitos-lectura-presentacio%CC%81n.pdf>
- Gallo-León, J. P., & Játiva, M.V. (2017). Cómic y Edad Media: del escenario a la didáctica. *Aula Medieval*, 6, 124-138. Recuperado de <http://parnaseo2.uv.es/Maria/storyca/comic-y-edad-media-del-escenario-a-la-didactica/>
- Gallo-León, J. P. (2017). Presencia del cómic en las bibliotecas universitarias españolas. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 38 (junio). Recuperado de <http://bid.ub.edu/es/38/gallo.htm>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 Update* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Goldstein, C. (2009). Comics and the Canon. En S. E. Tabachnick (Ed.), *Teaching the Graphic Novel* (pp. 254-261). New York: The Modern Language Association of America.
- Gómez Trigueros, I. & Ruiz Bañuls, I. (2019). El cómic como recurso didáctico interdisciplinar. *Tebeosfera*, 10 (3). Recuperado de https://www.tebeosfera.com/documentos/el_comic_como_recurso_didactico_interdisciplinar.html
- Gravett, P. (2012). *1001 cómics que hay que leer antes de morir*. Barcelona: Grijalbo.
- Hoberek, A. (2019). Building and unbuilding a comics canon. *PMLA*, 134(3), 614–619. <https://doi.org/10.1632/pmla.2019.134.3.614>.
- Horn, M. (1999). *The world encyclopedia of comics*. Philadelphia: Chelsea House.

- Isabella, T. (2009). *1000 comic books you must read*. Iola, WI: Krause Publications.
- Kannenberg, G. (2008). *500 essential graphic novels: The Ultimate Guide*. New York: Collins Design.
- Krensky, S. (2008). *Comic book century: The history of American comic books*. Minneapolis: Twenty-First Century Books.
- Mendoza, A. (2002). La renovación del canon escolar: la integración de la literatura infantil y juvenil en la formación literaria. En *El reto de la lectura en el siglo XXI* (pp. 21-38). Granada, Grupo Editorial Universitario. Recuperado de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/la-renovacin-del-canon-escolar---la-integracin-de-la-literatura-infantil-y-juvenil-en-la-formacin-literaria-0/>.
- Rovira-Collado, J., & Ortiz, F. J. (2015). Hacia un canon escolar del cómic: tecnologías para su desarrollo, difusión y aplicación didáctica en el aula de lengua y literatura. En N. Ibarra (Ed.), *Retos en la adquisición de las literaturas y de las lenguas en la era digital* (pp. 503-508). Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Rovira-Collado, J. (2011). Canon y promoción lectora desde los cómics. *Primeras Noticias. Revista de Literatura*, 258-259, 25-30.
- Rovira-Collado, J. (2017). Canon artístico y criterios de selección de historietas: las propuestas de Unicómic. *Umbral. Literatura para Infancia, Adolescencia y Juventud*, 12 (3), 3-19. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/104553>
- Sánchez Verdú, R. (2015). *Encuesta canon literario del cómic. Unicómic*. Recuperado de <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd2NysHR9zdC-azQ5QWKHYo3ISv-VIKnKqK0L4Y96yp5ac9p8w/viewform>
- Sánchez Verdú, R. (2019). Explotación didáctica de los cómics de Mortadelo y Filemón en eso mediante Geohenigmas. *Tebeosfera* 10 (3). Recuperado de https://www.tebeosfera.com/documentos/explotacion_didactica_de_los_comics_de_mortadelo_y_filemon_en_eso_mediante_geohe-nigmas.html
- Spurgeon, T. (1999). The Top 100 (English-Language) Comics of the Century. *The Comics Journal*, 210, 34-108.
- Tejerina, I. (2004). El canon literario y la literatura infantil y juvenil. Los cien libros del Siglo XX. *Revista de la Asociación de Amigos del Libro Infantil y Juvenil*, 12, 17-25. Recuperado de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/el-canon-literario-y-la-literatura-infantil-y-juvenil-los-cien-libros-del-siglo-xx-0/>
- Vidal-Folch, I., & de España, R. (1996). *El canon de los cómics*. Barcelona: Glénat.
- Vilches, G. (2014). *Breve historia del... cómic*. Madrid: Nowtilus.
- Weiner, S. (2005). *The 101 Best Graphic Novels*. New York: NBM.

84. Análisis y validación de la investigación en igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales: las calles de la memoria

Sánchez Fuster, María Carmen; Moreno-Vera, Juan Ramón

Universidad de Murcia

RESUMEN

La investigación que presentamos se enmarca en el análisis educativo a través de la perspectiva de género. Su principal objetivo es conocer significativamente las opiniones de los alumnos y alumnas sobre una propuesta didáctica innovadora que integra los contenidos espaciales y temporales propios de las ciencias sociales, tratando de dar visibilidad a las mujeres. En concreto, se centra en el análisis del callejero de las localidades de la provincia de Alicante. La innovación de la actividad radica en que trata de dar visibilidad la categoría de género en el análisis geográfico de un espacio, tratando de fomentar en los estudiantes el pensamiento histórico y que desarrollen habilidades para pensar geográficamente.

La recogida de información sobre la valoración de la práctica de “Las calles de la memoria” del alumnado se realizó mediante un cuestionario semiestructurado elaborado ad hoc (MUGER_CUES) y positivamente validado a través del paquete estadístico IBM SPSS 24 (Alfa de Cronbach .876). La muestra del estudio la constituyeron 412 estudiantes matriculados en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (n=412) durante el curso académico 2019-2020. Los resultados muestran que más del 80% de la muestra considera esta práctica muy útil en su formación docente, aunque la mayoría nunca había tenido la oportunidad de realizar una experiencia como esta. Como conclusión el alumnado ha comprobado la invisibilidad femenina en nuestros espacios de memoria gracias a la experiencia docente y al instrumento de investigación previamente validado.

PALABRAS CLAVE: investigación, Ciencias Sociales, género, educación, memoria.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema Cuestión

Para Massey (1998) los espacios y lugares, y la percepción que de ellos tenemos se estructuran recurrentemente sobre la base del género. Sin embargo, el género es, todavía, un enfoque ausente en el mundo educativo (Fioretti, Tejero & Díaz 2002) y es escasa la presencia de la mujer en la enseñanza de las Ciencias Sociales (García Luque, 2015; Fernández Valencia, 2001; Moreno & Vera, 2016).

La invisibilidad de la mujer en la historia, ha sido una línea de investigación presente en las investigaciones de esta disciplina desde las últimas décadas del siglo pasado (Mora, 2013), sin embargo, el análisis de la enseñanza de la historia pone en evidencia que la inclusión de la perspectiva de género en las clases de historia es todavía incipiente (Fernández, 2001; García Luque, 2015; Moreno et al., 2017). En el caso de la Geografía, son escasos estudios en esta línea y principalmente se enmarcan en la Geografía humana, centrándose en análisis de la población a veces desde la perspectiva de la geografía radical (García Ramón, 2008). “La invisibilidad de la categoría de género en los análisis geográficos en muchas oportunidades esconde y camufla también las relaciones de poder que sustentan la producción del espacio geográfico” (López Pons, 2018).

Así pues, las cuestiones de investigación que han centrado esta investigación son las siguientes: ¿están las mujeres “invisibilizadas” en nuestra memoria colectiva y es nuestro alumnado consciente de ello? ¿Se puede utilizar el tiempo y el espacio sobre el callejero de nuestras localidades para educar en igualdad de género? Para responder a estas preguntas se planteó como objetivo analizar y evaluar las percepciones del alumnado sobre la práctica docente “Las calles de la memoria” donde estudiarían la presencia femenina en el callejero de su propia localidad.

1.2. Antecedentes

Ya Romero y Abril (2008), destacan la ausencia tanto de formación como de materiales y de sensibilidad para la introducción del género en las aulas universitarias un hecho que coincide con estudios posteriores como los de Ortega (2017) o Moreno-Vera & Díez-Ros (2018) cuando comentan que “hemos podido comprobar la inclusión de la mujer en la enseñanza de las Ciencias Sociales se habían convertido en un tema completamente invisible para el alumnado (hecho que se puede demostrar con el análisis de los conocimientos previos del alumnado, tanto en la propuesta de historia como en la propuesta de historia del arte)” y que, sin embargo, está en la línea de Ortega (2018) que nos indica que pese a todo la enseñanza de las Ciencias Sociales ofrecen un gran potencial a la hora de visibilizar el trabajo de la mujer a lo largo de la historia: “los resultados obtenidos en el programa de formación dan cuenta de las potencialidades didácticas de la aplicación de recursos de literacidad crítica para la visibilización de las mujeres y de la experiencia femenina en el discurso histórico-social de la Historia enseñada, y en la promoción de modelos de ciudadanía globales”.

En un reciente trabajo publicado por Díez-Bedmar (2019) sobre la educación histórica y la igualdad de género entre el futuro profesorado de Educación Primaria, además se considera fundamental la enseñanza de las Ciencias Sociales con perspectiva de género ya que ayuda a la toma de conciencia crítica por parte de los futuros docentes al tiempo que comentan esta formación como fundamental para realizar una labor docente que conduzca a la “participación democrática” plena.

1.3. Objetivos

El objetivo principal de esta investigación era el de analizar las percepciones del alumnado tras la realización de la experiencia didáctica “Las calles de la memoria” a través de la perspectiva de género, para poder realizar dicho análisis se establecieron dos sub-objetivos dentro de la investigación:

- S.O.1 Diseñar, construir y validar un instrumento de investigación para evaluar la pertinencia de la práctica “Las calles de la memoria” a través de la perspectiva de género.
- S. O.2 Evaluar la acción docente para conocer si ésta es útil dentro de la formación académica en la Didáctica de las Ciencias Sociales, creando así una conciencia crítica entre el futuro profesorado al mostrar la escasa presencia femenina en nuestro entramado urbano.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra del estudio la constituyen 412 estudiantes (n=412) matriculados en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante durante el curso 2019-2020, de los cuales el 60,7% se encontraban en ese momento cursando el Grado de Educación Infantil, el 33,5% el Grado de Educación Primaria y el resto (5,8%) eran alumnos y alumnas del Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. En concreto los estudiantes que han participado en el estudio estaban cursando seis asignaturas diferentes todas ellas de ciencias sociales (Tabla.1)

Tabla 1. Asignaturas en las que estaban matriculados los participantes. Fuente: Elaboración propia

Asignatura	%
Educación en Igualdad de Género	0.7
Educación para el Desarrollo Personal, Social y Medio Ambiental	1.7
Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural	58.4
Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia	33.0
Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía,	0.5
Historia del Arte y Educación para la Ciudadanía y Espacio y Tiempo en la Didáctica de las Ciencias Sociales (5.4%)	5.4

El 81,3% (N=335) de la muestra son mujeres y el 18,6% (N=76) hombres, entre el total de estudiantes que participan en la experiencia didáctica el 60,7% (N=250) estaba cursando el Grado en Educación Infantil y el 35,5% (N=138) el Grado en Educación Primaria. Todos los estudiantes han nacido y tienen como lugar de residencia la provincia de Alicante

2.2. Propuesta y experiencia didáctica

La propuesta de acción docente “Las calles de la memoria” a través de la perspectiva de género se ha desarrollado durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2019/20 en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales de los grados de Educación Infantil y Primaria y el Máster de formación de profesorado de la Universidad de Alicante. Su puesta en práctica se ha visto afectada por la pandemia global a causa del COVID-19 debido que en marzo de 2020 las clases prácticas donde se desarrollaban han pasado a ser en modalidad on-line, lo que ha revertido en el trabajo del alumnado, pensado en principio para ser realizado a través del trabajo cooperativo en agrupaciones de 2 o 3 estudiantes y que, finalmente, han debido desarrollar individualmente desde casa.

La experiencia didáctica proponía al alumnado el análisis del callejero de su propia localidad a través de la perspectiva de género. Para ello debían completar la práctica, tanto desde el punto de vista temporal (historia) como desde el punto de vista espacial (geografía).

Desde el punto de vista temporal, observando el nombre de las calles, plazas y avenidas de la ciudad, debían indagar en los nombres que hicieran referencia a mujeres dentro del mismo, así podrían comparar la proporción de calles dedicadas a mujeres con respecto al número de hombres que tienen calle. Además, debían seleccionar, al menos 5 calles con nombre femenino, y averiguar quiénes eran y qué motivo les ha llevado a aparecer en la memoria colectiva de nuestras calles.

Por lo que respecta al ámbito espacial, el alumnado debía analizar cuál era el espacio que estas calles ocupaban en la ciudad: centro histórico, nuevas avenidas, ensanches modernos, etc. En el caso, de que ninguna mujer apareciese en el callejero de su localidad, podían analizar la presencia de las mujeres en placas, edificios institucionales, nombres de colegios o institutos, para así realizar la experiencia planteada.

2.3. Instrumentos

La recogida de información sobre la valoración de la práctica de “Las calles de la memoria” del alumnado se realizó mediante un cuestionario elaborado ad hoc, titulado MUGER_CUES, anónimo para el alumnado y de tipo mixto, con cinco cuestiones abiertas (ítems 6-10) sobre las dificultades

de la práctica y los aprendizajes logrados en la misma, y otras cinco cuestiones cerradas (ítems 1-5), que serán las analizadas en esta investigación debido al gran volumen de información que arrojó el cuestionario completo.

La escala de valoración de los ítems tipo Likert (del 1 al 5), teniendo en cuenta que 1 es muy en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4 algo de acuerdo; 5 muy de acuerdo (Tabla 2).

Tabla 2. Variables sobre la valoración de la práctica “Las calles de la memoria”. Fuente: Elaboración propia

ítems	1	2	3	4	5
1. Los resultados que he obtenido al analizar los nombres del callejero por sexo eran los esperados.	1	2	3	4	5
2. Ya había realizado una práctica similar con anterioridad en el aula.	1	2	3	4	5
3. Los aprendizajes obtenidos en esta práctica me inspiran para mi futura práctica docente.	1	2	3	4	5
4. Considero esta práctica útil para mi formación personal.	1	2	3	4	5
5. Antes de hacerla, pensabas que el callejero de tu ciudad podía ser analizado con perspectiva de género	1	2	3	4	5
6. Señala los aspectos negativos y/o dificultades de la práctica					
7. Señala los aspectos positivos de la práctica.					
8. ¿Te parece importante hacer esta actividad con tu futuro alumnado y por qué?					
9. ¿Cómo trabajarías esta práctica con tu futuro alumnado?					
10. Enumera los aprendizajes conseguidos con esta práctica					

El cuestionario diseñado ad hoc y proporcionado al alumnado (S.O. 1) establecía dos apartados diferentes en función de los resultados que se pretendían analizar: los ítems del 1 al 5 estaban destinados a la valoración de la práctica por parte del alumnado mientras que, los ítems de 6 al 10 estaban dedicados a la aplicación e implementación de dicha práctica en clase (S.O.2).

A la hora de diseñar este cuestionario se han tenido en cuenta otros trabajos de investigación como los de Moreno-Vera, Gómez-Carrasco, Monteagudo y Escribano-Miralles (2020) o los de Han-Huey, Kofinas y Luo (2018), habiendo sido validado el contenido de los ítems a través del sistema de procedimiento inter jueces en torno a las categorías de pertinencia, adecuación y claridad sobre los ítems propuestos, a través de un cuestionario de validación.

2.4. Procedimiento y validación del instrumento

El procedimiento de investigación que se ha seguido ha sido el del análisis cuantitativo estadístico-descriptivo de las variables sobre concepciones y percepciones del alumnado (Topper & Lancaster, 2016). Dicho análisis se ha llevado a cabo mediante los datos codificados en el paquete estadístico IBM SPSS v.24 para Windows.

Antes de analizar los datos extraídos del cuestionario, se procedió a realizar la prueba de fiabilidad y validez del constructo, para lo que se empleó el método de consistencia interna del Alfa de Cronbach que permite la estimación de la fiabilidad de un instrumento de investigación que está elaborado mediante un amplio conjunto de ítems.

El resultado del Alfa de Cronbach para la validez y fiabilidad del constructo usado en este trabajo (ítems del 1 al 10) fue de .876 tal y como se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3. Análisis de fiabilidad y validez del constructo mediante la prueba del Alfa de Cronbach.
Fuente: Elaboración propia

Estadísticas de fiabilidad	Alfa de Cronbach	N de elementos
Valores	.876	10

Este procedimiento de fiabilidad se ha usado, del mismo modo, en otras investigaciones en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales, como es el caso de Getsdóttir, Van Boxtel y Van Drie (2018) o de Gómez-Carrasco, Monteagudo, Moreno-Vera y Sáinz (2019). El criterio que se establece por parte de diversos autores es que un valor de Alfa de Cronbach entre .70 y .90 indica una buena consistencia interna del cuestionario para una escala unidimensional (Oviedo & Campo-Arias, 2005), por lo que el valor de .876 ofrecido por el cuestionario analizado tendría una satisfactoria consistencia interna.

3. RESULTADOS

A continuación, se enumeran los resultados parciales que ofrece el análisis de las variables medidas mediante el instrumento MUGER_CUES en lo que respecta a los cinco ítems cerrados del cuestionario.

Ante la afirmación de que los resultados que han obtenido al analizar los nombres del callejero por sexo eran los esperados. El 10.20% (n=32) de los encuestados manifiestan que los resultados obtenidos al analizar las calles desde la perspectiva de género no eran los que habían esperado al iniciar la práctica. En cambio, el 49.6% (n=205) de los encuestados coinciden en que el análisis realizado del callejero sí que ha puesto en evidencia los resultados que esperaban (Fig. 1).

Los resultados que he obtenido al analizar los nombres del callejero por sexo eran los que yo esperaba. (1 Totalmente en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 Algo de acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).

413 respuestas

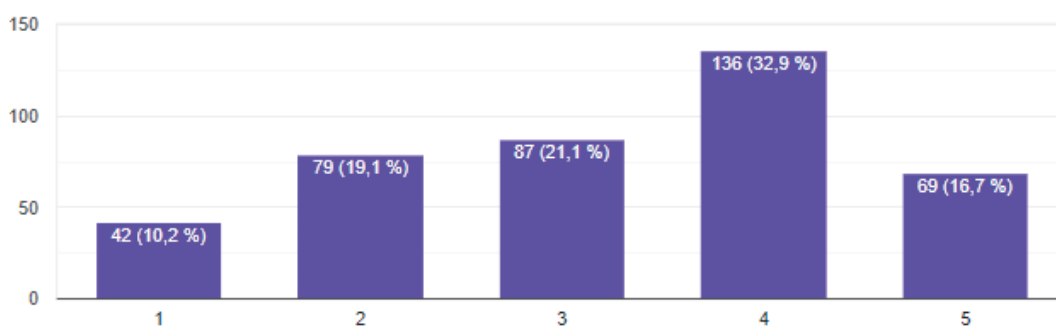


Figura 1. Análisis del callejero por sexo. Fuente: Elaboración propia

Tan solo el 1.9 % (n=8) de los estudiantes afirman que habían realizado una práctica similar a esta propuesta anteriormente en el aula. Sin embargo, un dato significativo es que el 83.3% de los encuestados (n=344) señalan que nunca la habían realizado antes (Fig.2).

Ya había realizado una práctica similar con anterioridad en el aula. (1 Totalmente en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 Algo de acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).

413 respuestas

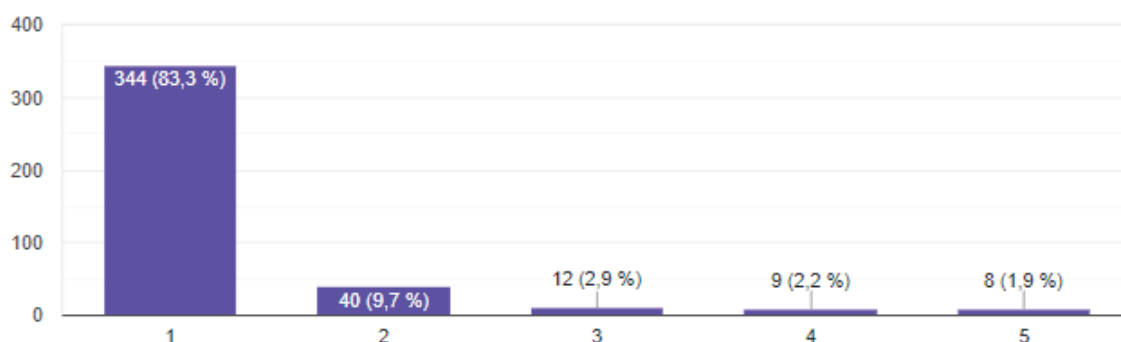


Figura 2. Realización de una práctica similar con anterioridad.

Ante la premisa de que los aprendizajes obtenidos en esta práctica son útiles para su futura práctica docente como maestros, el 48.4% (n=200) de los alumnos y alumnas manifiestan su total acuerdo con esta afirmación, el 32.2% (n=137) también están algo de acuerdo. Destacar que tan solo 4 de los estudiantes encuestados (1%) no ven la utilidad a la actividad propuesta para su futura vida profesional (Fig.3).

Los aprendizajes obtenidos en esta práctica me inspiran para mi futura práctica docente. (1 Totalmente en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 Algo de acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).



413 respuestas

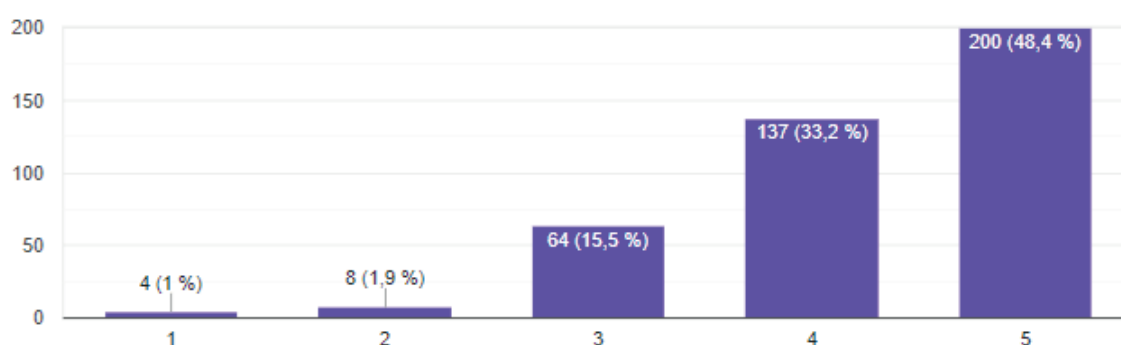


Figura 3. Utilidad de la práctica para la futura práctica docente.

El 49.3% de los participantes (n=204) manifiestan de manera rotunda su acuerdo sobre la utilidad de la actividad para su formación personal, el 36.2% (n=150) señala estar algo de acuerdo. Es de destacar que tan solo el 1.7% (n=7) de los participantes en el estudio se muestran en desacuerdo con la aplicabilidad de la práctica a su formación personal (Fig. 4)

Considero esta práctica útil para mi formación personal. (1 Totalmente en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 Algo de acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).



414 respuestas

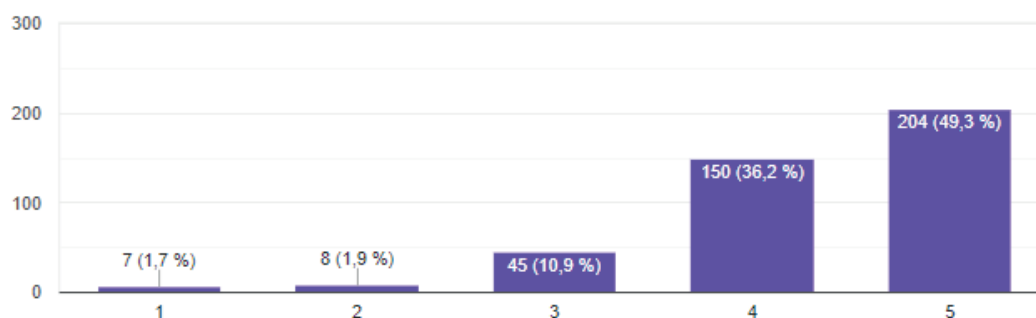


Figura 4. Utilidad de la práctica para la formación.

El 35.3% (n=146) de los estudiantes, habían pensado que el callejero de su ciudad podía ser analizado con perspectiva de género incluso antes de hacer esta práctica. En cambio, el 31.5% (n=130) no lo habían pensado con anterioridad y el 33.2% restante (n=137) no se muestran ni en acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación (Fig.5).

Antes de hacerla, pensabas que el callejero de tu ciudad podía ser analizado con Perspectiva de Género. (1 Totalmente en desacuerdo; 2 algo en desacuerdo; 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4 Algo de acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).

413 respuestas

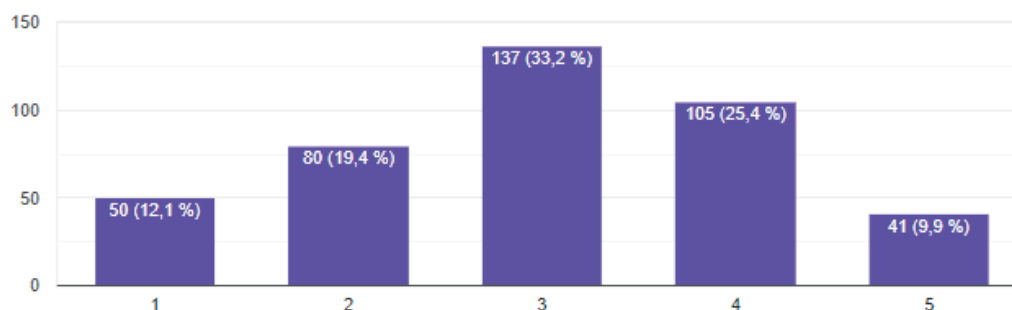


Figura 5. El callejero podía ser analizado con perspectiva de género

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una fortaleza del estudio que aquí se presenta es la alta representatividad de la muestra del estudio, tanto desde el punto de vista cuantitativo (n=412) como cualitativo, al conformarla estudiantes de todas las asignaturas de ciencias sociales que se imparten en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante, destacar que la mayoría de las participantes han sido mujeres.

El cuestionario ha cubierto todas las expectativas planteadas en el diseño de la investigación (S.O.1), y se ha mostrado como una herramienta idónea para los objetivos del estudio. La aplicación del instrumento nos ha permitido conocer de manera cuantitativa las opiniones de los alumnos y alumnas participantes de la actividad denominada *las calles de la memoria*.

La implementación de esta actividad en el marco de las asignaturas de ciencias sociales del Grado de Educación de la Universidad de Alicante ha contribuido a que nuestros estudiantes desarrollen el pensamiento crítico y piensen de forma geográfica. Al mismo tiempo al analizar el callejero han puesto en valor y rescatado de la invisibilidad a las mujeres en nuestros espacios transitados. Los datos obtenidos del análisis del instrumento a través del juicio de expertos indican una buena consistencia interna del instrumento (Alfa de Cronbach= .876), por lo que el cuestionario podría ser aplicado a otras poblaciones con el fin de obtener datos de otros territorios (Getsdóttir, Van Boxtel & Van Drie, 2018). En concreto, el próximo horizonte que nos hemos marcado es trasladar este estudio a otras universidades con el fin de hacer un estudio comparativo. Sin duda, el primer objetivo del estudio que era diseñar y validar un instrumento de investigación para evaluar la pertinencia de la práctica “calles de la memoria”, ha quedado cubierto.

El segundo objetivo planteado (S.O.2) trataba de analizar el correcto desarrollo de la experiencia didáctica y evaluar la acción docente para conocer si ésta es útil dentro de la formación académica en la Didáctica de las Ciencias Sociales, creando así una conciencia crítica entre el futuro profesorado al mostrar la escasa presencia femenina en nuestro entramado urbano. Es de gran relevancia que la mayoría de los encuestados señalen que es la primera vez que han desarrollado una práctica de este tipo que busque a través del análisis del callejero de dar visibilidad a la mujer y que ven la utilidad de esta actividad para su futura práctica docente como maestros, la mitad de los encuestados vislumbran también la utilidad de esta actividad para su formación personal. Sin embargo, tan solo una cuarta parte de los encuestados y encuestadas eran conscientes de que el callejero era susceptible de ser analizado desde un enfoque de género.

Los resultados obtenidos son altamente esclarecedores y confirman que la propuesta de la actividad *las calles de la memoria* desde la perspectiva de género en ciencias sociales ha resultado novedosa y altamente motivadora para los estudiantes (Fioretti Tejero & Díaz, 2002), y ha servido, sin duda, para poner en evidencia de manera experimental y con datos precisos la escasa presencia que las actividades de este tipo tienen en general en las aulas, y en particular en los estudios reglados del Grado de Educación Primaria. Es por ello por lo que las asignaturas de ciencias sociales se configuran como el marco idóneo para trabajar las preocupaciones en torno a la perspectiva de género que, hoy en día tanto demanda la sociedad (Moreno & Díez, 2018). En el diseño de esta actividad se ha perseguido colaborar en formar una conciencia crítica de los futuros docentes y fomentar el pensamiento geográfico. Sin duda, esta propuesta está en la línea que Díez-Bedmar (2019) demanda para los futuros egresados de las facultades de Educación españolas.

Podemos concluir afirmando, que el callejero ha resultado ser una herramienta muy adecuada para que los alumnos y alumnas perciban la invisibilidad de las mujeres en nuestra memoria colectiva. Por su parte el cuestionario MUGER_CUES ha resultado ser una herramienta pertinente y válida para conocer la opinión de los participantes en esta investigación.

5. REFERENCIAS

- Díez-Bedmar, M.C. (2019). Educación histórica con perspectiva de género: Resultados de aprendizaje y competencia docente. *El Futuro del Pasado*, 10, 81-122. <http://dx.doi.org/10.14516/fdp.2019.010.001.003>
- Fernández, A. (2001). *Las mujeres en la enseñanza de las Ciencias Sociales*. Madrid: Síntesis.
- Fioretti, S., Tejero, G., & Díaz, P. (2002). El género: ¿un enfoque ausente en la formación docente? *Revista La Aljaba*, 2, 1-11

- García, A. (2015). Mujeres visibles e invisibles en la enseñanza de la historia de la Educación Primaria: cambios y pervivencias al amparo de la LOMCE. En A. Hernández, C. García, & J. L. De la Montaña (Eds.), *Una enseñanza de las Ciencias Sociales para el futuro: recursos para trabajar la invisibilidad de personas, lugares y temáticas* (pp. 165-173). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- García, M. D. (2008). ¿Espacios asexuados o masculinidades y feminidades espaciales?: hacia una geografía del género. *SEMATA, Ciencias Sociais e Humanidades*, 20, 25-51. https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/4519/pg_025-052_semata20.pdf;jsessionid=CF5AF-CA9FDF9E94A4590360F10079874?sequence=1
- López, M. M. (2018). *Revista del Departamento de Geografía*. FFyH–UNC–Argentina, 10(1), 346-372.
- Gestsdóttir, S. M., Van Boxtel, C., & Van Drie, J. (2018). Teaching historical thinking and reasoning: Construction of an observation instrument. *British Educational Research Journal*, 44(6), 960–981. doi: <https://doi.org/10.1002/berj.3471>
- Gómez-Carrasco, C. J., Monteagudo, J., Moreno-Vera, J. R., & Sáinz, M. (2019). Effects of a Gamification and flipped-classroom program for teachers in training on motivation and learning perception. *Education Sciences*, 9(4), pp. 1-15. <https://doi.org/10.3390/educsci9040299>
- Han-Huey, C., Kofinas, A., & Luo, J. (2018). Enhancing student learning experience with technology-mediated gamification: An empirical study. *Computer & Education*, 121, 1-17. <https://www.doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.009>
- Massey, D. (2012). Massey, D. (2012). Espacio, lugar y política en la coyuntura actual/Space, place and politics in the present conjuncture. *Urban*, (04), 7-12.
- Mora, E. (2013). El paradigma de género y mujeres en la historia del presente. *Revista Historia Autónoma*, 2, 129-146.
- Moreno, J. R., & Vera, M. I. (2016). QR-Learning: la invisibilidad de la mujer en el arte. *Revista Estudios*, 33, 22-32.
- Moreno-Vera, J. R., & Díez-Ros, R. (2018). Enseñar igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 716-726). Barcelona: Octaedro.
- Moreno-Vera, J. R., Gómez-Carrasco, C. J., Monteagudo-Fernández, J., & Escribano-Miralles, A. (2020). Gamificación y motivación en la formación inicial del profesorado de Ciencias Sociales, un caso en la Región de Murcia. En S. Alonso, J. M. Romero, C. Rodríguez-Jiménez, & J. M. Sola (Coords.), *Investigación, Innovación docente y TIC. Nuevos horizontes* (pp. 925-937). Madrid: Dykinson.
- Ortega, D. (2017). *Las mujeres en la enseñanza de la historia y de las ciencias sociales. Estudio de caso en formación inicial de maestros y maestras de educación primaria* (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona. Recuperado de <https://www.tesisenred.net/handle/10803/457981>
- Ortega, D. (2018). Las mujeres en la historia enseñada: resultados de un programa docente en formación inicial del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 17, 13-21. doi: <https://doi.org/10.1344/ECCSS2018.17.2>
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Romero, A., & Abril, P. (2008). Género y la formación del profesorado en los estudios de educación infantil. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(11), 3,40-350.
- Topper, A., & Lancaster, S. (2016). Online graduate educational technology program: An illuminative evaluation. *Studies in Educational Evaluation*, 51, 108–115. doi: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.10.002>

85. Efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para la reducción del estrés en estudiantes universitarios

Santos-Ruiz, Ana¹; Montero-López, Eva²; Peralta-Ramírez, María Isabel³

¹Universidad de Alicante; ²Universidad de Jaén; ³Universidad de Granada

RESUMEN

La experiencia universitaria se encuentra asociada a altos niveles de estrés entre los estudiantes, lo que podría tener consecuencias a nivel físico, emocional, social y/o académico. La adquisición de estrategias en reducción del estrés mejoraría el propio autocuidado en la etapa universitaria, así como sería una competencia transversal de utilidad para la futura práctica profesional en distintos ámbitos de la sociedad. El objetivo del estudio fue analizar la efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para el manejo del estrés en estudiantes universitarios. Se llevó a cabo un estudio pre-post de carácter cuantitativo. 148 estudiantes de primer curso del Grado en Trabajo Social participaron en el estudio, 124 mujeres y 24 varones, con un rango de edad de 18-47 años. La evaluación se realizó mediante medidas de autoinforme de los niveles de estrés y síntomas asociados, así como con un instrumento de evaluación elaborado *ad hoc*, para conocer la efectividad de la intervención educativa y el grado de satisfacción con la misma. Los resultados mostraron altos niveles de estrés percibido ($M= 30,33$; $DT=9,29$) en los estudiantes. La experiencia formativa mostró ser efectiva para aumentar el conocimiento sobre el estrés, sus causas y consecuencias, así como para conocer los beneficios que la práctica de técnicas de relajación tiene sobre la salud física y psicológica.

PALABRAS CLAVE: estrés psicológico, estudiantes universitarios, intervención psico-educacional, técnicas de relajación.

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia universitaria se encuentra asociada a altos niveles de estrés entre los estudiantes, lo que podría tener consecuencias a nivel físico, emocional, social y/o académico. Por ello, los estudiantes demandan más formación en estrategias para la gestión del estrés como parte de las competencias a adquirir en su grado académico (Santos-Ruiz y cols., 2019).

El desarrollo de estrategias docentes orientadas a la mejora de la gestión del estrés en estudiantes universitarios resulta necesario. La efectividad de estas acciones formativas podría tener beneficios sobre la salud física y psicológica de los estudiantes a corto, medio y largo plazo, facilitando un afrontamiento eficaz de las demandas de su programa formativo, así como de otros ámbitos como el personal o el profesional.

Se han utilizado gran variedad de intervenciones para reducir el estrés en estudiantes universitarios. Entre ellas se encuentran las intervenciones psicoeducativas como la de Dziegielewski, Turnage, & Roest-Marti (2004) basada en la formación en estilos de personalidad, factores de estrés y métodos concretos para manejar el estrés, con una duración de 45 minutos, mediante la cual se obtuvo una mejora de los niveles de estrés. Por otro lado, también se han utilizado intervenciones basadas en técnicas cognitivo-conductuales o basadas en *mindfulness*, con una duración de entre 4 a 8 semanas (Regehr, Glancy, & Pitts, 2013), incorporando el aprendizaje de los componentes cognitivo, conductual y social para explicar el funcionamiento de las interacciones recíprocas entre aspectos personales

y ambientales que se dan en las situaciones estresantes. Entre ellas, el estudio de Dehghan-Nayeri & Adib-Hajbaghery (2011) mostró efectos positivos de las técnicas de relajación para reducir la ansiedad de estudiantes universitarias, con una única sesión de entrenamiento en relajación muscular progresiva y la utilización de una grabación para las sesiones de práctica posterior.

Las técnicas de relajación han mostrado ser una herramienta fiable para reducir los niveles de estrés y ansiedad en estudiantes universitarios (Regehr, Glancy, & Pitts, 2013; Scholz y cols., 2016; Yusufov y cols., 2019). Entre las técnicas más usadas se encuentran la relajación muscular profunda, la respiración diafragmática o profunda y práctica de meditación (Regehr, Glancy, & Pitts, 2013). Estas técnicas muestran la ventaja de que una vez se han entrenado durante varias semanas, podrán aplicarse de manera automática y sencilla en situaciones de estrés, o en momentos de tensión mantenida, para alcanzar un grado de activación óptimo, ni por encima, ni por debajo del umbral adecuado para un rendimiento eficaz. Estas características hacen de las técnicas de relajación un una práctica accesible y beneficiosa para los estudiantes durante la etapa universitaria, así como para su aplicación en distintas situaciones o momentos vitales.

Por tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar la efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para el manejo del estrés en estudiantes universitarios.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se llevó a cabo un estudio pre-post de carácter cuantitativo, mediante medidas de autoinforme y un instrumento de evaluación elaborado *ad hoc*, para conocer la efectividad de la intervención educativa y el grado de satisfacción con la misma en estudiantes. La evaluación se realizó en tres momentos: pre-intervención (T0), post-intervención (T1) y tras un mes de seguimiento (T2).

Los participantes del estudio fueron 148 estudiantes de primer curso del Grado en Trabajo Social, 124 mujeres y 24 varones, con un rango de edad de 18-47 años (\bar{x} =20,04; DT=3,54). En la evaluación de seguimiento participó el 27% de la muestra (n=41), pérdida debida a que la evaluación de seguimiento se realizó fuera del período de docencia presencial de la asignatura. La intervención educativa se llevó a cabo durante una sesión práctica de la asignatura Fundamentos de Psicología para el Trabajo Social, del primer curso del Grado en Trabajo Social, en los tres grupos de la asignatura, cada uno con unos 50 estudiantes aproximadamente.

2.2. Instrumentos

Se creó un formulario on-line mediante la herramienta *E-encuestas* por cada momento de evaluación. Los enlaces web a cada formulario se ubicaron en una sección de la plataforma educativa Moodle de la asignatura.

En primer lugar, en la evaluación pre-intervención se recogieron los principales datos sociodemográficos, se incluyeron los instrumentos psicológicos de autoinforme sobre niveles de estrés y sus síntomas, así como una serie de preguntas elaboradas *ad hoc* que recogían cuestiones cuyo objetivo era conocer las estrategias formales e informales utilizadas regularmente para la reducción del estrés, el grado de conocimiento sobre los efectos del estrés en la salud, así como su percepción de disponer de recursos suficientes para el eficaz manejo del estrés (opciones de respuesta: desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo).

Los instrumentos de autoinforme utilizados fueron:

- Escala de Estrés Percibido (EEP; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983): Se utilizó la versión española de Remor & Carrobles (2001). Es un instrumento de autoinforme que evalúa el nivel

de estrés percibido y el grado en que las personas encuentran que su vida es impredecible, incontrolable o está sobrecargada, aspectos que han sido repetidamente confirmados como componentes centrales del estrés. Consta de 14 ítems con 5 opciones de respuesta, la mayor puntuación corresponde al mayor estrés percibido. La versión española de la EEP (14-ítems) demostró una adecuada fiabilidad (consistencia interna 0,81 y test-retest 0,73), validez concurrente, y sensibilidad (Remor, 2006).

- Inventario de Vulnerabilidad al Estrés (IVE; Beech, Burns, & Scheefield, 1986) en versión española validada por Robles-Ortega, Peralta-Ramírez y Navarrete-Navarrete (2006): Este inventario está compuesto por 22 ítems con dos alternativas de respuesta (sí=1; no=0), y evalúa cuál es la predisposición del individuo a verse influenciado por los síntomas de estrés. En cuanto a la fiabilidad, se ha encontrado un alfa de Cronbach de 0,87. Respecto a la validez convergente, los resultados muestran una correlación estadísticamente positiva ($p < 0,01$) con otros instrumentos de evaluación: Inventario STAI-R de Ansiedad-Rasgo, Inventario de Depresión de Beck, y Escala de Síntomas Somáticos.
- Inventario de síntomas de Benson (1975). Evalúa 5 síntomas relacionados con el estrés y la respuesta de relajación: ansiedad, insomnio, dolor de cabeza, dolor de espalda y dolor torácico. Cada síntoma es evaluado en una escala Likert con 5 alternativas de respuesta (1=nada, 2=poco, 3=algo, 4=bastante, 5=mucho).

La evaluación post-intervención consistió un formulario con un autorregistro que medía el nivel de relajación alcanzado con la práctica de relajación en el aula (0=muy bajo a 5=muy alto), así como la evaluación de la acción formativa abarcando tres aspectos: a) conocimiento adquirido durante la actividad formativa (opciones de respuesta: desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo), b) el grado de dificultad de las técnicas de relajación (de 0=muy fácil a 10=muy difícil) y c) el grado de satisfacción con la sesión práctica (de 0=muy insatisfecho/a a 10=muy satisfecho/a).

Por último, en la evaluación de seguimiento se registraron los síntomas del inventario de Benson, así como se recogieron cuestiones relativas a los niveles de relajación alcanzados tras la relajación durante el mes de práctica autónoma, el grado de relajación física y/o mental alcanzado, y el grado de transferencia del conocimiento adquirido para su aplicación en otras situaciones de su vida.

2.3. Procedimiento

La intervención psico-educacional en técnicas de relajación se llevó a cabo durante una sesión práctica de la asignatura Fundamentos de Psicología para el Trabajo Social, del primer curso del Grado en Trabajo Social. La sesión práctica tuvo una duración de 2 horas, y en ella los participantes cumplieron el formulario *online* de la evaluación pre-intervención, recibieron los contenidos formativos, practicaron las técnicas de relajación mostradas por la profesora y respondieron al formulario post-intervención.

La experiencia formativa se llevó a cabo mediante una presentación de 60 minutos tras la cual se practicaron las técnicas de relajación. La sesión práctica fue impartida por profesorado del Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad de Alicante, con una duración total de 2 horas. Cada estudiante accedió al material audiovisual con contenidos de la sesión mediante la plataforma Moodle. La presentación de la sesión fue dividida en 4 partes: a) conceptualización del estrés; b) identificación de los síntomas de estrés; c) descripción de diferentes estrategias de control del estrés; d) explicación de las técnicas de relajación a realizar: respiración diafragmática, técnica de tranquilización de Benson y relajación muscular profunda.

La técnica de respiración diafragmática es una sencilla y efectiva técnica de relajación que consiste en la contracción del diafragma haciendo que este se aplane y la cavidad torácica se expanda. La técnica consta de dos movimientos esenciales, la inspiración (asciende el abdomen) y la expiración (desciende el abdomen), sin mover el tórax. Esta técnica consigue reducir los síntomas de ansiedad, depresión, hostilidad, obsesión, tensión muscular y fatiga.

La técnica de relajación de Benson (1975), o *técnica de tranquilización* como preferimos denominarla, se compone de un ejercicio combinado de relajación y meditación donde se obtiene una respuesta fisiológica saludable denominada Respuesta de Relajación. Esta respuesta compensa los efectos fisiológicos causados por el estrés y crea un sentimiento de bienestar personal. Consiste en la repetición de períodos regulares de reposo durante los cuales la mente queda libre de preocupaciones y el cuerpo ajeno a toda tensión. Dicho estado se consigue a base de concentrarse sobre un objeto especial (palabra o frase, habitualmente. Por ejemplo, utilizar la palabra “dos”).

La relajación muscular profunda es una técnica muy utilizada para reducir la ansiedad y el estrés disminuyendo la tensión muscular. Consiste en ir recorriendo los diferentes grupos musculares e intentar relajarlos. A medida que se presta atención a cada uno, el individuo detecta la tensión y entonces la libera. Esta técnica, es una técnica pasiva, sin períodos de tensión muscular.

Para la práctica posterior de las técnicas de relajación de manera autónoma, se facilitaron las técnicas audio-descritas en una carpeta de la sección de la sesión práctica en Moodle.

Todos los datos recogidos se analizaron con el paquete IBM SPSS Statistics, versión 26 (IBM, EE.UU.) para Windows. Se llevaron a cabo estadísticos descriptivos y diferenciales de los datos para la muestra de estudio.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la investigación en docencia universitaria, divididos en tres apartados según las variables analizadas:

3.1. Análisis descriptivo de la muestra:

Los datos sociodemográficos y de estrés psicológico se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas, niveles de estrés y síntomas asociados (N=148)

Características de la muestra	\bar{X}	DT
1. Sociodemográficas		
Edad	20,04	3,54
Sexo (n, %)		
Mujer	124	83,8
Varón	24	16,2
Estado civil (n, %)		
Soltero/a	147	99,3
Casado/a	1	0,7
Nacionalidad (n, %)		
Española	143	96,6
Extranjera (dominio del castellano)	5	3,4

Características de la muestra	\bar{X}	DT
2. Inventario de Vulnerabilidad al Estrés (IVE)	9,79	4,83
3. Escala Estrés Percibido (EEP)	30,33	9,29
4. Inventario de Síntomas de Benson		
Ansiedad	2,61	1,18
Insomnio	2,25	1,26
Dolor de cabeza	2,61	1,27
Dolor de espalda	3,28	1,27
Dolor torácico	1,82	1,04

Con respecto a la frecuencia de uso de diferentes estrategias formales e informales para el manejo del estrés, previas a la acción formativa, los resultados mostraron que entre las actividades no formales realizadas al menos una vez por semana para relajarse se encontraban con mayor frecuencia *ver series en plataformas de streaming como Netflix, Amazon Prime, HBO, etc.* (63%), *dormir* (66%), *quedar con amigos* (63%) y *escuchar música* (73%). La práctica de actividades formales como técnicas de relajación muscular, respiración o meditación se encontraba por debajo del 7% para cada una de ellas.

3.2. Efectividad para la reducción del estrés de las técnicas de relajación:

Una vez practicadas las técnicas de relajación durante un mes de seguimiento, se procedió a analizar las diferencias entre el nivel de relajación experimentado en la primera práctica, al nivel alcanzado en la última práctica (T1 vs. T2). Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,001$) entre el nivel de relajación alcanzado durante la sesión práctica ($\bar{X}=2,86$; DT=1,09) y la relajación obtenida tras la práctica de un mes ($\bar{X}=3,73$; DT=0,86).

Por otro lado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el inventario de síntomas de Benson desde la pre-intervención al seguimiento (T0 vs. T2).

3.3. Conocimientos adquiridos y grado de satisfacción del alumnado con la acción formativa.

Los resultados mostraron un aumento de conocimientos significativo para la identificación de los factores y síntomas del estrés, así como para los beneficios del uso de las técnicas de relajación (Tabla 2). Una vez finalizada la sesión práctica consideraban que ya no necesitaban aprender una técnica de relajación, por lo que percibían un incremento en sus recursos de disminución del estrés.

Con respecto al nivel de dificultad a la hora de practicar las técnicas de relajación, valorado de 0 a 10, se obtuvo una puntuación media de 4,66 (DT=2,62). Por otro lado, el grado de satisfacción medio, valorado en una escala de 0 a 10, fue de 7,14 (DT=2,74). Por último, con respecto al nivel de transferencia del conocimiento adquirido, el 73% de la muestra afirmaba haber encontrado nuevas situaciones de su vida cotidiana en las que aplicar las técnicas de relajación.

Tabla 2. Conocimientos adquiridos durante la experiencia formativa (N=148)

Cuestiones planteadas	Momento	\bar{X}	DT	t	p
1. Considero que tengo conocimientos sobre el estrés y cómo puede afectar a la salud física y psicológica.	T0	4,74	1,34	-1,50	0,135
2.	T1	4,95	1,34		
3. Puedo identificar los factores que causan estrés.	T0	4,76	1,24	-3,54	0,001
4.	T1	5,22	1,03		
5. Puedo identificar los síntomas de estrés	T0	4,78	1,33	-3,96	0,0001
6.	T1	5,31	1,10		
7. Conozco estrategias para reducir el estrés	T0	3,89	1,58	-7,13	0,0001
8.	T1	5,10	1,14		
9. Reconozco la importancia de detectar situaciones potencialmente estresantes y prepararse ante ellas.	T0	4,90	1,75	-3,87	0,0001
10.	T1	5,56	1,29		
11. Tengo conocimientos sobre los beneficios físicos y mentales de las técnicas de relajación.	T0	3,67	1,59	-6,709	0,0001
12.	T1	4,51	1,19		
13. Considero que estoy preparado/a para controlar mi estrés mediante una técnica de relajación	T0	6,06	1,61	-4,431	0,0001
14.	T1	6,26	1,31		
15. Es importante una formación en técnicas de relajación como parte de las competencias del trabajador/a social	T0	3,57	1,21	-1,71	0,089
16.	T1	4,70	0,93		
17. Creo que tengo recursos suficientes para aplicar técnicas de relajación en la práctica profesional con los usuarios/as del servicio.	T0	5,93	1,59	-6,26	0,0001
18.	T1	6,07	1,42		
19. Pienso que para poder emplear técnicas de relajación con los/as usuarios/as del servicio es necesario un automanejo eficaz de la relajación.	T0	6,05	1,25	-1,08	0,282
20.	T1	5,84	0,97		
21. Personalmente necesito aprender una técnica de relajación	T0	6,05	1,18	1,52	0,130
22.	T1	5,84	0,97		

Nota: T0, evaluación pre-intervención; T1, evaluación post-intervención

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio fue analizar la efectividad de una intervención psico-educacional en técnicas de relajación para el manejo del estrés en estudiantes universitarios.

Los resultados mostraron altos niveles de estrés percibido y vulnerabilidad al estrés previos a la intervención, reflejando la necesidad de adquirir nuevas estrategias eficaces para su gestión. La experiencia formativa se mostró efectiva para mejorar los conocimientos sobre los factores y síntomas

asociados al estrés, así como sobre los beneficios que tiene la práctica en técnicas de relajación sobre la salud. Tras la práctica de las técnicas de relajación durante un mes se observó un incremento en el nivel de relajación alcanzado mediante las mismas, aunque no se encontró mejora de los síntomas asociados al estrés como ansiedad, dolor de cabeza, torácico, etc. Por otro lado, el grado de satisfacción asociado a la experiencia formativa fue positivo, así como el nivel de transferencia de los nuevos conocimientos adquiridos a otros ámbitos de aplicación.

En primer lugar, con respecto a los niveles de estrés percibido encontrado en los estudiantes, éstos presentan puntuaciones por encima del punto de corte establecido en 22 (Remor, 2006), lo que refleja un elevado nivel de estrés que podría interferir en sus resultados académicos (Talib & Zia-ur-Rehman, 2012).

En segundo lugar, con respecto al nivel de conocimientos adquiridos, los resultados del presente estudio son similares a los de la intervención psicoeducacional propuesta por Dziegielewski, Turnage, & Roest-Marti (2004) quienes mostraron que un seminario formativo para la reducción del estrés en estudiantes de trabajo social producía un aprendizaje significativo sobre el estrés y prevención del burnout en esta población. Además, también va en la línea de resultados de estudios basados en el entrenamiento de técnicas de relajación para la reducción del estrés en estudiantes universitarios (Dehghan-Nayeri & Adib-Hajbaghery, 2011; Regehr, Glancy, & Pitts, 2013; Scholz y cols., 2016; Yusufov y cols., 2019). Mediante la práctica de las técnicas de relajación se alcanzó un mayor dominio de las técnicas aumentando el nivel de relajación alcanzado, lo que refleja un entrenamiento apropiado y regular de las técnicas durante el período de seguimiento.

Por otro lado, el grado de satisfacción del alumnado con respecto a la experiencia formativa fue elevado, señalando como punto de mejora las infraestructuras utilizadas, pues el aprendizaje se podría mejorar realizándose en salas adaptadas para la relajación, con mobiliario cómodo, menos luminosidad y reduciendo el número de personas por grupo.

A la luz de estos resultados, deben ser tenidas en cuenta las siguientes limitaciones. El estudio se ha realizado sin grupo control de comparación, el cual aportaría datos sustanciales para determinar la eficacia de las técnicas de relajación para reducir los niveles de estrés así como sus síntomas. No obstante, el estudio se realizó en una sesión práctica de una asignatura, con el objetivo de dotar de competencias a los estudiantes de trabajo social para el propio autocuidado así como para su aplicación en su futura práctica profesional, lo que dificultaba la inclusión de un grupo control en el que no se llevara a cabo la experiencia formativa. Por otro lado, el seguimiento fue de corta duración, debido a la cercanía del período de exámenes y la finalización de la asignatura, lo que obstaculizaba el acceso a la muestra tras el cambio de semestre.

Este estudio muestra la necesidad de dotar de estrategias de gestión eficaz del estrés en estudiantes universitarios, y específicamente en estudiantes del grado en trabajo social, quienes podrán transferir los conocimientos adquiridos a su futura práctica profesional, tanto para su propio automanejo, así como para ponerlas a disposición del ámbito comunitario en el cual desarrolle su futura práctica profesional.

En conclusión, la intervención psico-educacional en técnicas de relajación para la reducción del estrés ha mostrado ser efectiva para incrementar los niveles de relajación gracias al entrenamiento, y para aumentar el conocimiento sobre el estrés, sus causas y consecuencias, así como para conocer los beneficios que la práctica de técnicas de relajación tiene sobre la salud física y psicológica y su aplicación en distintas situaciones de la vida.

5. REFERENCIAS

- Beech, H. R., Burns, L. E., & Scheefield, B. F. (1986). *Tratamiento del estrés. Un enfoque comportamental*. Madrid: Alambra.
- Benson, H., Greenwood, M. M., & Klemchuk, H. (1975). The relaxation response: psychophysiological aspects and clinical applications. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 6(1-2), 87-98.
- Cohen, S., Kamarak, T., & Mermeistein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/2136404>
- Dehghan-Nayeri, N., & Adib-Hajbaghery, M., (2011). Effects of progressive relaxation on anxiety and quality of life in female students: a non-randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 19(4), 194–200. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2011.06.002>
- Dziegielewski, S. F., Turnage, B., & Roest-Marti, S. (2004). Addressing stress with social work students: A controlled evaluation. *Journal of Social Work Education*, 40(1), 105-119. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/10437797.2004.10778482>
- Regehr, C., Glancy, D., & Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: A review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 148(1), 1-11. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032712007793>
- Remor E. (2006). Psychometric properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology*, 9(1), 86-93. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/SJOP/article/view/SJOP0606120086A/29079>
- Remor, E., & Carroles, J. A. (2001). Versión española de la escala de estrés percibido (PSS-14): Estudio psicométrico en una muestra VIH+. *Ansiedad y Estrés*, 7, 195-201.
- Robles, H., Peralta, M. I., & Navarrete-Navarrete, N. (febrero, 2006). Validación de la versión española del Inventario de Vulnerabilidad al Estrés de Beech, Burn y Sheffield. Comunicación presentada en el *I Congreso Hispano-Cubano de la Psicología de la Salud*, Cienfuegos, Cuba.
- Santos-Ruiz, A., Fernández-Pascual, M. D., Reig-Ferrer, A., Riquelme-Ros, L., Montero-López, E., & Peralta-Ramírez, M. I. (2019). Valoración del estrés percibido y de las necesidades y demandas de intervención psicoeducativa para su manejo eficaz en estudiantes universitarios. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 409-416). Barcelona: Octaedro.
- Scholz, M., Neumann, C., Wild, K., Garreis, F., Hammer, C. M., Ropohl, A., ... & Burger, P. H. (2016). Teaching to relax: development of a program to potentiate stress—results of a feasibility study with medical undergraduate students. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 41(3), 275-281. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10484-015-9327-4>
- Talib, N., & Zia-ur-Rehman, M. (2012). Academic performance and perceived stress among university students. *Educational Research and Reviews*, 7(5), 127-132. doi: 10.5897/ERR10.192
- Yusufov, M., Nicoloro-SantaBarbara, J., Grey, N. E., Moyer, A., & Lobel, M. (2019). Meta-analytic evaluation of stress reduction interventions for undergraduate and graduate students. *International Journal of Stress Management*, 26(2), 132–145. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/str0000099>

86. Aplicación metodológica de la microenseñanza en la asignatura Deportes Individuales II en el grado de CAFD

Sellés Pérez, Sergio; Eza Casajus, Maria Lara; García Jaen, Miguel; Olaya Cuartero, Javier; Carrasco Mateo, Franciso; Espina Agulló, José Julio; Cejuela Anta, Roberto

Universidad de Alicante

RESUMEN

El objetivo de este estudio es realizar una comparativa entre la aplicación de la microenseñanza (Grupo MIC, 48 estudiantes) frente a estilos de enseñanza tradicionales (Grupo TRAD, 42 estudiantes) en las sesiones de la asignatura de Deportes Individuales II (Triatlón) de segundo curso Del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad de Alicante durante el curso académico 2019-2020 con el fin de conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza así como las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación. Además, se quiere saber cuál es la visión que tiene el alumnado sobre su uso y el impacto que puede tener en su formación profesional. Otro de los objetivos de esta intervención es comprobar si al usar un estilo de enseñanza participativo aumenta la asistencia a las sesiones prácticas. En la realización de este trabajo de corte cualitativo se han utilizado una entrevista semiestructurada de preguntas abiertas y rúbricas de coevaluación y autoevaluación. Éstas últimas permitían registrar la asistencia y obtener información para ofrecer feedback. Los resultados muestran la gran aceptación de la metodología entre el alumnado viéndose aumentada la asistencia a las sesiones prácticas. A nivel general los alumnos han valorado muy positivamente los beneficios que puede tener su implantación en cuanto a su formación profesional.

PALABRAS CLAVE: microenseñanza, aprendizaje, participación, motivación, triatlón.

1. INTRODUCCIÓN

La realidad demuestra que el nivel de implantación de metodologías activas en la Enseñanza Superior sigue siendo limitado (Kozanitis y Desbiens, 2016).

La microenseñanza no es una técnica de enseñanza usada con frecuencia en la Educación Superior. Sin embargo, existen numerosos estudios (Dulsat, 2019) que promueven su aplicación sobre todo en aquellas titulaciones universitarias relacionadas con la formación de futuros profesionales a la enseñanza. La literatura refleja los beneficios y aportaciones de la aplicación de metodologías activas como la microenseñanza ya que la consideran como una herramienta que aumenta la motivación y sirve para mejorar y aprender a través de la experiencia vivida, la retroalimentación recibida y las observaciones realizadas (Sabelli, Ornique y Giovannini, 2014).

Sin embargo, en cuanto al ámbito de la Educación Física en la Educación Superior, los estudios en los que la microenseñanza se ha implantado se consideran insuficientes (Abakay, Alincak y Demir, 2016).

Autores como Lebrero, Almagro y Sáenz (2019) afirman que la microenseñanza favorece que el alumnado se implique y aumente su autonomía. Al adquirir mayor responsabilidad durante los procesos de enseñanza aprendizaje se está influyendo en diferentes aspectos de carácter psicológico que son claves para la formación del alumnado. Además, con el empleo de la microenseñanza se ve favorecida la autopercepción de las posibilidades individuales para alcanzar los diferentes objetivos establecidos (Hortigüela, Pérez y Fernández, 2017).

Cabe destacar que en los contextos en los que la microenseñanza tiene lugar se caracterizan por la importancia del feedback. Dicho feedback está presente a lo largo del desarrollo de las sesiones de manera que ayuda a interiorizar e identificar tanto aspectos positivos como negativos de la tarea realizada y favorece el desarrollo de habilidades comunicativas tanto por parte de los estudiantes como del profesorado (Hernández y De la Rosa, 2018). El encargado de la asignatura debe ofrecer feedback al alumnado que adquiere el rol de docente y éstos al resto de los compañeros/as que constituyen sus grupos de trabajo. Existe una mayor predisposición para intentar realizar lo mejor posibles las tareas propuestas quienes reciben feedback externo. Se evidencia así que el rendimiento está positivamente relacionado con el recibimiento de feedback (Motta y Hernández, 2016; Dulsat, 2019).

Esta intervención educativa nace con el objetivo de conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza comparando sus opiniones con la literatura. Además, se pretende conocer la visión que tienen sobre el uso de la microenseñanza y el impacto que puede tener en su formación profesional. También se busca comprobar si el porcentaje de asistencia a clase se ve aumentado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente propuesta práctica se ha desarrollado durante el 2º semestre del curso 2019-2020 en la asignatura “Deportes Individuales II” (triatlón). Se trata de una asignatura de carácter obligatorio, cuyo valor es de 6 ECTS que se cursa en el 2º año del Grado Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la Universidad de Alicante. Está adscrita al departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas y pertenece concretamente al área de Educación Física y Deportiva.

El alumnado de dicha asignatura se encuentra dividido en 4 grupos prácticos. Para realizar la propuesta, cuya duración ha sido de 6 semanas, se han constituido 2 grandes grupos. Los grupos fueron formados en función de los resultados obtenidos en un cuestionario de conocimientos previo: Cada grupo estaba formado por 2 grupos prácticos.

La intervención educativa a través de la cual se ha implantado la microenseñanza se ha realizado en uno de los grupos (denominado grupo MIC). La comparación de datos se ha realizado con el otro grupo (TRAD). En este grupo se han utilizado estilos de enseñanza tradicionales como la asignación de tareas. El grupo MIC está constituido por un total de 48 alumnos/as. El 27,08% son chicas mientras que el 72,91% son chicos. El grupo TRAD está constituido por un total de 42 alumnos/as. El 26,19% son chicas mientras que el 73,80% son chicos.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para realizar esta propuesta de investigación son los mencionados a continuación: Cuestionario de conocimientos previos a través de la plataforma online Socrative para conocer el grado de conocimiento del alumnado sobre la materia. Se han empleado dos tipos de rúbricas a rellenar por el alumnado del grupo MIC tras la finalización de las clases prácticas. Ambas rúbricas, una de autoevaluación del rol docente y otra de coevaluación han sido realizadas utilizando la plataforma Google Forms. El objetivo principal del uso de éstas era poder registrar el número de asistencia a las sesiones prácticas y obtener información relevante para posteriormente ofrecer feedback sobre la labor realizada al núcleo básico central. Respecto al grupo TRAD, el control de la asistencia se realizaba empleando para ello el diario de campo del profesor.

Por último, se ha realizado una entrevista semiestructurada de preguntas abiertas al alumnado del grupo MIC utilizando también la plataforma Google Forms. Con la finalidad de medir de manera cualitativa el grado de aceptación de la microenseñanza por parte del alumnado, así como conocer sus puntos de vista en cuanto a las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación y cómo ha podido repercutir en su formación profesional.

2.3. Procedimiento

En primer lugar, se realizó un cuestionario de conocimientos previos para conocer el nivel de conocimiento sobre la asignatura y posteriormente el alumnado sería dividido en dos grandes grupos: el grupo TRAD y el grupo MIC. A continuación, se nombró al alumnado que constituía el núcleo básico central 1 (sujetos adquieren el rol de profesor en los diferentes grupos). Tras una reunión se les informó de los contenidos específicos del segmento de natación a trabajar a través del diseño de una sesión. Para ello, se les facilitó una plantilla de sesión además del material teórico. Posteriormente, al finalizar la primera sesión práctica llevada a cabo por el docente de la asignatura, el núcleo básico central 1 se reunió con los responsables de la intervención para poner en común la sesión que cada estudiante había diseñado con el fin de diseñar una común. Durante la sesión siguiente, el núcleo básico central 1 desarrolló la sesión diseñada recibiendo feedback y supervisión docente. Tras finalizar la sesión, el alumnado asistente debía rellenar las correspondientes rúbricas de evaluación. Por último, antes de realizar la reunión con el núcleo básico central correspondiente para la siguiente sesión (núcleo básico central 2) se nombraba al alumnado que la próxima semana tenía que reunirse para poner en común su sesión y prepararla (núcleo básico central 3). De esta manera era como sucesivamente iba teniendo lugar el cambio de roles.

Una vez finalizada la intervención, la cual tuvo una duración de 6 semanas (las correspondientes al bloque 1 de la asignatura: natación) el alumnado tuvo que contestar a la entrevista semiestructurada de preguntas abiertas. La tabla 1 muestra el objeto de la investigación, así como las cuestiones de investigación y las preguntas de investigación que les corresponden.

Tabla 1. Cuestiones y Preguntas de Investigación

Objeto de la investigación:	
Conocer las percepciones del alumnado sobre el uso de la microenseñanza tras su implantación en la asignatura “Deportes Individuales II” así como las ventajas y desventajas que consideran que tiene su aplicación. Además, se pretende conocer la visión que tienen sobre el uso de la microenseñanza y el impacto que puede tener en su formación profesional.	
CUESTIONES DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
1. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ¿Qué opinión tienen el alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”?	1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Expresa tu opinión sobre el uso de la microenseñanza en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de “Deportes Individuales II”.
2. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ¿Qué visión que tiene el alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en relación a su propia formación?	2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN ¿Consideras que el empleo de la «microenseñanza», en comparación con la metodología tradicional, ha contribuido en mayor medida a tu formación académica y profesional?
3. CUESTIÓN DE INVESTIGACIÓN ¿Cuál es la opinión personal del alumnado de CAFD sobre las ventajas y desventajas de la aplicación de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II”?	3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Teniendo en cuenta tu experiencia personal, ¿qué ventajas y desventajas ha supuesto para ti el uso de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II”?

3. RESULTADOS

La tabla 2 muestra los datos referentes a la asistencia a las clases prácticas en cada grupo. Se observa como en el grupo tradicional el porcentaje de asistencia es superior en todas las sesiones que duró la intervención.

Tabla 2. Asistencia a Sesiones Prácticas

% de Asistencia	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
Grupo TRAD	31,25	43,75	18,75	33,74	28,57	32,56
Grupo MIC	46,15	67,89	50	71,43	81,48	66,67

El análisis cualitativo de la información extraída de las entrevistas semiestructuradas ha consistido en la construcción de diferentes temáticas y la codificación de manera manual de las diferentes unidades de narrativa. Posteriormente, los resultados que han sido conseguidos se encuentran organizados y divididos en temáticas, códigos y subcódigos. A continuación, aparecerán expuestas tres tablas, cada una se corresponde con una temática diferente. En ellas se muestra la frecuencia de aparición de los diferentes subcódigos.

Tabla 3. Resultados Primera Cuestión de Investigación

Temática	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA
Opinión personal del alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”	1.1. Valoración personal positiva	1.1.1. Buen método	6	23	95,83%
		1.1.2. Muy buen método	10		
		1.1.3. Clima de seguridad	3		
		1.1.4. Cohesión de grupo	4		
	1.2. Valoración personal negativa	1.2.1. Compleja	1	1	4,16%
	TOTAL			24	24

Si se tienen en cuenta los resultados obtenidos en torno a la primera cuestión de investigación, puede observarse que surgen 2 códigos diferenciados, el primero de ellos se refiere a la valoración positiva que el alumnado de CAFD hace sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura “Deportes Individuales II”. Su frecuencia de aparición es casi del 100%. Este código se encuentra dividido en cuatro subcódigos en el que destaca el subcódigo 1.1.2. Muy buen método con 10 apariciones.

“...muy buen método para que los estudiantes se expongan y practiquen una actividad que podría estar relacionada con su futuro laboral.” (Alumno 12).

Otros subcódigos que aparecen con menor medida son el 1.1.4. Cohesión de grupo 1.1.3. Clima de Seguridad.

“...provoca una cohesión en el grupo ya que tanto los “profesores” como los alumnos están en el mismo rango.” (Alumno 8)

“...este método te ayuda a poder coger más confianza como educador.” (Alumno 1)

“...te quitas mucha presión...” (Alumno 3).

Respecto al código 1.2. Valoración personal negativa engloba al subcódigo 1.2.1. Compleja que únicamente ha aparecido en una ocasión.

“Tarea quizá demasiado compleja para personas las cuales nunca habíamos asistido a clases de natación o de triatlón.” (Alumno 5)

Tabla 4. Resultados Segunda Cuestión de Investigación

Temática	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA	
Empleo de la “microenseñanza” y su impacto en la formación académica y profesional	2.1. Mejora habilidades docentes	2.1.1. Impartición futura de clases con microenseñanza	2	17	65,4%	
		2.1.2. Aprender a ofrecer feedback	2			
		2.1.3. Diseño de las sesiones	6			
		2.1.4. Transmitir información	7			
	2.2. Empleo del feedback	2.2.1. Corrección de errores	4	7	26,91%	
		2.2.2. Resolver dudas	3			
	2.3. Promueve la autoevaluación	2.3.1. Autocrítica	2	2	7,69%	
	TOTAL			26	26	100%

En cuanto a los resultados obtenidos de la segunda cuestión de investigación, se puede observar que aparecen tres códigos siendo el que más apariciones tiene el código 2.1. Mejora habilidades docentes con un total de diecisiete apariciones. El código 2.2. Empleo del feedback aparece reflejado en siete ocasiones mientras que el código 2.3 Promueve la autoevaluación únicamente en dos.

“Aprendes más a planificar la sesión y a comprender cómo se debe de realizar ya que tienes que hacer búsquedas de ejercicios en artículos para el aprendizaje del estilo que te haya tocado...” (Alumno 1).

El código 2.2. Empleo del feedback aparece dividido en dos subcódigos que casi tienen la misma aparición. El subcódigo 2.2.1. Corrección de errores aparece en cuatro ocasiones mientras que el subcódigo 2.2.2. Resolver dudas aparece tres veces.

“...han podido incidir más en los errores, y en los aspectos importantes a tener en cuenta.” (Alumno 2).

Respecto al código 2.3. Promueve la autoevaluación se puede observar que está constituido únicamente por un subcódigo es 2.3.1. Autocrítica y queda reflejado tres veces.

“...autoevaluarse hacen que puedas mejorar en los puntos más flacos que presentes...” (Alumno 1)

“...puedes experimentar errores y posteriormente puedes corregirlos mejorando tu actuación como profesor (Alumno 13).

La tercera cuestión de investigación está relacionada con las ventajas y desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza. A continuación, se presenta la tabla con los resultados obtenidos.

Tabla 5. Resultados Tercera Cuestión de Investigación

Temática	Metacódigos	Códigos	Subcódigos	FA subc.	FA *	% FA
Ventajas y desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la “microenseñanza”	3.1. Ventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza	3.1.1. Práctica contextos reales	3.1.1.1. Posible futuro profesional	15	15	25,86%
		3.1.2. Facilita aprendizajes	3.1.2.1. Grupos reducidos	2	13	22,41%
			3.1.2.2. Búsqueda y trabajo de los contenidos	8		
			3.1.2.3. Implicación	3		
	3.1.3. Motivación	3.1.3.1. Divertida	4	4	6,9%	
		3.1.4. Tiempo	3.1.4.1. Mayor tiempo de práctica motriz	2	2	3,45%
	3.2. Desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza		3.2.1. Falta de compromiso	3.2.1.1. Faltas de asistencia	4	9
		3.2.1.2. Falta de respeto hacia compañeros/as		2		
		3.2.1.3. Ausencia de recompensas académicas		3		
		3.2.2. No dominio de los contenidos	3.2.2.1. Desconocimiento previo de los contenidos	6	7	12,06%
			3.2.2.2. Miedo a realizar y recibir un mal feedback	1		
		3.2.3. Organización de los grupos	3.2.3.1. Desequilibrios entre niveles motrices	1	6	10,35%
			3.2.3.2. Grupos muy reducidos	3		
	3.2.3.3. Alumno con rol de profesor no practica		2			
	3.2.4. Mayor carga de trabajo	3.2.4.1. Reestructuración de las sesiones	2	2	3,45%	
	TOTAL				58	58

Centrándonos en el metacódigo 3.1. Ventajas. destaca el código 3.1.1. Práctica contextos reales que engloba al subcódigo 3.1.1.1. Posible futuro profesional apareciendo un total de quince ocasiones.

“...como futuro docente o al menos divulgador de contenido, es un proceso que ayuda a ponerte en “el escenario”...” (Alumno 6).

El siguiente código que aparece en más ocasiones es el código 3.1.2. Facilita aprendizajes. Exactamente un total de trece siendo el subcódigo 3.1.2.2. Búsqueda y trabajo de los contenidos el que más aparece (ocho ocasiones), seguido del subcódigo 3.1.2.3. Implicación (tres apariciones) y por último el subcódigo 3.1.2.1. Grupos reducidos (dos veces).

“El profesor se va a tener que informar mucho previamente, va a tener que estudiar, investigar sobre razones y motivos de realizar unas cosas y otras no y después explicárselo a tus alumnos, por lo que se aprende de verdad...” (Alumno 3).

“...aprender más la técnica ya que el alumno-profesor corrige uno por uno a esos 3-4 alumnos que tiene que mirar.” (Alumno 11).

El subcódigo 3.1.3.1. Divertida ha aparecido 4 veces y forma parte del código 3.1.3. Motivación.

“...me ha resultado divertido...” (Alumno 9).

“...clases más divertidas...” (Alumno 20).

Por último, el código que menos frecuencia de aparición presenta es 3.1.4. Tiempo que se encuentra constituido por el subcódigo 3.1.4.1. Mayor tiempo de práctica motriz con una frecuencia de 2 veces.

“...teniendo a un compañero de profesor, ya que, de esa forma, no se pierden tanto tiempo en las clases...” (Alumno 9).

En cuanto al metacódigo 3.2. Desventajas, se puede observar que se encuentra dividido en cuatro códigos. El código con mayor frecuencia de aparición es

3.2.1. Falta de compromiso con un total de nueve veces siendo el subcódigo 3.2.1.1. Faltas de asistencia el que más se repite (cuatro ocasiones) por encima del subcódigo 3.2.1.3. Ausencia de recompensas académicas que aparece tres veces.

“...quizá ni asistían a su sesión, trayendo consigo un desequilibrio.” (Alumno 5)

El código 3.2.2. No dominio de los contenidos tiene una frecuencia de siete apariciones.

“...tal vez el hecho de que la información que busques en la red, al poder ser tan variada, aloj mejor no es la correcta y ahí el proceso de aprendizaje se daría igualmente de forma errónea...” (Alumno 6).

“...no tenía los conocimientos suficientes para diferenciar un error...” (Alumno 13).

El siguiente código con más apariciones es 3.2.3. Organización de los grupos con una frecuencia de seis apariciones. Está constituido por tres subcódigos cuyas apariciones son similares. Por un lado, el subcódigo 3.2.3.1. Desequilibrios entre niveles motrices únicamente aparece una vez.

“...con diferentes niveles entre los alumnos, había a veces que el más hábil tenía que esperar al que lo era menos, por lo que su tiempo de aprendizaje se reducía.” (Alumno 3).

El subcódigo 3.2.3.3. Alumno con rol de profesor no practica es el siguiente subcódigo con más apariciones, aunque sólo son dos.

“...no se ve recompensado...haya o no recompensa...no vean una recompensa...” (Alumno 5).

Por último, el código que ha aparecido en menos ocasiones es el 3.2.4. Mayor carga de trabajo. Está constituido por el subcódigo 3.2.4.1. Reestructuración de las sesiones y aparece dos veces en los resultados obtenidos.

“...yo me preparaba mi sesión, me la organizaba, los materiales necesario...Pero como tenía que ponerla en común con otros compañeros se me cambiaba todo, por lo que era tiempo perdido y tiempo que iba a perder volviendo a organizarme...” (Alumno 3).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados obtenidos, se puede observar que a lo largo de todas las sesiones el GMIC presenta porcentajes de asistencia mayores que el GTRAD. Esto puede deberse a que el alumnado que forma parte del núcleo básico central adquiere una responsabilidad evidente ya que de ellos/as va a depender en gran medida el desarrollo de las sesiones (Lebrero, Almagro y Sáenz, 2019). García y Baena, (2017) dicen que cuando el proceso de enseñanza se centra en el alumnado, la motivación puede verse aumentada. Se hace evidente que la utilización de estilos participativos como la microenseñanza favorece la asistencia a clase por parte del alumnado.

El alumnado recalca que otro de los motivos por los cuales el empleo de esta técnica de enseñanza es de su agrado es debido al clima de confianza que se genera, puesto que se crean contextos controlados en los que se trabaja en grupos reducidos. Autores como Ruiz, Paños, García & Llapa, (2019) indican que mediante la aplicación de la microenseñanza se favorece la seguridad del alumnado en sí mismo.

Los resultados evidencian la gran aceptación que ha tenido esta técnica de enseñanza puesto que gracias a ella han mejorado de manera significativa aquellas habilidades relacionadas con la docencia (Nieto y Santiago, 2014). Además, valoran positivamente que exista la posibilidad familiarizarse con contextos similares a los que se van a encontrar en su futuro profesional en el caso de dedicarse a la docencia o a la enseñanza de alguna modalidad deportiva (Dulsat, 2019).

En cuanto a los aspectos negativos, los resultados demuestran que las faltas de asistencia perjudican al desarrollo de las sesiones y a su organización afectando a la percepción de la metodología por parte del alumnado. En numerosas ocasiones queda reflejado el descontento general del alumnado con la actitud de algunos estudiantes que ya sea por falta de motivación o interés no acudían a las sesiones prácticas generando un desequilibrio entre grupos. Este hecho podía deberse a la falta de recompensas académicas puesto que no estaban previstas dentro de esta intervención educativa ya que el plan de la asignatura ya había sido aprobado con anterioridad.

Se hace necesario un trabajo previo de los contenidos por parte del alumnado que forma parte del núcleo básico central para evitar que ofrezcan feedbacks erróneos. Se requiere una adecuada formación del profesorado y un mayor control de este realizándose bajo tutela del profesional docente para poder hacer uso de la microenseñanza de manera efectiva para poder crear contextos que realmente sean facilitadores de aprendizaje. (Zapatero, 2017; Jiménez, Penichet, Pueo y Carbonell, 2018).

En conclusión, el empleo de la microenseñanza de manera efectiva posibilita la adquisición de habilidades y competencias relacionadas con la enseñanza. A su vez, favorece el aumento de la predisposición del alumnado a participar e involucrarse en este tipo de aprendizajes puesto que perciben que tiene beneficios en cuanto a su formación y futuro profesional.

5. REFERENCIAS

- Abakay, U., Alincak, F., & Demir, H. (2016). The effects of microteaching practices on pre-service physical education and sport teachers' attitudes towards teaching profession. *European Journal of Education Studies*, 2(9), 127-135. Recuperado de <https://doi.org/10.5281/zenodo.167625>
- Dulsat, C. (2019). Microenseñanza en el laboratorio de ciencias para el alumnado del grado de educación infantil. *Revista Científica*, 3(36), 367-380. Recuperado de <https://doi.org/10.14483/23448350.14769>
- García, M., & Baena, A. (2017). Motivación en Educación Física a través de diferentes metodologías didácticas. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 21(1), 387-402.
- Hernández, J. C. M., & de la Rosa, C. M. (2018). Percepción de mejora de las habilidades comunicativas en estudiantes universitarios. *Revista de la Educación Superior*, 47(186), 119-135. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v47n186/0185-2760-resu-47-186-119.pdf>
- Hortigüela, D., Pérez, A., & Fernández, J. (2017). Implantación de las competencias: percepciones de directivos y docentes de educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(66), 261-281. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2017.66.004>
- Jiménez-Olmedo, J. M., Penichet-Tomas, A., Pueo, B., & Carbonell-Martínez, J. A. (2018). El uso de plataforma educativa (LMS) como entorno de aprendizaje en la asignatura de Actividad Física en el Medio Natural. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1096-1103). Barcelona: Octaedro.
- Kozanitis, A., & Desbiens, J. F. (2016). Exploring the combined effects of internal and external sources of motivation in the context of an outcome-based education for Canadian engineering students. *Journal of Engineering Education*, 32(5), 1847-1858.
- Lebrero, I. Almagro, B., & Sáenz, P. (2019). Estilos de enseñanza participativos en las clases de Educación Física y su influencia sobre diferentes aspectos psicológicos. *Espiral Cuadernos del Profesorado*, 12(25), 30-39. Recuperado de <https://doi.org/10.25115/ecp.v12i25.2286>
- Motta, G. A., & Hernández, S. I. (2016). La microenseñanza: técnica de actualidad para la capacitación y formación de docentes. *Revista de Sanidad Militar*, 70(2), 230-234. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2016/sm162k.pdf>
- Nieto, A., & Santiago, P. (2014). Microenseñanza una técnica para motivar el enseñar y aprender investigando. *Perspectivas Docentes*, (52), 23-31. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6349166.pdf>
- Ruiz, J. R., Paños, E., García R. A., & Llapa, M. P. (2019). La microenseñanza como forma de evaluación formativa en magisterio. *Infancia, Educación y Aprendizaje*, 5(2), 542-547. Recuperado de <https://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/article/view/1772/1843>
- Sabelli, M., Orniq, M., & Giovannini, M. (2014). Las prácticas simuladas: entre la construcción de verosimilitud, la observación y reflexión. *I Encuentro Internacional de Educación. Espacios de investigación y divulgación*, Argentina.
- Zapatero, J. A. (2017). Beneficios de los estilos de enseñanza y las metodologías centradas en el alumno de Educación Física. *E-Balonmano: Revista de Ciencias Del Deporte*, 13(3), 237-250. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/865/86554636006.pdf>

ANEXOS

DEFINICIÓN CÓDIGOS INFERENCIALES

1. Opinión personal del alumnado de CAFD sobre el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”

1.1. Valoración personal positiva: este código refleja la valoración positiva que el alumnado tiene acerca el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”.

1.1.1. Buen método: estos subcódigos reflejan una valoración positiva.

1.1.2. Muy buen método: estos subcódigos reflejan una valoración muy positiva.

1.1.3. Clima de seguridad: estos subcódigos reflejan que el uso de la microenseñanza es positivo debido a que genera un clima de seguridad que propicia la confianza en uno mismo y en el resto de los compañeros/as.

1.1.4. Cohesión de grupo: estos subcódigos reflejan que el uso de la microenseñanza es positivo debido a que mejora la cohesión de grupo ya que facilita interacciones entre el alumnado y promueve relaciones de tipo horizontal entre alumnado – alumnado con rol de docente.

1.2. Valoración personal negativa: este código refleja la valoración negativa que el alumnado tiene acerca el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II”.

1.2.1. Compleja: estos subcódigos reflejan que el uso de la microenseñanza en la asignatura de “Deportes Individuales II” ha sido una tarea compleja.

2. Empleo de la “microenseñanza” y su impacto en la formación académica y profesional.

2.1. Mejora habilidades docentes: este código refleja diferentes habilidades docentes que pueden verse mejoradas y desarrolladas por a través del uso de la microenseñanza.

2.1.1. Impartición futura de clases con microenseñanza: estos subcódigos reflejan al aprendizaje de las bases de la microenseñanza para en un futuro profesional utilizarla con el alumnado.

2.1.2. Aprender a ofrecer feedback: estos subcódigos reflejan el aprendizaje de habilidades para ofrecer feedback de manera efectiva.

2.1.3. Diseño de las sesiones: estos subcódigos reflejan el aprendizaje de habilidades para poder diseñar sesiones.

2.1.4. Transmitir información: estos subcódigos reflejan el aprendizaje de habilidades relacionadas con la exposición de los contenidos y de la información.

2.2. Empleo del feedback: este código refleja el aprendizaje que el alumnado puede llevar a cabo debido a la utilización del feedback

2.2.1. Corrección de errores: estos subcódigos reflejan el aprendizaje llevado a cabo por el alumnado gracias al feedback ofrecido para corregir errores durante la práctica ya sea por parte del alumno-profesor o del docente.

2.2.2. Resolver dudas: estos subcódigos reflejan el aprendizaje llevado a cabo por el alumnado gracias al feedback ofrecido para corregir resolver dudas durante la práctica ya sea por parte del alumno-profesor o del docente.

2.3. Promueve la autoevaluación: este código refleja el proceso de autoevaluación que puede verse favorecido por el empleo de la microenseñanza.

2.3.1. Autocrítica: estos subcódigos reflejan la autocrítica que el alumnado puede realizar del trabajo realizado.

3. Ventajas y desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza
3.1. Ventajas: este metacódigo refleja las ventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza.

3.1.1. Práctica en contextos reales: este código refleja aquellos aspectos relacionados con la práctica en contextos reales de enseñanza aprendizaje.

3.1.1.1. Posible futuro profesional: estos subcódigos reflejan el aprendizaje de las bases de la microenseñanza para en un futuro profesional utilizarla con el alumnado.

3.1.2. Facilita aprendizajes: este código refleja diferentes razones por las cuales la microenseñanza facilita que se lleven a cabo aprendizajes significativos.

3.1.2.1. Grupos reducidos: estos subcódigos reflejan la mejora de la adquisición de aprendizajes porque el alumnado se encuentra dividido en grupos reducidos.

3.1.2.2. Búsqueda y trabajo de los contenidos: estos subcódigos reflejan la mejora de la adquisición de aprendizajes porque el alumnado que ejerce el rol de docente debe buscar información y trabajar previamente los contenidos.

3.1.2.3. Implicación: estos subcódigos reflejan la mejora de la adquisición de aprendizajes porque el alumnado debe esforzarse para adquirir el rol de docente y realizar todas las acciones oportunas. Además, independientemente del rol que se tenga, el alumnado es un ente activo y participativo a lo largo de la sesión.

3.1.3. Motivación: este código refleja aquellos aspectos relacionados con la motivación del alumnado.

3.1.3.1. Divertida: estos subcódigos reflejan el aumento de la motivación del alumnado por considerar las sesiones de microenseñanza como divertidas.

3.1.4. Tiempo: este código refleja aquellos aspectos relacionados con el tiempo de las sesiones.

3.1.4.1. Mayor tiempo de práctica motriz: estos subcódigos reflejan el mejor aprovechamiento del tiempo durante las sesiones y el aumento del tiempo de práctica motriz respecto al empleo de otros estrilos de enseñanza.

3.2. Desventajas: este metacódigo refleja las desventajas que considera el alumnado de CAFD que tiene el uso de la microenseñanza.

3.2.1. Falta de compromiso: este código refleja faltas de compromiso por parte del alumnado.

3.2.1.1. Faltas de asistencia: estos subcódigos reflejan faltas de compromiso del alumnado que se demuestran en faltas de asistencia.

3.2.1.2. Falta de respeto hacia compañeros/as: estos subcódigos reflejan faltas de compromiso del alumnado que se demuestran en no prestar atención a los compañeros/as cuando ejercen el rol de docente.

3.2.1.3. Ausencia de recompensas académicas: estos subcódigos reflejan faltas de compromiso del alumnado al no existir recompensas académicas tras adquirir el rol de docente.

3.2.2. No dominio de los contenidos: este código refleja el no dominio de los contenidos a trabajar en las diferentes sesiones planteadas.

3.2.2.1. Desconocimiento de los contenidos: estos subcódigos reflejan el no dominio de los contenidos a trabajar por desconocer dichos contenidos previamente o no haberlos trabajado lo suficiente.

3.2.2.2. Miedo a realizar y recibir un mal feedback: estos subcódigos reflejan el no dominio de los contenidos a trabajar generando inseguridad a la hora de recibir u ofrecer feedback puesto que éste puede ser erróneo.

3.2.3. Organización de los grupos: este código refleja los aspectos negativos relacionado con la organización de los grupos.

3.2.3.1. Desequilibrios entre niveles motrices: estos subcódigos reflejan el descontento en la organización de los grupos debido a la existencia de niveles motrices diferentes en cada grupo.

3.2.3.2. Grupos muy reducidos: estos subcódigos reflejan el descontento en la organización de los grupos debido a que las faltas de asistencia pueden repercutir en la organización de las sesiones ya que algunos grupos se mantienen muy reducidos.

3.2.3.3. Alumno con rol de profesor no practica: estos subcódigos reflejan el descontento en la organización de los grupos debido a que el alumnado que adquiere el rol de docente en una determinada sesión no tiene la posibilidad de practicar el estilo de enseñanza que le toca explicar ya que tiene que ceñirse a realizar las funciones docentes.

3.2.4. Mayor carga de trabajo: este código refleja los aspectos negativos relacionado con la mayor carga de trabajo que tiene que realizar el alumnado que adquiere el rol de docente.

3.2.4.1. Reestructuración de las sesiones: estos subcódigos reflejan la mayor carga de trabajo que tiene el alumnado que adquiere el rol de profesor puesto que tras la reunión con el docente la sesión que ha preparado previamente sufrirá modificaciones.

87. Diseño del póster literario para el desarrollo de la educación literaria y la mirada docente en el aula de Educación Infantil

Serna-Rodrigo, Rocío; Madrid Moctezuma, Paola del Socorro; Miras Espantoso, Sebastián; Llorens García, Ramón F.

Universidad de Alicante

RESUMEN

Además de trabajar en la adquisición de competencias y contenidos relacionados con las diferentes áreas de conocimiento, resulta fundamental que el alumnado del Grado de Maestro en Educación Infantil desarrolle una adecuada competencia profesional que les permita desenvolverse en las aulas una vez concluida su formación universitaria. Desde la asignatura Didáctica de la Lengua Castellana y Literatura en Educación Infantil (en adelante, 1DLCLEI), proponemos, entre otras, la práctica del póster literario. Su elaboración requiere -además de capacidad de síntesis, selección de la información y reconocimiento de contenidos literarios-, que el alumnado lleve a cabo una reflexión docente sobre sus posibilidades. Para comprobar el grado de adquisición de estas capacidades, se han tomado cuarenta pósters de una muestra de más de cien y se ha diseñado un método para su análisis basado en los criterios de selección trabajados en la asignatura (Amo, 2003). Los resultados obtenidos muestran una buena consecución de los objetivos planteados, además de una buena implicación por parte del alumnado hacia el desarrollo de la mirada docente y, en concreto, hacia la valoración del póster literario realizado como una práctica de utilidad para trabajar la educación literaria en las aulas de Educación Infantil.

PALABRAS CLAVE: competencia literaria, competencia profesional docente, grado de Educación Infantil, Didáctica de la Lengua y la Literatura, Literatura Infantil y Juvenil, póster literario.

1. INTRODUCCIÓN

Además de trabajar en la adquisición de competencias y contenidos relacionados con las diferentes áreas de conocimiento, resulta fundamental que el alumnado del Grado de Maestro en Educación Infantil desarrolle una adecuada competencia profesional que les permita desenvolverse en las aulas una vez concluida su formación universitaria. Uno de los objetivos específicos que debemos perseguir desde el ámbito de la formación del profesorado es, precisamente, el desarrollo de dicha competencia, también denominada mirada docente; esta es una línea de investigación abierta que comenzó a desarrollarse en el área de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Alicante (Fernández, Llinares y Valls, 2012 y Fernández, Sánchez-Matamoros, Valls y Callejo, 2018) y, posteriormente, creció a través de nuevos enfoques desde el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la misma universidad, aportando una perspectiva digital (Rovira-Collado, 2016) y de práctica literaria (Rovira-Collado; Llorens García, Serna-Rodrigo y Madrid Moctezuma, 2018; Serna-Rodrigo, Llorens, Madrid y Draghia (2018) y Rovira-Collado, Serna-Rodrigo, Madrid y Llorens, 2019).

Desde nuestra área consideramos que la mirada docente, junto con la educación literaria (Cerrillo, 2007), habilita al alumnado en la selección, comprensión y lectura de textos infantiles de calidad que serán la base para el desarrollo de las capacidades lectoras y literarias de las niñas y los niños a quienes enseñarán. Por ello, desde la asignatura *Didáctica de la Lengua Castellana y Literatura en Educación Infantil* (en adelante, 1DLCLEI), proponemos, entre otras, la práctica del póster literario.

Elaborar esta clase de material exige, por parte del alumnado, un uso adecuado de diversos elementos: la selección de la información, la valoración de contenidos literarios, la capacidad de síntesis, la creatividad y, en particular, la reflexión sobre las posibilidades de esta práctica en la realidad de un aula.

Para esta investigación se ha desarrollado un análisis basado en las aportaciones en cuanto a criterios de selección presentes en la propia asignatura (Lluch, 2003; Amo, 2003; Colomer, 2010). El objetivo es valorar en qué medida se han cuidado y trabajado tanto aspectos formales, como la corrección expresiva y gramatical, el empleo de recursos literarios como la metaficción o la selección de recursos -plásticos y digitales- a emplear para la elaboración del póster; como aspectos de trabajo reflexivo y analítico, como la selección de la información, la capacidad de síntesis o la organización y disposición textual. Los resultados, como expondremos al final del documento, demuestran un buen nivel de adquisición de los diferentes contenidos y competencias mencionados y, esencialmente, un nivel de comprensión adecuado y una valoración positiva de las obras de Literatura Infantil y Juvenil (en adelante, LIJ) propuestas. Asimismo, observamos que el alumnado, pese a estar en primer curso, ha comenzado a desarrollar su mirada docente, valorando tanto la utilidad y el sentido de la práctica del póster literario como las posibilidades que, en un futuro, podría tener en las aulas de Educación Infantil en las que ejercerán la docencia.

La elaboración del póster literario constituye, por tanto, un buen primer acercamiento por parte del alumnado tanto al análisis y la valoración de textos literarios como al conocimiento autónomo en cuanto a su proyección como futuras y futuros docentes.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El eje de esta investigación es el análisis del *Póster Literario*: una práctica grupal propuesta en la asignatura *Didáctica de la Lengua Castellana y la Literatura en Educación Infantil* (1DLCLEI) del primer curso del Grado en Maestro de Educación Infantil de la Universidad de Alicante, que cuenta con 7 grupos distintos y una media de 350 personas matriculadas cada curso. Se han analizado los pósteres entregados durante los últimos dos cursos académicos (2018-2019 y 2019-2020), con una muestra de partida de 109 trabajos de la se han seleccionado 40, cifra que responde, aproximadamente, al trabajo de 150 estudiantes.

2.2. Instrumentos

Con el fin de apoyar la presentación y explicación de la práctica, además de facilitar al alumnado ejemplos de cursos anteriores, recurrimos a artículos sobre el póster científico (Bravo, 2007 y Guardiola, 2010) y a ejemplos de pósteres literarios publicados (Anexo I). El objetivo no es que emulen estos materiales, sino que absorban la información facilitada y la seleccionen y apliquen a los requisitos de nuestra práctica, ayudándoles así a enriquecerla.

Para llevar a cabo el análisis de los cuarenta pósteres extraídos de la muestra, se ha diseñado una rúbrica de evaluación que incluye doce ítems divididos en tres bloques y que facilita la valoración tanto del desarrollo de la competencia profesional y la literaria como de la aplicación de los contenidos trabajados en la asignatura. Estos bloques son: *Tratamiento de la información*, *Competencia lectorliteraria* y *Mirada docente*. Partiendo del grado de consecución de estos aspectos -basándonos en los autores respectivos-, se han calculado, asimismo, unos porcentajes empleando el programa *Excel* que indican el éxito general de la práctica del póster literario. En la Tabla 1 recogemos los títulos, el grupo y el curso y el código asignado a cada uno de los cuarenta pósteres analizados.

Tabla 1. Conjunto de pósteres analizados. Elaboración propia.

Título	Grupo y curso	Código
<i>Yo</i>	1/2018-2019	Yo_g1_19
<i>Adivina cuánto te quiero</i>	1/2018-2019	Adivina_g1_19
<i>¿Cómo te sientes?</i>	1/2018-2019	Sientes_g1_19
<i>Saltamontes va de viaje</i>	1/2018-2019	Saltamontes_g1_19
<i>Voces en el parque</i>	1/2018-2019	Voces_g1_19
<i>Orejas de mariposa</i>	1/2018-2019	Orejas_g1_19
<i>Sapo y sepo son amigos</i>	3/2018-2019	Sapo_g3_19
<i>Orejas de mariposa</i>	3/2018-2019	Orejas_g3_19
<i>Iliana, la niña que escuchaba el viento</i>	3/2018-2019	Iliana_g3_19
<i>Yo las quería</i>	3/2018-2019	Quería_g3_19
<i>Mar de sábanas</i>	3/2018-2019	Sábanas_g3_19
<i>El árbol de los recuerdos</i>	1/2019-2020	Recuerdos_g1_20
<i>Cornelio</i>	1/2019-2020	Cornelio_g1_20
<i>Ser quinto</i>	1/2019-2020	Quinto_g1_20
<i>Las princesas también se tiran pedos</i>	1/2019-2020	Princesas_g1_20
<i>¡Qué risa de huesos!</i>	1/2019-2020	Huesos_g1_20
<i>Con Tango son tres</i>	1/2019-2020	Tango_g1_20
<i>El pequeño conejo blanco</i>	1/2019-2020	Conejo_g1_20
<i>Don Caballito de mar</i>	1/2019-2020	Caballito_g1_20
<i>Inés del revés</i>	1/2019-2020	Inés_g1_20
<i>El rey que bordaba estrellas</i>	1/2019-2020	Rey_g1_20
<i>El globo</i>	3/2019-2020	Globo_g3_20
<i>Yo no he sido</i>	3/2019-2020	Sido_g3_20
<i>El túnel</i>	3/2010-2020	Túnel_g3_20
<i>El baile diminuto</i>	3/2019-2020	Baile_g3_20
<i>El árbol de los recuerdos</i>	3/2019-2020	Recuerdos_g3_20
<i>¿No duermes, osito?</i>	3/2019-2020	Osito_g3_20
<i>Don Caballito de mar</i>	3/2019-2020	Caballito_g3_20
<i>¡Zas Pum!</i>	3/2019-2020	Zas_g3_20
<i>La reina de los colores</i>	3/2019-2020	Reina_g3_20
<i>Con Tango son tres</i>	3/2019-2020	Tango_g3_20
<i>Yo no he sido</i>	7/2019-2020	Sido_g7_20
<i>Oliver Button es una nena</i>	7/2019-2020	Oliver_g7_20
<i>Las princesas también se tiran pedos</i>	7/2019-2020	Princesas_g7_20
<i>Blanco perfecto</i>	7/2019-2020	Blanco_g7_20
<i>El pequeño conejo blanco</i>	7/2019-2020	Conejo_g7_20
<i>Una pequeña casa en el bosque</i>	7/2019-2020	Pequeña_g7_20
<i>Una historia</i>	7/2019-2020	Historia_g7_20
<i>Las pinturas de Natalia</i>	7/2019-2020	Pinturas_g7_20
<i>La reina de los colores</i>	7/2019-2020	Reina_g7_20

2.3. Procedimiento

Sobre los cuarenta pósteres extraídos de la muestra inicial, se ha llevado a cabo un análisis de los niveles de presencia o ausencia de diversos ítems relacionados tanto con el aspecto físico de la práctica como con las competencias profesional y literaria, fundamentales en esta investigación. Así pues, se ha seguido el siguiente esquema: 1. *Tratamiento de la información*; 1.1. Información pertinente sobre la autora o el autor y la ilustradora o el ilustrador, en su caso; 1.2. Corrección textual. Coherencia, cohesión y adecuación; 1.3. Formato; 1.4. Exploración y explotación de recursos TIC. 2. *Competencia lectoliteraria*; 2.1. Síntesis objetiva del contenido; 2.1.1. Plasmación de los elementos paratextuales; 2.1.2. Elaboración de la sinopsis; 2.2. Valoración de la obra; 2.2.1. Observación e identificación de las peculiaridades del discurso literario (Mendoza, 1999): personajes, lengua y estilo, recursos retóricos...; 2.2.2. Identificación e interpretación de la temática y su relación con los valores sociales (Llorens, 2000); 3. *Desarrollo de la mirada docente*; 3.1. Trabajo en equipo; 3.2. Aplicación de criterios pedagógico-didácticos (Amo, 2003); 3.3. Posibles propuestas de actuación didáctica en el aula. 3.4. Valoración de los aprendizajes.

Por último, se ha asignado, mediante un sistema de percentiles, un valor numérico al grado de consecución de cada uno de los tres bloques.

3. RESULTADOS

Los tres criterios generales para analizar esta práctica están directamente relacionados con los aprendizajes fundamentales que el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura (DLL) quiere desarrollar en el alumnado del Grado en Maestro en Educación Infantil. Son, como se ha indicado previamente: el tratamiento de la información, la competencia lectoliteraria y el desarrollo de la mirada docente. Un último bloque, independiente de los anteriores, está dedicado a la valoración de los aprendizajes adquiridos.

El primer ítem se refiere a una adecuada búsqueda, selección y plasmación de la información por parte del alumnado, tanto textualmente como a través de un formato atractivo y eficaz. En lo que se refiere a reelaboración de la información pertinente sobre la autora o el autor y la ilustradora o el ilustrador (1.1.), el 94,5% de los grupos ha optado por confeccionar biografías sintéticas o esquemáticas que recogen datos como la fecha y el lugar de nacimiento, la trayectoria académica y profesional, obras publicadas y premios recibidos; pese a su brevedad, impuesta por la propia naturaleza del póster, a veces incluyen anécdotas que puedan ayudar a comprender e interpretar mejor el álbum ilustrado en cuestión (Sientes_g1_19 o Tango_g3_20). No obstante, encontramos varios casos en que este apartado es deficiente, pues en una ocasión tan solo se menciona la profesión y nacionalidad del autor (Caballito_g1_20) y en otra solo el nombre y apellido del autor y el apellido del ilustrador (Princesas_g1_20). Por otro lado, encontramos un ejemplo en el que se biografía al autor, pero no al ilustrador (Rey_g1_20), y otro Conejo_g1_20 en que esta es reemplazada por una fotografía. Hay que matizar, sin embargo, que gracias al uso generalizado (100%) de fotografías de autores e ilustradores, la biografía resulta más completa en casi todos los pósteres.

En cuanto a la corrección textual, resulta especialmente importante en el póster por tratarse de un canal de comunicación eminentemente visual en que cualquier error devalúa involuntariamente el trabajo (Guardiola, 2010: 93). En líneas generales, la calidad de la redacción y presentación de los pósteres analizados es correcta, aunque hemos encontrado errores ortotipográficos [entrecomillado de títulos de libros en vez de uso de cursiva (Saltamontes_g1_19; Cornelio_g1_20) o ningún resalte tipográfico para el título (Voces_g1_20)]; errores de puntuación (uso de coma entre sujeto y predicado en Huesos_g1_20);

erratas por omisión de letras (“aprn dizaje”* en Adivina_g1_19 o “malhumorad” en Caballito_g3_20) o por adición (Quinto_g1_20); vulgarismos por epéntesis y metátesis (“galandrón” por “galardón” en Huesos_g1_20) e, incluso, vulgarismos léxicos (como la confusión entre “ejemplos” y “ejemplares” en Huesos_g1_20) y graves faltas de ortografía (“honomatopeia”* en Huesos_g1_20 o “senzillos”* en Conejo_g1_20), así como tildes (“tambien” en Princesas_g7_20 o “rio” -por “río”- en Sapo_g3_19).

En cuanto al formato (1.3), la gran mayoría de los grupos ha optado por una elaboración digital (tan solo uno, Globo_g3_20, fue diseñado con materiales plásticos), que ha sido la recomendada desde nuestra asignatura, mediante programas informáticos como *Canva* (Yo_g1_19; Adivina_g1_19; Orejas_g1_19 y Túnel_g3_20 -entre otros-); *Microsoft PowerPoint* (Sientes_g1_19; Recuerdos_g1_20; Cornelio_g1_20 o Historia_g7_20) y, en menor medida, *Prezi* (Caballito_g1_20), *Microsoft word* (Saltamontes_g1_19) y *genial.ly* (Rey_g1_20 o Sido_g3_20). Aunque la presentación del mismo es principalmente electrónica, 10 grupos lo imprimieron para su exposición (Recuerdos_g1_20; Cornelio_g1_20; Quinto_g1_20, Princesas_g1_20; Huesos_g1_20; Tango_g1_20; Conejo_g1_20; Caballito_g1_20; Inés_g1_20; Rey_g1_20); en cuanto a la tipografía, todos los grupos han optado por la combinación de varios tipos de fuente; algunas, haciendo referencia a la temática de la obra seleccionada (letras en forma de tibias en Huesos_g1_20; con rizaduras emulando la piel del cocodrilo en Cornelio_g1_20, o bombachas en Princesas_g1_20). También se reproducen tipografías propias de la cubierta de los álbumes, como en Adivina_g1_19 o Quería_g3_19. En el 100% de los pósteres, el tamaño de las letras varía, con el fin intuitivo de enfatizar determinados aspectos: por ejemplo, más grande para resaltar el título o, en un 93% de los casos, más pequeña para indicar los datos del grupo y la asignatura. En cuanto a la disposición de su contenido, casi todos los grupos han sabido armonizar la carga visual y la presencia de imágenes. Tan solo cuatro pósteres presentan una sobrecarga textual (Yo_g1_19, Orejas_g3_19, Pequeña_g7_20 y Conejo_g7_20). Por otra parte, hemos observado positivamente un esfuerzo por parte de todos los grupos de desarrollar su creatividad, experimentando con colores y formas que aludieran al contenido de la obra correspondiente. Así, encontramos contrastes del blanco fosforescente sobre fondo negro que brilla en la oscuridad en Huesos_g1_20; la presencia de tonos pastel, sobre todo en pósteres de álbumes simbólicos o plagados de ensoñaciones (Rey_g1_20; Quería_g1_20; Orejas_g1_20); pero lo que más abunda es el empleo de los tonos propios del álbum (Yo_g1_19; Quería_g3_19; Tango_g3_20) o, incluso, la incorporación de la portada o páginas significativas, ya sea como base (Voces_g1_19) o como superposición con distintas gradaciones de transparencia (Caballito_g1_20; Pinturas_g7_20), dando como resultado fondos muy sugerentes. También es común que los grupos se sirvan de viñetas, bocadillos (Reina_g3_20) y etiquetas para insertar su información y remarcar los apartados, en ocasiones con simbología propia (en Princesas_g1_20 las etiquetas tienen forma de nubes y burbujas emulando uno de los motivos principales que reza el título). Además de estos juegos intertextuales procedentes del cómic, nuestro alumnado se ha servido de ciertos contenidos de la materia para aportar originalidad a sus trabajos: en Rey_g1_20 se introduce un fragmento extraído de *El Principito* como hipotexto y hay varios intentos por aproximarse a los procedimientos característicos de la metaficción, como hacer que el código QR exhorte: “Escanéame”, consciente de su propia naturaleza codificada (Sapo_g3_19 y Blanco_g7_20, entre otros) y la presentación en primera persona de los personajes, sabedores de su naturaleza ficticia (Huesos_g1_20; Blanco_g7_20). Por su parte, otros grupos optan simplemente por insertar fragmentos del libro en cuestión (Cornelio_g1_20; Princesas_g1_20).

El análisis del último ítem de este primer bloque (1.4.) se caracteriza por el abundante empleo de aplicaciones digitales para la elaboración de esta práctica, que demuestra la integración de las

tecnologías en nuestra asignatura. Además de los programas mencionados anteriormente, el 78% de los grupos han añadido códigos QR para hipervincular otro tipo de variedades textuales (un avance del libro en Huesos_g1_20), epitextuales (cuentacuentos en Princesas_g1_20 y reseñas literarias en Caballito_g1_20 o un bibliotrailer teatralizado por las integrantes del grupo en Inés_g1_20) e intertextuales (una versión teatral de la historia popular en la que se basa el álbum de Conejo_g1_20). En otros ejemplos, lo que encontramos es sencillamente el enlace de internet a versiones animadas del álbum (Adivina_g1_19) o incrustaciones de bibliotrailer mediante etiquetas (Voces_g1_19). Además, la presentación de los pósteres en formato electrónico (*e-poster*) ha permitido que el alumnado realizara propuestas interactivas como una cuenta de *Instagram* que, posteriormente, se fue actualizando con actividades, noticias... (Sapo_g3_19 o Zas_g3_20), un blog que recoge toda la información del póster y aprovecha el formato para organizarla y ampliarla (Reina_g3_20) o, simplemente, dar un formato táctil para PDI al póster a través de *Genially* (Sido_g3_20).

El bloque dos, referido a la competencia lectoliteraria, hace alusión a la capacidad por parte del alumnado de haber leído, comprendido, sintetizado e interpretado adecuadamente la obra para la elaboración del póster a partir de criterios lectoliterarios puesto que, como futuro docente, tendrá que ser capaz de realizar tareas de descodificación e interpretación textual. Es por ello que tendremos en cuenta: 2.1. Síntesis objetiva del contenido y 2.2. Valoración de la obra.

En el punto 2.2.1. se verifica si el alumnado ha plasmado los elementos paratextuales adecuadamente. Las referencias documentales y paratextuales son correctas en todos los casos analizados y los grupos suelen incluir el título (a veces, indicando también el original), el nombre de autores e ilustradores, el año de publicación, el lugar y fecha de publicación, la editorial la edad recomendada, la colección, si la hay y, en ocasiones, el material (Sientes_g1_19, Sábanas_g3_19 u Oliver_g7_20), las traducciones a otros idiomas... Por lo que respecta a las ilustraciones, que merecen un tratamiento específico, aparecen reseñadas en todos los ejemplos, concretando las técnicas empleadas (acuarelas en Adivina_g1_19; Rey_g1_20; lápices de colores en Tango_g1_20; *collage* en Orejas_g1_19), la paleta de colores (cálidos en Orejas_g1_20; fríos en Tango_g3_20) e incluso algunos grupos añaden una valoración personal sobre lo que les transmiten las imágenes (Caballito_g1_20; Orejas_g3_20); por otro lado, solo en doce casos encontramos alusiones intuitivas a las relaciones entre texto e imagen (Yo_g1_19; Adivina_g1_19; Sábanas_g3_19; Natalia_g7_20 -entre otros-).

Si atendemos a la elaboración de sinopsis (2.1.2.), podemos indicar que estas son muy breves y esquemáticas, tal y como se requiere en esta práctica; se llevan a cabo correctamente en el 97,5% de los casos, siendo la única excepción Saltamontes_g1_19, donde hay errores graves de coherencia textual e incluso de concordancia.

En cuanto a la valoración de la obra por parte de nuestro alumnado (2.2.) y abordando el primer ítem (2.2.1.), es reseñable el hecho de que todos los grupos inciden, principalmente, en la identificación de los personajes, si bien en un alto porcentaje de los casos (72%) tan solo los mencionan (Princesas_g1_20; Tango_g3_20; Princesas_g7_20, etc.). El análisis de lengua y estilo apenas se ve reflejado en las propuestas; así, en Adivina_g1_19 se alude a la sencillez del lenguaje en pos de las ilustraciones; en Conejo_g1_20 se pone de relieve la rima, entonación y agilidad del texto; por su parte, en Huesos_g1_20 y Tango_g3_20 se ve el empeño por extraer varios recursos, como la referencia a símbolos, juegos de palabras, onomatopeyas y sencillez expresiva, aunque sin ejemplificar; en cuanto a la estructura, encontramos dos alusiones a la estructura repetitiva (Conejo_g1_20 y Conejo_g7_20) y a la sencillez expresiva (Natalia_g7_20). Por último, pese a que la intertextualidad es un punto fundamental a la hora de aproximarnos a cualquier obra literaria y, especialmente, a obras

de LIJ, dada la naturaleza del póster, existen pocos casos en que esto se vea reflejado (*Pinocho*, en *Quinto_g1_20* y una historia tradicional portuguesa en *Conejo_g1_20*).

El subapartado 2.2.2 trata sobre la identificación e interpretación de la temática y su relación con los valores sociales (Llorens, 2000). En cuanto a la identificación pertinente de la temática principal y las transversales, prácticamente ningún grupo tiene problemas en reconocerlas (97,5%, salvedad hecha con *Saltamontes_g1_19*), si bien hay una constante identificación entre temas y los valores sociales que el álbum desprende. Sin menoscabar los valores literarios de los libros sobre los que se han elaborado los pósteres, los grupos han realizado los valores sociales, que encajan en los tres grandes bloques descritos por Llorens (2000:75): a) multiculturalismo y tolerancia; b) educación ambiental, respeto al medio ambiente; amor a la naturaleza; c) compasión, amistad, solidaridad. Estos temas, a su vez, pueden aparecer entremezclados o reformulados; así, se señalan como temas la autoestima, la confianza y la relación madre-hija (*Quería_g3_20*) relaciones afectivas diversas (*Tango_g1_20*); el rechazo a la intolerancia y el clasismo (*Voces_g1_19*); la aceptación de la muerte (*Recuerdos_g1_20*) y la confianza, la fraternidad... (*Pequeña_g7_20*) Entre otros, generalizados en los diferentes pósteres (papel de la mujer, valor de la naturaleza, diversidad afectivo-sexual y familiar...).

El análisis del último bloque (3) busca demostrar la validez de esta práctica para desarrollar la competencia profesional docente de nuestro alumnado. En cuanto al trabajo en equipo (3.1.) tal y como venimos defendiendo en trabajos anteriores, se trata de una de las competencias profesionales esenciales en todo docente (Rovira-Collado; Llorens García, Serna-Rodrigo, y Madrid Moctezuma, 2018, 2019). Esta forma de trabajo permite al alumnado desarrollar habilidades sociales y organizativas de cara a su futuro docente, y es la que se ha dado en el 100% de los pósteres. Su elaboración ha animado a las alumnas y alumnos a repartirse roles diferenciados de cara a una consecución integral de los objetivos de la práctica, haciéndoles también reflexionar acerca de sus fortalezas y limitaciones: diseño, competencia tecnológica, capacidad de síntesis...

A través del segundo ítem de este bloque (3.2.) se ha verificado que, aunque los pósteres no son una obra de creación literaria sino epitextual, los criterios pedagógico-didácticos (Amo, 2003) para seleccionar una obra literaria infantil se aplican en su elaboración, pues subyace la pretensión pedagógica de atraer al niño a la lectura y mostrarle los aspectos más relevantes de la obra en cuestión. En todos los casos, el lenguaje empleado es sencillo e inteligible para los niños, si bien en algunos casos emplean algún término de mayor complejidad (“vínculo” o “maternofilia” en *Orejas_g1_20*). Asimismo, todos los grupos presentan sintéticamente la información, recurriendo a resaltes tipográficos. En un 68% de los casos, además de los distintos apartados constitutivos del póster, se hace hincapié en aquellos valores sociales presentes en la obra que pueden ayudar al público infantil a elaborar un código moral (*Tango_g3_20*; *Pequeña_g7_20*...).

Del análisis del último ítem (3.3.), podemos concluir que casi todos los grupos han optado por presentar el póster como un epitexto de animación a la lectura para celebrar efemérides, relacionadas con la tradición cultural o la educación en valores. Estas son Halloween (*Huesos_g1_20*); el Día del Libro Infantil (*Zas_g3_20*), el Día de Todos los Santos (*Recuerdos_g1_20*) o el Día del Padre, unido a su vez a la defensa de la diversidad familiar (*Caballito_g1_20*; *Tango_g3_20*), entre otros. Algunos grupos, incluso propusieron actividades concretas a través del póster (*Caballito_g1_20* o *Reina_g3_20*). La reflexión pedagógica ha estado, en definitiva, muy presente en el alumnado durante la elaboración de los pósteres y, por ello, un amplio porcentaje de los grupos valoró la práctica en sus exposiciones en términos muy positivos (93%).

Finalmente y una vez concluido el análisis general de cada ítem, las y los docentes reevaluamos cada uno de los 40 pósteres atendiendo a los criterios planteados y centrándonos en la aparición o

ausencia de cada elemento con el fin de valorar los aprendizajes del alumnado (3.4.). En la siguiente tabla se recogen los resultados globales para cada uno de los bloques sobre 100%:

Tabla 2. Índice de éxito de los criterios analizados en la práctica (%). Elaboración propia.

	1. Tratamiento de la información	2. Competencia lectoliteraria	3. Mirada docente
1/2018-2019	93.3	78.3	85.7
3/2018-2019	95,2	79.1	86.5
1/2019-2020	96.2	79.2	88.7
3/2019-2020	94.8	79.8	86.2
7/2019-2020	91.1	79.4	87.3
Media 5 grupos	94.1	79.1	86.8

Los resultados son muy favorables, con un índice de éxito general superior al 75% en los tres bloques analizados. El 79,2%, referido a la competencia lectoliteraria, es el índice resultante más bajo, hecho lógico si valoramos el hecho de que 1DLCLEI es la primera asignatura en la formación docente del alumnado que la trata. Asimismo, cabe señalar que el formato del póster implica el tratamiento de una cantidad de contenidos de la asignatura algo más reducida que la que pueden trabajar en prácticas posteriores.

Por otra parte, debemos destacar el 86,8% que se relaciona con la mirada docente: nos parece que da lugar a una perspectiva muy halagüeña en cuanto a la capacidad reflexiva y de formación profesional del alumnado, ya que, cursando el primer año del grado, esta práctica supone uno de los primeros acercamientos a materiales relacionados con sus futuras funciones docentes, lo que incrementa el valor de sus resultados.

Finalmente, asociamos el alto índice de éxitos (94,1%) en el bloque de tratamiento de la información a que en él se recogen los ítems con que el alumnado está más familiarizado. Queremos destacar, asimismo, el nivel de competencia digital del alumnado que, en general, es lo suficientemente adecuado como para, no solo digitalizar un póster al uso, sino crear materiales digitales que explotan las posibilidades de los recursos electrónicos (las redes sociales, los editores de imagen, las presentaciones, la edición...).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar del aspecto de apariencia sencilla y, en ocasiones, infantil, que puedan presentar los pósteres una vez terminados, queda demostrado que se trata de una práctica con numerosas implicaciones tanto desde un punto de vista profesional como literario. A través de su elaboración, el alumnado trabaja y desarrolla las diferentes competencias que hemos señalado a lo largo de la investigación y que resultan fundamentales en su formación como docentes y, concretamente, en el área de Didáctica de la Lengua y la Literatura.

Una vez concluido el análisis que hemos detallado sobre estos pósteres, queda reflejado que se trata de una práctica que conlleva muchas horas de trabajo, tanto en la elaboración -ya sea material o digital- como, principalmente, en la preparación previa. El alumnado, que está viviendo una primera aproximación al análisis literario de obras infantiles y juveniles, debe esforzarse en llevar a cabo una

lectura diferente a la acostumbrada: madura, reflexiva... Y, además, han de relacionarla con los diferentes contenidos literarios trabajados en la asignatura. También se ven en la tesitura de seleccionar la información más relevante y buscar el modo de plasmarla de un modo atractivo y funcional en sus pósteres. Finalmente, es interesante destacar el uso que hacen, en muchos casos, de las TIC; si bien algunos grupos las emplean, simplemente, con el fin de digitalizar el póster, existe una cierta cantidad de casos en que se ha recurrido a las funcionalidades propias de estos recursos electrónicos: para generar pósteres interactivos, relacionarlos con otras producciones o ampliarlos y darles visibilidad a través de las Redes Sociales.

El póster literario constituye una práctica útil tanto para que el alumnado desarrolle las diferentes competencias que hemos comentado como para que, en su versión definitiva, pueda emplearse para aproximar las diferentes obras de LIJ trabajadas a nuevos y nuevas lectoras. Además, también puede constituir una aproximación a los nuevos entornos de lectura, ya que se presta a una buena adaptación en medios digitales. Además, es importante resaltar que las opiniones de las alumnas y alumnos que han elaborado estos pósteres son muy positivas y valoran tanto su potencial para el aprendizaje individual y el desarrollo de la competencia literaria como el hecho de que se trata de un recurso que podrán llevar, en un futuro, a sus propias aulas.

5. REFERENCIAS

- Amo, J. M. (2003). *Literatura infantil: claves para la formación de la competencia literaria*. Málaga: Aljibe.
- Bravo, L. (2007). *Elaboración de pósteres para congresos*. Recuperado de <http://www.ice.upm.es/documentacion/recursospersonales/jlbr/poster/PosterTexto.pdf>
- Cerrillo, P. (2007). *Literatura infantil y juvenil y educación literaria*. Barcelona: Octaedro.
- Colomer, T. (2010). *Introducción a la literatura infantil y juvenil actual*. Madrid: Síntesis.
- Fernández, C., Sánchez-Matamoros, G., Valls, J., & Callejo, M. L. (2018). Noticing students' mathematical thinking: characterization, development and contexts. *Avances de Investigación en Educación Matemática (AIEM)*, 13, 39-61.
- Fernández, C., Llinares, S., & Valls, J., (2012). Learning to notice students' mathematical thinking through on-line discussions. *ZDM. Mathematics Education*, 44, 747-759.
- Guardiola, E. (2010). El póster científico. *Quaderns de la Fundació Dr. Antonio Esteve*, 85-102. Recuperado de https://www.academia.edu/29612805/11._El_p%C3%B3ster_cient%C3%ADfico
- Llorens, R. F. (2000). Literatura infantil y valores. *Puertas a la lectura*, 9-10(s), 75-78.
- Lluch, G. (2003). *Análisis de narrativas infantiles y juveniles*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Mendoza, A. (1999). Función de la Literatura Infantil y juvenil en la formación de la competencia literaria. En P. Cerrillo y García J. (Coords.), *Literatura infantil y su didáctica* (pp. 11-53). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Rovira-Collado, J. (2016). Mirar como maestros para el desarrollo de la comprensión lectora. Blogs educativos para la competencia profesional en futuros docentes, *Investigaciones Sobre Lectura ISL*, 6, 58-75. Recuperado de <https://www.compensionlectora.es/revistaisl/index.php/revistaISL/article/view/15>
- Rovira-Collado, J., Llorens García, R. F., Serna-Rodrigo, R., & Madrid, P. (2018). Desarrollo de la mirada docente a través de guías de lectura en Educación Infantil. En: Roig-Vila, R. (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la En-*

señanza Superior (pp.438-447). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/87589/1/2018-El-compromiso-academico-social-44.pdf>

Rovira-Collado, J., Serna-Rodrigo, R., Madrid, P., & Llorens, R. F. (2019). Aprendizaje de la educación literaria y de la mirada docente en prácticas de aula en Educación Infantil: el Libro de libros. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 688-698). Barcelona: Octaedro Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/98966>

Serna-Rodrigo, R., Llorens, R. F., Madrid, P., & Draghia A. M. (2018). La competencia profesional en el área de lengua y literatura: reseñas literarias. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp.1257-1263). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/87809>

6. ANEXOS

Anexo I. Póster de *La Luna de Juan* publicado en línea por Kalandraka. Recuperado de: [<http://www.kalandraka.com/fileadmin/images/books/dossiers/La-luna-de-Juan-C.pdf>]

LA LUNA DE JUAN

Texto e ilustraciones de CARMÉ SOLÉ VENDRELL

Traducción de FABRICIO CAIVANO

Encuadernado en cartóné. 21,5 x 28,5 cm. 40 pág. 15 €.

La Luna de Juan (castellano)
ISBN 978-84-8464-933-5. Libros para soñar.

A Lúa do Xoán (gallego)
ISBN 978-84-8464-934-2. MareMar.

- PREMIO GENERALITAT DE CATALUNYA (ILUSTRACIÓN) 1983
- PREMIO CATALÛNIA DE ILUSTRACIÓN 1984
- UNA DE LAS 100 OBRAS DE LA LII ESPAÑOLA DEL SIGLO XX (FUNDACIÓN GERMÁN SÁNCHEZ RUIPÉREZ)

Juan vive feliz con su padre.

El padre de Juan es pescador. Siempre sale a pescar por la noche.

Mientras tanto Juan tiene a la Luna por compañera.

Una noche de tempestad, un golpe de mar

arrebata la salud del padre de Juan...

"La luna de Juan", publicada originalmente en 1982,

es una de las obras más importantes en la trayectoria de Carmé Solé, ya que marcó su proyección internacional.

Traducido a varios idiomas, este álbum trata sobre el temor a la muerte y la forma de afrontarlo. La reflexión sobre temas profundos como la soledad, la tristeza o la pérdida de un ser querido tiene que ver con el compromiso de la autora -cuya madre falleció cuando ella tenía nueve años- de hablar a los niños y niñas sobre sus miedos y darles las respuestas que no hallan en los adultos.

Cuando el padre de Juan regresa muy enfermo tras pasar la noche pescando, el niño se asusta ante la idea de quedarse solo en el mundo. Ante el desafío de recuperar la salud perdida, Juan tendrá que emplear toda su audacia y su ingenio, con la única ayuda de su amiga la Luna.

La historia está plagada de metáforas y referencias simbólicas, tanto a nivel literario como gráfico: desde la propia Luna, hasta la forma de los acantilados y el oleaje del mar, pasando por la serena presencia del cementerio y del ciprés.

"La luna de Juan" marcó un punto y aparte en el estilo de Carmé Solé: la sencillez en el dibujo, con figuras de contornos bien definidos son algunas cualidades de esta obra, junto con la matización y sutileza de los colores, la importancia de la luz y los sombreados. Los contrastes y el destaque de elementos relevantes en el relato refuerzan la expresividad de las ilustraciones, que desprenden fantasía e inocencia, y que nos envuelven en un mundo poético y sugerente.

www.kalandraka.com

comunicacion@kalandraka.com



- **Temáticas:** la enfermedad y el temor a la muerte.
- **Edad recomendada:** a partir de 5 años.
- **Aspectos destacables:** reflexión sobre temas que preocupan a los niños y niñas; familia; superación; simbolismo.

Carmé Solé Vendrell

(Barcelona, 1944)

Estudió pintura en la Escuela Massana de Barcelona. Editó su primer libro en 1968 y, desde entonces, ha ilustrado más de 700 títulos, entre álbumes y libros de texto, que se han publicado en numerosos países. Entre sus exposiciones destacan las antológicas en Taiwán (1997) y Barcelona (2001). También colabora con revistas infantiles y realiza trabajos de escenografía, dramaturgia, dirección de teatro, cartelismo y animación. Ha impartido cursos de ilustración y conferencias en Europa, América y Asia, además de participar en encuentros profesionales. Es socia fundadora de la Asociación Profesional de Ilustradores de Cataluña. Entre los galardones que ha recibido destacan: Janusz Korczak 1979, Premio Nacional de Ilustración 1979, Cataluña 1984, Crítica in Erba 1992, Octogone la Fonte 1992, Creu de Sant Jordi 2006, Premio Nacional de Cultura/Cómic 2012, Premio Nacional de Ilustración 2013 por el conjunto de su obra. Desde 1992 compagina la ilustración y la pintura. <http://www.carmesolevendrell.com>



88. Autoproducción de medios audiovisuales y experiencias de aprendizaje-servicio en asignaturas de Psicología en el Grado en Magisterio de Toledo

Solano-Pinto, Natalia; Sevilla-Vera, Yolanda

Universidad Castilla La Mancha

RESUMEN

Los proyectos de innovación educativa proporcionan actividades para fomentar el desarrollo de respuestas creativas y emprendedoras en el alumnado. El objetivo de esta investigación es conocer la valoración del estudiante universitario respecto a las actividades educativas enmarcadas en proyectos de innovación desarrollados en la Facultad de Educación de Toledo de la UCLM. También se compara la valoración con un grupo control que no ha participado en dichas actividades. Se presentan las evaluaciones de 201 jóvenes: Grupo de intervención, 132 estudiantes de las asignaturas de Psicología del Desarrollo (Grado de Maestro en Educación Primaria y Educación Infantil) que participaron en los proyectos de innovación mencionados y grupo control, 69 estudiantes de Psicología de la Educación impartida en el Grado de Maestro en Educación Primaria que participaron en otras metodologías realizadas en el aula universitaria. Aunque no se han obtenido diferencias significativas entre el grupo de intervención y el grupo control, se enfatiza que la mayoría valora el trabajo desarrollado de manera positiva para la comprensión de los contenidos de la asignatura, así como el desarrollo de las competencias transversales. En el grupo de intervención, la actividad más valorada es la autocreación de recursos audiovisuales. Se destaca la importancia de crear escenarios de aprendizaje donde el alumnado ponga en marcha sus propios procesos de metacognición, autorregulación y potencial creativo.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje-servicio, autocreación de medios audiovisuales, Psicología del Desarrollo, Psicología de la Educación, Magisterio.

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior es fundamental para impulsar el avance social y económico ya que supone la formación de profesionales que deberán dar respuesta a las problemáticas de la sociedad. Solo a través de la innovación educativa se asegura una enseñanza de calidad donde las tecnologías han adquirido un papel relevante (Bennett, Lockyer y Agostinho, 2018). En este sentido, la innovación educativa debe permitir el descubrimiento de los contenidos teóricos a través de la práctica, fomentando en el alumnado universitario el desarrollo de su espíritu crítico y emprendedor, dando una respuesta innovadora que le permita practicar los contenidos teóricos en distintos contextos (Li, 2018; Lambriex-Schmitz, Van der Klink, Beusaert, Bijker y Segers, 2020). Además, los proyectos innovadores, deben dar respuesta a la masificación de las aulas universitarias, favoreciendo cambios metodológicos que faciliten la participación activa (Álvarez-Arregui, Rodríguez- Martín, Madrigal-Maldonado y Ángeles- Grossi, 2017). En este sentido, por ejemplo, Picazo-Muntaner (2011) enfatiza el visionado de documentales en el aula como recurso activo y alternativo a la clase magistral. Sin embargo, los escenarios de aprendizaje no deben limitarse a las aulas universitarias, sino que debe permitir explorar la sociedad, los distintos contextos sociales, estableciendo una relación signi-

ficativa entre la formación universitaria y dichos contextos (Goodyear y Dimitriadis, 2013). En esta línea, uno de los aspectos que más demanda el estudiante de magisterio, desde los primeros cursos del grado, es la posibilidad de realizar prácticas y conocer cómo desarrollan su labor profesional los maestros (Boud, et al., 2018).

El alumnado universitario del siglo XXI presenta un alto grado de familiaridad con las tecnologías, lo que le convierte en un agente activo idóneo en la autocreación de medios audiovisuales (Caldeiro- Pedreira y Aguaded, 2015). Las acciones educativas orientadas al empleo de materiales audiovisuales, y el aprendizaje -servicio, pueden promover y transformar los procesos de aprendizaje en los futuros maestros (Ayuste, Roig, Obiols, y Juanola, 2016). La utilización de recursos audiovisuales se incorporó con agilidad a las carreras relacionadas con ciencias de la comunicación, más tímidamente a ciencias de la salud y de forma más restringida en los grados de magisterio (Muñoz, Vega y Hidalgo, 2019). Sin embargo, la profesión del maestro es una de las profesiones con mayor responsabilidad social porque trabajan con el sector más desprotegido y vulnerable de la sociedad, la infancia y la niñez, que constituyen la sociedad del mañana (Yemini, Tibbitts y Goren, 2019). Para desarrollar su profesión, el alumnado de magisterio necesita escenarios de aprendizaje que le permita poner en marcha sus propios procesos de metacognición y autorregulación (Andrade y Broolhart, 2019) en el que tenga que responder de una forma creativa e innovadora ante un entorno complejo y cambiante (Bolden, DeLuca, Kukkonen, Roy, y Wearing, 2020)

Por ello, son sumamente relevantes los proyectos innovadores que incorporen la autocreación de recursos audiovisuales a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las facultades de educación. Dichos proyectos, permiten al alumnado acceder a cómo trabaja el profesorado en activo en las aulas de primaria. En definitiva, el uso de metodologías donde se promueva un intercambio de roles, como el modelo flipped classroom, permite que el aprendizaje del futuro maestro se convierta en significativo, construyendo su propio aprendizaje (Perdomo Rodríguez, 2016).

Con la autocreación de recursos audiovisuales en las asignaturas de psicología impartidas en Magisterio, el alumnado universitario, futuros maestros, pueden observar a los niños y niñas y escuchar a profesionales en activo. Pero también, pueden realizar un servicio en la comunidad, con los usuarios de diferentes instituciones y con los propios estudiantes de la universidad que no han realizado activamente la actividad, generando una experiencia de aprendizaje-servicio (Balle, 2013) donde desarrollen un pensamiento autónomo y crítico (Taylor, 2011). Además, resulta relevante la valoración que realiza el alumnado universitario. Así lo resaltaron Ritella, Di Maso, McLay, Annese y Ligorio (2020) en la Universidad de Bari (Italia). Los resultados mostraron que las actividades más valoradas eran la autocreación de productos tecnológicos enmarcados en trabajos grupales, ya que permitían la oportunidad de obtener aprendizajes significativos. También Feraco, et al., (2020) señala que el uso de la tecnología con fines académicos predice el rendimiento del estudiante. La explicación que realizan los autores, se basa en el incremento de los procesos de autorregulación del estudiante universitario, en la misma línea que ya realizaban otros investigadores, al hablar de actividades que promueven el aprendizaje significativo en la enseñanza superior (Fullana, Pallisera, Colomer, Fernández, y Pérez-Burriel, 2014) desde modelos constructivistas, entre los que se considera a las acciones de aprendizaje- servicio (Arias- Estero, Morales- Belando, Meroño, y Calderón, 2019). Añadido a lo anterior, Ochoa, Pérez y Salinas (2018) señalan una mejora de la convivencia en el aula, mientras que Rodríguez- Gallego (2014) indica la necesidad de fortalecer la docencia estructurada en el aula universitaria para que tengan cabida las acciones de aprendizaje- servicio.

Los acontecimientos y los entornos que nos rodean son complejos y cambiantes: crisis económica, pandemia y conflictos. El profesorado tiene que trabajar con un alumnado caracterizado por la heterogeneidad, no solo por sus características familiares y aptitudinales, sino también por diferencias socioeconómicas (Freire, Pipa, Aguiar, Vaz da Silva y Moreira, 2020). Los maestros y las maestras deben fomentar el desarrollo integral del ser humano que se asocia, evidentemente, con un ajuste social, emocional, conductual y académico (McGrath y VanBergen, 2015). Por ello, se enfatiza que la vinculación emocional positiva, tanto con la figura del maestro como con los contenidos aumenta las probabilidades de éxito académico. La emoción, es la llave que abre las puertas de la atención y posibilita aprendizajes con éxito (Aguado, 2014). Con estas acciones, autocreación de medios audiovisuales y experiencias de aprendizaje-servicio se trabajan contenidos de las asignaturas de Psicología, enfatizando las competencias profesionales del futuro maestro, entre otras, la gestión emocional, la creatividad, la resolución de problemas y conflictos, la flexibilidad y la adaptación. Estas competencias aseguran el sentimiento de autoeficacia (Muñoz, Vega y Hidalgo, 2019), adaptando la metodología didáctica a las necesidades y al ritmo de aprendizaje del niño y la niña, garantizando la inclusión educativa y el aprendizaje personalizado (Caballero, 2017).

Esta investigación tiene como objetivos conocer la valoración del alumnado sobre las actividades desarrolladas, comparar la valoración del alumnado universitario respecto a las distintas metodologías utilizadas, conocer las posibles diferencias sobre la valoración de un grupo que ha realizado las actividades enmarcadas en proyectos de innovación (grupo de intervención) con un grupo que no ha realizado dichas actividades (grupo control), así como entre el grupo que ha participado en aprendizaje-servicio respecto al que no ha participado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra incidental está compuesta por 203 participantes, estudiantes de la Facultad de Educación de Toledo, Grado en Educación Primaria y Grado en Educación Infantil. Dos cuestionarios se desecharon por estar incompletos, por lo que fueron valorados 201 cuestionarios. Todos los participantes fueron informados de los objetivos del cuestionario que completaron de forma voluntaria y anónima con anterioridad a la evaluación final de las asignaturas de Psicología.

Algunas de las acciones educativas innovadoras que se van a describir, se enmarcan en dos proyectos de innovación denominados “Autoproducción de contenidos y recursos audiovisuales digitales bajo modelos de bajo coste en el contexto educativo” y “Proyecto de innovación docente: Implantación y desarrollo del aprendizaje-servicio (ApS) en las Facultades de Educación de la UCLM, realizados en los cursos 2017-18. La docente de las tres asignaturas era la misma y es la primera autora de este manuscrito.

Como se observa en la tabla 1, los participantes fueron divididos en dos grupos, grupo control por no realizar las actividades de los proyectos de autoproducción de recursos audiovisuales y ApS, y grupo de intervención que sí realizaban. La edad media del grupo control fue de 19.6 años y 19.7 en el grupo de intervención.

Además, se les solicitó que valorasen su asistencia y participación activa con una graduación de 0 a 10. En la tabla 1, aparece el número de asistentes que supera el 7 en las mencionadas variables.

Tabla 1. Pertenencia grupo, sexo, Grado, asistencia y participación activa, participación en ApS

	N	Mujer	Hombre	Grado	Asistencia*	Participación activa*	Actividad intervención ApS
Grupo control	69	48 69.6%	21 30.4%	E. Primaria	68	37	
Grupo intervención	132	111 84.1%	21 15.9%	E. Primaria, 68 (51.5%) E. Infantil 61 (48.5%)	128	67	53 hizo ApS 79 no hizo ApS

*Aparece el número de participantes que puntúan >7 (escala de 0 a 10) a su propia asistencia y participación activa.

2.2. Instrumentos

Se les solicitó datos sociodemográficos y pertenencia a Grado y asignatura. El instrumento de evaluación empleado se desarrolló para esta investigación y tiene la finalidad de obtener la valoración del alumnado en las actividades de enseñanza-aprendizaje utilizadas en las asignaturas de psicología. La valoración hace referencia a cada una de las actividades y su relación con la comprensión de los contenidos, motivación, atención, comprensión, construcción del conocimiento y desarrollo de competencias transversales relacionadas con el desarrollo personal y profesional.

En el grupo control, en la asignatura de Psicología de la Educación del Grado en Educación Primaria, se evaluaron las siguientes actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Actividades prácticas de aula, lectura de artículos, visionado de documentales, resolución de casos, lección presencial magistral, exposiciones y asistencia a actividades externas (jornadas).

En el grupo de intervención, asignatura de Psicología del Desarrollo del Grado en Educación Primaria y Psicología del Desarrollo del Grado en Educación Infantil, se evaluaron: actividades prácticas de aula, lectura de artículos, visionado de documentales, autocreación de recursos audiovisuales, investigación, exposición de experiencias de intervención (propia o ajena), intervención en aula de centro o institución (ApS) y lección presencial magistral.

Por tanto, el grupo de actividades coincidentes en ambos grupos son: actividades prácticas de aula, lectura de artículos, visionado de documentales y lección presencial magistral.

El instrumento se encuentra en el anexo bajo el nombre de Valoración de Actividades formativas (VAF). Consta de 10 afirmaciones que el estudiante tiene que valorar con una escala de respuesta de 0 a 4, donde 0 es totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo) para cada uno de los tipos de actividades. En la tabla 2 se aportan los valores de consistencia interna a través de alfa de Cronbach. Los valores son altos para todos los tipos de actividades en relación con la fiabilidad del instrumento, ya que todos los componentes superan el .80 (excepto la escala de visionado de documentales cuyo valor es de .74, aceptable en ciencias sociales).

Tabla 2. Valoración de Actividades Formativas. Consistencia Interna

Componentes. Grupos de actividades	Alfa Cronbach
Actividades prácticas	.87
Lectura artículos	.88

Componentes. Grupos de actividades	Alfa Cronbach
Visionado documentales	.74
Recursos audiovisuales	.87
Investigación	.89
Intervención (Aps)	.86
Magistral	.91
Resolución casos	
Exposiciones	.84
Actividades externas	.93

2.3. Procedimiento

En este apartado se describen las actividades de enseñanza-aprendizaje, señalando aquellas que se encuentran enmarcadas en los proyectos de innovación.

- **Actividades prácticas de aula:** Se trata de actividades que utilizan modelos teóricos de la psicología evolutiva que explican fenómenos y/o problemáticas psicosociales propias de la infancia y de la niñez.
- **Lectura de artículos:** Se proporciona textos completos o fragmentos que se encuentren publicadas en revistas especializadas. La finalidad es que el alumnado aprenda a fundamentar y debatir la evidencia empírica de investigaciones en el ámbito de la psicología del desarrollo y/o de la educación. El alumnado modera los debates que giran en torno a la lectura.
- **Visionado de documentales:** Se seleccionan documentales del ámbito de la psicología del desarrollo y/o de la educación que ejemplifiquen aspectos teóricos. Se producen debates moderados por el alumnado.
- **Autoproducción de recursos visuales.** Se realizan equipos de trabajo formado por 4 o 5 estudiantes y se les asignan contenidos propios de la psicología del desarrollo. Se les solicita la elaboración de un vídeo de corta duración (máximo 15 minutos) donde se aprecien entrevistas a profesionales relacionados con el ámbito educativo, investigaciones realizadas por ellos mismos o actividades en un centro educativo o institución. Todos los participantes del vídeo (incluyendo a los estudiantes) deben dar su consentimiento informado para poder utilizar su imagen y/o testimonio con fines de formación o investigación. El alumnado universitario puede decidir qué actividad o actividades mostrará en el recurso visual, pero la autoproducción del vídeo es obligatoria formando parte de la evaluación continua de la asignatura. El vídeo se proyecta en el aula, creando un debate que modera el propio grupo. Esta actividad se encuentra enmarcada en el proyecto de innovación docente denominado Autoproducción de contenidos y recursos audiovisuales digitales bajo modelos de bajo coste en el contexto educativo, siendo el investigador principal Felipe Gertrudix (docente e investigador de la Universidad de Castilla-La Mancha).
- **Experiencias de investigación.** El alumnado, organizado en equipos de trabajo, propone investigaciones que puede o no llevar a cabo, formando parte de la autoproducción de recursos visuales en caso de realizarlas, compartiéndolas en gran grupo en el aula universitaria. Por tanto, todo el alumnado participa de la experiencia, aun no habiendo realizado activamente la investigación.

- Experiencias de intervención. Organizados en equipos de trabajo y con las temáticas asignadas, los alumnos deciden si llevar a cabo una intervención tutorizada por la docente de la asignatura. Los estudiantes gestionan el proceso de contacto con un centro educativo, asociación o institución comunitaria que trabaje con la infancia y la niñez. La realización de las actividades de intervención es voluntaria, pero en caso de realizarlas, deben incluirlas en la autoproducción de recursos visuales y compartirlas en el aula universitaria. Como en el caso anterior, el alumnado universitario participa de la experiencia de intervención. Esta actividad se encuentra enmarcada en el Proyecto de innovación docente: Implantación y desarrollo del aprendizaje- servicio (ApS), siendo la coordinadora del proyecto en Toledo, Raquel Fernández- Cézár (docente e investigadora de la Universidad de Castilla-La Mancha).
- Resolución de casos. Se plantean casos reales del ámbito educativo (dichos casos son proporcionados desde la experiencia profesional relacionada en la comunidad educativa de la docente) y se promueven alternativas para abordar la situación propuesta desde la figura del maestro.
- Exposición. Los proyectos propios de la Psicología de la Educación propuestos por el alumnado son expuestos ante el grupo del aula universitaria.
- Asistencia a actividades externas. Se promueve la asistencia a jornadas que se realicen en el campus que se asocien a los contenidos de las asignaturas y que coincidan en el horario de la asignatura.
- Lección magistral. Se reservan para la explicación teórica de la docente y aclaración de otros recursos (documentales, lecturas, exposiciones).
- La valoración se ha realizado al final del segundo cuatrimestre, mes de mayo, antes de las evaluaciones finales de las asignaturas.

3. RESULTADOS

Los análisis realizados para comprobar si se cumplen los supuestos de normalidad mediante la prueba Kolmogorov- Smirnov, indican que los datos no cumplen dichos supuestos. Por tanto, se utilizaron pruebas no paramétricas (U Mann-Whitney) para comprobar si entre los grupos control e intervención había diferencias significativas en la valoración de los grupos de actividades realizadas: actividades prácticas de aula, lectura de artículos, visionado de documentales y lección presencial magistral. Las puntuaciones han sido altas en ambos grupos, en torno a 30 (podría obtenerse 40 puntos como máximo), sin obtenerse diferencias significativas. En la tabla 3 aparecen las medias para todos los grupos de actividades realizadas.

Tabla 3. Tamaño muestral, media y desviación típica para cada uno de los componentes evaluados

Componentes. Grupos de actividades	Grupo	N	Media	DT
Actividades comunes	Control e intervención	201		
Actividades prácticas	Control	69	32.24	5.9
	Intervención	132	30.7	6.8
Lectura Artículos	Control	69	26.63	6.9
	Intervención	132	28.11	7.1
Visionado documental	Control	69	31.6	5.4
	Intervención	132	30.9	6.5

Componentes. Grupos de actividades	Grupo	N	Media	DT
Lección magistral	Control	69	29.3	5.7
	Intervención	132	27.8	8.2
Actividades	Grupo Intervención			
Recursos audiovisuales	Intervención	132	31.12	6.49
Investigación	Intervención	132	28.72	6.99
Acciones Intervención (propias o ajenas)	Intervención	132	28.47	6.41
Actividades	Grupo Control			
Resolución casos	Control	69	32.04	5.42
Exposición	Control	69	30.46	6.08
Actividad externa	Control	69	27.24	8.36

También se utilizaron pruebas no paramétricas (U Mann-Whitney) para comprobar si entre el grupo que había participado en el proyecto aprendizaje-servicio (ApS) y el que no había participado (ambos grupos pertenecientes al grupo de intervención) había diferencias significativas en la valoración de las actividades realizadas. De nuevo, se han obtenido puntuaciones altas, alrededor de 30 y sin diferencias significativas. En la tabla 4 aparecen las medias para todos los grupos de actividades realizadas.

Tabla 4. Medias y desviación típica en los participantes en el proyecto ApS y en los que no participaron.

Actividades	Aps	N	Media	DT
Actividades prácticas	No	78	30.9	6.9
	Sí	53	30.4	6.7
Lectura Artículos	No	78	27.7	7.4
	Sí	53	28.8	6.8
Visionado documental	No	78	30	6.1
	Sí	53	32.3	6.9
Lección magistral	No	78	26.9	8.7
	Sí	53	29.1	7.4
Recursos audiovisuales	No	78	31.3	7.1
	Sí	53	30.7	5.4
Investigación	No	78	28.7	7.3
	Sí	53	28.6	6.5
Acciones Intervención (propias o ajenas)	No	78	28	6.5
	Sí	53	29	6.2

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio indican que el alumnado ha realizado una valoración positiva. De esta forma, consideran que las actividades han contribuido a la mejor comprensión de los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas de psicología, y al desarrollo de las competencias transversales. La explicación se podría encontrar en que todas las actividades realizadas corresponden a metodologías activas, incluso la lección magistral o la lectura de artículos, al encontrarse entremezcladas con otras actividades como el visionado de documentales o los debates moderados por el propio alumnado. De esta forma, tal y como señalan distintos autores (Picazo-Muntaner, 2011; Perdomo Rodríguez, 2016), el uso de acciones activas permite que el aprendizaje del alumnado universitario se convierta en significativo y favorezca el desarrollo del pensamiento autónomo y crítico (Taylor, 2011). Además, dicha valoración positiva de las distintas actividades, permite una vinculación positiva con los contenidos de las asignaturas de psicología que facilita la percepción positiva de las actividades realizadas, tal y como menciona Aguado (2014).

Aunque no existen diferencias entre los distintos grupos estudiados, en un análisis más detallado de los resultados mostrados en la tabla 3, las actividades menos valoradas tanto por el grupo control como en el de intervención, han sido la lectura de artículos y la lección magistral que coinciden en ser consideradas como las más tradicionales. Entre las actividades realizadas solo por el grupo control, las menos valoradas han sido la participación en actividades externas (jornadas) y entre las actividades realizadas solo por el grupo de intervención, las investigaciones y acciones de intervención (propias o ajenas). La explicación quizás se deba a la obligatoriedad de participación en dichas actividades, que se percibió como un aumento de carga de trabajo autónomo no elegido por el estudiantado.

Tampoco hay diferencias significativas entre el grupo que ha realizado aprendizaje- servicio y el que no. Sin embargo, se observan medias un poco más altas en el grupo que ha realizado aprendizaje-servicio en las actividades de lectura de artículos, visionado de documentales y lección magistral. Este dato, quizás se pueda explicar porque el alumnado que ha tenido experiencias prácticas externas a la universidad puede comprender mejor los aspectos teóricos transmitidos en dichas actividades. En cualquier caso, se enfatiza la valoración positiva del grupo de ApS, aspectos que coinciden con los estudiados por otros autores (Ochoa, 2018; Rodríguez 2014; Fullana, et al., 2014; Arias- Estero, et al., 2019). La actividad más valorada es la autoproducción de recursos audiovisuales, lo que reafirma la utilidad de dichos proyectos y la idoneidad de la propuesta, tanto por la familiaridad con las tecnologías (Caldeiro- Pedreira y Aguaded, 2015) como por la participación activa del alumnado. Se ha obtenido una alta satisfacción con la actividad de autoproducción de recursos audiovisuales, aun encontrándose en aulas universitarias masificadas (Picazo-Muntaner, 2011; Álvarez-Arregui, et al., 2017; Ritella, et al., 2020; Feraco, et al., 2020). Como conclusiones, se destaca que la metodología empleada ha permitido al profesorado universitario crear escenarios de aprendizaje donde se ofrece al alumnado un abanico de actividades que les requieren distintas habilidades y competencias y que constituyen un desafío.

De esta forma, los estudiantes han tenido que ser flexibles, adaptarse, planificar, generar alternativas y, en definitiva, entrenar sus propias funciones ejecutivas y procesos de metacognición, autorregulación y creatividad (López- Silva y Bustos, 2017; Andrade y Broolhart, 2019; Bolden, et al., 2020). De esta forma, favorecer el aprendizaje de estrategias propias de la psicología de la educación que garanticen la adaptación a los distintos ritmos madurativos, esencial en el ejercicio de la profesión de magisterio (Caballero, 2017; Yemini, et al., 2019; Freire, et.al, 2020; McGrath y Vanbergen, 2015). Entre las limitaciones, se señala que las actividades realizadas en el proyecto de aprendizaje-servicio, fueron restringidas en el tiempo, por lo que no se puede valorar el compromiso social de dichas acti-

vidades. Por tanto, pensamos que se necesita una programación continuada respecto a los proyectos de ApS, tal y como señalaba Rodríguez- Gallego (2014). Otra limitación, estriba en la metodología, únicamente cuantitativa de este estudio, aspecto que debe ser subsanado en futuros estudios mediante el empleo de metodología cuantitativa y cualitativa que muestren indicadores de eficacia en las actividades propuestas en los proyectos de innovación. Por último, sería interesante evaluar habilidades cognitivas, como las funciones ejecutivas y la creatividad en el futuro maestro para conocer si estas mejoran con la realización de actividades activas.

5. REFERENCIAS

- Aguado, R. (2014) La emoción decide y la razón justifica. *Padres y Maestros*, 357, 15-18. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14422/pym.v0i357.3292>
- Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martin, A., Madrigal- Maldonado, R., & Ángeles- Grossi, B. (2017). ecosystems of media training and competence: International assessment of its implementation in Higher Education. *Comunicar*, 51(25), 105,114.
- Andrade, H. L., & Brookhart, S. M. (2019). Classroom assessment as the co-regulation of learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 1–23. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1571992>.
- Arias- Estero, J., Morales- Belando, M., Meroño, L., & Calderón, A. (2019). Enfoque de aprendizaje y rendimiento académico tras una intervención de carácter constructivista en estudiantes universitarios. En R. Roig- Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la enseñanza superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. (pp 16-24). Barcelona: Octaedro.
- Ayuste, A., Roig, A. E., Obiols, N., & Juanola, M. M. (2016). Aprendizaje-servicio y codiseño en la formación de maestros: vías de integración de las experiencias y perspectivas de los estudiantes. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(2), 169-183.
- Batlle, R (2013). *60 buenas prácticas de aprendizaje-servicio. Inventario de experiencias educativas con finalidad social*. Disponible en www.zerbikas.es/guias/es/60.pdf.
- Bennett, S., Lockyer, L., & Agostinho, S. (2018). Towards sustainable technology-enhanced innovation in higher education: Advancing learning design by understanding and supporting teacher design practice. *British Journal of Educational Technology*, 49(6), 1014-1026. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/bjet.12683>
- Bolden, B., DeLuca, C., Kukkonen, T., Roy, S., & Wearing, J. (2020). Assessment of creativity in K-12 education: A scoping review. *Review of Education*, 8(2), 343-376. Recuperado de <http://doi.org/10.1002/rev3.3188>
- Boud, D., Dawson, P., Bearman, M., Bennett, S., Joughin, J., & Molloy, E. (2018). Reframing assessment research: Through a practice perspective. *Studies in Higher Education*, 43(7), 1107-1118. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/03075079.2016.1202913>
- Caballero, M. (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores. De profesor a maestro de cabecera*. Madrid: Pirámide.
- Caldeiro-Pedreira, M. C., & Aguaded, I. (2015). Alfabetización comunicativa y competencia mediática en la sociedad hipercomunicada. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 9(1), 37-56. Recuperado de <https://doi.org/10.19083/ridu.9.379>
- Feraco, T., Casali, N., Tortora, C., Dal Bon, C., Accarrino, D., & Meneghetti, C. (2020) Using mobile devices in teaching large university classes: How does it affect exam success? *Frontiers Psychology*, 11, 1363. Recuperado de <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01363>

- Freire, S., Pipa, J., Aguiar, C., Vaz da Silva, F., & Moreira, S. (2020). Student–teacher closeness and conflict in students with and without special educational needs. *British Educational Research Journal*, 46(3), 480-499. Recuperado de <http://doi.org/10.1002/berj.3588>
- Fullana, J., Pallisera, M., Colomer, J., Fernández, R., & Pérez-Burriel, M. (2014). Reflective learning in higher education: a qualitative study on students' perceptions. *Studies in Higher Education*, 41(6), 1008-1022. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/03075079.2014.950563>
- Goodyear, P., & Dimitriadis, Y. (2013). In medias res: Reframing design for learning. *Research in Learning Technology*, 21(1), 1-13. Recuperado de https://www.gsic.uva.es/uploaded_files/44430_In%20medias%20res%20-%20reframing%20design%20for%20learning_Revised_final_20130415.pdf
- Lambriex-Schmitz, P., Van der Klink, M. R., Beusaert, S., Bijker, M., & Segers, M. (2020). When innovation in education works: stimulating teachers' innovative work behaviour. *International Journal of Training and Development*, 24(2), 118-134. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/ijtd.12175>
- Li, F. (2018). Quality evaluation method of college graduates' innovation and entrepreneurship education based on the principle of brain neurology. *Education Sciences: Theory & Practice*, 18(6), 3114-3124. Recuperado de <http://doi.org/10.12738/estp.2018.6.214>
- López-Silva, P. & Bustos, P. (2017). Clarificando el rol de la mentalización en el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Universitas Psychologica*, 16(4), 1-19. Recuperado de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.crmd>
- McGrath, K. F., & Van Bergen, P. (2015) Who, when, why and to what end? Students at risk of negative student–teacher relationships and their outcomes. *Educational Research Review*, 14, 1-17. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.12.001>
- Muñoz, J. M., Vega, E. M. & Hidalgo, M. D. (2019). Learning of Audacity for the edition and production of digital didactic contents. *Píxel-BIT Revista de Medios y Educación*, 55, 7-22. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.01>
- Ochoa, A., Pérez, L. M., & Salinas, J. J. (2018). El aprendizaje-servicio (APS) como práctica expansiva y transformadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 15-34. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue1-fulltext-1478>
- Perdomo- Rodríguez, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo Flipped Classroom. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educación*, (55), a325. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618>
- Picazo-Muntaner, A. (2011). El aprendizaje significativo en la Enseñanza Superior: Una experiencia con documentales. *Acción Pedagógica*, 20, 110-117.
- Ritella, G., Di Maso, R., McLay, K., Annese, S., & Ligorio, M.B. (2020) Remembering, reflecting, reframing: Examining students' long-term perceptions of an innovative model for university teaching. *Frontiers Psychology*, 11, 565. Recuperado de <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00565>
- Rodríguez-Gallego, M. R. (2014). El Aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en la universidad. *Revista Complutense de Educación* 25(1), 95-113. Recuperado de http://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- Taylor, S. (2011). *Documentary films for teaching psychology*. Society of the teaching of psychology. Office of teaching resources in Psychology. Recuperado de <http://teachpsych.org/resources/Documents/otrp/resources/taylor11.pdf>
- Yemini, M., Tibbitts, F., & Goren, H. (2019). Trends and caveats: Review of literature on global citizenship education in teacher training. *Teaching and Teacher Education* 77, 77-89. Recuperado de <http://doi.org/10.1016/j.tate.2018.09.014>

6. ANEXO

CUESTIONARIO VALORACIÓN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS (VAF, Solano y Sevilla, 2020).

A continuación, vas a leer una serie de frases sobre las diferentes actividades utilizadas. Lee atentamente las frases y valora de 0 a 4 cada una de las frases en función de tu grado de acuerdo o desacuerdo siguiendo la siguiente escala.

0	1	2	3	4
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

La valoración es para las siguientes actividades:

A	Actividades prácticas de aula
B	Lectura de artículos
C	Visionado de documentales
D	Autoelaboración de recursos audiovisuales
E	Experiencias de investigación (realización propia o ajena)
F	Experiencias de intervención (Aps, realización propia o ajena)
G	Clase magistral
H	Resolución de casos
I	Exposición (propia o ajena)
J	Asistencia a actividades externas (asistencia jornadas)

Preguntas	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1. Me han ayudado a entender los contenidos de la asignatura										
2. Mantienen mi motivación por los contenidos de la asignatura										
3. Me ayudan a mantener mi atención en el aula										
4. Me ayudan a conectar los conceptos teóricos con los aspectos prácticos de la asignatura										
5. Favorecen que asocie los contenidos de la asignatura con aspectos de la vida cotidiana										
6. Me ayudan a entender conceptos abstractos y complejos teóricos que forman parte de la asignatura										

Preguntas	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7. Pienso que son instrumentos didácticos interesantes										
8. Me ayudan a elaborar mi propio conocimiento, conectando los aprendizajes previos con los nuevos contenidos										
9. Permiten desarrollar competencias transversales que influyen en mi desarrollo personal (habilidades sociales, autoconfianza, autoconocimiento...)										
10. Fomentan el desarrollo de competencias transversales que influyen en mi desarrollo profesional (comunicación interpersonal, análisis reflexivo y crítico, creatividad, innovación, sentido ético,...)										

89. Instrumentos para la evaluación de las redes sociales como recurso didáctico en educación superior. Una revisión sistematizada

Valencia Quecano, Lira Isis; Guzmán Rincón, Alfredo; Segovia-García, Nuria; Orellana Viñambres, Orellana

Corporación Universitaria de Asturias

RESUMEN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC], en el escenario educativo, ha permitido enriquecer las experiencias de la enseñanza y el aprendizaje. Así, la implementación de las redes sociales como recurso didáctico ha permitido dinamizar los procesos educativos al permitir nuevos escenarios y nuevas formas de relacionamiento a favor de la enseñanza – aprendizaje. Bajo este contexto, el presente estudio busca analizar los factores e instrumentos de evaluación empleados en el análisis de la implementación de redes sociales como recurso didáctico en educación superior. Como metodología se realizó un análisis literario sistematizado de cinco fases, siendo éstas: búsqueda, evaluación, análisis, síntesis y presentación. Como resultado se obtuvo 38 artículos que sirvieron de insumo para la identificación y el análisis de los factores e instrumentos empleados para evaluar el uso de las redes sociales como herramienta didáctica, de esta manera se identifican cuatro factores de interés, la tecnología, la pedagogía, el rol docente, el dominio en competencias digitales, y el rol estudiantil. Por último, se sugiere el diseño y creación de instrumentos de evaluación que contemplen los factores propuestos y validarlo en la práctica del contexto educativo.

PALABRAS CLAVE: redes sociales, estudiantes, docentes, medición, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de la implementación de las redes sociales como recurso didáctico al interior del proceso educativo ha permitido entender la aplicación de las herramientas provenientes de la Web 2.0, caracterizadas por facilitar el consumo y creación de contenido informático por parte del usuario (Forteza, 2012), logrando en el campo académico, la apropiación de un rol activo en el estudiante, lo cual lo lleva a asumir la construcción de su propio conocimiento (Ferreira-Fernández, 2018).

Bajo esta perspectiva el uso de las redes sociales con fines educativos se configura como un espacio gratuito de fácil acceso que permite la creación, divulgación e intercambio de contenido, facilitando una comunicación rápida entre los grupos de personas que interactúan en ellas (Del Río, 2011). Teniendo en cuenta lo anterior, De Haro (2010), propone la categorización del uso de las redes sociales en el ámbito educativo en dos grandes grupos: el primero, busca compartir información y material didáctico, sin la posibilidad de una interacción sobre la elaboración de éste como ocurre con *YouTube* (videos), *Slideshare* (presentaciones), *Scribd* (documentos) o *Flickr* (fotos); mientras el segundo, permite un espacio libre donde la relación social es el eje principal de la plataforma, siendo éstas las de mayor interés en su aplicación educativa debido a la facilidad para adaptar los contenidos a las necesidades específicas del docente como ocurre con las redes sociales de Facebook y Twitter.

Igualmente, Guzmán, Valencia y Montilla (2019) destacan los múltiples beneficios que tiene su implementación, al fortalecer las fases del proceso de enseñanza y aprendizaje tales como la motivación,

el interés, la atención, la adquisición, la comprensión e interiorización, la asimilación, la transferencia y la evaluación del conocimiento.

De esta manera las líneas de investigación identificadas en estudios previos centran su atención en: el análisis del uso de redes sociales en el aula (Stathopoulou, Siamagka y Christodoulides, 2019); la relación entre redes sociales y desempeño académico (Nsizwana, Ige y Tshabalala, 2017; Arslan 2018); la adquisición de competencias disciplinares (Starcic, Zajc y Lebenicnik, 2016; Guzmán, Valencia, y Montilla, y 2019); los factores de éxito en su aplicación educativa (Murire y Cilliers, 2019) la valoración de la percepción de los estudiantes (Alamri, 2019; Vahedi, Zannella y Want, 2019) así como la de los docentes al interactuar con redes sociales con una finalidad educativa (Demir, 2018).

A partir de lo anterior se identifica en los estudios anteriores la aplicación de instrumentos de recolección de datos que permiten analizar las características específicas del fenómeno, siendo escasa la literatura encaminada a establecer la identificación de los factores e instrumentos que permiten obtener una medición holística de la implementación de las redes sociales como recurso didáctico en educación superior. Así, el presente estudio busca analizar los factores e instrumentos de evaluación empleados en el análisis de la implementación de redes sociales como recurso didáctico en educación superior.

2. MÉTODO

Con el fin de alcanzar el objetivo propuesto, se adopta el modelo de revisión sistemática de la literatura propuesta por Grant y Booth (2009), en el que los autores proponen el desarrollo de la revisión literaria mediante cinco fases a saber: búsqueda, evaluación, análisis, síntesis y presentación.

Teniendo en cuenta lo anterior el presente estudio se desarrolló de la siguiente manera: fase de búsqueda, en esta etapa se seleccionaron palabras clave como “redes sociales” y “redes sociales y educación superior”, ingresándolas en las bases de Web Of Science y SCOPUS, encontrando un total de 104 artículos científicos.

En la fase de evaluación, se excluyeron los documentos que no abordaron el uso de las redes sociales como herramienta mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje, eliminando 66 que hacían uso de éstas, en temas relacionados con procesos de soporte académico administrativos como mercadeo, admisiones, consejería académica o no establecían con claridad el instrumento de evaluación empleado, obteniendo 38 documentos de investigación.

En cuanto a la fase de análisis, con los 38 artículos hallados se realizó una matriz de revisión con las siguientes características: nombre de los autores, año de la publicación, título del artículo, nombre de la revista, número y volumen, URL o DOI, objetivos, metodología abordada, resultados y conclusiones.

Ya en la fase de síntesis, se elaboró una matriz que permitió identificar los instrumentos y factores de evaluación empleados en cada documento y finalmente, en la fase de presentación, se analizó y describió la información encontrada.

3. RESULTADOS

3.1 Instrumentos de evaluación en la implementación de redes sociales como recurso didáctico

El análisis de los 38 artículos de investigación sobre implementación de redes sociales como recurso didáctico permitió la identificación de los siguientes instrumentos de evaluación, tabla 1:

Tabla 1. Instrumentos de evaluación utilizados en la implementación de redes sociales como recurso didáctico. Fuente: elaboración propia.

No	Estudio	Tipo de instrumento	Estructura	Dimensiones de evaluación
1	Feliz, Ricoy, y Feliz (2013)	Diarios de campo	Registro de narraciones	Uso y percepción docente en el manejo de la red social.
2	Pinto (2015)	Cuestionario	10 preguntas abiertas y cerradas – escala Likert	Acceso y tiempo a Internet, uso del Facebook, Uso de Yammer, habilidades de comunicación y creatividad estudiantil. Adaptación del instrumento de Fuchs y Akbar (2013).
3	Inayati (2015)	Cuestionario	Tres secciones con preguntas de opción múltiple	Información personal edad, género, nivel de educación. Familiaridad frecuencia y uso de redes sociales. Percepción del uso.
4	Al-Rahmi, Othman, Yusof, y Musa (2015)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert	Aprendizaje colaborativo, desempeño académico. Adaptación del instrumento de Alrahmi y Othman (2013).
5	McHaney, Sachs, Warkentin, Pope y Ormond (2015)	Cuestionario	Preguntas abiertas	Percepción sobre el uso, sobre lo aprendido mediante la red social y aspectos de mejora.
6	Jang (2015)	Encuesta semiestructurada	Preguntas abiertas	Uso, percepción, aprendizaje colaborativo.
7	Sayımer, Yüksel, y Demir (2015)	Cuestionario	Pregunta cerrada	Uso y percepción estudiantil.
8	Ricoy y Feliz (2016)	Diarios de campo	Registro de narraciones	Uso y percepción docente en el manejo de la red social.
9	Pinya, Tur y Rosselló (2016)	Cuestionario autovalorativo	Preguntas abiertas	Uso y percepción estudiantil.
10	Abdul Rahman, Othman y Al-Rahmi (2016)	Cuestionario	Pregunta cerrada	Aprendizaje activo, uso de la red social.
11	Ahern, Feller y Nagle (2016)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert	Acceso, uso, habilidades, preferencias estudiantiles.
12	Sharma, Joshi, y Sharma (2016)	Cuestionario	Dos secciones, preguntas cerradas	Datos demográficos, uso y percepción estudiantil.
13	Cuesta, Eklund, Rydin y Witt (2016)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Hábito académico en la red social, y aprendizaje colaborativo.
14	Cooke (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Uso, frecuencia, tiempo empleado, utilidad e impacto de las redes sociales en educación.
15	Manca y Ranieri (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Uso y motivaciones del uso de la herramienta en docencia.
16	Nsizwana, Ige, y Tshalalala (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Familiaridad con las redes sociales y uso de las redes sociales en estudiantes.

No	Estudio	Tipo de instrumento	Estructura	Dimensiones de evaluación
17	Gülbahar, Rapp, Kilis, y Sitnikova (2017)	Cuestionario	Preguntas abiertas	Percepciones sobre las instrucciones, contenido, uso del recurso en estudiantes.
18	Amador y Amador (2017)	Entrevista	Preguntas abiertas	Uso y contenido de la red social por estudiantes.
19	Bartosik-Purgat Filimon y Kiygi-Calli (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert	Datos demográficos, frecuencia, uso, de la red social de estudiantes.
20	Novakovich, Miah y Shaw (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Prácticas y objetivos sobre el uso de las redes sociales en educación de estudiantes y docentes.
21	Kaatrakoski, Littlejohn y Hood (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Experimentación en la práctica, planificación y fijación de objetivos, autoeficacia, autorreflexión, interacción con otros y valor de aprendizaje en docentes. Adaptación del instrumento de Hood y Littlejohn (2017).
22	Tsang y Tsui (2017)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Utilidad, estímulos, aprendizaje colaborativo, comunicación, aspectos de mejora. Adaptación de los instrumentos de Chang (2001) y Shee y Wang (2008)
23	Alshuaibi, Alshuaibi, Shamsudin y Arshad (2018)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert	Uso y contenido pedagógico adaptación del instrumento de Lindberg y Tavakoli (2013) y dimensiones emocionales basados en el instrumento de Reeve y Tseng (2011)
24	Gruzd, Haythornthwaite, Paulin, Gilbert, y del Valle (2018)	Cuestionario	Preguntas cerradas de opción múltiple	Datos demográficos y uso de las redes sociales en docentes.
25	Demir (2018)	Cuestionario	28 preguntas cerradas – escala Likert	Datos demográficos y uso de la red social. Adaptación del instrumento de Aesaert et al. (2015).
26	Arslan (2018)	Cuestionario	Cuatro secciones Preguntas cerradas	Frecuencia y uso de las redes sociales en actividades académicas y no académicas, adaptación del instrumento de Rahman (2014). Frecuencia en las actividades propias de la clase y datos demográficos de los estudiantes.
27	Adams, Raes, Montrieux, y Schellens (2018)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert y preguntas abiertas	Uso de las redes sociales por los estudiantes.
28	Kelly (2018)	Cuestionario	43 preguntas cerradas	Percepciones sobre el uso de redes sociales y específicamente del uso de Facebook por los estudiantes

No	Estudio	Tipo de instrumento	Estructura	Dimensiones de evaluación
29	Charteris, Parkes, Gregory, Fletcher y Reyes (2018)	Entrevista semiestructurada	Preguntas abiertas	Uso de redes sociales específicamente de Facebook dirigido a estudiantes.
30	Pacheco, Lips y Yoong (2018)	Entrevistas, grupos focales	Preguntas abiertas	Uso de dispositivos tecnológicos y uso de redes sociales por estudiantes.
31	Guo, Shen, y Li (2018)	Cuestionario	Tres secciones Preguntas cerradas	Datos demográficos, comunicación, uso y efectividad percibida de Facebook en estudiantes.
32	Sankari y Sripriya (2018)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Uso, percepción y efectos académicos de las redes sociales en los estudiantes.
33	Salinda, Kapila, Waruni y Walpita, (2019)	Cuestionario	Preguntas cerradas	Uso y percepción de Facebook, en estudiantes.
34	Vahedi, Zannella, y Want (2019)	Cuestionario	19 preguntas cerradas	Uso, beneficios y aspectos de mejora en el uso de las redes sociales dirigido a estudiantes. Basado en el instrumento de Aagaard, (2015).
35	Saleem Basha, Saravana Balaji, Lawati, y Abbas (2019)	Cuestionario	99 preguntas cerradas	Uso, tiempo y percepción dedicado a la red social en estudiantes.
36	Stathopoulou, Siamagka, y Christodoulides (2019)	Cuestionario	Preguntas cerradas – escala Likert	Uso, coherencia pedagógica y percepción de la red social en docentes.
37	Alamri (2019)	Cuestionario	Tres secciones 22 preguntas cerradas – escala Likert	Datos demográficos, uso y percepción de las redes sociales en estudiantes.
38	Lemon (2019)	Grupo focal	Preguntas abiertas	Uso y percepciones sobre redes sociales en estudiantes.

A partir de lo anterior se destaca el diseño de cuestionarios conformados en su mayoría por preguntas cerradas de respuesta múltiple o escalas Likert. Siendo 28 estudios los que han recurrido al diseño de instrumentos validándolos estadísticamente, no obstante, se hallan estudios como el de Feliz, Ricoy, y Feliz (2013) y Ricoy y Feliz (2016), los cuales presentan la implementación de metodologías cualitativas como la etnografía, el diario de campo y la observación, así como el uso de grupos focales como lo establece la investigación de Lemon (2019).

En cuanto a las dimensiones de evaluación la tabla 1 presenta variedad de aspectos a evaluar los cuales son agrupados en cuatro grandes factores siendo éstos: la tecnología, la pedagogía, la docencia y el factor estudiantil.

3.1.1. Factor de Evaluación Tecnología

El factor de tecnología involucra la evaluación de aquellas características relacionadas con el acceso e interacción con los medios que permiten interactuar con la red social y con su contenido pedagógico dichos elementos suelen ser la conectividad a internet (McHaney, et al. 2015), tiempo de navegación

en internet (Pinto 2015), el acceso a dispositivos como computadores, tabletas o celulares (Cuesta, et al 2016), así como el soporte y mantenimiento de estos recursos (Saleem, et al 2019).

3.1.2. Factor de Evaluación Pedagogía

La evaluación del factor pedagogía se centra en obtener información referente a la calidad en el contenido como parte de la coherencia entre el objetivo de aprendizaje y la información encontrada en la red social como recurso mediador de la enseñanza y el aprendizaje, de esta manera autores como Sayımer, et al. (2015) establecen la valoración de la coherencia entre competencias a desarrollar, contenido y actividades al interior de la red social, así como la valoración de la relación de esta herramienta y el desempeño académico de los estudiantes (Arslan, 2018).

3.1.3. Factor de Evaluación Docencia

En este factor de evaluación se busca obtener información relacionada con variables propias de los maestros que pueden influir o afectar el ejercicio con las redes sociales como herramienta didáctica. En este aspecto se destacan criterios como la edad (Guo, et al 2018), la actitud (Salinda, et al 2019), la percepción (Cooke, 2017), la apertura tecnológica (Manca y Ranieri, 2016), la antigüedad institucional (Demir, 2018), el conocimiento y las habilidades relacionadas con el uso de las redes sociales en educación (Ricoy y Feliz, 2016).

3.1.4. Factor de Evaluación Estudiantil

El factor de evaluación estudiantil refiere al establecimiento de criterios que permitan medir aspectos como la percepción en el uso de la red social en educación (Feliz, et al. 2013; Kelly, 2018), las competencias digitales y la interacción con las herramientas inmersas en la red social (Al-Rahmi, et al. 2015), la edad y las diferencias culturales como variables que pueden afectar la relación con este recurso didáctico (Ahern, et al. 2016), y la evaluación de competencias como la comunicación, la colaboración en línea y la creatividad como habilidades incidentes en el manejo de la red social (Pinto, 2015).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para las Instituciones de Educación Superior [IES] es de gran importancia obtener mediciones sobre las condiciones institucionales que les permiten evidenciar el panorama actual de mejora continua en cada uno de sus procesos. Por ello en el ámbito educativo conocer los avances en infraestructura, en incorporación de TIC, actualización pedagógica y su incidencia en el currículo, la calidad en las competencias docentes y su impacto en el desempeño académico del estudiante se establecen como dimensiones pertinentes para evidenciar procesos de calidad académica enmarcados en el sistema de autorregulación institucional.

De acuerdo con lo anterior la identificación de los cuatro factores de evaluación (tecnología, pedagogía, docencia y factor estudiantil) del presente estudio, a nivel de la implementación de las redes sociales como recurso didáctico en el aula, guardan coherencia con las condiciones de evaluación de la calidad institucional, permitiendo ser indicadores de posibles aspectos a mejorar como la red y conectividad tecnológica, la coherencia entre los contenidos y los objetivos pedagógicos, el desarrollo de competencias profesoras y la mejora del desempeño académico estudiantil, elementos compartidos por McHaney, et al (2015).

La identificación de los instrumentos y sus factores de evaluación permite ser fundamento para la construcción de nuevas herramientas valorativas que puedan emplearse en la educación superior

colombiana, promoviendo con ello el uso adecuado de las redes sociales como recurso didáctico y evidenciar su impacto en el desempeño académico.

Por otra parte, se encontró como limitaciones del presente estudio la escasa descripción del instrumento empleado al interior de los estudios revisados encontrando de manera muy escasa información sobre la estructura interna de la herramienta de medición. Se sugiere como futuras líneas de investigación diseñar a partir de los hallazgos encontrados un instrumento de evaluación que contemple los factores establecidos y su posterior implementación en el contexto de la educación superior colombiana.

5. REFERENCIAS

- Aagaard, J. (2015). Drawn to distraction: A qualitative study of off-task use of educational technology. *Computers & Education* 87, 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.010>
- Abdul, N. S., Othman, M. S., & Al-Rahmi, W. (2016). Exploring the use of social media tools among students for teaching and learning purpose. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 91(1), 49-60. <http://www.jatit.org/volumes/Vol91No1/6Vol91No1.pdf>
- Adams, B., Raes, A., Montrieux, H., & Schellens, T. (2018). Pedagogical tweeting in higher education: boon or bane? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0102-5>
- Aesaert, K., van Braak, J., & van Nijlen, R. V. (2015). Primary school pupils' ICT competences: Extensive model and scale development. *Computers & Education*, 81, 326–344. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.021>
- Ahern, L., Feller, J., & Nagle, T. (2016). Social media as a support for learning in universities: an empirical study of Facebook Groups. *Journal of Decision Systems*, 25, 35-49. <https://doi.org/10.1080/12460125.2016.1187421>
- Alamri, M. M. (2019). Undergraduate students' perceptions toward social media usage and academic performance: A study from Saudi Arabia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 61-79. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9340>
- Al-rahmi, W., & Othman, M. (2013). The impact of social media use on academic performance among university students: A pilot study. *Journal of information Systems Research and Innovation*, 1–9. Recuperado de https://seminar.utmspace.edu.my/jisri/download/G_FinalPublished/Pub12_SocialMediaAcademicPerformance.pdf
- Al-Rahmi, W. M., Othman, M. S., Yusof, L. M., & Musa, M. A. (2015). Using social media as a tool for improving academic performance through collaborative learning in Malaysian higher education. *Review of European Studies*, 7(3), 265-275. <https://doi.org/10.5539/res.v7n3p265>
- Alshuaibi, M. S. I., Alshuaibi, A. S. I., Shamsudin, F. M., & Arshad, D. A. (2018). Use of social media, student engagement, and academic performance of business students in Malaysia. *International Journal of Educational Management*, 32(4), 625-640. <https://doi.org/10.1108/IJEM-08-2016-0182>
- Amador, P. V., & Amador, J. M. (2017). Academic help seeking: a Framework for conceptualizing facebook use for Higher Education support. *TechTrends*, 61(2), 195-202. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0135-3>
- Arslan, S. (2018). Effects of social media usage on academic performance of undergraduate students. *Revista de Cercetare si Interventie Sociala*, 63, 329-345.

- Bartosik-Purgat, M., Filimon, N., & Kiygi-Calli, M. (2017). Social media and higher education – An international perspective. *Economics and Sociology*, 10(1), 181-191. <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2017/10-1/13>
- Chang, C. C. (2001). Construction and evaluation of a web-based learning portfolio system: An electronic assessment tool. *Innovations in Education and Teaching International*, 38(2), 144-155. <https://doi.org/10.1080/13558000010030194>
- Charteris, J., Parkes, M., Gregory, S., Fletcher, P., & Reyes, V. (2018). Student-initiated Facebook sites: nurturing personal learning environments or a place for the disenfranchised? *Technology, Pedagogy and Education*, 27(4), 459-472. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1507924>
- Cooke, S. (2017). Social teaching: Student perspectives on the inclusion of social media in higher education. *Education and Information Technologies*, 22(1), 255-269. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9444-y>
- Cuesta, M., Eklund, M., Rydin, I., & Witt, A. -K. (2016). Using Facebook as a co-learning community in higher education. *Learning, Media and Technology*. 41(1), 55-72. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1064952>
- De Haro, J. (2010). Redes sociales en educación. En C. Naval, S. Lara, C. Ugarte, & Sadaba, C. (Eds.), *Educar para la comunicación y la cooperación social* (pp. 203-215). Navarra: Consejo Audiovisual de Navarra.
- Del Río, J. N. (2011). Museos y redes sociales, más allá de la promoción. *Revista Digital de Marketing Aplicado*, 7(3), 111-123. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4126657>
- Demir, M. (2018). Developing a scale for using Facebook as a learning tool. *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1457-1477. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1196004>
- Feliz, T., Ricoy, C., & Feliz, S. (2013). Analysis of the use of Twitter as a learning strategy in master's studies. *Open Learning*, 28(3), 201-215. <https://doi.org/10.1080/02680513.2013.870029>
- Ferreira-Fernández, M. (2018). El uso de las tecnologías digitales en los museos españoles estado de la cuestión. *Revista Caracteres*, 7(2). 343-366. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7104987>
- Forteza, M. (2012). El papel de los museos en las redes sociales. *Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, (48), 31-40. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16126403002>
- Fuchs, C., & Akbar, F. (2013). Use of technology in an adult intensive English program: benefits and challenges. *TESOL Quarterly*, 47(1), 156-167. <https://doi.org/10.1002/tesq.80>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gruzd, A., Haythornthwaite, C., Paulin, D., Gilbert, S., & del Valle, M.E. (2018). Uses and gratifications factors for social media use in teaching: Instructors' perspectives. *New Media and Society*, 20(2), 475-494. <https://doi.org/10.1177/1461444816662933>
- Gülbahar, Y., Rapp, C., Kilis, S., & Sitnikova, A. (2017). Enriching higher education with social media: Development and evaluation of a social media toolkit. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 18(1), 23-39. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i1.2656>
- Guo, R., Shen, Y. & Li, L. (2018). Using social media to improve student-instructor communication in an online learning environment. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 14(1), 33-43. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.2018010103>

- Guzmán, A., Valencia, L., & Montilla, H. (2019). Uso de las redes sociales como mediador de estrategias de enseñanza y aprendizaje desde el enfoque por competencias: revisión literaria. Vicente, A., y Sierra, J. (Eds.), *Aproximación periodística y educ comunicativa al fenómeno de las redes sociales* (pp. 295-313). Madrid: McGraw-Hill.
- Hood, N., & Littlejohn, A. (2017). Knowledge typologies for professional learning: educators' (re) generation of knowledge when learning open educational practice. *Educational Technology Research and Development*, 65(6), 1583–1604. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9536-z>
- Inayati, N. (2015). English language teachers' use of social media technology in Indonesian higher education context. *Asian EFL Journal*, 17(4), 6-36.
- Jang, Y. (2015). Convenience matters: A qualitative study on the impact of use of social media and collaboration technologies on learning experience and performance in higher education. *Education for Information*, 31(1-2), 73-98. <https://doi.org/10.3233/EFI-150948>
- Kaatrakoski, H., Littlejohn, A. & Hood, N. (2017). Rethinking professional learning in higher education: A study on how the use of open educational resources triggers the adoption of open educational practice. *Qwerty – Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 12(2), 46-63. <http://oro.open.ac.uk/id/eprint/50944>
- Kelly, N. (2018). Student perceptions and attitudes towards the use of Facebook to support the acquisition of Japanese as a second language. *Language Learning in Higher Education*, 8(2), 217-237. <https://doi.org/10.1515/cercles-2018-0014>
- Lemon, N. (2019). Twitter in the initial teacher education arts classroom: Embracing risk taking to explore making learning visible. *Art, Design and Communication in Higher Education*. 18(1). 81-97. https://doi.org/10.1386/adch.18.1.81_1
- Lindberg, D., & Tavakoli, S. (2013). *Student's usage of social media as a supplement to their studies: a comparison between two universities in Sweden and Argentina*. (Unpublished bachelor's thesis). Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
- Manca, S., & Ranieri, M. (2017). Networked scholarship and motivations for social media use in scholarly communication. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 18(2), 123-138. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i2.2859>
- McHaney, R., Sachs, D., Warkentin, M., Pope, M. B., & Ormond, D. (2015). Teaching social media in business. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*. 14(1), 39-62. <http://jite.org/documents/Vol14/JITEv14IIPp039-062McHaney0945.pdf>
- Murire, O., & Cilliers, L. (2019). Critical success factors to improve the adoption of social media in teaching and learning: A case study at a traditional university. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(3), 81-94. https://doi.org/10.1386/adch.18.1.81_1
- Novakovich, J., Miah, S., & Shaw, S. (2017). Designing curriculum to shape professional social media skills and identity in virtual communities of practice. *Computers and Education*, 104, 65-90. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.002>
- Nsizwana, S. C., Ige, K. D., & Tshabalala, N. G. (2017). Social media use and academic performance of undergraduate students in South African Higher Institutions: The case of the University of Zululand. *Journal of Social Sciences*, 50(1-3), 141-152. <https://doi.org/10.1080/09718923.2017.1311729>
- Pacheco, E., Lips, M., & Yoong, P. (2018). Transition 2.0: Digital technologies, higher education, and vision impairment. *Internet and Higher Education*, 37, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.11.001>

- Pinto, M. B. (2015). The use of Yammer in higher education: An exploratory study. *Journal of Educators Online*, 11(1), 1-33. <https://doi.org/10.9743/JEO.2014.1.5>
- Pinya, C., Tur, G., & Rosselló, M. R. (2016). Blogs in initial teacher. *Estudios Pedagógicos*, 42(1), 223-233.
- Rahman, N. (2014). The usage and online behavior of social networking sites among international students in New Zealand. *The Journal of Social Media in Society*, 3(2), 65-81.
- Reeve, J. (2014). A self-determination theory perspective on student engagement. En S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 149- 172). London: Springer Science + Business Media.
- Ricoy, M. -C., & Feliz, T. (2016). Twitter as a learning community in higher education. *Educational Technology and Society*, 19(1), 237-248.
- Saleem, M. S., Saravana Balaji, B., Lawati, E. A., & Abbas, A. M. (2019). Effect of using social media on behaviour of higher education students in sultanate of Oman. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 12(3), 419-433.
- Salinda, H. K., Kapila, R. M., Waruni, A., & Walpita, C. N. (2019). Remodeling the educational usage of Facebook in smart-mobile age. *Education and Information Technologies*, 24(1), 41-61.
- Sankari, S., & SriPriya, P. (2018). A study on computer science students attitude in using social networking sites and E-learning for enhancing proficiency in learning. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 10(12), 1-7. <https://www.jardcs.org/backissues/abstract.php?archiveid=5440>
- Saymer, İ., Yüksel, A., & Demir, B. (2015). Transformation of instructional and learning paradigm in digital age: Social networking practices and academic expectations of higher education students in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 782-789.
- Sharma, S. K., Joshi, A., & Sharma, H. (2016). A multi-analytical approach to predict the Facebook usage in higher education. *Computers in Human Behavior*, 55, 340-353. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.020>
- Shee, D. Y., & Wang, Y. S. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education*, 50(3), 894-905. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.005>
- Starcic, A. I., Barrow, M., Zajc, M., & Lebenicnik, M. (2016). Students' attitudes on social network sites and their actual use for career management competences and professional identity development. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(5), 65-81. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i05.6778>
- Stathopoulou, A., Siamagka, N.-T., & Christodoulides, G. (2019). A multi-stakeholder view of social media as a supporting tool in higher education: An educator–student perspective. *European Management Journal*, 37(4), 421 -431. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.01.008>
- Tsang, H. W. C., & Tsui, E. (2017). Conceptual design and empirical study of a personal learning environment and network (PLE;N) to support peer-based social and lifelong learning. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 47(2), 228-249. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-03-2017-0010>
- Vahedi, Z., Zannella, L., & Want, S. C. (2019). Students' use of information and communication technologies in the classroom: Uses, restriction, and integration. *Active Learning in Higher Education*, 1-14. <https://doi.org/10.1177/1469787419861926>

90. Criminología y aprendizaje basado en proyectos: el reto de la colaboración grupal en línea

Zaragoza Martí, María Francisca; Pardo Beneyto, Gonzalo

Universidad de Alicante

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) han redimensionado la percepción educativa y la conectividad entre el colectivo académico, de tal forma que las relaciones entre el alumnado y el profesorado ya no son simplemente unidireccionales o unimodales, sino que se exige una relación intergrupala con mayor multidisciplinariedad e interconectividad entre las diferentes áreas de conocimiento, el profesorado y el alumnado, siendo éste el que se posiciona como responsable de su propio aprendizaje. Una de las metodologías que mejor combina la proximidad a la realidad profesional con la adquisición de competencias de forma multimodal y grupal es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). En consecuencia, el objetivo de este estudio se centra en evaluar, a través de un cuestionario *ad hoc*, los resultados de la implementación de dicha técnica de innovación docente de forma combinada en las materias de Introducción a la Ciencia Política y Constitución: el sistema de derechos y libertades. Entre las conclusiones obtenidas cabe destacar que la totalidad de los y las participantes han recomendado dicha actividad, aunque bien es cierto que también han recomendado cierta flexibilidad en la cronología y las tareas a realizar –dadas las características de la modalidad online–, así como una mayor coherencia entre los objetivos y temáticas propuestas.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje basado en proyectos, TIC, criminología, experiencia educativa, multidisciplinariedad.

1. INTRODUCCIÓN

Nos encontramos, en la actualidad, en un momento histórico único, donde los servicios globales y la interconectividad personal se encuentran en su máximo desarrollo, permitiendo el intercambio de información sin barreras físicas, temporales o espaciales. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) han creado una sociedad más exigente con el conocimiento y el desarrollo del mismo dentro de las comunidades científicas. Ello afecta, sin duda, al ámbito universitario, puesto que hoy la universidad española se encuentra en un proceso de reflexión sobre el papel que debe desempeñar para dar respuesta, entre otros, a los retos globales que plantea la Agenda 2030 de Naciones Unidas, en la que destaca, como nos recuerdan Sancho Gil, Ornellas & Arrazola Carballo (2018), el papel catalizador de la tecnología y las Tic como uno de los motores de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito universitario.

En consecuencia, se hace cada vez más necesario generar nuevas propuestas educativas, nuevos proyectos académicos y experiencias innovadoras reales en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje y su combinación con el uso de las tecnologías, puesto que como nos dicen Martí, Heydrich, Rojas & Hernández (2010), la habilidad más importante de la era digital que deben adquirir los y las estudiantes es la de aprender a aprender. Ya no se trata sólo de memorizar contenidos y superar exámenes sin perfeccionar competencias y habilidades necesarias para la vida profesional (Zaragoza-Martí, 2018), sino de acercar la realidad social a la realidad educativa,

aprovechado, como indica el Informe de la UNESCO 'Educación 2030' (2015), las tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimiento, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad y una prestación más eficaz de servicios.

Efectivamente las Tic han sido el motor de cambio hacia la transición tecnológica, pero ya no pueden ser sólo vistas como simples herramientas de trabajo que utiliza el alumnado de forma individual, sino que también sirven y deben ser el medio hacia un aprendizaje cooperativo, colaborativo e intergrupar, donde el conocimiento se cree y se comparte entre los diferentes elementos del entorno académico, sin limitación alguna. La innovación no es sólo un fin, sino también un medio para mejorar la calidad del aprendizaje (Carrizo Aguado & Alonso García, 2019) y es por ello que debemos caminar hacia una enseñanza multimodal, interconectada de forma práctica y efectiva, donde las áreas de conocimiento se complementen y las enseñanzas adquiridas en unas materias sirvan como parámetro resolutorio en otras. Es tiempo para que los alumnos y las alumnas aprovechen los recursos tecnológicos a su alcance y se transformen en los verdaderos responsables de sus procesos de aprendizaje, acercándose a la realidad que los rodea, pasando de una construcción unitaria del conocimiento a otra donde el mismo se cree de forma social o grupal, mediante lazos cooperativos, compartiéndolo y enriqueciéndolo entre todas las perspectivas en juego, pues de esa forma es también más significativo y perdurable.

Ello es especialmente importante en un área como la ciencia jurídico-criminológica, donde son necesarias habilidades y competencias profesionales específicas, pero donde, sin embargo, tradicionalmente la formación se ha desarrollado a través de metodologías de enseñanza, que no de aprendizaje, nos dice Vargas Vasserot (2011), centradas en la capacidad memorística o la exposición oral/escrita de contenidos y no en la realización y resolución de casos prácticos, que al fin y al cabo, es lo que un jurista o un criminológico va a tener que desarrollar en su labor profesional. En consecuencia, como afirma Olmedo Peralta (2012), la actividad del profesorado debe dirigirse a despertar el interés por la materia que se imparte de modo que el alumno no sólo memorice datos, sino que interiorice y retenga el conocimiento, a través, añadimos, de actividades que fomenten el espíritu crítico y la búsqueda de soluciones propias a supuestos reales. Igualmente lo afirma Wisner-Glusko (2017) al reforzar el uso del ABP, ya que, en este método, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes.

Efectivamente, una de las metodologías que permite utilizar las Tic para mejorar la calidad de la enseñanza e involucrar al alumnado es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), ya que como reconocen Rodríguez Torres & Naranjo Munive (2016) hay que empezar a fomentar el aprendizaje hacia la comprensión y el uso estratégico de los conocimientos adquiridos, de forma que los y las estudiantes puedan resolver problemas reales y auténticos vinculados a su profesión. Esa es la esencia del ABP, una metodología basada en ceder la posición central del proceso de enseñanza-aprendizaje al estudiantado, el cual, de forma cooperativa y colaborativa aporta propuestas, encuentra soluciones y aplica los conocimientos adquiridos. Como dicen Cobo Gonzales & Valdivia Cañotte (2017) el ABP se fundamenta en enfrentar a los estudiantes a situaciones que los lleva a plantear propuestas ante determinadas problemáticas.

Según García-Varcácel & Basilotta (2017), el ABP es una forma diferente de trabajo que fomenta la indagación y el aprendizaje autónomo del alumnado, ya que adquiere un mayor compromiso por el aprendizaje; además, el trabajar por proyectos fomenta la comunicación y la cooperación entre los agentes que intervienen (Blázquez, 2016). En estas situaciones, el docente se convierte en un

mediador pedagógico (Julián, Ibor, Aibar & Agualeles, 2017), un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la adquisición de competencias transversales, profesionales y académicas, a través del intercambio de roles, situando al alumnado, como dicen Núñez & León (2015), en el centro del proceso de aprendizaje, aumentando su participación e implicación, al elegir contenidos y tareas relacionadas con el área, opinar sobre el proceso instructivo o verbalizar las necesidades de aprendizaje, entre otras. Además, por medio de los proyectos y partiendo de los intereses del alumnado, se puede desarrollar su independencia y responsabilidad, así como practicar modos de comportamiento sociales y democráticos (Torrego Egido & Méndez Romero, 2018). Nos encontramos así, ante un nuevo paradigma que cede el protagonismo al estudiante, quitándole el papel pasivo, de receptorista de diversos contenidos, y otorgándole una participación activa y crítica (Medina-Nicolade & Tapia-Calvopiña, 2019). De esta manera, se tornan más críticos y son capaces de ofrecer, plantear y evaluar actividades que van más allá de la mera resolución de problemas-tipo en el aula, puesto que su resultado podrá ser trasladado a la realidad profesional. En consecuencia, el objetivo de este estudio se centra en evaluar, a través de un cuestionario *ad hoc*, los resultados de la implementación de esta metodología activa y de innovación docente en el área jurídico-criminológica, a través de la combinación de los aprendizajes adquiridos en materias complementarias.

2. MÉTODO

La metodología empleada en el desarrollo de la implementación del ABP es eminentemente práctica, realizada a través del campus virtual de la Universidad de Alicante, específicamente a través de la plataforma Moodle. De esta forma, se ofrece al estudiantado todo tipo de recursos de aprendizaje (píldoras de conocimiento, ensayos, jurisprudencia, diagramas, ejercicios de autoevaluación, foros...), fomentando las capacidades de crítica y autocrítica, de síntesis y reflexión y aprendizaje autónomo, puesto que el alumnado dirige su evolución cognitiva según sus inquietudes, necesidades, herramientas y disponibilidad temporal.

El ABP es una parte de la evaluación continua a través de la que se evalúan ambas asignaturas de referencia. En concreto, el mismo se dividió en dos ensayos diferenciados sobre temáticas comunes a ambas asignaturas, con unos requisitos formales, conceptuales y de contenido concretos, como lo fue la extensión (entre 1.500 y 2.000 palabras), la exigencia de normativa APA, la originalidad del enfoque analítico o el uso del método científico, entre otros y para cuya realización el alumnado tuvo que trabajar de forma cooperativa y colaborativa en grupos de 2-3 personas.

El primero de los ensayos versó sobre el problema catalán, a través del estudio de conceptos básicos para ambas asignaturas como el poder, la formación del Estado Moderno y la distribución territorial del poder. Dichos conceptos se analizaron desde una perspectiva jurídica-política, conjuntamente con un análisis sobre las posturas de los nacionalismos existentes en la controversia. El segundo ensayo se centró en la transición política, el Estado del Bienestar y los principios rectores de la política social.

Como no puede ser de otra forma, los temas propuestos responden a cuestiones de actualidad, donde el alumnado debía realizar un análisis jurídico (esencialmente constitucional) y político de la situación real producida, así como proponer distintas soluciones a los problemas planteados en base a las materias implicadas.

Para mayor rigor científico, dichas tareas fueron verificadas a través del software de plagio Turnitin, con el objetivo de comprobar el compromiso ético del alumnado en la lucha de dicha lacra en las instituciones de educación superior.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La actividad de innovación docente se ha llevado a cabo en el segundo semestre del curso académico 2019/2020, conjuntamente entre las materias de Constitución: el Sistema de Derechos y Libertades e Introducción a la Ciencia Política, ambas del primer curso del Grado de Criminología de la Universidad de Alicante. En concreto, el ABP se ha implementado sobre el alumnado del grupo 3, el cual únicamente se imparte en modalidad en línea.

Dicha metodología se ha aplicado a una totalidad de 31 alumnos y alumnas, con más del doble de representación femenina, un 71% (N= 22), que masculina, un 29% (N=9). Pero cabe tener en cuenta que ambas asignaturas tienen un cómputo global de 63 alumnos y alumnas cada una, pero la actual situación de crisis sanitaria en la que nos vemos inmersos ha generado que parte del alumnado no haya podido participar en este proyecto, puesto que la modalidad online de este grado universitario tiene la particularidad de contar, entre su alumnado, con un gran número de personas pertenecientes a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, personal médico y otros funcionarios que durante la vigencia del Estado de Alarma han visto su jornada laboral incrementada, reduciéndose su tiempo efectivo de estudio. Igualmente, un porcentaje muy reducido del total de los 63 estudiantes, el 15% (N= 10) tampoco han participado del ABP, puesto que sólo cursaban una de las dos materias implicadas en el aprendizaje desarrollado.

2.2. Instrumentos

La implementación, desarrollo, evaluación y cronología del ABP se anunció al inicio del semestre mediante un vídeo grabado por el profesorado de ambas asignaturas, insertado en el Moodle de cada una de ellas. Igualmente, se facilitó la transcripción de dicho vídeo, salvando así las posibles limitaciones del alumnado. Toda la documentación necesaria para la realización y el seguimiento de la metodología se encuentra permanentemente a disposición del alumnado en la plataforma Moodle.

Para la recogida de datos objeto de análisis se ha utilizado la herramienta 'Encuesta' que ofrece Moodle, mediante un cuestionario *ad hoc*, validado previamente por un comité de expertos *ex profeso*, con vigencia de 3 semanas para su implementación. Siguiendo la normativa vigente en materia de protección de datos, al inicio del cuestionario se solicitaba la autorización correspondiente para el tratamiento de los datos facilitados, siendo la participación anónima.

2.3. Procedimiento

La elección de ambas materias y su puesta en común se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes parámetros: 1) ambas asignaturas comparten una serie de competencias de aprendizaje comunes; 2) existe una afinidad de temas a tratar que se desarrollan y enriquecen desde las perspectivas propias de cada materia; 3) ambas asignaturas están impartidas por docentes del mismo departamento, lo que ha permitido un constante diálogo, un rápida respuesta común ante posibles situaciones no previstas y una coordinación eficiente de los recursos, tiempos y sistemas de evaluación; y 4) el perfil del alumnado era idóneo a la hora de llevar a cabo dicha experiencia por su representatividad, ya que confluyen estudiantes de diversos niveles académicos y perfiles profesionales.

Como se puede ver en la Tabla 1, la encuesta realizada se compuso de 10 cuestiones, entre preguntas reflexivas y/o argumentativas (R/A), afirmativas-negativas (A/N) o con indicadores (I) y sociodemográficas (SD), presentadas, a continuación, según variable, pregunta y tipo de pregunta:

Tabla 1. Variables de las encuestas realizadas. Fuente: elaboración propia

	Variable	Pregunta	Tipo de pregunta
1	Género y Edad	Por favor, indique género y edad	SD
2	Uso adecuado ABP	El proceso de enseñanza-aprendizaje ha combinado estrategias de innovación docente basadas en el uso de las Tic con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). ¿Cree que dentro de la modalidad online en la que se encuentra ha sido adecuado el uso de estas técnicas?	A/N
3	Justificación uso adecuado ABP	Por favor, explique la respuesta anterior (Sí porque.../ No porque...).	R/A
4	Conocimiento exhaustivo sobre la metodología utilizada	En cuanto al uso del ABP y en relación a los conocimientos iniciales sobre las materias de Ciencias Políticas y de Constitución, ¿cree que dichos conocimientos han mejorado? Indique en qué grado.	I
5	Mejora del aprendizaje ABP	En caso de ser afirmativa la respuesta anterior (han mejorado mis conocimientos), ¿cómo cree que ha mejorado su proceso de aprendizaje?	R/A
6	Aspectos de mejora ABP	En caso de haber sido negativa la respuesta a la cuestión 4 (mis conocimientos previos no han mejorado), ¿qué elementos negativos observa en esta metodología y, en ese caso, cambiaría algún aspecto del ABP?	A/N
7	Distribución Roles	¿Cómo se han distribuido los roles profesorado/alumnado?	I
8	Obtención competencias a través de la consecución de los objetivos de aprendizaje	Con la diversidad de las actividades propuestas a lo largo del semestre, ¿cree que ha alcanzado las competencias transversales, técnicas y profesionales asignadas a esta materia?	A/N
9	Recomendación ABP	¿Recomendaría el uso del ABP como metodología de enseñanza-aprendizaje?	A/N
10	Otros comentarios	Si lo estima oportuno, añada cualquier otra observación sobre su aprendizaje y la utilización de esta metodología. Puede aprovechar también para justificar sus respuestas dadas en las preguntas 7 y 8.	R/A

3. RESULTADOS

Las respuestas ofrecidas por el alumnado encuestado han sido analizadas cualitativa y cuantitativamente, con el fin de comprobar las fortalezas y las debilidades de la utilización del ABP. Desde un punto de vista sociodemográfico, el 57% del estudiantado encuestado han sido mujeres, en su mayoría, con una edad comprendida entre los 18 y 21 años (71,4%), mientras que el resto se sitúan en edades comprendidas entre los 35 y los 60 años.

La totalidad del alumnado encuestado ha destacado que la técnica ha sido adecuada, con justificaciones como que “nos ha permitido encontrar fuentes de información por nuestra cuenta y aprender, más que con la lectura, con la práctica” o con comentarios como “me parece que es más fácil aprender haciendo trabajos y practicando que memorizando temas por escrito”. El alumnado también ha destacado la adaptación correcta a la modalidad online e, incluso, se ha afirmado que: “La modalidad online no ha sido una barrera para realizar todos los trabajos que se han planteado en esta asignatura. Está todo muy bien explicado”.

No obstante, parte del estudiantado ha señalado que, al principio, el contenido de las asignaturas y su diseño se percibe confuso, aunque con el material disponible y las tutorías realizadas desaparece dicha confusión. También se ha destacado el alto nivel de exigencia de ambas materias y los objetivos a alcanzar en cuanto a la carga de trabajo que les ha supuesto la evaluación continua, dentro de la que se ubica el ABP. No obstante, el 43% del alumnado encuestado afirma que sus conocimientos, en ambas asignaturas, ha mejorado bastante y el 57% restante afirma que los conocimientos iniciales han mejorado mucho.

En esta línea, el alumnado ha destacado, como puntos fuertes del ABP, la mejora del uso de conceptos propios de las asignaturas implicadas y su aplicación a situaciones propias de la actualidad, así como sus competencias respecto a las labores de investigación. Así, por ejemplo, uno de los entrevistados destaca que: “Soy capaz de aprender más mediante la realización de trabajos y con la búsqueda de información por mi cuenta (a parte de los apuntes ofrecidos por el profesorado). Además, mis capacidades de investigación, recopilación y organización de información han mejorado bastante”.

A pesar de ello, encontramos respuestas insatisfactorias, en especial, con respecto a la exigencia de trabajar en equipo, ya que como nos indica el alumnado “no todos se esfuerzan del mismo modo y ni lo valoran, y no es justo que debamos suspender trabajos por culpa de una persona ajena a nosotros”. Este es un hándicap propio de la enseñanza en línea, dado que el alumnado, al no realizar “vida académica en conjunto” no fragua relaciones solidarias y de cooperación con el resto del alumnado, sino que realizan su proceso de aprendizaje en solitario y segregado de un grupo. A ello se une también la huella de la tradición jurídica, basada en clases magistrales, al margen de la enseñanza activa. A pesar de la abundante literatura sobre metodologías activas, pocas son las investigaciones sobre esta forma de organización del aprendizaje basado en proyectos (Torrego Egido & Méndez Romero, 2018), siendo en nuestro caso, la primera vez que se implementa, o al menos, se intenta implementar el ABP en la Facultad de Derecho, en especial, en materias como las aludidas, de ahí que podamos encontrar respuestas discordantes entre el alumnado encuestado, dado que entendemos que el desarrollo y funcionamiento del mismo no se ha comprendido adecuadamente entre los y las estudiantes

No obstante, un 86% del alumnado que ha contestado a la encuesta entiende que los roles entre profesorado y alumnado se han desarrollado correctamente. El 100% del mismo afirma haber alcanzado las competencias transversales, profesionales y técnicas asignadas a cada materia e, igualmente, la totalidad de los encuestados entienden que el ABP ha servido para interiorizar los objetivos de aprendizaje de cada una de las asignaturas y que es una forma positiva que fomenta el correcto aprendizaje en una asignatura. En esta línea, todo el alumnado recomienda un mayor uso de esta metodología, ya que como nos indican “esta metodología activa genera que el alumno se involucre directamente”.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La implementación de metodologías activas genera otra forma de aprender, de enseñar y de crecer académica y profesionalmente. Como nos dice el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015) existe otra manera de enseñar, aquella que entiende que aprender no es sólo entender y memorizar, sino también buscar, elegir, discutir, aplicar, errar, corregir y ensayar, mejorando así la calidad del aprendizaje. En esta línea, la mayoría del alumnado encuestado hace referencia a que el uso de este tipo de actividades ayuda a la mejora del aprendizaje al ser el propio alumnado, con la asistencia de los docentes, quien ha de investigar sobre temáticas concretas para aportar soluciones y su propio punto de vista. El conocimiento en las aulas y desde las aulas debe buscar nuevas formas de transmisión y motivación para con el alumnado, ya que, como nos dice Area Moreira (2018), la omnipresencia tec-

nológica en las vidas cotidianas de los jóvenes ha trastocado sus pautas y prácticas de conducta social y cultural, ya que son una generación expuesta e inmersa en el sobreuso de los medios tecnológicos, a través de las cuales pueden crear, compartir y difundir múltiples objetos digitales. En este sentido, la proposición de temáticas de actualidad se ha mostrado útil, juntamente con una realización grupal de la actividad. No obstante, ciertos encuestados han señalado que la realización de la actividad de forma grupal les ha perjudicado, al tener problemas de confianza con sus compañeros. Esto se debe al control de plagio realizado a través de la aplicación Turnitin que, en algunos aspectos, ha perjudicado a alguno de los miembros de los grupos formados.

La universidad se encuentra en un momento de reflexión, autocrítica y renovación, ya que debe ofrecer otra forma de aprender más eficiente y eficaz que promueva en los y las estudiantes la adquisición de competencias reales y profesionales. Ello es el objetivo del Aprendizaje Basado en Proyectos, puesto que determina un conjunto de tareas de aprendizaje basado en la resolución de preguntas y/o problemas que implica al alumno en el diseño y la planificación del aprendizaje, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar, de manera relativamente autónoma, durante la mayor parte del tiempo (Jones, Rasmussen & Moffit, 1997). En esta línea y en vista de los datos analizados, se puede destacar que el ABP puesto en marcha ha servido para que el alumnado pudiese generar conocimiento aplicado en base a los conceptos básicos de ambas asignaturas y les ha permitido investigar de forma libre, así como mejorar sus habilidades de redacción e investigación.

Con esta metodología se intercambian los roles clásicos entre el profesorado y el alumnado, de forma que es este último quien dirige su propio aprendizaje, mejorado sustancialmente al aplicar los conocimientos ofrecidos por el profesorado a la resolución cooperativa, colaborativa y grupal de supuestos reales, donde intervienen aspectos interrelacionados con diversas áreas de conocimiento. Estamos de acuerdo con lo que afirman Johari & Bradshaw (2008) cuando ponen de manifiesto que con el ABP el estudiante toma las riendas de su aprendizaje y el profesor garantiza que los proyectos encuentren el equilibrio entre la habilidad y el desafío, desencadenando una experiencia agradable en el aprendizaje.

En este sentido, el profesor es un facilitador y, si el alumnado lo requiere, un líder del equipo de trabajo, en tanto en cuanto ayuda y guía a los participantes en el análisis de un problema y sus posibles soluciones o derivadas a través de tutorías escritas. Además, ha sido facilitador de materiales y ha ayudado, en la medida de lo posible, a generar conocimiento explícito y tácito.

Diversos estudios ponen de relieve las ventajas del ABP (Gómez, 2009; González-Jorge, Roca, Torres, Armesto & Puente, 2014; Pozuelos Estrada, Rodríguez Miranda & Travé González, 2012) al estimular aprendizajes más significativos, perdurables y trasladables a la esfera profesional, puesto que, como dicen Aranda & Monleón (2016), cuando el alumno es un elemento activo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje aumenta su interés y motivación a la hora de llevar a la práctica las actividades programadas y cuando se utilizan metodologías innovadoras que favorecen la adquisición y la contextualización de los aprendizajes, la adquisición de conocimientos es más enriquecedora. En líneas generales, el alumnado se ha implicado en la adquisición de las competencias y en la asunción de los objetivos de aprendizaje. No obstante, el instrumento no es perfecto y se recomienda, por parte de los y las encuestados, flexibilizar su puesta en marcha a través del trabajo individual o la búsqueda de nuevos formatos que apuntalen su aprendizaje.

En definitiva, se ha podido comprobar que la cooperación entre el alumnado, el profesorado y las áreas de conocimiento implicadas mejora la calidad del aprendizaje adquirido, dado que permite

desarrollar competencias transversales, académicas y profesionales de forma eficiente, eficaz y con visión real, enriqueciendo el resultado con las aportaciones de materias complementarias que dotan al alumnado de mecanismos de análisis diversos y plurales. A pesar de ello, en ocasiones, aún no se comprende el significado, desarrollo y alcance que ofrece esta metodología y su interdisciplinariedad como mecanismo con el que alcanzar un nivel superior de enseñanza, puesto que el uso de esta metodología no es habitual en las ciencias jurídico-criminológicas de esta Facultad.

En este sentido, el resultado del ABP ha servido para mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en el alumnado, según el cuestionario implementado. No obstante, la experiencia nos demuestra la necesidad de mejorar el contenido y las actividades del ABP, flexibilizando su realización, ya sea aportando nuevos formatos tecnológicos a su consecución o dando la oportunidad de que el alumnado con problemas de disponibilidad horaria pueda realizar las actividades de forma individual. De cara al próximo curso, se prevé mejorar la metodología utilizada, incorporando dichos elementos y así hacer más satisfactoria la asunción de los objetivos de aprendizaje, tomando en consideración los ocho elementos esenciales que Larmer & Mergedoller (2012) proponen como necesarios para un buen proyecto.

5. REFERENCIAS

- Aranda, P., & Monleón, C. (2016). Aprendizajes basados en proyectos en el área de Educación Física. *Actividad Física y Deporte: Ciencia y Profesión*, 24, 53-66.
- Area, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia*, 56(1), 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/red/56/1>
- Blázquez, D. (2016). *Métodos de enseñanza en educación física. Enfoques innovadores para la enseñanza de competencias*. Barcelona: Inde.
- Carrizo, D., & Alonso, M. N. (2019). Métodos de planificación y práctica docente con herramientas digitales: ¿desencuentro con el reglamento europeo de protección de datos? *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, 19, 11-23. Recuperado de <http://www.revistas.uma.es/index.php/rejie>
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos*. Lima: Instituto de Docencia Universitaria.
- García-Varcácel, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113- 131. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Gómez, M. (2009). A transversalidade como abertura máxima para a didáctica e a formação contemporâneas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(3), 1-12.
- González-Jorge, H., Roca, D., Torres, S., Armesto, J., & Puente, I. (2014). Una experiencia de aprendizaje basado en proyectos en el ámbito tecnológico: diseño de un sistema de navegación indoor de bajo coste. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 7(1), 8-19.
- Johari, A., & Bradshaw, A. (2008). Project-based learning in an intership program: A qualitative study of related roles and their motivational attributes. *Educational technology research and Development*, 56, 329-359. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1007/s11423-006-9009-2>
- Jones, N. F., Rassmussen, C. M., & Moffitt, M. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington: American Psychological Association. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/10266-000>

- Julián, J. A., Ibor, E., Aibar, A., & Aguarales, I. (2017). Educación física, motor de proyectos. *Tándem: Didáctica de la educación física*, 56, 7-15. Recuperado de <https://www.grao.com/ca/productes/revistes?c=TAN>
- Larmer, J., & Mergedoller, J. (2012). 8 Essentials for project-based learning. *Educational leadership*, 68(1), 34-37.
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Medina-Nicolade, M. A., & Tapia-Calvopiña, M. P. (2019). El aprendizaje basado en proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Olimpia. Revista de la Facultad de Cultura Física*, 14(46), 236-246. Recuperado de www.revistas.udg.co.cu
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, primaria y secundaria*. Madrid: Intef.
- Núñez, J. L., & León, J. (2015). Autonomy support in the classroom. *European Psychologist*, 20(4), 275-283. Recuperado de <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000234>
- Olmedo, E. (2012). La interdisciplinariedad en el aprendizaje basado en problemas en las enseñanzas jurídicas: la necesidad de coordinación entre materias. En M. Echebarría (Dir.), *Coordinación y planificación en los estudios de Derecho* (pp. 328-353). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Pozuelos, F. J., Rodríguez, F. P., & Travé, G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación: un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista de Educación*, 357, 561-585. Recuperado de <http://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2010-357-073>
- Rodríguez, A. F., & Naranjo, J. E. (2016). El aprendizaje basado en problemas: una oportunidad para aprender. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 21(221), Recuperado de www.efdeportes.com
- Sancho, J. M., Ornellas, A., & Arrazola, J. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 31-49. Doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20673>.
- Torrego, L., & Méndez, R. A. (2018). Un acercamiento al aprendizaje basado en proyectos, cien años después de The project method, de W.H. Kilpatrick. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 60(21,2), Monografía, Editorial.
- UNESCO. (2015). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Recuperado de <http://unesdoc.org>.
- Vargas, C. (2011). *Metodologías activas en la enseñanza en Derecho: prueba, ensayo y percepción por parte de los alumnos*. Trabajo realizado en el marco del Grupo Docente para el Diseño y Transferencia Práctica de Innovaciones Docentes, con el título "IUSINNOVA: Prueba y ensayo del Aprendizaje Basado en Problemas en Derecho". Universidad de Almería: Servicio de Publicaciones.
- Wisner-Glusko, D.C. (2017). Experiencia de innovación con estudiantes de Derecho a través de un proyecto de investigación sobre implantación de la administración electrónica, *EA-Escuela Abierta*, 20, 99-111. doi: 10.29257/EA20.2017.08
- Zaragoza-Martí, M. F. (2018). El *flip teaching* como herramienta TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje jurídico-criminológico mediante el uso de la plataforma Moodle. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la enseñanza superior*, (pp. 1189-1198). Barcelona: Octaedro.

Innovación docente en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos

91. Enseñanza-aprendizaje de cálculo de estructuras a través del proyecto de diseño, análisis y construcción de un puente de espagueti

Álvarez-Díaz, Guillermo; López-Gallego, Mario; Cebada-Relea, Alejandro J.;
Fernández Fernández, Pelayo; Muniz-Calvente, Miguel

Universidad de Oviedo

RESUMEN

La asignatura de Cálculo de Estructuras presenta tradicionalmente unos niveles de motivación y una tasa de éxito muy bajos en el marco de las titulaciones habilitantes para el ejercicio de la ingeniería civil. Por otra parte, la aparición de los métodos computacionales ha revolucionado en poco tiempo la práctica profesional, obligando a modificar las metodologías docentes, en muchos casos con enfoques alejados de la adquisición de competencias. Para dar solución a estas problemáticas, se realizó un proyecto de innovación docente en el cual se aplicaron metodologías de aprendizaje basado en proyectos en la asignatura Cálculo de Estructuras del Grado en Ingeniería Civil de la Universidad de Oviedo en el curso 2018-2019. Para ello, se realizó un proyecto basado en el *learning-by-doing* mediante la celebración de un concurso para el diseño, cálculo y optimización de un puente de espaguetis. En este proceso se reprodujeron, por parte del alumnado, los mismos pasos que se realizan en la práctica habitual de la ingeniería de estructuras. Como resultado de la experiencia, se logró un incremento de las competencias del alumnado para el cálculo y diseño de estructuras y, sobre todo, se alcanzó un buen nivel de satisfacción tanto del profesorado como del alumnado con la misma.

PALABRAS CLAVE: teoría de estructuras, *project-based learning*, resistencia de materiales, ingeniería civil.

1. INTRODUCCIÓN

La ingeniería civil es una rama de la ingeniería que se basa en el diseño, cálculo, construcción y mantenimiento de infraestructuras como presas, puentes y carreteras (Figura 1). A lo largo del Grado en Ingeniería Civil impartido en la Universidad de Oviedo, el alumnado debe superar diversas asignaturas que validan sus aptitudes para poder llevar acabo las competencias y atribuciones intrínsecas a la profesión. Una de las prácticas comunes es el cálculo y análisis de las estructuras con el fin de determinar su comportamiento estático y dinámico. Este procedimiento es complejo, en especial cuando se realiza a mano. Ese es uno de los motivos por el que las asignaturas específicas como Cálculo de Estructuras (en adelante, CdE) tienen tasas de éxito (número de estudiantes que superan la asignatura respecto del total de presentados) muy bajas en todas las universidades en que se imparte. En el caso particular de la Universidad de Oviedo, la tasa de éxito de la asignatura osciló entre el 53 y el 78% entre los años 2014 y 2018, mientras que la tasa de éxito media para la titulación se mantuvo en todos los cursos por encima del 75%. A esto hay que sumar que el grado de satisfacción del alumnado con la asignatura también se encontraba por debajo de la media de la titulación, siendo este de 5.5 puntos sobre el 10 en el caso de la asignatura, frente a 6.6 puntos para la media de la titulación (datos del curso 2017-2018).



Figura 1. Puente Ingeniero Fernández-Casado en la Autopista A-66.

Por otro lado, la aparición del ordenador ha revolucionado los métodos de cálculo de las estructuras, sustituyendo los métodos manuales por métodos computacionales basados en el cálculo matricial y en el método de elementos finitos. El éxito de éstos reside en que el número de operaciones que puede realizar un ordenador es tan elevado que permite realizar cálculos muy complejos en tiempos relativamente cortos lo cuál sería inviable manualmente (Figura 2). Como era de esperar, este fenómeno se ha reflejado en la docencia universitaria, donde los métodos manuales han perdido peso paulatinamente en detrimento de los métodos computacionales (Vázquez-Boza, M., Justo, E., Delgado, 2015). El uso de estos nuevos métodos reporta claras ventajas, como es la mejora de la visualización e interpretación de los resultados obtenidos por parte del alumnado (Martini, 2006). Con el fin de acercar los métodos computacionales a la docencia universitaria se han desarrollado programas de cálculo específicos, como puede ser Mecway o Cespla, basados en el cálculo por elementos finitos o matricial, respectivamente (AEAT, 2011). En otros casos se utilizan directamente programas comerciales utilizados en la práctica profesional, como es el programa de elementos finitos Abaqus (Riyadi & Siswanto, 2008).

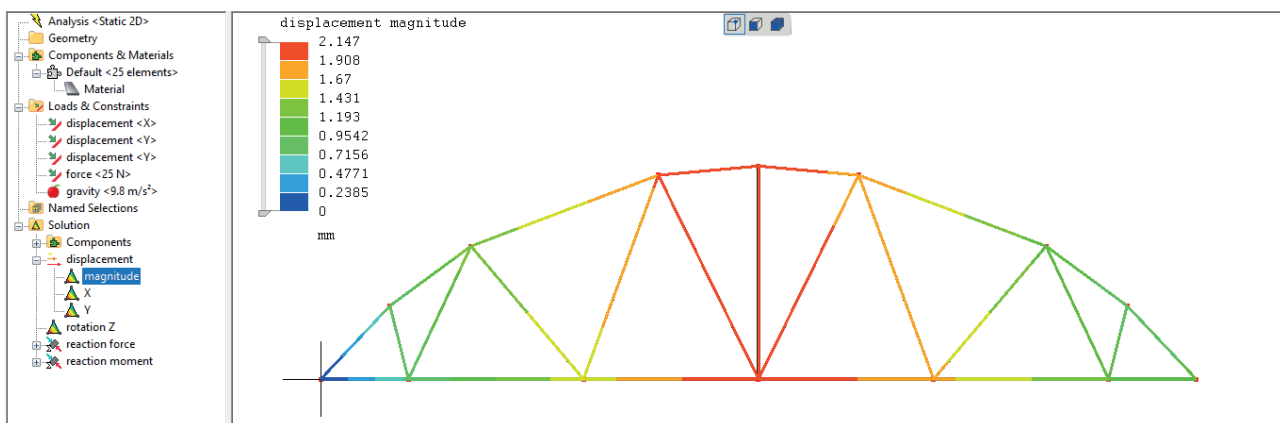


Figura 2. Cálculo realizado mediante programas informáticos basados en el método de los elementos finitos.

En cualquier caso, la incorporación rutinaria de métodos computacionales en la docencia de cálculo de estructuras no implica una mejora del aprendizaje en el diseño conceptual o el reconocimiento de patrones estructurales, ambas competencias muy valoradas profesionalmente en el ámbito de la ingeniería civil (May & Johnson, 2009). Es más, es habitual en el desarrollo de las asignaturas que

el uso de programas informáticos quede relegado a comprobar resultados a mano, sin dedicación a la validación y verificación de los resultados obtenidos (Johnson & May, 2008).

En contraposición, el aprendizaje del cálculo estructural debe centrarse en las principales tareas que implica el proyecto de estructuras, las cuales realizarán los estudiantes egresados: diseñar, modelar y calcular la estructura, verificar e interpretar los resultados, así como mejorar el diseño a partir de los mismos (Delgado Trujillo, Justo Moscardo, Molina Huelva, & Rodríguez-Mayorga, 2015). Ante este reto, Mills propone la incorporación de las metodologías de aprendizaje basadas en proyectos (ABP en adelante) en asignaturas vinculadas al proyecto de estructuras como metodología para la integración de conocimientos (J. Mills, 2002). El método ABP está relacionado con la teoría de aprender-haciendo o *learning-by-doing*, que consiste en la realización de las tareas de manera autónoma para un mejor entendimiento y memorización (Dewey, 1986). En esta línea, se ha demostrado que tanto los profesionales de la ingeniería como los académicos son más familiares con los conceptos del ABP que con los conceptos tradicionales del aprendizaje basado en problemas (H. Mills & Treagust, 2003).

El enfoque ABP se aplica en titulaciones de ingeniería desde hace décadas con muy buenas experiencias (Carlson & Sullivan, 1999). En el caso particular de su aplicación en estudios de ingeniería civil, son varios los casos de éxito y se ha llegado incluso a aplicar la metodología a todas las asignaturas de un curso completo (Cosgrove, Phillips, & Quilligan, 2010). El ABP resulta muy satisfactorio para el alumnado en cursos iniciales, con una muy buena percepción en cuanto a la adquisición de conocimientos, el trabajo colaborativo y la motivación (El-Maaddawy, El-Hassan, & Jassmi, 2018). Otras experiencias previas han confirmado la mejora de los resultados de aprendizaje y del grado de satisfacción del alumnado gracias a la implementación de estas técnicas en la asignatura de geotecnia (López-Querol, Sánchez-Cambronero, Rivas, & Garmendia, 2015).

También se ha aplicado previamente el ABP en algunas asignaturas de cálculo de estructuras. Por ejemplo, se ha realizado una experiencia en la asignatura homóloga del grado en ingeniería mecánica, fruto de la cual se puso de manifiesto la necesidad de incrementar la cantidad de recursos (tanto materiales como humanos) para la aplicación de este tipo de propuestas metodológicas (Solís, Romero, & Galvín, 2012). Otro ejemplo aplicado en CdE también puso de relevancia la necesidad de una dedicación no presencial excesiva por parte del alumnado y la ganancia de profundidad en los contenidos tratados en la asignatura a costa de una reducción en su cantidad (Delgado Trujillo et al., 2015). Un ejemplo más de aplicación de esta metodología al cálculo de estructuras, se desarrolló por Aparicio et al. (Aparicio & Ruiz-Teran, 2007) con una propuesta basada en el proyecto de un puente o edificación singular, en la cual no se incluyó la construcción del mismo.

El presente trabajo está motivado por dos aspectos fundamentales. Por una parte, la necesidad de potenciar dos competencias muy valoradas profesionalmente en los egresados de la titulación de Ingeniería Civil: la competencia de diseño conceptual de estructuras y el reconocimiento de patrones estructurales. Por otro lado, la necesidad de mejora del rendimiento y del grado de satisfacción del estudiantado del título. Para ello, se decidió introducir en la asignatura de Cálculo de Estructuras del Grado de Ingeniería Civil de la Universidad de Oviedo una metodología basada ABP en el curso académico 2018-2019. Con este fin se desarrolló un “Concurso de diseño, análisis y construcción de un puente de materiales no convencionales” en el cual el estudiantado debe diseñar, optimizar y construir un puente a pequeña escala. Para las fases de diseño y optimización se utilizaron programas informáticos de cálculo de estructuras y para la construcción pasta alimentaria, dada su economía, su alta disponibilidad y la existencia de experiencias de trabajos previos con el mismo material (v.g.,

Aznabaev et al., 2015). Para valorar el desempeño de la metodología, se realizó una investigación educativa paralela basada en la metodología de caso de estudio y mediante el uso de diferentes instrumentos de evaluación, se valoró tanto el grado de adquisición de competencias del alumnado como el nivel de satisfacción de los diferentes colectivos.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El Grado en Ingeniería Civil ha sido implementado en la Universidad de Oviedo en el curso académico 2011-2012. En concreto la Asignatura CdE comenzó a impartirse el segundo año del grado, es decir, en el curso 2012-2013. Desde entonces la asignatura ha ido evolucionando de acuerdo con la experiencia ganada por el profesorado en la enseñanza de ésta. Hoy sigue existiendo dicho progreso gracias a diferentes proyectos de innovación docente, entre los que se encuentra el presente.

La asignatura de CdE es una asignatura común a los títulos oficiales de Grado en Ingeniería Civil y de Doble Grado en Ingeniería Civil e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos. Esta se cursa durante el segundo semestre y es de carácter obligatorio (6 ETCS). Las calificaciones de las evaluaciones de satisfacción por parte del alumnado son muy bajas desde hace varios cursos académicos. Esto se atribuye a las exigencias y complejidad que conlleva la materia, así como a una tasa de aprobados del 50%. Hasta la actualidad, el aprendizaje en CdE ha consistido en la utilización de metodologías de cálculo propuestas por las diferentes normativas vigentes. Incluso parte del alumnado que supera la asignatura no llega a entender cuál es el comportamiento de una estructura, sino que consigue superar las pruebas que se les propone al memorizar problemas similares y expresiones pertinentes. Esto genera un claro problema desde un punto de vista intuitivo e imaginativo por parte del alumno ya que no tiene la capacidad de solucionar un problema si este no está estandarizado y se rige por una normativa. Además, el bajo conocimiento del comportamiento mecánico de los materiales que constituyen la estructura provoca un desconocimiento aún mayor.

Con el objetivo de solventar los problemas anteriormente descritos y aumentar la motivación de los estudiantes, se ha realizado el proyecto que se describe en los siguientes apartados de este artículo con los alumnos de CdE del curso 2018-2019 con un total de 38 participantes.

2.2. Instrumentos

Para la valoración del proyecto y su influencia en los alumnos se han considerado cinco indicadores (Tabla 1): mejora de competencias del alumnado, nivel de éxito del alumnado, mejora del éxito del alumnado, satisfacción del alumnado y satisfacción del profesorado. Para la valoración de cada uno de estos indicadores se utilizaron los instrumentos definidos en la Tabla 1. Además, se fijaron antes del inicio de la experiencia unos rangos de valoración, de forma que se pudiera cuantificar el grado de consecución de los objetivos del proyecto.

Además de los indicadores incluidos en la Tabla 1, el equipo docente realizó comprobaciones del trabajo del alumnado y su evolución durante el proyecto. Esto ha permitido clarificar las deficiencias y las fortalezas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder realizar el análisis se ha valorado la gravedad de los errores conceptuales del alumnado en una escala del 1 al 5, anotando al mismo tiempo el porcentaje del alumnado que ha cometido dicho error (Q1 = 0-25%; Q2 = 26-50%; Q3 = 51-75%; Q4 = 76-100%). A continuación, una vez se observaron los principales fallos se establecieron las posibles soluciones en futuras ediciones y la dificultad de implementación de estas en una escala del 1-5.

Tabla 1. Indicadores de valoración del proyecto junto a los instrumentos de valoración utilizados, los criterios de valoración fijados al inicio de la experiencia, así como los resultados obtenidos y su correspondiente valoración final.

Indicador	Instrumento y método de cálculo	Rangos de valoración	Resultados obtenidos
Mejora de competencias del alumnado	Se realizaron pruebas anónimas al inicio y al final de la asignatura para evaluar la mejora de competencias del alumnado. Se valora el porcentaje de variación de puntuaciones entre ambos test	< 15% → bajo Entre 15 y 25 % → aceptable Entre > 25 % → bueno	19% ACEPTABLE
Éxito del alumnado	Se cuantifican los aprobados en el curso académico de aplicación de la experiencia (2018-2019) en base a las actas de calificación de la asignatura	< 50% → bajo Entre 50 y 70 % → aceptable > 70 % → bueno	53% ACEPTABLE
Mejora del éxito del alumnado	Se cuantifica el porcentaje de aumento del número de aprobados el curso de aplicación de la experiencia (2018-2019) respecto al año de referencia (2017-2018) en base a las actas de calificación de la asignatura	< 0% → bajo Entre 0 y 10 % → aceptable Entre 10 y 20 % → bueno > 20% → muy bueno	1 ACEPTABLE
Satisfacción del alumnado	Se realizó una encuesta con una escala de 1 a 5 para dar una valoración global al trabajo	Media < 2 → bajo Media entre 2 y 3 → aceptable Media mayor de 3 → bueno	4 BUENO
Satisfacción del profesorado	Se realizó una encuesta con una escala de 1 a 5 para dar una valoración global al trabajo	Media < 2 → bajo Media entre 2 y 3 → aceptable Media mayor de 3 → bueno	5 BUENO

2.3. Procedimiento

Las diferentes tareas del proyecto de innovación se muestran en el cronograma de la Figura 3 y se describen a continuación.



Figura 3. Cronograma del proyecto de innovación

Pretest: Se realiza un pre-test al alumno para evaluar sus competencias iniciales en el ámbito de la teoría de estructuras. Para evitar un sesgo academicista, se contará con profesionales del sector de la ingeniería para su elaboración. Este documento consta de 6 preguntas con 5 opciones posibles y una única solución correcta. Todas ellas fueron acompañadas por una imagen conceptual relacionada con el enunciado de la misma. En este caso se decidió centrar las preguntas según los siguientes aspectos

de conocimiento: inercia de una viga, modelado y proceso de diseño estructural, programas de cálculo de estructuras, condicionantes de diseño y cálculo de estructuras. De acuerdo con estos temas se estarían valorando las siguientes competencias:

- C1: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación
- C2: Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficiencia.
- C3: Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
- C4: Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas
- C5: Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

Elaboración de grupos y presentación del proyecto: para fomentar la colaboración grupal y compañerismo se ha decidido la formación aleatoria de grupos de tres integrantes (con posibilidad de 4 integrantes para completar grupos). Con el fin de arrancar el proyecto con el inicio de la asignatura, este se comienza a introducir en las primeras clases de teoría expositiva, así como en la primera práctica de laboratorio. En esta fase se proporcionan las bases del concurso y su desarrollo.

Caracterización del material: para poder realizar un ABP fue necesario encontrar un material con un comportamiento lo más similar al utilizado en construcción. En la mayoría de los casos el comportamiento de un material de construcción podría simplificarse a una ley lineal (expresión 1).

$$\sigma = E\varepsilon \quad (1)$$

siendo: σ , la tensión soportada por el material; E , el módulo de elasticidad o módulo de Young; y ε , la deformación. Por otro lado, el material necesario para la realización del modelo a escala debe de estar a disposición del alumnado y tener una deformación perceptible que permita la caracterización mecánica del material de manera experimental por métodos “caseros”. Por ello que se decidió la utilización de espaguetis, ya que es un material que cumple con estas premisas.

Una vez definido el tipo de material a utilizar por parte de los docentes, el alumnado investigará cómo realizar la caracterización mecánica de este material. Posteriormente, realizará los ensayos y procesará los resultados para obtener las propiedades del material autónomamente, aplicando los conocimientos adquiridos en asignaturas previas, como Resistencia de Materiales.

Comúnmente, estas propiedades se obtienen de un ensayo de tracción uniaxial, sin embargo, su reproducción con este material es muy complicada debido a su frágil comportamiento. Por ello, se aconseja a los estudiantes la utilización del ensayo de flexión en tres puntos (ver Figura 4) con el objeto de conseguir los parámetros necesarios para poder realizar, posteriormente, los cálculos pertinentes de sus estructuras. La expresión 2 permite, despejando, obtener el módulo elástico:

$$f_{max} = \frac{PL^3}{48EI} \quad (2)$$

mientras que la tensión última del material, σ_u , se obtiene con la ley de Navier:

$$\sigma_u = \frac{M_y}{I_y} z_{max} \quad (3)$$

siendo: f_{max} , la flecha máxima; P la carga aplicada; L , la distancia entre apoyos; I_y , el momento de inercia de la sección; M_y , el momento flector máximo producido durante el ensayo; y z_{max} , la distancia máxima a la fibra neutra para la sección considerada.



Figura 4. Ensayo de flexión de tres puntos utilizado para la caracterización de los espaguetis por uno de los equipos participantes en el proyecto.

Calibración de programas informáticos, análisis de alternativas y dimensionamiento: Los participantes deben presentar un diseño por integrante del grupo. Deben calcular, a partir de la caracterización del material, las alternativas propuestas determinando la solución más adecuada y realizar su dimensionamiento final. El profesorado dará apoyo durante las tutorías grupales (TG) y mediante correo electrónico o similares.

Construcción: Una vez verificado el diseño final y llevadas a cabo las posibles modificaciones a indicación del profesorado, el alumnado procederá a la construcción de su estructura.

Ensayo: Se hará un ensayo de todos los puentes construidos (ver Figura 5), sometiéndolos a las condiciones de carga estipuladas en las bases. Se hará una valoración comparada de los resultados teniendo en cuenta los resultados del ensayo con los obtenidos en el diseño.



Figura 5. Puentes presentados al concurso (izquierda) y momento durante una de las pruebas de carga (derecha).

Memoria de cálculo: Cada grupo elaborará un documento reflejando el trabajo realizado hasta llegar a la solución final propuesta. La memoria será presentada cada cierto tiempo ante el profesorado, que valorará el trabajo e indicará posibles mejoras/modificaciones.

Postest: Se realizará un nuevo test para valorar tanto los conocimientos adquiridos como la mejora de competencias del alumnado.

Encuesta de satisfacción y análisis de resultados del proceso de ABP: Se realiza una encuesta para conocer el grado de satisfacción, tanto del alumnado como del profesorado. Para ello se han planteado 7 apartados a valorar por ambas partes:

- 1) Adquisición de competencias generales (C2)
- 2) Adquisición de competencias específicas (C3, C4 y C5)
- 3) Contribución al refuerzo, consolidación y aprendizaje de conocimientos
- 4) Tiempo invertido
- 5) Dificultad de realización
- 6) Proyecto general
- 7) Comentario libre

El procedimiento de análisis de los resultados se realizó a través de los indicadores expuestos en el apartado anterior 2.2 (ver Tabla 1). Al tratarse de un proyecto sin una experiencia previa, se ha dado un mayor peso al indicador número 4 con objeto de aumentar la satisfacción e interés del alumnado. Desde un punto de vista cuantitativo los indicadores mostrarán si el proyecto ha tenido un impacto positivo o negativo. Sin embargo, en el punto inicial del proyecto las anotaciones tomadas durante las revisiones periódicas serán el punto clave a la hora de evaluar la evolución del alumnado gracias al proyecto. Esto permitirá a su vez una mejora en ediciones futuras.

6. RESULTADOS

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los valores obtenidos para cada uno de los indicadores utilizados, así como la valoración realizada del mismo atendiendo a los objetivos fijados de forma previa al inicio de la experiencia. En todos los casos se ha alcanzado una valoración entre aceptable y buena. Se considera, por lo tanto, que el impacto de este proyecto de innovación docente ha sido positivo, tanto a nivel de adquisición de competencias por parte del alumnado como a nivel motivacional. A continuación, se discuten los resultados obtenidos para cada indicador.

En primer lugar, se han valorado los resultados del proyecto a partir de los tests de conocimientos realizados al alumnado antes y después de la experiencia. Los resultados se presentan en la Tabla 2. Como se puede observar en dicha tabla, para todos los ítems se produjo una mejora en la cantidad de respuestas acertadas, con un valor medio de casi el 20%, por lo que se puede concluir que el alumnado ha mejorado sus competencias.

No obstante, la pregunta número 5 (Figura 6) refleja una variación negativa, es decir, un mayor porcentaje de alumnos la han respondido de forma errónea durante el postest, aunque cabe destacar que dicha variación es mínima. En este caso particular se pretendía establecer el grado de conocimiento por parte del alumno de los condicionantes involucrados en la realización de una estructura real. Con las respuestas obtenidas (Tabla 2) se ha detectado un fallo en el aprendizaje de los mencionados conceptos. Por tanto, una vez revisada, se ha decidido hacer hincapié durante el proyecto en la comparación de la variable de economía con la cantidad de espaguetis para la elaboración del puente (estipulando un precio por gramo).

Condiciones de diseño

¿Qué aspectos condicionan el diseño final de una estructura?

- a) Desplazamientos y deformaciones.
- b) Resistencia, estética, económica, funcionalidad y legislación.
- c) Tensiones y resistencia.
- d) Geometrías, materiales y resistencia.
- e) No sé / no recuerdo.



Figura 6. Pregunta n°5 del pretest y postest.

Tabla 2. Resumen de resultados obtenidos por el alumnado en las pruebas anónimas de pretest y de postest.

Pregunta	Pretest		Postest		% de variación, (P2-P1)/P2
	N° de respuestas correctas	% de respuestas correctas, P1	N° de respuestas correctas	% de respuestas correctas, P2	
1	9	42.9	8	50.0	14.3
2	19	90.5	16	100.0	9.5
3	13	61.9	11	68.8	10.0
4	7	33.3	13	81.3	59.0
5	18	85.7	13	81.3	-5.5
6	14	66.7	14	87.5	23.8
Total	80	63.5	75	78.1	18.7

En cuanto al nivel de éxito del alumnado, se ha producido un nivel aceptable, tanto en el número de aprobados como en el aumento de aprobados respecto al curso de referencia. En este sentido, ha de tenerse en cuenta que la evaluación del alumnado incluyó también la realización de una prueba escrita tradicional, por lo que debe relativizarse el impacto en el proceso de evaluación de la experiencia aquí presentada.

Por otro lado, las anotaciones tomadas durante las evaluaciones del trabajo por parte del profesorado se muestran en la Tabla 3.

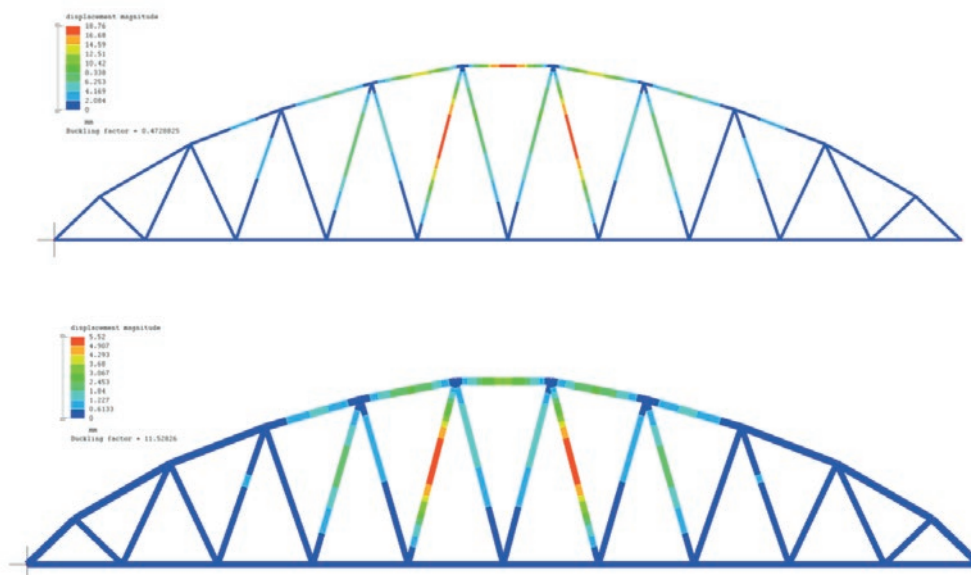
Cabe destacar la primera anotación, según la cual un gran porcentaje del alumnado no parece haber asimilado el significado de tensión última (Tabla 3). A los participantes les resulta más intuitiva la verificación de las estructuras en base a los resultados obtenidos para los desplazamientos en lugar de tensiones o fuerzas. Esto es debido probablemente a la facilidad de visualización de los primeros a través de la deformada de la estructura, mientras que el concepto de tensión requiere una mayor capacidad de abstracción.

También se ha observado un claro desconocimiento de las condiciones de contorno en los apoyos. En este caso, algunos de los grupos al realizar la caracterización del material fijaron el espagueti en sus extremos con cinta adhesiva para evitar su desplazamiento. Esto dio lugar a un cambio en las condiciones de contorno (la cinta adhesiva limita parcialmente los giros) que no coinciden con las fórmulas de cálculo utilizadas por los estudiantes, ya sea el caso más habitual de viga simplemente apoyada o, en menor medida, el caso de viga biempotrada.

Tabla 3. Anotaciones durante evaluaciones y posible solución

Anotación	Gravedad	Porcentaje del alumnado	Solución	Dificultad de implementación
Cálculo de tensión última pero desconocimiento a la hora de aplicación	4	Q3	Explicación interactiva de las propiedades mecánicas de los materiales y su aplicación en estructuras	2
Cambio de condiciones de contorno en la caracterización del material	3	Q2	Explicación de condiciones de contorno de forma interactiva con diferentes maquetas (KNEX).	2
Problemas con las unidades de cálculo	4	Q1	Mostrar durante las clases las variables con sus unidades de forma repetitiva	1
Propuesta de diseño inviable en la construcción del modelo a escala	1	Q1	Permitir el fallo para que se den cuenta de los posibles problemas que pueden surgir aunque los cálculos sean factibles.	1

Otro resultado positivo fue la evolución del alumnado en cuanto a la realización de comprobaciones y cálculos. La mayoría de los grupos llegaron a realizar la verificación a pandeo de su diseño, dándose cuenta de la posibilidad de fallo en sus estructuras por inestabilidad elástica. Esto les condujo a rediseñar la estructura consecuentemente, incorporando un factor de seguridad acorde a los empleados en proyectos reales. Como ejemplo, uno de los grupos estipuló literalmente: “Además, por seguridad se refuerza el tablero inferior... si a la hora de construir se ve que se necesita más sección se podría recurrir a una rectangular de 6 espaguetis” tras realizar los cálculos mostrados en la Figura 7.

**Figura 7.** Verificación a pandeo inicial (imagen superior) y tras aplicar el factor de seguridad (imagen inferior).

Por último, el grado de satisfacción de los dos colectivos implicados en el proyecto, alumnado y profesorado, se ha considerado bueno (Tabla 1). Este resultado está en sintonía con los resultados de trabajos previos, en los cuales se obtuvo una mejora de la motivación del alumnado en este tipo de

experiencias de APB, indudablemente relacionada con su satisfacción. De acuerdo a lo dispuesto en el apartado 2.2 *Instrumentos* se han valorado 7 puntos y en la Tabla 4 se muestra el resultado para cada uno de ellos.

Tabla 4. Resultados de las encuestas de satisfacción

Apartado	Concepto de valoración	Puntuación media	
		Profesorado	Alumnado
Apartado 1	Adquisición C1	4/5	3/5
	Adquisición C2	3/5	3/5
	Adquisición C3	4/5	4/5
Apartado 2	Adquisición C4	5/5	4/5
	Adquisición C5	5/5	4/5
Apartado 3	Contribución al refuerzo, consolidación y aprendizaje de conocimientos	4/5	4/5
Apartado 4	Tiempo invertido	3/5	5/5
Apartado 5	Dificultad de realización	3/5	4/5
Apartado 6	Valoración proyecto general	5/5	4/5
Apartado 7	Comentario libre	0 comentarios	6 comentarios

Como se puede observar, tanto desde el punto de vista del profesorado como del alumnado existe una mejora en todas las competencias, en especial, en las específicas C4 y C5 gracias a la realización de este proyecto. También se puede observar como el tiempo empleado por parte del alumnado ha sido alto en comparación con otros trabajos. En líneas generales, ambos colectivos han clasificado este proyecto de innovación docente como satisfactorio. Por último, en el Apartado 7 se han recibido diversos comentarios donde se sugieren otros tiempos de entrega de memorias, elección de grupos, cambios de condiciones de contorno y materiales entre otros, pero en ningún caso se ha valorado de manera negativa la idea general del proyecto.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado y evaluado una nueva metodología de enseñanza-aprendizaje para la docencia universitaria de la materia de Cálculo de Estructuras. La propuesta metodológica está basada en el *learning-by-doing* y, concretamente, en las técnicas de ABP. La experiencia consistió en la celebración de un concurso de diseño, análisis y construcción de un puente de materiales no convencionales (espaguetis) y estuvo orientada a mejorar el desarrollo de competencias profesionales del alumnado. En el proyecto el alumnado siguió todas las fases del proyecto de una estructura real, desde la idealización y concepción de diseños, pasando por las comprobaciones mediante métodos computacionales y llegando finalmente a la propia construcción. Su aplicación y desarrollo tuvo lugar durante el curso 2018-2019 en el Grado en Ingeniería Civil y Doble Grado en Ingeniería Civil e Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos de la Escuela Politécnica de Mieres (Universidad de Oviedo).

Para valorar el éxito de la propuesta, se diseñaron y aplicaron varios tipos de instrumentos diferentes como las encuestas y las pruebas de conocimientos (pretest y postest). En base a los resultados

obtenidos, se puede concluir que, de forma general, la aplicación de esta nueva metodología de APB ha contribuido a mejorar: (i) el grado de satisfacción de alumnado y profesorado con la asignatura y (ii) la adquisición de competencias profesionales del alumnado. De la experiencia y los resultados obtenidos se extraen además otras conclusiones y aprendizajes adicionales.

- La propuesta diseñada ha permitido al profesorado identificar puntos débiles de la formación convencional, así como algunos errores conceptuales en la interpretación y análisis de los resultados de los cálculos estructurales. Un ejemplo claro ha sido descubrir que el estudiantado procedía intuitivamente a la verificación de las estructuras en función del valor de sus desplazamientos en vez del valor de sus tensiones.
- Al incluirse el procedimiento integral de diseño y cálculo de la estructura (incluso la construcción), el alumnado ha cobrado consciencia de la complejidad del procedimiento y la necesidad de tener en cuenta los aspectos constructivos desde el inicio del proceso. Esto contribuye directamente a mejorar esta competencia profesional.
- El trabajo ha fomentado el aprendizaje por descubrimiento, por ejemplo, de la necesidad de incorporación de factores de seguridad durante la comprobación de la estructura o de la necesidad de la comprobación frente a pandeo.

Por último, hay que recordar que la asignatura CdE presenta tradicionalmente unas tasas de éxito y niveles de motivación del alumnado muy bajos y que las experiencias previas de la aplicación de metodologías de ABP son reducidas. En este sentido, además de haber cumplido con los objetivos docentes con éxito, la experiencia de éxito viene a llenar un espacio necesario en el ámbito de la docencia de la ingeniería civil. Es más, con ciertas adaptaciones, la metodología podría implementarse en otras titulaciones y centros diferentes. De cara a futuro, sería recomendable repetir la experiencia con un grupo de estudiantes más grande y utilizando un grupo de control, lo que permitirá valorar de forma más precisa su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, sobre todo, en el grado de adquisición de competencias por parte del alumnado.

8. REFERENCIAS

- AEAT. (2011). *Guía de uso del programa*. Recuperado de <https://dadun.unav.edu/handle/10171/19070>
- Aparicio, A. C., & Ruiz-Teran, A. M. (2007). Tradition and innovation in teaching structural design in civil engineering. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 133(4), 340–349. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1052-3928\(2007\)133:4\(340\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2007)133:4(340))
- Aznabaev, A., Bondarenko, S., Gureev, K., Likhiaia, D., Loginova, I., Lopatin, N., ... Yakovleva, E. (2015). Strength and stability of arched frame structures made of brittle material. *Applied Mechanics and Materials*, 725–726(September 2016), 758–767. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.725-726.758>
- Carlson, L. E., & Sullivan, J. F. (1999). Hands-on engineering: Learning by doing in the integrated teaching and learning program. *International Journal of Engineering Education*, 15(1), 20–31.
- Cosgrove, T., Phillips, D., & Quilligan, M. (2010). *Educating engineers as if they were human: Pbl in Civil Engineering At the University of Limerick*. Civil Engineering.
- Delgado, A., Justo, E., de Molina, M., & Rodríguez-Mayorga, E. (2015). *Relevant features in steel structures teaching in building construction by project-based learning*. 1–12. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/36655>
- Dewey, J. (1986). Experience and education. *Educational Forum*, 50(3), 242–252. <https://doi.org/10.1080/00131728609335764>

- El-Maaddawy, T., El-Hassan, H., & Jassmi, H. Al. (2018). Student perceptions of the use of project-based learning in civil engineering courses. *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON, 2018-April*, 243–250. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363235>
- Johnson, D., & May, I. M. (2008). The teaching of structural analysis. *The Structural Engineer*, 86(22), 32–39.
- López-Querol, S., Sánchez-Cambronero, S., Rivas, A., & Garmendia, M. (2015). Improving civil engineering education: Transportation geotechnics taught through project-based learning methodologies. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 141(1), 1–8. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000212](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000212)
- Martini, K. (2006). A New Kind of software for teaching structural behavior and design. *Building Technology Educators' Symposium*, 279–288.
- May, I. M., & Johnson, D. (2009). The teaching of structural analysis. *2009 Annual Academics Conference: Structural Engineering Education in the 21st Century*. The Institution of Structural Engineers.
- Mills, H., & Treagust, D. (2003). Engineering education. Is problem-based or project-based learning the answer?. *Australasian Journal of Engineering Education*, 3(2), 2–16.
- Mills, J. (2002). A case study of project-based learning in structural engineering. *ASEE Annual Conference Proceedings*, 2891–2908.
- Riyadi, T. W. B., & Siswanto, W. A. (2008). The use of Abaqus for teaching the development of cavity defects in forward extrusion processes. *International Journal of Mechanical Engineering Education*, 36(3), 221–224.
- Solís, M., Romero, A., & Galvín, P. (2012). Teaching structural analysis through design, building, and testing. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 138(3), 246–253. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000097](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000097)
- Vázquez-Boza, M., Justo, E., & Delgado, A. (2015). The evolution of structural engineering education in the era of computer. *3rd International Conference on Mechanical Models in Structural Engineering (CMMoST)*, 712–729.

92. Mujeres en los callejeros. Una estrategia para incluir la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales

Domínguez García, Andrea; Ortuño Martínez, Bárbara; Díez Ros, Rocío

Universidad de Alicante

RESUMEN

Ante la necesidad de educar para la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres, todas las disciplinas estamos incorporando la perspectiva de género, también en el área de Didáctica de las Ciencias Sociales. Evaluar las estrategias didácticas que se están llevando a cabo y su eficacia resulta fundamental para lograr los objetivos propuestos. La presente investigación evalúa y analiza la realización de una práctica de aula sobre el análisis de la toponimia del callejero con perspectiva de género en las diferentes asignaturas del área. El objetivo principal es conocer su utilidad, su aplicación, así como su efectividad en cuanto a introducción de la perspectiva de género se refiere. Se ha utilizado el método mixto, mediante un cuestionario compuesto por 18 preguntas estructuradas en 3 bloques (8 preguntas de tipo sociodemográfico, 5 preguntas escala *Likert* y 5 preguntas abiertas). La muestra está compuesta por 412 participantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Entre los resultados obtenidos, destaca su eficacia para la educación en igualdad, pese a las dificultades manifestadas por el alumnado, como el escaso número de calles con nombre de mujeres o la dificultad para acceder a sus biografías. Como conclusiones, se observa en positivo que el alumnado siente interés por realizar actividades con perspectiva de género, así como los aprendizajes conseguidos.

PALABRAS CLAVE: callejero, mujeres, didáctica de la geografía, perspectiva de género, didáctica de las ciencias sociales.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar la eficacia y valoración por parte del alumnado de una práctica de aula para incluir la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales. En concreto nuestra investigación se ha centrado en la elaboración y puesta en marcha de una práctica de aula sobre el análisis con perspectiva de género de la toponimia del callejero con perspectiva de género, que posteriormente ha sido evaluada como estrategia docente a través de un cuestionario.

Para ello hemos implementado una investigación mixta, es decir, una combinación de los métodos cuantitativos y cualitativos, que nos permita conocer los posibles aspectos negativos y positivos de dicha estrategia didáctica, así como conocer la opinión del alumnado acerca de las posibilidades de la misma.

En las últimas décadas, máxime desde la Ley de igualdad (LO 3/2007, 2007), los esfuerzos por conseguir la igualdad efectiva en España no han dejado de sucederse. En el ámbito de la Educación Superior se ha instado a la comunidad académica a investigar para garantizar y fomentar la igualdad y promover la presencia equilibrada entre mujeres y hombres en todos sus ámbitos (LO 4/2007, 2007 y L 14/2011, 2011). A través de sus Unidades de Igualdad, la Universidad española se ha esforzado en incorporar la perspectiva de género en la docencia universitaria, intentando formar y sensibilizar al profesorado universitario en esta cuestión, a través de acciones como la colección de guías de la

Xarxa Vives para una docencia con perspectiva de género, entre las que destacamos para nuestro estudio la llevada a cabo por Rifà (2018) para Educación y Pedagogía por cuanto nos destaca la importancia de evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje para incluir la perspectiva de género. Por este motivo se hace fundamental evaluar las prácticas de aula, ya que es en este momento cuando el profesorado reflexiona sobre lo que hace, siendo de forma simultánea crítico, investigador e indagador (Esteve, 2006).

En el área de Didáctica de las Ciencias Sociales, las investigaciones con perspectiva de género son relativamente recientes. Sin pretensiones de exhaustividad, destacamos el monográfico de la revista *CLIO: History and History Teaching*, coordinado por Díez y Fernández (2019), dedicado a la enseñanza de las Ciencias Sociales con perspectiva de género; el estudio de Ortega y Pagès (2018) “Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales”; así como la investigación de Moreno y Díez (2018): “Enseñar igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales”.

En la geografía urbana española, fuente disciplinaria para la didáctica de la geografía y la geografía escolar, hace pocas décadas que se ha empezado a analizar la relación entre género y espacio urbano. La geografía urbana con perspectiva de género categoriza y analiza las formas en las que el orden patriarcal se materializa en el espacio urbano y, en general, ha centrado sus estudios en la movilidad de cada género, en los espacios urbanos de miedo a la violencia de las mujeres, y en una planificación y ambiente urbanos más inclusivos (Miralles & Martínez, 2012; Añover, 2012; Soto, 2014; García et al, 2014). Entiende los espacios urbanos como emplazamientos materiales y simbólicos donde se construyen variaciones geográficas de la masculinidad y la feminidad (Segovia 1996 en Soto, 2016). Sin embargo, estos aportes no siempre se han recogido en la didáctica de la geografía, tal y como ponen de manifiesto algunas autoras (Fernández & Guberman, 2016; Bach, 2019). Aún así, investigaciones recientes, como las de Boy (2018) o Vega (2016), en las que se abordan aspectos como el género y la sexualidad en la construcción de las ciudades o la representación de las mujeres, dan cuenta del cambio de paradigma que está teniendo lugar.

No resulta fácil encontrar estudios sobre la visibilidad de las mujeres en el espacio urbano desde el área de Didáctica de las Ciencias Sociales. Visibilizar a las mujeres a través de la toponimia del callejero es reconocer a aquellas mujeres que a lo largo de la Historia desempeñaron un papel social destacado en el ámbito local, estatal, internacional. Entendemos la toponimia como una rama de la Onomástica que estudia los nombres de los lugares, en la cual convergen diferentes campos de conocimiento como son la Historia, la Geografía o la Lingüística (Tort, 2001). En palabras de García (2010), la toponimia de las vías urbanas debe entenderse como un mecanismo de refuerzo de la identidad comunitaria de una localidad, ya que los personajes elegidos por las autoridades locales que representan los diferentes espacios públicos, se considera que refuerzan la identidad colectiva de la comunidad, los valores y la cultura vigente, mostrando por otro lado, la estructura cultural e histórica sustituida en favor de la actual y apropiada.

A pesar de las escasas publicaciones sobre el análisis del callejero con perspectiva de género, encontramos “La toponimia urbana y la igualdad de género; el caso de la comarca Mancha-Júcar” (García, 2010), donde sí que se analiza la presencia de las mujeres en la toponimia urbana de los municipios que conforman la comarca de la Mancha-Júcar (Albacete), y se muestran los posibles efectos causados por la desigualdad de género en el callejero. Se indaga sobre la presencia femenina en la toponimia urbana, las biografías y trayectorias de quienes habían sido las seleccionadas para nombrar las calles o la categoría de las vías a las que se otorgaban sus nombres, entre otras. De este

modo se elabora una propuesta complementaria a la de las autoridades municipales para nombrar los barrios y calles en construcción. Las localidades de la provincia de Albacete que participaron en esta investigación son las que conforman el Consejo Comarcal de la Mujer Mancha-Júcar. Para el análisis de la presencia femenina en los municipios que componen el citado Consejo, se utilizaron diferentes fuentes documentales como la cartografía municipal actualizada, las estadísticas demográficas del Instituto Nacional de Estadística, el *Anuario Económico de España* (2009) de la Fundación La Caixa y la información municipal del Instituto de Estadística de Castilla-La Mancha. Los datos extraídos se centraron, por un lado en el análisis de la concentración y de la dispersión, y por otro en el devenir histórico que había experimentado la nomenclatura de las calles. Los resultados mostraron que en el territorio objeto de estudio, se observaba una presencia muy baja de nombres de mujeres en la toponimia urbana, concretamente, una media de un 2.91% de las calles tiene nombre femenino. Y si se atiende a la categoría de las vías públicas, predominan sus nombres en la categoría de “calles”, mientras que solo se da un caso de toponimia con nombre de mujer en la categoría de “avenida” y “plaza”. En cuanto a la categoría profesional de las mujeres que dan nombre a las diferentes categorías de las vías públicas, se observa que un 51.61% son de carácter seglar, mientras que un 48.39% son de carácter religioso, católico, ya que en ningún caso se encontraron vías públicas con nombres de mujeres pertenecientes a otras comunidades religiosas con presencia histórica en la zona, como la judía y la musulmana. Dicha investigación concluye subrayando la escasa presencia de las mujeres en la toponimia urbana del territorio analizado, el cual se observa en el reducido número que sus nombres ocupan en las diferentes categorías de las vías urbanas, llegando a la ausencia total en varios municipios.

Por otro lado, desde otras áreas de investigación, destacamos el valor pedagógico de los trabajos de Bermejo (2019) sobre la presencia de las mujeres en el callejero de Guadalajara y la exposición comisariada por dicha autora: “Con nombre de mujer. Las mujeres en el callejero de Guadalajara”, inaugurada en las XIV Jornadas de Jornadas de Castilla la Mancha sobre investigación en Archivos. Mujeres. Espacios y tiempos. También hacemos referencia a las iniciativas que vienen surgiendo desde las áreas de Igualdad de diferentes municipios de la provincia de Alicante, como Ibi o Elda, que están revisando la toponimia de sus callejeros con una perspectiva de género, y que han sido elaboradas casi de manera simultánea con las investigaciones que venimos llevando a cabo en 5ª Edición de la Red Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales (ICE, Facultad de Educación, Universidad de Alicante).

En definitiva, se trata de estudios, aplicaciones prácticas, ejercicios de visualización con los que ha tratado de dialogar el presente trabajo que, dando un paso más allá, tal y como hemos señalado, enmarca su objetivo principal en conocer y analizar las virtudes y defectos de incluir como estrategia didáctica el análisis de los callejeros incluyendo la perspectiva de género. Como objetivos secundarios podemos citar el conocer y concienciar sobre la desigualdad de género a través del espacio y el tiempo histórico, visibilizar las aportaciones de las mujeres y fomentar la investigación con perspectiva de género.

2. MÉTODO

El método mixto ha sido el seleccionado para llevar a cabo la presente investigación, como es sabido, el mismo se sustenta en una combinación del método cualitativo y del método cuantitativo. Tal y como señala Creswell (2015), la principal potencialidad del mismo reside en la conveniencia de observar la realidad a partir de distintos métodos y técnicas de investigación, ampliando así la variedad de modos de aproximación al objeto de estudio (Sánchez, Martín-Cilleros & Canal, 2018).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La investigación se ha desarrollado en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (España), concretamente en las asignaturas impartidas por el área de Didáctica de las Ciencias Sociales.

La investigación se ha llevado a cabo en 8 asignaturas, las cuales se imparten en 1º, 2º o 3º en el Grado en Maestro en Educación Infantil, el Grado de Maestro en Educación Primaria y en el Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Tabla 1. Distribución de asignaturas según curso y estudios

	F	FA
Total participantes	412	100%
Mujeres	335	81.3%
Hombres	76	18.4%
Rango de edad		
Menos de 25 años	357	86.7
Entre 25 y 30 años	42	10.2%
Entre 31 y 35 años	3	0.7%
Más de 25 años	10	2.4
Estudios que cursan		
Grado en Maestro en Educación Infantil	250	60.7%
Grado en Maestro en Educación Primaria	138	33.5%
Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	24	5.8%
Asignatura por la que hacen el cuestionario		
Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultura	240	58.4%
Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia	137	33.3%
Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia, Historia del Arte y Educación para la Ciudadanía	22	5.4%
Educación para el Desarrollo Personal, Social y Medio Ambiental	7	1.7%
Educar en Igualdad de Género	3	0.7%
Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía	2	0.5%

Tabla 2. Participantes según sexo, rango de edad, estudios y asignatura cursado

Asignatura	Curso	Grado/Máster
Educar en Igualdad de Género	3º	Grado en Maestro en Educación Infantil / Grado en Maestro en Educación Primaria
Educación para el Desarrollo Personal, Social y Medio Ambiental	3º	Grado en Maestro en Educación Infantil
Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural	2º	Grado en Maestro en Educación Infantil
Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia	3º	Grado en Maestro en Educación Primaria
Didáctica de las Ciencias Sociales: Geografía	2º	Grado en Maestro en Educación Primaria
Espacio y Tiempo en la Didáctica de las Ciencias Sociales	2º	Grado en Maestro en Educación Primaria
Didáctica de las Ciencias Sociales: Historia, Historia del Arte y Educación para la Ciudadanía	1º	Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

En cuanto a las personas participantes, hay un total de 412, siendo 335 de ellas mujeres (81.3%). Como rango de edad mayoritario, destacan 357 participantes (86.7%) con menos de 25 años, con 250 participantes (60.7%) que cursan el Grado en Maestro en Educación Infantil y la asignatura “Didáctica del Conocimiento del Medio Social y Cultural” con un total de 240 participantes (58.4%).

2.2. Instrumentos

El instrumento de recogida de información empleado ha sido un cuestionario formado por un total de 18 preguntas estructuradas en tres bloques.

En el primer bloque, se observan 8 preguntas relativas a cuestiones sociodemográficas (edad, sexo, lugar de nacimiento, lugar de residencia, estudios previos, Grado o Máster cursado, asignatura y localidad analizada).

En el segundo bloque, se muestran 5 preguntas escala *Likert* de nivel 5, siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 algo en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 algo de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. El contenido de las preguntas se basa en si el alumnado ha obtenido los resultados esperados al analizar los nombres del callejero por sexo, si había realizado una práctica similar con anterioridad, si los aprendizajes obtenidos con la práctica le inspiran en su futura práctica docente, si considera que la práctica es útil para su formación personal y si antes de realizar la práctica pensaba que el callejero de su ciudad podía ser analizado con perspectiva de género.

En el tercer y último bloque, hay 5 preguntas abiertas, las cuales se refieren a señalar los aspectos positivos y negativos de la práctica, si le parece importante realizar esta práctica con su futuro alumnado y por qué, cómo trabajaría los contenidos de esta práctica con el alumnado y enumerar los aprendizajes alcanzados al realizar la práctica.

El instrumento de recogida de información ha sido validado por expertos/as de la Universidad de Alicante y de la Universidad de Murcia.

En cuanto al tratamiento de datos, para la investigación cuantitativa se ha analizado la escala *Likert*, mediante frecuencias y porcentajes, mientras que, para el estudio de los datos cualitativos, se ha partido de una técnica de codificación de respuestas, mediante la frecuencia relativa y absoluta de las mismas.

2.3. Procedimiento

La investigación que se presenta se ha desarrollado en tres fases. En la primera fase, se estableció el objeto de estudio, así como los objetivos que se pretendían alcanzar, por lo que se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la inclusión de perspectiva de género en los callejeros. De forma paralela, se solicitó al alumnado, por un lado, la realización de la práctica propuesta, en cada asignatura en relación a los contenidos teóricos que se estaban abordando. Y por otro, entendiéndolo también como una estrategia didáctica, se le requirió que evaluara la propia práctica, su utilidad, los aprendizajes alcanzados o sus posibles transposiciones didácticas, entre otras. De este modo comenzamos a evaluar la eficacia de la misma, sus ventajas e inconvenientes, y vislumbramos la integración de la característica “género” en la investigación sobre la toponimia del callejero local.

En la segunda fase, se creó el instrumento de datos utilizado y se validó por expertos/as de la Universidad de Alicante y de la Universidad de Murcia. Una vez validado, se envió el cuestionario al alumnado de las diferentes asignaturas que conforman los grados de Maestro en Educación Infantil, Maestro en Educación Primaria y Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante.

En la tercera fase, se analizaron los resultados obtenidos de forma cuantitativa y cualitativa, se llegó a una serie de conclusiones y se redactó el informe final de investigación, para posteriormente compartirlo con la comunidad académica y el público en general interesado en la materia.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados en relación a los aspectos positivos de la práctica, aspectos negativos y aprendizajes alcanzados al realizar la práctica.



Figura 1. Aspectos positivos de la práctica.

En la Figura 1. “Aspectos positivos de la práctica”, destaca con un 9.77% (N=111) conocer la desigualdad de género, con un 5.19% (N=59) la toma de conciencia sobre la invisibilización de las mujeres, con un 4.84% (N=55) conocer la población, con un 3.87% (N=44) conocer a mujeres importantes en la historia, con un 3.61% (N=41) la práctica favorezca la visibilización del género femenino, con un 2.99% (N=34) conocer las biografías de determinadas mujeres y con un 2.99% (N=34) conocer el callejero desde la perspectiva de género.

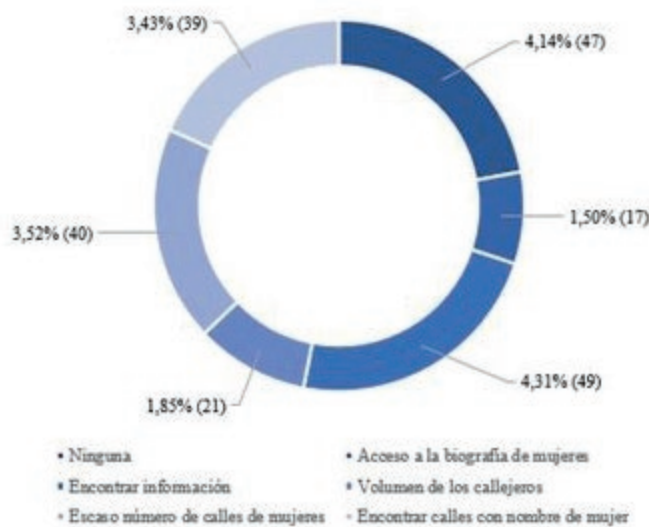


Figura 2. Aspectos negativos de la práctica.

En la Figura 2. “Aspectos negativos de la práctica”, destaca con un 4.31% (N=49) la dificultad a la hora de encontrar información, con un 4.14% (N=47) no se encuentran aspectos negativos en la práctica, con un 3.52% (N=40) el escaso número de calles con nombres de mujeres, con un 3.43% (N= 39) la dificultad de encontrar calles con nombres de mujeres, con un 1.85% (N=21) el volumen de calles para analizar del callejero y con un 1.50% (N=17) la dificultad para acceder a las biografías de las mujeres.



Figura 3. Aprendizajes alcanzados por el alumnado con la práctica diseñada

En la Figura 3. “Aprendizajes alcanzados por el alumnado con la práctica diseñada”, destaca con un 15.07% (N=123) la adquisición conocimientos sobre la desigualdad de género, con un 8.58% (N=70) el aprendizaje sobre la invisibilización de las mujeres, con un 6.25% (N=51) el conocimiento sobre la biografía de mujeres, con un 6.00% (N=49) el conocimientos sobre la biografía de mujeres importantes en la Historia y con un 5.51% (N=45) el conocimiento del callejero de la localidad abordada.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una vez analizados y descritos los resultados, en este apartado se presenta la discusión de resultados y las conclusiones a las que se llegan una vez realizada la investigación.

Los resultados obtenidos respecto a los aspectos positivos de la práctica, muestran, por una parte, los aprendizajes alcanzados en relación al conocimiento del entorno, en este caso de la localidad analizada, así como los aprendizajes de corte histórico con relación al conocimiento de mujeres relevantes en la Historia y la biografía de las mismas. Por otra parte, también se muestran como aspectos positivos de la práctica, conocimientos relacionados con la perspectiva de género o la igualdad de género, como bien pueden ser el conocimiento de la desigualdad de género, la invisibilización de las mujeres y posteriormente, la visibilización de las mismas tras realizar la práctica, así como conocer la desigualdad de género en el callejero de la localidad analizada, demostrando la eficacia de la práctica en la consecución del objetivo de educar en igualdad de género. Queda, así pues, demostrada la importancia de evaluar las prácticas docentes, ya que, en muchos casos, es a partir de la realización de la práctica cuando el alumnado reflexiona, indaga e investiga.

Siguiendo con los aspectos negativos sobre la práctica desde el punto de vista del alumnado, no se observan aspectos negativos reseñables. Aunque sí destacan como dificultades, el propio hecho de localizar la información necesaria, el difícil acceso (en algunos casos nulo) a la biografía de determinadas mujeres, así como el volumen de los callejeros a analizar, en especial en las localidades de mayores dimensiones y en las capitales de provincia. Por otra parte, también se aprecia que destacan como aspectos negativos los resultados obtenidos de su propia investigación a la hora de realizar la práctica, tales como no encontrar calles con nombres de mujeres o, en el caso de haberlas, que sean escasas y referidas a figuras recurrentes, en la línea de los resultados obtenidos por García en 2010. Destacamos que la insatisfacción que genera al alumnado la dificultad y escasez de nombres de mujeres en los callejeros refuerza la validez de la práctica como sensibilizadora y formativa de desigualdades de género, tal y como se comprueba cuando el alumnado señala los aprendizajes alcanzados, entre los que destacan asimilar la desigualdad de género, descubrir determinados aspectos de la invisibilización de las mujeres, conocer el callejero y ahondar en la biografía de las mujeres localizadas en ellos. En este sentido conocer la biografía de mujeres que formaron parte de la Historia, ya fueran figuras reconocidas (Clara Campoamor, Victoria Kent, Agustina de Aragón, etc.), menos conocidas o anónimas, pero relacionadas con diferentes profesiones (maestras, parteras, empresarias, artistas), políticas, activistas sociales..., en definitiva, agentes sociales y culturales que desempeñaron un papel clave, en el espacio y en el tiempo, reconociendo en los callejeros del entorno la diversidad existente entre las mujeres reales, tal y como apunta Soto (2016). En definitiva, el alumnado siente, y así lo manifiesta, un especial interés por realizar actividades y/o prácticas de aula relacionadas con la investigación desde una perspectiva de género y de la Historia de las Mujeres, con el objetivo de fomentar precisamente la igualdad real entre hombres y mujeres.

De igual modo, los aspectos negativos señalados por el alumnado, son considerados por el profesorado del área como críticas constructivas, que son tenidas en cuenta como propuestas de mejora. Sin embargo, hay aspectos que no dependen del profesorado, como es el escaso número de calles con nombre de mujeres, su localización en el callejero o el acceso a las biografías de estas, en el caso de que las haya, así como la fiabilidad de las mismas. Aspecto que, por cierto, en mucho de los casos se ha utilizado como herramienta para incentivar el trabajo con fuentes históricas en los archivos locales y municipales, en las bibliotecas y hemerotecas, así como para recopilar sus propias fuentes orales recogiendo las historias de vida y los testimonios de las personas que convivieron con aquellas mujeres que integran la denominada “Historia desde abajo”, mujeres que aparecen en los callejeros, por ejemplo, solo con su nombre de pila, y en algunos casos el nombre de pila acompañado de la profesión.

Desde luego este será uno de los aspectos que se tiene en cuenta desde el área a la hora de considerar las pertinentes modificaciones en la práctica. Además de acotar el volumen de los callejeros, que en el caso de las grandes ciudades puede resultar demasiado extenso, se ha considerado establecer unas pautas, unos ejes para guiar el proceso de búsqueda de información, ya que no en todos los casos el alumnado posee las competencias necesarias para llevarlo a cabo o simplemente no conoce la metodología y/o carece de las herramientas necesarias para localizar las fuentes de información precisas para su investigación. En este sentido, sería positivo mostrar al alumnado con qué tipo de fuentes puede realizar la investigación, proponiéndole diferentes tipologías, ejemplos de ellas, como bien pueden ser los callejeros *online*, páginas rigurosas de biografías albergadas en la red, ciertas secciones de los ayuntamientos de las diferentes localidades, bibliotecas, hemerotecas, archivos y testimonios orales, y el acceso a las mismas. Además, se propondrá una muestra representativa del callejero de las grandes ciudades, delimitando la búsqueda a barrios o vías urbanas (avenidas, plazas, pasajes).

En referencia a las limitaciones e implicaciones la investigación, en el caso de las primeras resaltamos los escasos casos prácticos en el Área de Ciencias Sociales para tener en cuenta a la hora de aplicar la estrategia educativa de investigar el callejero urbano con perspectiva de género. Aspecto que al mismo tiempo nos incentiva a continuar investigando, perfeccionar nuestras herramientas y aplicarlas siendo conscientes de la complejidad que reviste el propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto a las implicaciones, subrayamos la aportación como estrategia didáctica en el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales del análisis del callejero con perspectiva de género, así como la evaluación mediante un cuestionario de la práctica por parte del alumnado, para detectar posibles deficiencias y aspectos que deberían ser tenidos en cuenta a la hora de pensar en el perfeccionamiento de la misma. Insistimos en la importancia de evaluar las prácticas docentes. Creemos que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe de estar sustentado en una comunicación plena entre el alumnado y el profesorado. Y apostamos por la evaluación de las prácticas docentes, como una herramienta para conocer las expectativas y experiencias del alumnado (Ortuño, 2019), pero también las actividades y prácticas diseñadas por el profesorado (Rifà, 2018). En definitiva, reafirmamos esta estrategia para evaluar aquellos procesos de enseñanza-aprendizaje que nos permitan incluir una perspectiva de género en el Área de Didáctica de las Ciencias Sociales.

5. REFERENCIAS

- Añoover, M. (2012). Los espacios “del miedo”, ciudad y género. Experiencias y percepciones en Zaragoza. *Geographicalia*, (61), 25-45.
- Bach, A. M. (Ed.). (2019). *Para una didáctica con perspectiva de género* (vol. 6). Miño y Dávila, UNSG: San Martín, Provincia de Buenos Aires.
- Bermejo, M^a. H. (2019). Un avance hacia la visibilización pública de las mujeres: el callejero de Guadalajara. *XI Congreso Internacional de Historia de la Cultura Escrita. Scripta in itinere. Discursos, prácticas y apropiaciones del escrito en el espacio público* (siglos XVI-XXI). Alcalá de Henares.
- Boy, M. (2018). El otro espacio público en los estudios urbanos de la Argentina actual: el género y las sexualidades también construyen ciudad. *Quid 16: Revista del Área de Estudios Urbanos*, (9), 153-167.
- Cresswell, J. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Thousand Oaks: Sage.
- Díez, M^a C., & Fernández, A. (Coords.) (2019). Monográfico: Enseñanza de las Ciencias Sociales con Perspectiva de Género. *CLIO: History and History Teaching*, (45). Recuperado de <http://clio.rediris.es/>
- Esteve, O. (2006). *Instruments d'observació. Projecte d'aplicació de la pràctica reflexiva en la formació del professorat. Pla Marc de de formació 2005-2010*. Barcelona: DEGC.
- Fernández, M. V., & Guberman, D. (2016). Aportes del enfoque de género para una enseñanza inclusiva de la geografía escolar. *Bienvenidos*, (16), 165-184.
- García, L., Díaz, M. C., García, A., & Armas, A. (2014). Espacios públicos y género en centros históricos: las alamedas de Sevilla y Santa Cruz de Tenerife. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (65), 167-185.
- García, J. D. (2010). La toponimia urbana y la igualdad de género: el caso de la comarca Mancha-Júcar. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (25), 1-9.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, *Boletín Oficial del Estado*, núm. 71 § 6115 (2007). Ref. BOE-A-2007-6115.

- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial de Estado*, núm. 89 § 7786 (2007). Ref. BOE-A-2007-7786.
- Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 131. de 02 de junio de 2011. Ref.:BOE-A-2011-9617.
- Margulis, M. (2009). *Sociología de la cultura. Conceptos y problemas*. Buenos Aires: Biblos.
- Miralles, C., & Martínez, M. (2012). Las divergencias de género en las pautas de movilidad en Cataluña, según edad y tamaño del municipio. *Revista Latino-Americana de Geografía e Género*, 3(2), 49-60.
- Moreno, J. R., & Díez, R. (2018). Enseñar igualdad de género desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. En R. Roig-Vila (Coord.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 716-726). Barcelona: Octaedro.
- Ortega, D., & Pagès, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contextos Educativos*, (21), 53-66.
- Ortuño, B. (2019). Horizontes de expectativas, realidad y poder transformador de la perspectiva de género en Educación Infantil. En R. Roig-Vila (Coord.), *REDES-INNOVAESTIC 2019. Libro de actas*. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Universidad de Alicante (pp. 297-298). Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/92187>
- Rifà, M. (2018). *Educació i Pedagogia. Guies per a una docència universitària amb perspectiva de gènere*. Castelló de la Plana: Xarxa Vives d'Universitats.
- Sánchez-Gómez, M. C., Martín, M. V., & Canal, R. (2018). Sistematización del contenido de entrevistas grupales en las Ciencias de la Salud. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 37(1), 119–132.
- Soto, P. (2014). Patriarcado y orden urbano. Nuevas y viejas formas de dominación de género en la ciudad. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 19(42), 199-214.
- Soto, P. (2016). Repensar el hábitat urbano desde una perspectiva de género. Debates, agendas y desafíos. *Andamios*, 13(32), 37-56.
- Tort, J. (2001). La toponímia com a camp de coneixement interdisciplinar. Algunes bases teòriques i epistemològiques per a l'estudi dels noms de lloc. *Scripta Nova*, (86). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn-86.htm>
- Vega, E. (2016). ¿Una violencia invisible? Las mujeres en los monumentos públicos. *Boletín de Arte*, (37), 213-225.

93. Modernas en blog

Fernández Arrillaga, Inmaculada; Carrasco Rodríguez, Antonio; Ávila Martínez, María Teresa; Herranz Velázquez, Fernando; Fernández-Caballero Rodríguez, Mercedes

Universidad de Alicante

RESUMEN

La Red Modernas en Blog parte de la necesidad de promover la presencia de las mujeres en la docencia y la divulgación de la Historia. En el presente artículo se muestra, por una parte, cómo el equipo de la Red ha incluido la perspectiva de género en la asignatura Del Medioevo a la Modernidad, de primer curso de los grados de Historia, Geografía y Ordenación del Territorio, y Humanidades, de la Universidad de Alicante; y, por otra parte, se explica cómo ha difundido en Internet información sobre la historia de las mujeres, la historia de género y el feminismo. En el artículo se detallan las distintas tareas y los resultados conseguidos, así como la evaluación realizada del proyecto por el alumnado. Por último, se destaca la evolución del lenguaje inclusivo y la necesidad de su uso en la docencia universitaria y en toda la sociedad.

PALABRAS CLAVE: historia, género, mujer, Modernidad, inclusión.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-ICE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), Ref.: 4854, “Modernas en blog”. Dicha Red tiene como objetivos principales la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria, la promoción del uso de un lenguaje inclusivo y la difusión en Internet de contenidos relacionados con la historia de las mujeres, la historia de género y el feminismo.

El trabajo realizado se encuentra dentro del panorama de los estudios de género y de la coeducación. Partimos de la base de una serie de trabajos que se vienen desarrollando desde las últimas décadas (Bartolomé Pina, 1980; Brullet Tenas & Subirats Martòri, 1990; Blanco Martínez, 1984; Lenza Pérez, 2019). Así mismo, nuestra labor se encuadra dentro del esfuerzo que las universidades españolas están realizando por incluir la perspectiva de género en las aulas. Según datos de la Asociación Española de Investigación en Historia de las Mujeres (AEIHM), en la mayoría de los centros universitarios se imparte alguna asignatura con contenidos sobre feminismo y género. No obstante, el 90% son optativas centradas en un único período histórico. La historia de género y de las mujeres no forma parte de los contenidos obligatorios de los grados, lo que resalta la importancia de cambiar el paradigma dentro de la enseñanza de la Historia.

Los estudios sobre historia de las mujeres y la historia de género siguen en aumento (Amelang & Nash, 1990; Morant Deusa, 1996; Ríos Lloret, 2006; López-Cordón, 2015; Franco Rubio, 2018; Gallego Franco, 2018). Sin embargo, los proyectos de innovación docente y pedagógica no han tenido una especial relevancia. En los últimos años, se han publicado algunos materiales específicos para la docencia de la historia de género referidos a la Edad Moderna (García Hurtado, 2016; Bolufer Peruga, 2018), pero no existe una tradición de proyectos o experiencias educativas innovadoras. No ocurre

así, sin embargo, en la enseñanza secundaria, donde han surgido distintas iniciativas en las que se plantea la inclusión del género en las asignaturas, superando los contenidos recogidos en los libros de texto, que siguen menospreciando la presencia femenina (Bel Martínez, 2016; Fernández Arrillaga *et. al.*, 2017).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La idea de desarrollar el presente proyecto surgió al principio del curso 2019-2020, cuando el profesorado de la asignatura “Del Medioevo a la Modernidad”, que se imparte en el primer curso de los grados de Historia, Geografía y ordenación del territorio, y Humanidades, nos planteamos la posibilidad de incluir actividades prácticas relacionadas con la historia de las mujeres en la programación docente. En un primer momento, acordamos desarrollar una práctica titulada “Mujeres de la Modernidad”, que consistía en encargar a los y las estudiantes que, en grupos de 2 o 3 personas, elaborasen un vídeo divulgativo de una de las citadas mujeres. No obstante, pronto evolucionamos esa idea inicial hacia una orientación más global, de la que salieron los tres objetivos principales del proyecto. En primer lugar, nos planteamos incluir la perspectiva de género en la asignatura “Del Medioevo a la Modernidad”, que ha sido cursada por 226 estudiantes, organizados en tres grupos (dos de turno de mañana -en castellano y en valenciano-, y uno de turno de tarde). En segundo lugar, nos propusimos utilizar un lenguaje inclusivo, tanto en las clases como en los materiales docentes. Y, en tercer lugar, intentamos promover la transferencia de conocimientos a la sociedad, vía Internet, por medio de un blog y de cuentas en las principales redes sociales.

Aparte de estos tres objetivos principales, también nos planteamos otros secundarios:

- Crear una guía de buenas prácticas para la utilización de lenguaje inclusivo tanto en las clases como en los materiales docentes puestos a disposición del alumnado.
- Promover el uso de las TIC por el alumnado en las actividades prácticas de la referida asignatura.
- Colaborar en la sensibilización sobre el tema del género entre el alumnado y en la sociedad en general.
- Y evaluar los resultados de las distintas acciones del proyecto (tanto docentes como divulgativas).

2.2. Instrumentos

Para el desarrollo del proyecto, el equipo de trabajo ha utilizado distintos instrumentos:

- Buscadores especializados (como Dialnet, Scopus o Google Scholar) para la localización de fuentes sobre perspectiva de género y uso de lenguaje inclusivo.
- Herramientas online de edición (como el paquete ofimático de Google) y comunicación (como Skype, Whatsapp o Google Meet).
- Un blog (WordPress), para mostrar los resultados del trabajo de la Red y los vídeos del alumnado.
- Cuentas en las redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram) para dar difusión a los contenidos del blog y a las iniciativas de la Red.
- Un cuestionario, elaborado con Google Forms, y una veintena de entrevistas personales, para realizar la evaluación del proyecto.

2.3. Procedimiento

El desarrollo del proyecto conllevó la realización de 10 tareas, que fueron implementadas de forma escalonada.

Tarea 1. Elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género

Nuestra primera labor fue la elaboración de dos bibliografías, una sobre feminismo y teoría feminista, y otra sobre historia de género. Dichas recopilaciones nos sirvieron como marco de referencia para el desarrollo del proyecto. Además, pueden resultar útiles para quienes deseen conocer con más detalle conceptos como la perspectiva de género, el lenguaje inclusivo, la historia de género o la historia de las mujeres.

Tarea 2. Revisión y adaptación de materiales docentes para la inclusión de la perspectiva de género

Antes del inicio de las clases revisamos todos los materiales de la asignatura (apuntes, esquemas, presentaciones, cuestionarios y materiales de prácticas) y efectuamos los cambios necesarios para que incluyesen la perspectiva de género y tuviesen un lenguaje inclusivo. Además, empezamos a trabajar en una guía de buenas prácticas que pudiese ilustrar sobre esta tarea a otros docentes.

Tarea 3. Revisión de la guía docente

También revisamos la guía docente de la parte de Modernidad de la asignatura, que puede ser consultada en el sitio web de la Universidad de Alicante:

<https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=32002&scaca=2019-20>

Tarea 4. Revisión y adaptación del lenguaje de las clases teóricas

En paralelo a la elaboración de la guía de buenas prácticas, trabajamos para mejorar nuestro uso del lenguaje inclusivo en las clases orales. Con tal fin, llevamos a cabo una tarea de deconstrucción personal y de constante revisión de nuestras expresiones.

Tarea 5. Elaboración de un listado de mujeres de la Modernidad

Realizamos una puesta en común de nombres de mujeres que tuvieron un papel destacado en la Edad Moderna. Las aportaciones nos permitieron crear una relación con más de 120 personas, que mostramos en el apartado de resultados.

Tarea 6. Preparación de una actividad práctica sobre las mujeres de la Modernidad

Una vez elaborada la lista de mujeres de la Edad Moderna, incluimos en la programación docente una práctica que consistía en la elaboración, por grupos de 2 o 3 personas, de un vídeo divulgativo de unos 6 minutos de duración sobre una mujer de dicha época. Todos los audiovisuales habían de ser proyectados en clase y, tras verlos, el alumnado había de responder a un cuestionario de tipo test sobre sus contenidos. La evaluación de la actividad tuvo en consideración dos elementos: la calidad del vídeo (un 60% de la nota) y el grado de acierto en el citado cuestionario (el 40% restante), que fue preparado con herramientas online, como Kahoot y Quizizz. Para la evaluación de los vídeos tuvimos en consideración 6 criterios (a los que asignamos distintas ponderaciones): rigor histórico (40%), fuentes utilizadas (15%), documentación audiovisual (15%), locución (10%), montaje (15%) y originalidad (5%). Los cuestionarios tuvieron 10 preguntas básicas sobre las mujeres de los vídeos, con 4 posibles respuestas (y solo 1 correcta); los montamos con una cuenta atrás de 30 segundos por pregunta y evaluamos su grado de acierto sobre una base de 10 puntos.

Tarea 7. Creación de un blog sobre las mujeres de la Modernidad

Otra de las tareas realizadas fue la creación de un blog en la plataforma de la Universidad de Alicante, [blogs.ua.es](https://blogs.ua.es/modernasenblog/), que funciona con tecnología de WordPress. Dicho blog se encuentra en la dirección <https://blogs.ua.es/modernasenblog/>.

Tarea 8. Creación de cuentas en las redes sociales relacionadas con el proyecto

La fase de preparación concluyó con la creación de cuentas del proyecto en 3 redes sociales: Instagram, Twitter y Facebook. Estos son sus respectivos usuarios: @modernasenredes (Instagram), @modernasenredes (Twitter) y Modernas en Redes (Facebook). El propósito de la creación de estas cuentas fue la difusión de los resultados del proyecto en Internet.

Tarea 9. Adaptación a la docencia online, forzada por el confinamiento

Apenas un par de días antes del inicio de las clases de la parte de Modernidad de la asignatura, el gobierno de España decretó el estado de alarma y comenzó el confinamiento domiciliario. Las clases presenciales fueron suspendidas y la docencia cambió, de un día para otro, a la modalidad online. Ello nos llevó al replanteamiento de la metodología de la asignatura.

Tarea 10. Evaluación del proyecto por el alumnado

Tras impartir la mayoría de las clases teóricas y realizar las actividades prácticas, sondeamos la opinión del alumnado, por medio de un cuestionario elaborado con Google Forms y de una veintena de entrevistas personales, realizadas por Google Meet.

3. RESULTADOS

A continuación, mostramos los resultados, tanto docentes como divulgativos, que ha alcanzado el proyecto de la Red Modernas en Blog en su primer curso de existencia, tomando como referencia la numeración de las tareas descritas en el epígrafe “2.3. Procedimiento”.

Tarea 1. El resultado de la primera tarea fue la elaboración de bibliografías sobre feminismo, teoría feminista e historia de género. Pueden ser consultadas en el blog del proyecto. Cuentan con medio centenar de títulos fundamentales para realizar una aproximación a dichos temas.

Tarea 2. La tarea de revisión y adaptación de los materiales docente de la asignatura “Del Medioevo a la Modernidad” nos permitió realizar correcciones y nos dio pie para añadir nuevos contenidos textuales, iconográficos y audiovisuales, tanto en castellano como en valenciano. Los materiales, una vez revisados y actualizados, fueron puestos a disposición del alumnado en el campus virtual de la Universidad de Alicante (UACloud). Otro resultado de esta tarea fue la elaboración de una guía de buenas prácticas, que reúne recomendaciones para que el profesorado utilice un lenguaje inclusivo y respete la perspectiva de género tanto en sus clases orales, como en los materiales docentes que haga llegar al alumnado. Al igual que este, dicho trabajo, titulado “Cómo aplicar la perspectiva de género en los materiales docentes: un caso práctico”, ha sido presentado en las XVIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2020. IV Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC- INNOVAESTIC 2020.

Tarea 3. El resultado de la revisión de la guía docente de la citada asignatura “Del Medioevo a la Modernidad” fue la reformulación de los títulos de los temas 8, 11 y 12. Los originales eran “Tema 8. Los fundamentos del Mundo Moderno”, “Tema 11. Sociedad y economía en Época Moderna” y “Tema 12. Manifestaciones humanas: pensamiento, cultura y religiosidad”. Los nuevos títulos, que intentaremos cambiar cuando llegue el momento de realizar la solicitud a la ANECA, son “Tema 8.

Renacimiento y fundamentos del Mundo Moderno”, “Tema 11. Población, economía y sociedad en la época moderna. Los hombres y mujeres que habitaron la Modernidad, sus roles sociales e implicaciones económicas” y “Tema 12. Pensamiento, cultura y religiosidad. La Ilustración como detonante de los nuevos comportamientos de género”.

Tarea 4. El estudio realizado para la guía de buenas prácticas permitió al profesorado del proyecto mejorar el uso del lenguaje inclusivo en las clases orales. En este sentido, realizamos diversas propuestas, como, por ejemplo, evitar la utilización incorrecta de expresiones como “Historia del Hombre” para hacer referencia a la Historia de la Humanidad; o mejorar nuestra forma de dirigirnos al colectivo de estudiantes, sustituyendo sustantivos y pronombres masculinos por palabras genéricas (alumnado en lugar de alumnos).

Tarea 5. Elaboramos una relación formada por unas 120 mujeres, en la que figuran gobernantes (reinas -propietarias y consortes- y emperatrices), artistas (arquitectas, escultoras, pintoras, músicas y escritoras), maestras, militares, políticas e, incluso, piratas.

Relación de mujeres destacadas de la Edad Moderna

Aleksandra Lisowska (Roxelana)	Émilie du Châtelet	Margaret Fell
Ana Bolena	Francesca Caccini	Margarita de Angulema
Ana de Austria	Francisca Brava	Mariana de Austria
Ana de Ayala	Francisca de Nebrija	María Ana de Jesús (beata)
Ana de Cleves	Francisca Ponce de León	María Anna Mozart (Nannerl)
Ana Estuardo	Georgiana Cavendish	María Antonia de San José (beata)
Angelica Kauffmann	Germana de Foix	María de Guisa
Ann Fanshawe	Giuseppa Barbapiccola	María de Toledo
Anne Lister	Helena Perpentí	María de Zayas
Anne-Louis Germaine Necker	Inés de Sisternes	María Escobar
Antonia de Mendoza (condesa de Benavente)	Inés Joyés	María Estuardo
Aphra Behn	Inés Suárez	María Gaetana Agnesi
Argula von Grumbach	Isabel Barreto	María Ignacia Ibáñez
Artemisia Gentileschi	Isabel de Farnesio	María Magdalena de Pazzi
María Bárbara Asquín (Mari Bárbola)	Isabel de Guevara	María Manuela Ibarra y Cous
Ayse Hafsa Sultan	Isabel de Portugal	María Sibylla Merian
Beatriz de la Cueva	Isabel de Valois	María Teresa de Austria
Beatriz Galindo, la Latina	Isabel I de Inglaterra	María Teresa de las Dos Sicilias
Calatina Sforza	Isabel I de Rusia	María Tudor
Catalina de Aragón	Isabel I la Católica	Marie Dentièrre
Catalina de Austria	Isabel Tudor	Marie-Suzanne Giroust
Catalina de Erauso	Isabella d’Este	Marie-Thérèse Rodet Geoffrin
Catalina de Jesús (sor)	Jane Austen	Mary Astell

Catalina de Médici	Jerònima Galés	Mary Beale
Catalina de Rambouillet	Jerònima de la Asunción	Mary Moser
Catalina II de Rusia	Johanna Harrach	Mary Ward
Catalina Parr	Josefa Amar y Borbón	Mary Wollstonecraft
Ching Shih	Josefa de Óbidos	Mary Wortley Montagu
Clara Jara de Soto	Juana I de Castilla	Mencía Ortiz
Clara Peeters	Judith Leyster	Olympe de Gouges
Cristina de Suecia	Kösem Sultan (Mahpeyker)	Pocahontas
Diana de Poitiers	La Malinche	Santa Teresa de Jesús
Dido Elizabeth Belle	La princesa de Éboli	Sarah Churchill
Elena Vasílievna Glínskaya	Lavinia Fontana	Sofonisba Anguissola
Elisabeth Cruciger	Lucrecia Borgia	Sor Juana Inés de la Cruz
Elisabetta Sirani	Lucrecia de León	Tachibana Ginchiyo
Elizabeth Montagu	Luisa Sigea de Velasco	Turhan Hatice Sultan
Elizabeth Schuyler Hamilton	Madame d’Aulnoy	Vicenta Juaristi Eguino
Elizabeth Vesey	Marcela de San Félix (sor)	Victoria Colonna
Elizabeth Wilbraham	Margaret de la Pole	Yodogimi (Yodo-dono)

Tarea 6. La actividad práctica sobre las mujeres destacadas de la Edad Moderna tuvo como resultado la entrega por parte del alumnado de 65 vídeos biográficos, cuya calidad media podemos considerar muy satisfactoria. La calificación media de los vídeos fue 7.93. La de los cuestionarios fue 8.73. Y la final de la práctica fue 8,25.

Tarea 7. El blog del proyecto muestra los materiales producidos por el equipo de la Red (como las bibliografías o la guía de buenas prácticas), así como los mejores vídeos sobre mujeres elaborados por el alumnado.

Tarea 8. Las cuentas en Instagram, Twitter y Facebook nos permitieron comenzar a difundir los contenidos del blog y, en general, las iniciativas de la Red. De entrada, el proyecto ha tenido una buena recepción tanto en los círculos universitarios como en la comunidad feminista.

Tarea 9. La adaptación de la docencia de la asignatura “Del Medieval a la Modernidad” al medio online nos llevó unos cuantos días de reflexión y de realización de pruebas con las herramientas disponibles. Finalmente, optamos por impartir clases y realizar debates y tutorías utilizando la plataforma Google Meet. Así mismo, subimos a nuestro campus virtual nuevos materiales docentes (vídeos, bibliografía disponible online y materiales complementarios también disponibles en la Red). Además, utilizamos Google Meet para la realización de las actividades prácticas. Así, apenas tuvimos que realizar modificaciones respecto a la programación docente de la asignatura. Sí varió, aunque mínimamente, el procedimiento de evaluación. Al tener que ser completamente online, añadimos un cuestionario de tipo test a las preguntas de desarrollo que inicialmente queríamos plantear en la “versión presencial”. Para la realización del cuestionario y el envío de los ficheros con las preguntas utilizamos la plataforma Moodle de la Universidad de Alicante.

Tarea 10. Para la evaluación por el alumnado del proyecto y, en concreto, de la práctica de las mujeres de la Modernidad, realizamos una veintena de entrevistas personales y una encuesta, que respondió un centenar de estudiantes.

La encuesta tenía 9 consultas, en las que el alumnado había de puntuar de 0 a 10. Presentamos los valores medios de sus respuestas:

- Valora el interés que te ha suscitado la práctica de Mujeres de la Modernidad: 8,02.
- Valora la dificultad de la elaboración del trabajo (0 es nada y 10 es la máxima dificultad): 5,56.
- ¿Te ha resultado muy complejo elaborar un vídeo para la práctica de mujeres de la Modernidad? (0 es nada y 10 es la máxima dificultad): 6,07.
- ¿Crees que te será útil saber elaborar vídeos para hacer trabajos de otras asignaturas del Grado en el futuro?: 8,48.
- Valora la motivación que te ha generado participar en la práctica de Mujeres de la Modernidad (en comparación con otras prácticas del confinamiento): 7,80.
- Valora tu mejora del conocimiento sobre las mujeres de la Edad Moderna: 8,39.
- Valora la utilidad de la práctica para conocer a las mujeres de la Edad Moderna: 8,65.
- Valora tu grado de satisfacción con la inclusión de esta práctica en el transcurso de la asignatura, teniendo en cuenta su carácter online: 7,98.
- ¿Estás de acuerdo con la idea de introducir en la asignatura online prácticas diferentes a las tradicionales (comentarios de textos, resúmenes de bibliografía, etc.)?: 8,17.

De las entrevistas personales pudimos extraer aspectos positivos y negativos. Entre estos últimos, podemos citar el hecho de que no pusimos a disposición del alumnado tutoriales de edición de vídeo (confiando erróneamente en que podrían encontrarlos en YouTube), que hallaron muchas dificultades para encontrar imágenes y documentación online sobre algunas mujeres, y que la visualización coral de los vídeos por Google Meet no tuvo la calidad mínima necesaria. En cuanto a los aspectos positivos, el alumnado resaltó que el trabajo del vídeo es una buena forma para aprender, buscando información, redactando un guion de carácter divulgativo y plasmándolo en un formato novedoso para ellas y ellos como es el audiovisual. También les gustó la idea de trabajar sobre las mujeres, reivindicando, además, una mayor presencia femenina en los libros, en los temarios y en las clases de Historia.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto ha superado todas nuestras expectativas, ya que nos ha hecho crecer tanto en lo profesional como en lo personal. Como docentes universitarios de la Historia, nos ha permitido conocer mejor a las mujeres más destacadas de la Edad Moderna y nos ha mostrado nuevas vías para incluir la perspectiva de género en nuestras asignaturas. Así mismo, el proyecto nos ha permitido mejorar el carácter inclusivo del lenguaje que utilizamos tanto en las clases como en nuestra vida cotidiana, y, además, nos ha permitido conocer nuevas fuentes sobre feminismo, teoría feminista e historia de género, que nos han proporcionado una panorámica más amplia sobre estos temas.

El trabajo desarrollado y las reacciones suscitadas por su presentación tanto en las redes sociales, como en el Congreso REDES-INNOVAESTIC 2020, nos han alentado a seguir trabajando para promover la inclusión de la perspectiva de género y la utilización de un lenguaje inclusivo en la docencia universitaria de la Historia. Además, también nos han animado a seguir difundiendo información sobre la historia de las mujeres, la historia de género y el feminismo, con el fin de contribuir, en la medida de nuestras posibilidades, en la tarea de la sensibilización social hacia estas cuestiones.

La elaboración de la guía de buenas prácticas y el trabajo de revisión de los contenidos docentes nos han llevado a replantearnos diversos aspectos que aparecen en las guías de mayor antigüedad, como la de la Universidad de Alicante (Marimón Llorca & Santamaría Pérez, 2012). En tales casos, hemos tratado de ofrecer soluciones más acordes a las corrientes actuales. Por ejemplo, en el uso de las duplicidades de artículos y sustantivos hemos apostado por una economía lingüística no concebida en las publicaciones con más años.

La Universidad española no ha contado con una actualización completa e integrada de sus estructuras pedagógicas en materia de género (Segura Graño, 2006). En los niveles educativos inferiores, la actualización y la innovación docente en perspectiva de género sí ha tenido una mayor incidencia tanto en las guías docentes (Fernández Arrillaga, 2017) como en la formación del profesorado (véanse, por ejemplo, los cursos de formación en género que ofrece el CEFIRE). Por ello, en nuestra Red hemos intentado contribuir a la reflexión sobre la introducción de la perspectiva de género en la docencia universitaria y el uso de un lenguaje inclusivo en las clases y en los materiales docentes; dos aspectos que consideramos que tienen un gran valor tanto pedagógico, como social.

Por último, gracias al presente trabajo hemos abierto puertas que nos permitirán, en un futuro cercano, ampliar nuestros planteamientos iniciales con la confianza que nos otorga la buena acogida que ha tenido la iniciativa y la utilidad de sus enfoques didáctico y social.

5. REFERENCIAS

- Amelang, J., & Nash, M. (1990). *Historia y género: las mujeres en la Europa moderna y contemporánea*. Valencia: Alfons el Magnànim.
- Bartolomé, M. (1980). *La coeducación*. Madrid: Narcea.
- Bel, J. C. (2016). El papel de las mujeres en la historia según las imágenes de los libros de texto. Comparación de manuales editados durante la LOE y la LOMCE. *Aula*, 22, 219-233.
- Blanco, R. (1984). Coeducación y feminismo. *Revista de Educación*, 275, 239-250.
- Bolufer, M. (2018). *Mujeres y hombres en la historia: una propuesta historiográfica y docente*. Granada: Comares.
- Brullet, C., & Subirats, M. (1990). *La coeducación*. Madrid: Secretaría de Estado de Educación.
- Fernández, I., Sanjuán, E., Blanco, M., & Puigserver, A. (2017). *ESO en femenino. Cuadernos de trabajo*. Alicante: Publicacions Universitat D'Alacant.
- Franco, G. (2018). *El ámbito doméstico en el Antiguo Régimen*. Madrid: Síntesis.
- Gallego, H. (2018). *Feminidades y masculinidades en la historiografía de género*. Granda: Comares.
- García, M. R. (2016). *El siglo XVIII en femenino*. Madrid: Síntesis.
- Lenza, J. (2019). La huella de la coeducación. *Infancia: Educar de 0 a 6 años*, 178, 12-15.
- López-Cordón, M^a V. (2015). Los estudios históricos sobre las mujeres en la Edad Moderna: estado de la cuestión. *Revista de Historiografía*, 22, 147-181.
- Marimón, C., & Santamaría, I. (2012). *Guía para un discurso igualitario en la Universidad de Alicante*. Alicante: Unidad de Igualdad y Centro de Estudios de la Mujer.
- Morant, I. (1996). Mujeres e historia o sobre las formas de escritura y de la enseñanza de la historia. *Didáctica de las ciencias Experimentales y Sociales*, 10, 11-34.
- Ríos, R. (2005). *Historia de las mujeres en España y América Latina*. Madrid: Cátedra.
- Segura, C. (2006). Recepción y evolución de la historia de las mujeres. Introducción y desarrollo en relación con la Historia de España. *Vasconia: Cuadernos de historia-geografía*, 35, 13-30.

94. Análisis de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género

Fernández Orgiler, Abel¹; Pérez-Rodríguez, Rocío²; Gómez-Vicente, Violeta²; Esquivá, Gema²

¹La Devesa School Elche; ²Universidad de Alicante

RESUMEN

En la docencia universitaria, ha sido constatada la necesidad de una incorporación efectiva de la perspectiva de género. En la asignatura de Anatomía que impartimos en titulaciones de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante, tras identificar ciertos sesgos y estereotipos transmisores de desigualdad, modificamos las guías docentes y rediseñamos los contenidos de la asignatura. Una vez realizadas dichas modificaciones nuestro objetivo ha sido evaluar, mediante un cuestionario anónimo, la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en nuestra asignatura. Asimismo, realizamos una colaboración con un instituto de la provincia de Alicante con el objetivo de evaluar, si la elección de itinerario/estudios/profesión en la etapa preuniversitaria mostraba sesgos de género. Los resultados obtenidos indicaron que los alumnos no percibieron ningún tipo de desigualdad de género en la asignatura de Anatomía y que consideran que es importante la inclusión de la perspectiva de género en ésta y otras asignaturas de su carrera. Sin embargo, la elección del futuro educacional por los alumnos preuniversitarios mostró un importante sesgo de género, subrayando la importancia de fomentar una educación inclusiva desde la perspectiva de género en etapas escolares y preuniversitarias.

PALABRAS CLAVE: anatomía, ciencias de la salud, perspectiva de género, inclusión.

1. INTRODUCCIÓN

Las reivindicaciones de igualdad de género han posibilitado cambios suficientemente profundos como para que resulte cada vez menos probable en nuestra cultura que las personas manifiesten su acuerdo con estereotipos desfavorables para las mujeres, lo cual, desafortunadamente, no significa que hayan cesado las actitudes discriminatorias (Aguayo-Lorenzo, López-Andión, e Iglesias-Casal, 2014). La perspectiva de género hace referencia a la metodología que permite identificar esta discriminación y desigualdad, y a la creación de unas nuevas condiciones que permitan avanzar en la construcción de la igualdad de género (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2019). En la docencia universitaria, la perspectiva de género se ha dejado a la voluntad del profesorado y de los distintos equipos de gobierno de Facultades y Universidades. Su incorporación efectiva todavía es un reto pendiente (Bosch-Fiol y Mantero-Heredia, 2018), a pesar de la existencia de un marco normativo vigente, tanto a nivel europeo como estatal. Específicamente, el quinto de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible incluidos en la agenda 2030 persigue <<lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas>> (UNESCO, 2015). Con este fin, varios autores, han llevado a cabo un análisis reflexivo para identificar y eliminar posibles sesgos de género que existen en la docencia universitaria y que, en muchas ocasiones, son percibidos con normalidad por los estudiantes (Donoso-Vázquez y Velasco-Martínez, 2013; Mora y Pujal, 2009).

En un estudio anterior (Ausó y Gómez-Vicente, 2019), revisamos los contenidos curriculares, la metodología docente y las pruebas de evaluación de las asignaturas de Anatomía de la Universidad de Alicante, y fuimos capaces de identificar ciertos sesgos introducidos inconscientemente en nuestras prácticas docentes, que eran transmisores de desigualdades de género. Entre ellos cabe destacar la escasez de bibliografía recomendada escrita por mujeres; la inclusión en nuestras presentaciones de imágenes en las que se producía una comparación dirigida (la anatomía masculina fijaba el criterio de referencia con el que se comparaba la femenina); la reproducción de determinados estereotipos, como la identificación del aparato muscular con el sexo masculino y del sistema endocrino con el sexo femenino; e información limitada sobre las diferencias anatómicas por sexo de estructuras/órganos no relacionados con el aparato reproductor, lo que está directamente relacionado con la mayor prevalencia o la diferente sintomatología de ciertas enfermedades sobre el sexo femenino (Cantero, 2018) a pesar que els conceptes de sexe i gènere al·ludeixen a realitats diferents, amb freqüència es confonen. A més, algunes conseqüències dels biaixos de gènere en el coneixement mèdic, la gestió clínica i els serveis de salut responen a suposicions incorrectes. La Guia per a una docència universitària amb perspectiva de gènere de Medicina ofereix propostes, exemples de bones pràctiques, recursos docents i eines de consulta que permeten incorporar un enfocament de gènere en els estudis universitaris en ciències de la salut i formar professionals en aquesta disciplina competents en matèria de gènere. (Maria Teresa Ruiz Cantero, José Rodríguez Jaume, & Teresa Ruiz Cantero, 2018. Ello nos llevó a modificar las guías docentes y a rediseñar los contenidos de la asignatura de Anatomía en cada uno de los grados impartidos (Ausó, 2019; Esquivá, 2019; Gómez-Vicente, 2019; Rodríguez-Jaume et al., 2016, 2017). El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de dichos cambios sobre el alumnado tras la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía, teniendo en cuenta aspectos como la utilización del lenguaje inclusivo en la redacción tanto de la guía docente como de los materiales escritos proporcionados por el profesorado, el empleo de una metodología de evaluación no discriminatoria, la eliminación de estereotipos, la inclusión en los contenidos de suficiente información acerca de cómo las diferencias anatómicas y fisiológicas entre el sexo femenino y el masculino pueden condicionar de distinta manera la salud (sintomatología, diagnóstico, tratamiento) de las personas, etcétera.

Asimismo, quisimos poner en marcha una experiencia de fomento de igualdad en la etapa preuniversitaria, con la que promover en el alumnado de 4º curso de ESO la elección de itinerario/estudios/profesión libre de sesgos de género. Para ello, mediante una colaboración con un instituto de la provincia de Alicante, impartimos una charla sobre los logros de mujeres científicas a lo largo de la historia cuya finalidad fue la visibilización de referentes femeninos que tradicionalmente han permanecido ocultos en la sociedad, en los que las niñas y las jóvenes puedan verse reflejadas.

En España, el porcentaje de mujeres que ingresan por primera vez en la Educación terciaria es superior al de los hombres. Sin embargo, la distribución entre los diferentes campos de estudio no está equilibrada (Martín-Rodrigo, 2019). Así, a pesar de que chicos y chicas se encuentran en situación de decisión similares, las mujeres eligen estudios que son considerados típicamente femeninos (Farmacia, Psicología, Enfermería, Ciencias de la Educación), mientras que los varones cursan estudios tradicionalmente considerados como masculinos (Enseñanzas técnicas, Físicas, Ciencias...) (Mosteiro-García, 1997; Navarro-Guzmán y Casero-Martínez, 2012). Estos resultados se mantienen en Europa y Estados Unidos (Pew Research Center, 2018; Martín-Rodrigo, 2019) (Funk & Parker, 2018; Martín Rodrigo, 2019). Es necesario, por tanto, introducir el principio de igualdad en todo el ámbito educativo para conseguir una presencia igualitaria de las mujeres en todas las carreras y profesiones.

En relación a esta necesidad el segundo objetivo de este trabajo es evaluar, si la elección de itinerario/estudios/profesión en la etapa preuniversitaria muestra sesgos de género, teniendo en cuenta la preferencia de itinerario y las carreras de elección según el sexo del alumnado, su percepción sobre el predominio de algún género en las carreras científico-tecnológicas y su opinión respecto de si el trabajo desempeñado por la mujer en la ciencia es debidamente reconocido y divulgado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio en el que se evaluó la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía se realizó durante el curso 2019/2020 en los Grados de Enfermería (ENF), Nutrición humana y Dietética (NHD), y Óptica y Optometría (OPT) de la Universidad de Alicante, todos ellos pertenecientes al área de conocimiento de las Ciencias de la Salud. En dichos Grados, la asignatura de Anatomía se imparte durante el primer semestre del primer curso, donde el rango de edad del 90% de los estudiantes oscila entre los 18-24 años, lo que la convierte en una asignatura óptima para incorporar los conceptos sexo-género al comienzo de la formación universitaria del alumnado (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción del contexto y de los/as participantes

Curso 2019-2020			
Estudios			
Universidad	Universidad de Alicante	Universidad de Alicante	Universidad de Alicante
Facultad	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud	Ciencias
Grado	Enfermería	Nutrición humana y Dietética	Óptica y Optometría
Área de Conocimiento	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud	Ciencias de la Salud
Asignatura			
Nombre	Anatomía	Anatomía humana	Anatomía del sistema visual y humana
Tipo	Básica	Básica	Básica
Créditos ECTS	6	6	6
Curso	1º	1º	1º
Semestre	1º	1º	1º
Alumnado			
Matriculados/as	193 (156♀, 37♂)	90 (64♀, 26♂)	67 (51♀, 16♂)
Teoría	3 grupos	1 grupo	1 grupo
Prácticas	9 grupos	5 grupos	4 grupos

Estos grupos de estudiantes recibieron clases magistrales en las que incorporamos la perspectiva de género atendiendo al sesgo observado en el estudio previo que realizamos durante el curso 2018/2019 (Ausó y Gómez-Vicente, 2019).

Por otro lado, el estudio sobre la preferencia de itinerario en la etapa preuniversitaria en función del género del alumnado se llevó a cabo durante el segundo trimestre del curso 2019/2020 en el grupo de estudiantes de 4º de ESO (n=30; 13 mujeres y 17 hombres) de un instituto de la provincia de Alicante. En este caso el rango de edad del alumnado se encontraba entre los 14 y 16 años.

2.2. Instrumentos

La evaluación de la percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía se llevó a cabo mediante un cuestionario de opinión anónimo, que constaba de 7 preguntas cerradas (Tabla 2).

Las respuestas se dieron atendiendo a la escala de Likert, un método de investigación de campo sobre la opinión de un individuo sobre un tema. Esta escala identifica el grado de acuerdo o desacuerdo de cada pregunta y, normalmente, emplea 5 niveles, donde el 1 significa “Completamente en desacuerdo”, el 2, “Bastante en desacuerdo”; el 3 “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”; el 4, “Bastante de acuerdo” y el 5 “Completamente de acuerdo”.

Tabla 2. Cuestionario para evaluar la percepción del alumnado de 1º curso de Grado

Número	Pregunta
1	En la redacción de la guía docente de la asignatura de Anatomía se ha tenido en cuenta la perspectiva de género
2	He percibido algún tipo de desigualdad de género en el uso de imágenes e ilustraciones (Ejemplos: predominan las imágenes de un sexo sobre el otro, uno de los sexos se considera “el referente” y el otro “la variación”)
3	En la metodología empleada en las pruebas de evaluación de la asignatura de Anatomía, se ha reflejado algún tipo de discriminación, desigualdad o exclusión
4	El lenguaje que utiliza el profesorado de Anatomía al impartir las clases es inclusivo
5	He cursado esta asignatura anteriormente y he percibido algún cambio en estos aspectos en relación con años anteriores
6	La incorporación de la perspectiva de género es relevante en la asignatura de Anatomía
7	Considero más relevante la incorporación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía que en otras asignaturas de mi carrera

La evaluación de la preferencia de itinerario por el alumnado de 4º de ESO se llevó a cabo también mediante un cuestionario de opinión anónimo que constaba de 5 preguntas abiertas (Tabla 3).

Tabla 3. Cuestionario para evaluar la preferencia de itinerario del alumnado de 4º de ESO

Número	Pregunta
1	El año que viene, ¿qué itinerario elegirás?
2	Si decidieras estudiar una carrera universitaria, ¿cuál/es sería/n?
3	Quiénes piensas que en las carreras científicotecnológicas predominan más, ¿los hombres o las mujeres?
4	¿Conocías alguna de las científicas que os hemos presentado durante la charla?
5	¿Creéis que la información que recibís por medio de redes sociales, televisión, instituto... refleja la labor de las mujeres en la ciencia?

2.3. Procedimiento

El cuestionario de opinión para evaluar la percepción de la inclusión de la perspectiva de género fue elaborado a través de la herramienta formularios de Google (<https://www.google.es/intl/es/forms/about/>) y enviado a través de correo electrónico al alumnado matriculado en la asignatura de Anatomía durante el segundo semestre del curso. Se dio un plazo de una semana para su cumplimentación y se procedió a analizar los resultados. Se cuantificó el valor promedio y la desviación estándar para cada una de las preguntas del cuestionario, y se analizó estadísticamente las diferencias en las respuestas en cada uno de los tres Grados. Todos los análisis estadísticos fueron realizados con el software GraphPad Prism 6 versión 6.01.

El cuestionario de opinión para evaluar la preferencia de itinerario fue entregado al alumnado de 4º de ESO tras impartir la charla “Ciencia en femenino”, sobre algunos de los logros de las mujeres científicas a lo largo de la historia.

3. RESULTADOS

La Figura 1 muestra los resultados de la encuesta de percepción del alumnado respecto a la implementación de la perspectiva de género en nuestra asignatura. El cuestionario fue cumplimentado por 111 personas de las 350 que formaban el grupo de estudio, lo que representa una participación del 31,7%.

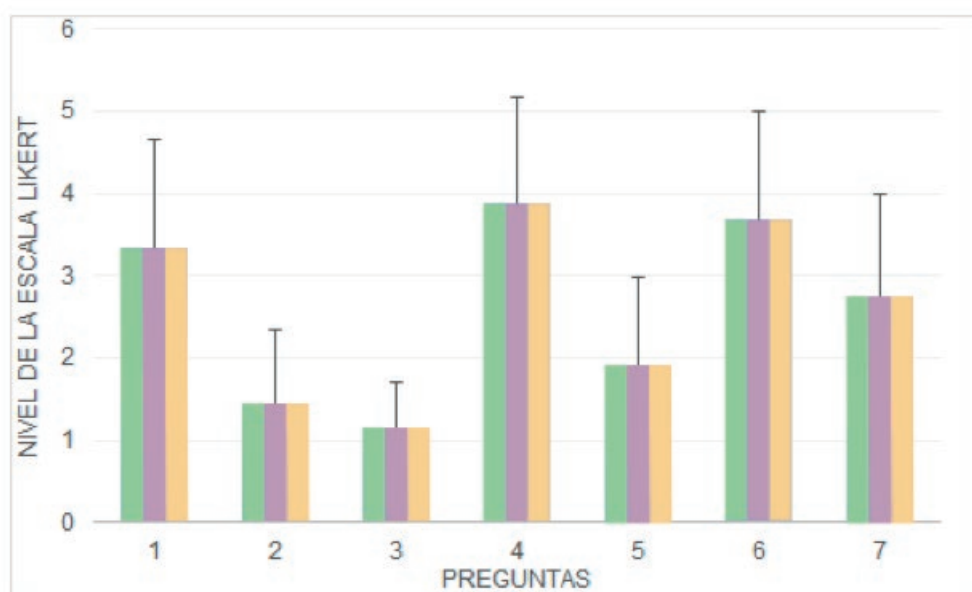


Figura 1. Valores de respuesta promedio del cuestionario de percepción del alumnado de Anatomía. Las columnas indican el valor promedio de la respuesta a cada pregunta (1-7) de la encuesta, en una escala de 1 a 5, (n = 111). Las barras de error muestran el valor de la desviación estándar para cada respuesta.

El promedio de la pregunta 1 fue 3,34 indicando que la mayoría del alumnado (35,4%) contestaron de forma neutra a la pregunta. Sin embargo, en la pregunta 2 el promedio fue de 1,46 indicando que el alumnado no ha percibido desigualdad de género en el uso de imágenes e ilustraciones seleccionadas para explicar la asignatura. La pregunta 3 mostró una media de 1,14 indicando que tampoco se ha percibido ningún tipo de discriminación en las pruebas de evaluación de la asignatura. En la pregunta 4 la media fue 3,87 con el 78% del alumnado habiendo valorado la pregunta con un 4 o un 5 en la escala de Likert, lo que indica que mayoritariamente se ha percibido que el lenguaje utilizado

por el profesorado de Anatomía al impartir las clases ha sido inclusivo. En relación a la pregunta 5, con una media de 1,78 concluimos que, a pesar de las modificaciones introducidas, el alumnado que había cursado esta asignatura anteriormente (60% de los/as participantes) no ha percibido cambios en relación a años previos. Por último, el promedio de la pregunta 6 fue 3,68 y el promedio de la pregunta 7 fue 2,76, por lo que concluimos que el alumnado opina que la inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía es importante, no por ello siendo más importante que en otras asignaturas de sus carreras.

La Figura 2 muestra los resultados comparados de la encuesta de percepción del alumnado sobre la incorporación de la perspectiva de género en los diversos Grados (ENF, NHD y OPT). Los datos se analizaron estadísticamente encontrando que no seguían una distribución normal. Realizamos por tanto un test Kruskal-Wallis y una comparación por pares U de Mann-Whitney para saber si existía una diferencia significativa entre las respuestas del alumnado de ENF, NHD y OPT para cada una de las preguntas realizadas. No fueron halladas diferencias significativas entre las respuestas del alumnado de los diferentes Grados para las preguntas de la 1 a la 6. Sin embargo, en la pregunta 7 si existe una diferencia significativa entre el Grado de NHD y el de OPT, considerando estadísticamente significativos los valores con un $p < 0,05$. De este modo, mientras que el alumnado de NHD no consideró más relevante la incorporación de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía que en otras asignaturas de su carrera (con una media de 2,25) el alumnado de OPT se posicionó de forma neutra en esta pregunta (con una media de 3,35). Si realizamos una comparación por grupos en la puntuación total, sumando todos los ítems, generando una variable que sea la suma de todas las variables, no encontramos diferencias significativas entre los diferentes Grados.

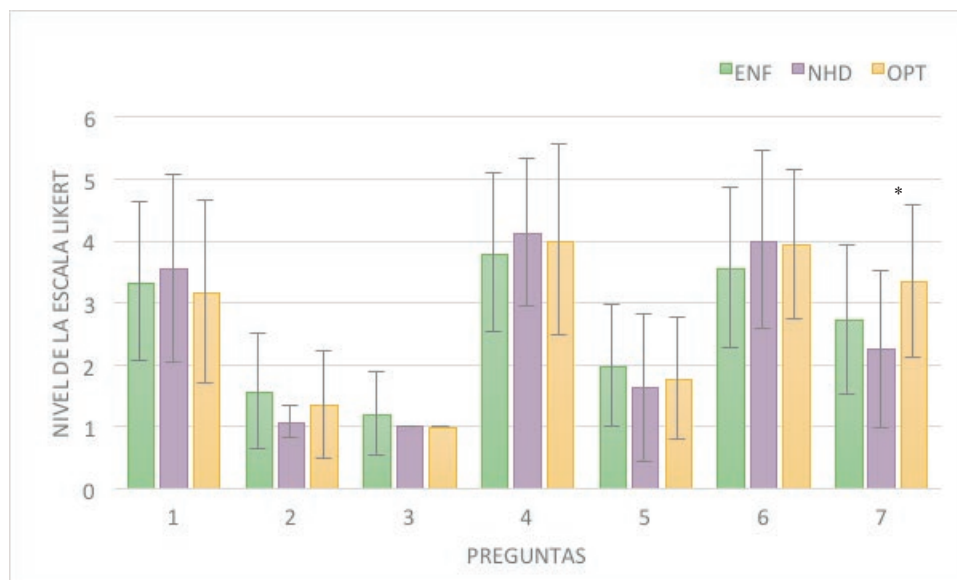


Figura 2. Valores comparados de respuesta promedio del cuestionario de percepción del alumnado de Anatomía en el grado de Enfermería (verde, n =78), Nutrición humana y Dietética (lila, n =16) y Óptica y Optometría (amarillo, n=17). Las columnas indican el valor promedio de la respuesta a cada pregunta de la encuesta, en una escala de 1 a 5. Las barras de error muestran el valor de la desviación estándar para cada respuesta. * $p < 0,05$

En relación al estudio realizado al alumnado de 4º de ESO, la Figura 3 muestra la preferencia de itinerario para el próximo curso, en función del género. Las mujeres se decantan por el itinerario de Ciencias de la Salud (76,9%), frente al itinerario Científico-Tecnológico (15,4%). Los hombres muestran igual preferencia por ambos itinerarios (35,3%). Esto implica que Ciencias de la Salud es

la opción preferida por el doble de mujeres que de hombres, mientras que el itinerario Científico-Tecnológico es elegido por el doble de hombres que de mujeres.

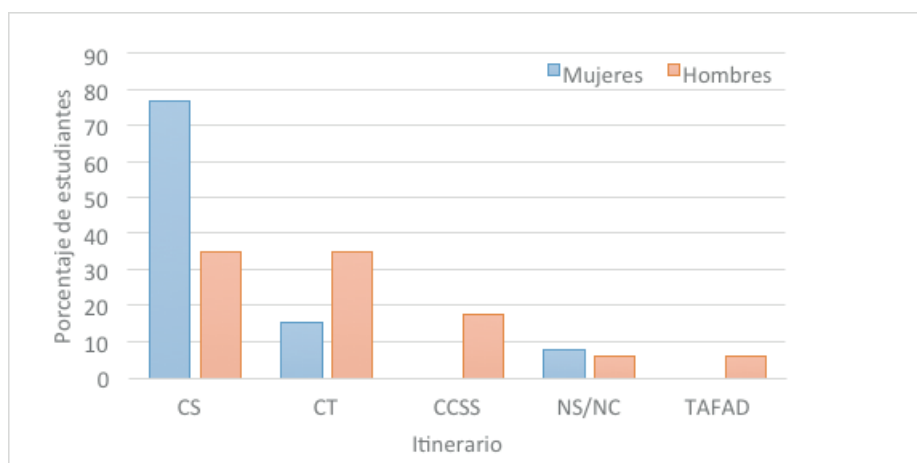


Figura 3. Itinerario de elección en Bachillerato en función del género. CS, Ciencias de la Salud; CT, Científico-Tecnológico; CCSS, Ciencias Sociales; NS/NC, no sabe / no contesta; TAFAD, Técnico Superior en Animación de Actividades Físicas y Deportivas. N=30 (13 mujeres y 17 hombres)

La figura 4 muestra los resultados de la segunda pregunta del cuestionario, la cual hacía referencia a las carreras de elección de los/as estudiantes. Al restar todavía dos años para su entrada a la universidad, y no haberse decantado en muchos casos por una única opción, se permitió la respuesta múltiple. En la gráfica, se representan aquellas carreras que fueron escogidas por al menos un 5% del alumnado. Medicina, Ingeniería y Odontología son las opciones preferidas por los/as estudiantes. Sin embargo, se observan claras diferencias en función del género. Medicina y Odontología son elegidas principalmente por mujeres (46.2% y 30,8% de las mujeres frente a un 17,7% y un 0% de los hombres, respectivamente), mientras que Ingeniería es escogida preferentemente por hombres (42,2% de los hombres frente a un 0% de las mujeres).

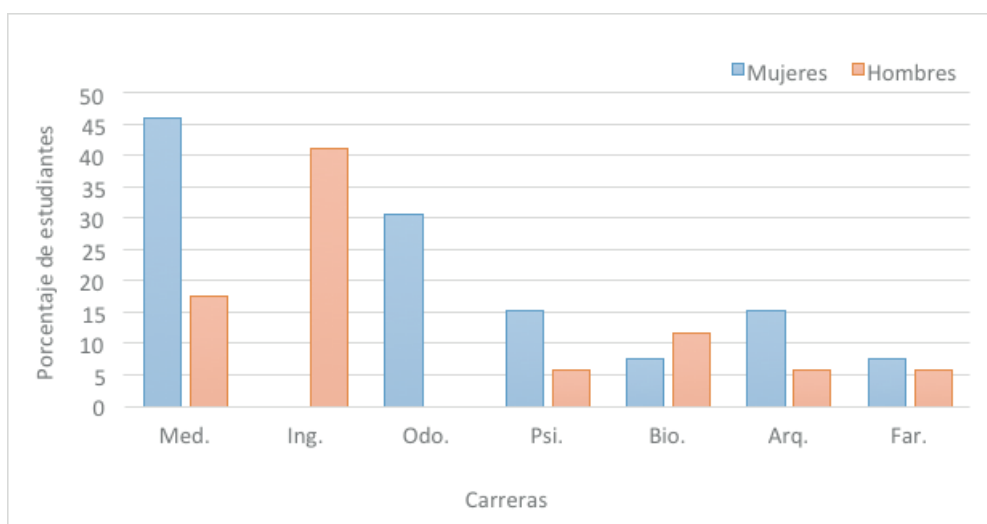


Figura 4. Principales carreras de elección en función del género. Med, Medicina; Ing, Ingeniería; Odo, Odontología; Psi, Psicología; Bio, Biología; Arq, Arquitectura; Far, Farmacia. N=30 (13 mujeres y 17 hombres)

La percepción del alumnado respecto de cuál de los dos géneros predomina en las carreras científico-tecnológicas es similar tanto en hombres como en mujeres. Ambos, consideran que las carreras científico-tecnológicas son cursadas principalmente por hombres (cerca del 50%). La percepción de que haya igual representación de géneros, o un predominio de mujeres, es mucho menor (cerca del 20% en cada caso).

Por último, en cuanto a la opinión del alumnado respecto de si el trabajo desempeñado por la mujer en la ciencia es debidamente reconocido y divulgado, la percepción más generalizada entre las mujeres es que existe una falta de reconocimiento por parte de la sociedad (38,5%) frente a aquellas que lo consideran adecuado (15,4%). En el caso de los hombres, ambas situaciones son percibidas con la misma frecuencia (35,3%).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es imprescindible que la educación universitaria se realice con una perspectiva de género, donde la equidad sea un pilar clave. Sin embargo, la inclusión de los estudios de género en educación superior de forma generalizada termina siendo una práctica residual cuya adecuación y constancia se cuestiona constantemente, y se ha dejado en manos de la voluntad del profesorado y de los equipos de gobierno de las distintas facultades y Universidades (Blázquez-Vilaplana y Alarcón-González, 2019). En este sentido, la actuación del profesorado se considera fundamental para que el desarrollo de la docencia y la investigación estén libres de sesgos de género. Se ha demostrado que la formación con perspectiva de género produce cambios en los procesos mentales en el alumnado (Donoso-Vázquez y Velasco-Martínez, 2013). Así, la incorporación de la perspectiva de género mediante el establecimiento de ciertas acciones docentes podría contribuir a cambiar las percepciones del alumnado y provocar una mayor concienciación y sensibilización hacia la igualdad.

Introducir la perspectiva de género en la docencia universitaria significa someter los distintos aspectos que la componen a un análisis reflexivo que identifique posibles sesgos de género y los elimine (Mora y Pujal, 2009). En este sentido, acciones previas de nuestro grupo analizaron el grado de inclusión de la perspectiva de género en los programas de las asignaturas de Anatomía que impartíamos en las titulaciones de ENF, NHD y OPT de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud. De este modo fuimos capaces de identificar ciertos sesgos introducidos inconscientemente en nuestras prácticas docentes. Con todo ello, trabajamos en la modificación de las guías docentes y rediseñamos los contenidos de las asignaturas para reforzar la calidad en los Grados de Ciencias de la Salud de la Universidad de Alicante mediante la inclusión de la perspectiva de género en nuestra docencia (Ausó y Gómez-Vicente, 2019).

Dados los resultados de los análisis realizados en el curso 2018/2019, nos planteamos la posibilidad de extender el estudio durante el siguiente curso con el objeto de conocer el grado de inclusión efectiva de la perspectiva de género en los planes de estudios. Trabajos previos analizaron la presencia o ausencia de este enfoque en las guías docentes de diferentes grados (Luengo, Rodríguez y Fernández, 2012; Ortega-Sánchez y Pagès-Blanch, 2018). En nuestro estudio, además, evaluamos durante el curso 2019/2020 si el alumnado percibía la inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía. En esta segunda fase, se utilizó un cuestionario de percepción del alumnado en los tres grados en los que impartimos la asignatura de anatomía: ENF, NHD y OPT. La lectura de los resultados fue bastante positiva; el alumnado pensaba que la perspectiva de género estaba incluida en la asignatura de Anatomía, sin encontrar diferencias significativas en las respuestas de los grupos de diferentes grados. La percepción de esta igualdad es muy relevante, debido a que estudios previos re-

velaron que es en el área de la educación donde pueden redefinirse los estándares de convivencia por equidad de género e igualdad de oportunidades de desarrollo entre hombres y mujeres (Ojeda-García, 2014). Los estudiantes, además, no percibieron cambios en estos aspectos en relación con años anteriores. Pensamos que esto se puede deber en cierta medida, al compromiso con una enseñanza con perspectiva de género por parte del profesorado del área que, aunque no se expresara formalmente en las guías docentes, sí se evidenciaría en la impartición de la docencia, y por otra, a la mayor presencia de profesoras en el área (tres mujeres frente a dos hombres), lo que aportaría una imagen de inclusión e igualdad. Por último, observamos que la mayoría del alumnado (59,4%) es consciente de la importancia de incorporar la perspectiva de género en la asignatura de Anatomía, aunque no siendo más importante que en otras asignaturas de su carrera

A pesar del avance en la participación de las mujeres en la actividad investigadora, su presencia sigue siendo minoritaria en las disciplinas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, las denominadas STEM, por sus siglas en inglés (Bautista-Puig, García-Zorita y Mauleón, 2019). En el estudio realizado a estudiantes de 4º de ESO, se observa ya a tan tempranas edades que la mayoría de las mujeres (80%) se decantan por la opción de Ciencias de la Salud, frente a la opción Científico Tecnológica (15%), mientras que el porcentaje de hombres que elegía una opción u otra era similar (35,3%), en concordancia con los estudios universitarios a cursar preferentemente, ya que éste parece ser el momento decisivo de “exclusión” o desinterés por ciertas materias. Las mujeres escogen mayoritariamente las carreras de Medicina (46,2%) y Odontología (30,8%), y los hombres escogen mayoritariamente Ingeniería (42,2%) y Medicina (17,7%). Es interesante observar que ninguna mujer manifiesta intención de estudiar Ingeniería, y ningún hombre de estudiar Odontología. Estas preferencias pueden estar relacionadas con la percepción de los prejuicios y estereotipos de género asociados a cada titulación, como se observa en los resultados de este estudio, en la que aproximadamente el 50% de las mujeres y de los hombres percibían que las titulaciones científico-tecnológicas son estudios predominantemente para hombres. Estos resultados concuerdan con el estudio llevado a cabo por Tazo y cols. (2020), donde los autores sugieren que la elección de una determinada titulación puede estar influida por las competencias profesionales asociadas a ella (Tazo, Boyano, Fernandez-Gámiz, y Calleja-Ochoa, 2020) Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). Las competencias profesionales se pueden clasificar según la presencia o ausencia de relación con personas y cosas, relacionándolos a través de los conceptos de cuidado (asociado a lo femenino) y provisión (asociado a lo masculino). Los autores analizaron las competencias profesionales de estudios de ingeniería, y llegaron a la conclusión de que éstas se centran en la provisión, lo que haría que tuvieran una percepción cultural como de profesiones masculinas, resultados que, junto a otros, podrían extrapolarse a otras titulaciones (Vitores y Gil-Juárez, 2016).

A pesar de todo ello, y gracias a las muchas políticas en diferentes niveles nacionales e internacionales para evitar esta brecha de género, la presencia de las mujeres en Ciencia es cada vez mayor, aunque todavía queda mucho camino que recorrer (Rosser, 2018). El sesgo de género parece que se ha superado en roles inferiores, como por ejemplo en becas estudiantiles, pero sigue habiendo dominancia masculina en roles con mayor poder (James, Chisnall, y Plank, 2019). Al preguntar a los/as estudiantes de 4º de ESO su percepción subjetiva sobre si el trabajo de la mujer en la ciencia es adecuadamente reconocido y divulgado, es interesante observar que la mayoría de las mujeres pensaba que no estaba suficientemente reconocido (38,5% frente al 15,4%, respectivamente), mientras que la percepción de los hombres está igualmente dividida (35,3%). Todo parece indicar que el interés, acceso y éxito de la mujer en la ciencia está todavía sometido a estereotipos culturales, como sugiere

el estudio de Carli y cols. (2016), en el que los autores destacan que se percibía a las mujeres como carentes de las cualidades necesarias para ser científicas de prestigio, lo que contribuiría a la discriminación y el prejuicio contra las mujeres científicas (Carli, Alawa, Lee, Zhao, y Kim, 2016).

FINANCIACIÓN

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.K262

5. REFERENCIAS

- Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. (2019). *Marco general para la incorporación de la perspectiva de género en la docencia universitaria*. Recuperado de http://www.aqu.cat/doc/doc_25276332_1.pdf
- Aguayo-Lorenzo, E., López-Andión, C., & Iglesias-Casal, A. (2014). Discriminación laboral por género, ¿Un caso de hereroceadasticidad por grupos? En *III Xornada de Innovación En Xénero. Docencia e Investigación*. (pp. 127-137). Vigo: Unidade de Igualdade, Universida de Vigo.
- Ausó, E. (2019). *Guía docente de Anatomía Humana del Grado en Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud*. Recuperado de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wcodest=C351&wcodasi=27001&wlengua=es&scaca=2019-20>
- Ausó, E. y Gómez-Vicente, V. (2019). La integración de la perspectiva de género en la docencia de asignaturas de Anatomía. En R. Roig-Vila (Coord.), A. Lledó y J. M. Antolí (Ed.), *REDES-INNOVAESTIC 2019. Libro de actas*. (pp. 289). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2019/documentos/libro-de-actas-2019.pdf>
- Bautista-Puig, N., García-Zorita, C., & Mauleón, E. (2019). European Research Council: excellence and leadership over time from a gender perspective. *Research Evaluation*, 28(4), 370–382. doi:10.1093/reseval/rvz023
- Blázquez-Vilaplana, B., & Alarcón-González, J. (2019). Innovar con perspectiva de género en los Grados de Ciencias Sociales. La experiencia en la Universidad de Jaén. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*, 1(2), 7–24. doi: 10.17561//ree.v2019n2.1
- Bosch-Fiol, E., & Mantero-Heredia, S. (2018). *Psicologia: guies per a una docència universitària amb perspectiva de gènere*. Illes Balears: Xarxa Vives d'Universitats.
- Carli, L. L., Alawa, L., Lee, Y., Zhao, B., & Kim, E. (2016). Stereotypes About Gender and Science: Women ≠ Scientists. *Psychology of Women Quarterly*, 40(2), 244–260. doi:10.1177/0361684315622645
- Donoso-Vázquez, T., & Velasco-Martínez, A. (2013). ¿Por qué una propuesta de formación en perspectiva de género en el ámbito universitario? *Profesorado: Revista de Curriculum y Formación Del Profesorado*, 17(1), 71–88.
- Esquiva, G. (2019). *Guía docente de Anatomía del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud*. Recuperado de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/Guia-Docente/Index?wcodest=C353&wcodasi=27501&wlengua=es&scaca=2019-20#>
- Gómez-Vicente, V. (2019). *Guía docente de Anatomía del Sistema Visual y Humana del Grado en Óptica y Optometría de la Facultad de Ciencias*. Recuperado de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wCodEst=C056&wcodasi=24010&wlengua=es&scaca=2019-20>

- James, A., Chisnall, R., & Plank, M. J. (2019). Gender and societies: A grassroots approach to women in science. *Royal Society Open Science*, 6(9), 190633. doi:10.1098/rsos.190633
- Luengo, T., Rodríguez, C., & Fernández, J. (2012). La integración de la perspectiva de género en la docencia universitaria a partir de una experiencia de cooperación interinstitucional. En I. Vázquez (Coord.), *Investigación y género, inseparables en el presente y en el futuro: IV Congreso Universitario Nacional 'Investigación y Género'*. Libro de actas. (pp.1041–1055). Sevilla: Unidad para la Igualdad, Universidad de Sevilla.
- Cantero, M. T. (2018). *Guies per a una docència universitària amb perspectiva de gènere. Medicina*. Castelló de La Plana: Xarxa Vives d'Universitats. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/83528>
- Martín-Rodrigo, M. J. (2019). *Influencia de los estereotipos de género en la elección de estudios universitarios*. Madrid: Secretaria General de la Universidad Pontificia de Comillas.
- Mora, E., & Pujal, M. (2009). Introducción de la perspectiva de género en la docencia universitaria. *II Congreso Internacional 'Claves Para La Implicación de Los Estudiantes En La Universidad'*. Girona: Universitat de Girona.
- Mosteiro-García, M. J. (1997). El género como factor condicionante de la elección de carrera: hacia una orientación para la igualdad de oportunidades entre los sexos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 1, 305–315.
- Navarro-Guzmán, C., & Casero-Martínez, A. (2012). Análisis de las diferencias de género en la elección de estudios universitarios. *Estudios Sobre Educación*, 22, 115–132.
- Ojeda-García, A. (2014). Los retos de la mujer del siglo XXI en materia de educación: impulsos para una perspectiva de género. *Aloma: revista de Psicología, Ciències de L'Educació i de L'Esport*, 32(1), 65–75.
- Ortega-Sánchez, D., & Pagès-Blanch, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las guías docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 21, 53–66.
- Pew Research Center. (2018). *Women and men in STEM often at odds over workplace equity*. Recuperado de <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/92671/WomenSTEMWorkplace.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez-Jaume, M.-J., Provencio-Garrigós, H., Diez-Ros, R., Establier-Pérez, H., Ferrer, B., Mora-Catalá, R., ... Zubcoff, J. (2016). Guía para la orientación universitaria inclusiva. *Apuntes Para La Igualdad: Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria.*, 1–31.
- Rodríguez-Jaume, M.-J., Provencio-Garrigós, H., Diez-Ros, R., Establier-Pérez, H., Ferrer, B., Mora-Catalá, R., ... Zubcoff, J. (2017). Claves conceptuales y teóricas. *Apuntes Para La Igualdad: Guía de recomendaciones para la inclusión de la perspectiva de género en la docencia universitaria.*, (II), 1–24.
- Rosser, S. V. (2018). Breaking into the lab: Engineering progress for women in science and technology. *International Journal of Gender, Science and Technology*, [S.L.], 10(2), 213–232. Recuperado de <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/490/950>
- Tazo, M. I., Boyano, A., Fernandez-Gámiz, U., & Calleja-Ochoa, A. (2020). The gender perspective of professional competencies in industrial engineering studies. *Sustainability*, 12(7), 2945. doi:10.3390/su12072945

- UNESCO. (2015). *A Guide for gender equality in teacher education policy and practices*. Paris: UNESCO. Recuperado de <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/314497/231646eng.pdf?sequence=1>
- Vitores, A., & Gil-Juárez, A. (2016). The trouble with ‘women in computing’: a critical examination of the deployment of research on the gender gap in computer science. *Journal of Gender Studies*, 25(6), 666–680. doi:10.1080/09589236.2015.1087309

95. Lectura y creación de cómics para concienciar sobre la necesidad de crear una sociedad intercultural

Gavaldón Hernández, Guillermina; Sáez de Adana, Francisco; López Prados, Sheila
Universidad de Alcalá

RESUMEN

Como sociedad que tiende hacia la multiculturalidad nos enfrentamos a desafíos con respecto a cómo se define una democracia en estos tiempos cambiantes. El papel de la educación, en este sentido, es un factor primordial para promover una cohesión social donde la tolerancia y el respeto al diferente se apoyen en principios de igualdad, diferencia e interacciones positivas. En este estudio se ha utilizado, en la formación de futuros maestros y maestras, el cómic como vehículo para promover la reflexión, el análisis, la búsqueda de información y la empatía hacia el diferente.

La investigación fue llevada a cabo en la universidad de Alcalá con la participación de estudiantes (n=52) de cuarto curso de la especialidad de magisterio en educación primaria que cursaban la asignatura Interculturalidad y Recursos Tecnológicos. El objetivo del estudio era determinar de qué manera la creación de cómics por parte de los alumnos propiciaría el análisis, la reflexión y comprensión de las relaciones interculturales. El estudio muestra que el cómic puede ser una herramienta más a utilizar en la educación superior para dirigir al alumno a profundizar en temas sociales y empatizar con el diferente y, a su vez, fomentar de una manera distinta el proceso de reflexión.

PALABRAS CLAVE: cómics, interculturalidad, educación superior, reflexión crítica.

1. INTRODUCCIÓN

Los flujos migratorios de una región geográfica a otra son un acto inherente del comportamiento humano ocasionado por diversas razones, ya sea debido a hambrunas, persecuciones políticas, guerras, causas socioeconómicas, ideológicas o persecuciones por género u orientación sexual. Estas migraciones, que representan una maquinaria de cambio social, en muchas ocasiones han provocado incertidumbre, resquemor y miedo a lo desconocido, tanto en las personas que han migrado como en aquellas sociedades que las han recibido (De Sousa Santos, 2002). Cada migrante lleva consigo unas costumbres, una lengua, unos valores compartidos por los miembros de su comunidad y un modo particular de entender la vida, esto es, una identidad cultural. En las últimas décadas Europa, en general, y España en particular ha visto como la llegada de personas de otras regiones del mundo se ha ido incrementando de manera constante. Estas migraciones, además de estar constituidas por adultos, en muchos casos son familias enteras las que se desplazan. La integración en la sociedad de todas estas personas es un factor importante para lograr un desarrollo social sostenible (Leeman & Ledoux, 2003). La escuela no puede dejar de lado esta realidad al ser un elemento clave para construir una sociedad cohesionada que promueva la tolerancia y el respeto al diferente. En este sentido, el papel del docente es fundamental y por ello será necesario contar con profesionales con las competencias necesarias para hacer frente a los retos que plantean las escuelas multiculturales (Yuen, 2010). Desde la formación de futuros maestros y maestras hay una clara conciencia que ve la necesidad para dotarlos con estas competencias, sin embargo, no se trata únicamente de proporcionarles hechos o conceptos sobre interculturalidad, si no de promover la reflexión crítica para que ellos sean capaces

de negociar entre culturas y a su vez lleven a cabo estrategias de integración (UNESCO, 2005). En la universidad de Alcalá, en la asignatura de Interculturalidad y Recursos Tecnológicos del grado en Educación Primaria, se ha llevado a cabo una investigación utilizando el cómic como estrategia para promover la reflexión crítica de las futuras y los futuros maestras y maestros. El objetivo del estudio era determinar de qué manera la creación de cómics por parte de los alumnos con temática acorde a los objetivos de la asignatura propiciaría el análisis, la reflexión y comprensión de las relaciones interculturales.

El uso de metodologías visuales se ha utilizado en la formación de maestras y maestros para promover la reflexión sobre la experiencia educativa anterior a la universitaria (Bailey & Van Harken, 2014; Grushka & Young, 2014). Estas producciones visuales han sido un instrumento tanto para iniciar al alumno a la reflexión como para promover la reflexión sobre un proceso. Hay diversas iniciativas que han utilizado las imágenes visuales en la formación del profesorado, como por ejemplo Phillipson y Forlin (2011) que las usan como estrategia para lograr una mayor comprensión sobre la diversidad y la inclusión en las aulas. Otros las han usado para promover que los futuros docentes reflejaran sus posturas socio-profesionales durante el período de prácticas (Orland-Barak & Maskit, 2014) o para reforzar el discurso sobre la interculturalidad en las aulas (Wallin Wictorin, 2014).

A pesar de que la producción de cómics de nuestros alumnos no destacó por su expresión gráfica, consideramos que esta actividad les ha permitido ponerse en la piel de la/el niña/niño inmigrante y crear sentimientos de empatía hacia ellas y ellos. En cuanto al proceso de reflexión, es una actividad que lo promueve ya que requiere entender y profundizar en el tema que quieren mostrar e ir más allá de una simple redacción.

2. MÉTODO

2.1. Contexto del estudio y participantes

El estudio se llevó a cabo en la universidad de Alcalá con alumnos (n=57) de cuarto curso de la especialidad de Magisterio en Educación Primaria que cursaban la asignatura de Interculturalidad y Recursos Tecnológicos y tres docentes de la misma universidad. Dos de ellos profesores de la Facultad de Educación y uno de Ciencias de la Computación. Los objetivos de la asignatura, entre otros, son la de formar a los futuros maestros y maestras para desarrollar la capacidad de apreciar distintas culturas y fomentar, a su vez, relaciones interpersonales basadas en la tolerancia, la solidaridad y el compromiso con los demás.

2.2. Desarrollo del estudio

Los participantes, al ser de cuarto curso, realizan dos estancias de prácticas en colegios de primaria durante el segundo y tercer curso respectivamente. Estas estancias, aunque cortas, dotan a los estudiantes con una visión sobre lo que es un centro escolar y les proporcionan la posibilidad de participar en experiencias reales de convivencia, observando distintas metodologías didácticas, conflictos de aula, interacciones sociales y, además, les ayuda a entender lo que es la organización del centro escolar, entre otras. Partiendo de estas vivencias se diseñaron actividades para fomentar el debate y la discusión sobre incidentes críticos que hubieran experimentado en las prácticas, todos ellos relacionados con la integración de niños extranjeros en las aulas. El objetivo de estos grupos de discusión y debate fue el de propiciar una previa reflexión sobre la problemática y la manera en que los colegios se adaptan a la diversidad de los alumnos y analizar de qué forma proporcionan apoyo a cada uno para lograr una educación acorde a las necesidades de aprendizaje individuales. Se llevaron a cabo

diversas actividades dirigidas a proporcionar herramientas a los alumnos para analizar y crear cómics o novelas gráficas. En concreto, se dispusieron varias sesiones prácticas para aprender el manejo de programas informáticos específicos para la creación de cómics. Así mismo, se diseñaron clases teóricas para profundizar sobre características y creación de cómics trabajando conceptos como metáforas visuales, planos, enfoques, bocadillos, onomatopeyas, etc. Estas sesiones prácticas e informativas fueron diseñadas ad hoc para los alumnos a partir de sus respuestas a un cuestionario proporcionado a principio de curso. Este cuestionario, creado específicamente para la asignatura de Interculturalidad, permitió al docente dibujar un perfil de los alumnos en cuanto a sus hábitos de lectura y sus conocimientos previos respecto a los cómics.

Aunque existe una amplia variedad de software para la creación de cómics, no todos cuentan con entornos amigables para el usuario y la posibilidad de utilizar distintos tipos de fondos y la variedad de personajes suele ser escasa. Por ello, después de analizar algunos programas se sugirió como primera opción Pixton, ya que éste ofrece la posibilidad de elegir el género, el color del cabello, los rasgos faciales y la dirección de la cabeza y de las extremidades de los personajes, y con ello simular figuras en movimiento y dibujarlas en distintas poses. En cuanto a los fondos, cuenta con gran variedad, pero además ofrece la posibilidad de poder utilizar aquellos creados por el usuario. Pixton es una aplicación web fácil de usar e intuitiva que en un principio es gratuita, pero si se desea utilizar las opciones avanzadas se puede comprar una licencia mensual ya sea individual o para un grupo de alumnos. Existe una versión en castellano y para educación (<https://edu-es.pixton.com/educators>), siendo esta una buena opción para utilizarla con un grupo de alumnos, ya que el docente puede visualizar el trabajo de estos en línea. Como segunda opción se sugirió la aplicación web PowToon, que, aunque menos versátil que Pixton, puede utilizarse a la vez como programa para realizar presentaciones. Al igual que Pixton, si se quiere usar la opción avanzada a través de la que se obtiene más variedad de personajes y fondos, hay que elegir la suscripción de pago. La tercera opción, Cartoon Story Maker es un programa más limitado que los dos anteriores, pero es fácil de usar e intuitivo. Permite crear rápidamente historias utilizando diferentes fondos pudiendo también importar imágenes externas, sin embargo, la variedad de los personajes está limitada a las 8 plantillas predeterminadas. De las tres opciones se recomendó el uso de Pixton, sin embargo, se optó por darle libertad al alumno de seleccionar el programa con el que se sintiera más cómodo para no limitar su capacidad creativa y de expresión. Una vez considerado que el alumno había adquirido los conocimientos básicos sobre la creación de cómics, se procedió a analizar y discutir obras relacionadas con temas sobre migraciones como, *Emigrantes* (Tan, 2016), *Persépolis* (Satrapi, 2007) o *La Nueva Era del Sueño* (Ferrer Casas et al., 2005). Las lecturas tuvieron como objetivos, primero, guiarles a entender el mundo del cómic, esto es, el medio, la yuxtaposición de imágenes y texto que se mezclan para lograr un significado que no sería posible si se usaran por separado (El Refaie, 2012) y conocer su estructura, elementos y formato (utilización de bocadillos, viñetas, encuadre, planos, metáforas visuales, etc.). Segundo, despertar emociones de empatía que los llevara a comprender la problemática de las personas que llegan a un país como inmigrantes y entender las dificultades que tienen que pasar para adaptarse a una nueva sociedad. Después de esta última actividad se formaron grupos de cuatro personas y se les propuso crear cómics que reflejaran cualquiera de las siguientes temáticas:

1. Cómic o novela gráfica que refleje los sentimientos, problemas, miedos, etc. de un niño inmigrante cuando llega a otro país y tiene que adaptarse a las normas de una escuela, una sociedad y un entorno que no es el suyo. Se puede reflexionar sobre la relación de las normas de la escuela en contraste con las de la familia.

2. Cómics o novela gráfica que refleje las situaciones a las que se enfrenta un maestro con la llegada de niños inmigrantes. Por ejemplo, tipo de ideologías, problemas de identidad, situaciones de rechazo, conocimientos previos de los alumnos, absentismo, impuntualidad.
3. Cómics o novela gráfica que refleje las situaciones problemáticas a las que se enfrenta una escuela con la llegada de niños inmigrantes a las aulas.

2.3. Recogida de datos para su análisis

Además del cuestionario inicial utilizado para delinear las sesiones de formación en cómics, contamos con dos fuentes de información relevantes para el estudio. La primera se trata de la producción de cómics de los alumnos a través de los cuales se pretendía ver reflejada su visión sobre la problemática de la integración de niños y niñas en las escuelas. La segunda fueron entrevistas individuales semiestructuradas que arrojaran información sobre el análisis que hacían los alumnos de la experiencia de la realización de los cómics. Para evitar sesgos sobre la opinión de los alumnos hacia la actividad de los cómics y sobre la percepción de su aprendizaje con esta metodología, una persona externa al estudio y con conocimiento previo sobre las características de éste, realizó las entrevistas.

2.4. Análisis de los datos

El análisis de cómics fue realizado por los tres docentes, primero de manera individual y después discutiendo de forma conjunta los hallazgos. Se buscó la presencia de conceptos estudiados durante el curso o durante los debates. Así mismo, se analizó de qué manera se abordaban los problemas de la inclusión en las escuelas; si se planteaban problemas, cómo se mostraban al lector; qué tipo de conflictos se dibujaban y qué tipo de estereotipos estaban presentes. El análisis se realizó utilizando la teoría de la metáfora conceptual que se centra en interpretar los discursos, independientemente del medio utilizado, y que se apoya, a su vez, en la teoría cognitiva. La metáfora conceptual busca comprender el pensamiento, las emociones y la acción humana utilizando estrategias que permiten dibujar la construcción de modelos mentales sobre cómo funciona el mundo.

El análisis de las entrevistas fue realizado de manera individual por los tres docentes que intervinieron en el estudio. Después se procedió a discutir y a extraer las categorías que coincidieron en cada caso. En el análisis cualitativo, la categorización es un componente esencial a través del que se agrupan patrones observados en los datos construyéndose unidades o categorías significativas. En este estudio, estas categorías están explicadas en la sección de resultados.

3. RESULTADOS

De los veinte cómics, doce fueron hechos mediante el programa Pixton y ocho de manera manual. En cuanto a la expresión gráfica, aquellos realizados de forma manual lograron comunicar mejor las ideas utilizando recursos propios de los cómics. En la figura 1, en el cómic realizado con el programa Pixton, podemos observar que la posición tanto del niño como de la maestra no cambia de una viñeta a otra. La expresión de las caras sigue siendo la misma en todas ellas, no muestran asombro ni reflejan ninguna emoción. El único elemento que varía de una imagen a otra son los elementos mostrados en la pantalla de la pizarra. En la figura 2, realizada de forma manual, la expresión gráfica es rica en detalles. Se puede observar cómo en la primera viñeta de la segunda fila se resalta el medio de transporte utilizado y en la siguiente viñeta, de la misma fila, se hace un acercamiento de la cara de la niña ocupando esta la totalidad del cuadro. Refleja, además, la angustia de la niña al tener que ir hacia un país desconocido, a una escuela nueva y tener que dejar a los amigos con los que ha convivido en su

comunidad. Con esta imagen, los autores han querido resaltar los sentimientos del personaje mostrando como único elemento la cara de la niña. No pretenden distraer al lector con otros artefactos para lograr que empatice con la niña.



Figura 1. Cómic realizado con PIXTON, refleja a un niño llegado de África



Figura 2. Cómic realizado de forma manual que muestra la emigración de una familia africana

A pesar de que algunos reflejaron en su cómic los conflictos sobre los que se discutieron en clase o que se analizaron en los libros sobre emigrantes, en su mayoría las historias finalizaron felizmente. En general no reflejaron incidentes críticos relacionados con aquellos que experimentaron en sus prácticas y que fueron comentados durante los debates.

Una porción importante de alumnos consideró que la solución a la eliminación de la barrera del lenguaje era la tecnología como se muestra en la figura 1.

A pesar de que muchos mostraron en el cómic la llegada de inmigrantes en patera, una vez se encuentran en el país de acogida, su situación se vuelve muy distinta a la que uno esperaría. Los alumnos representan a estos niños y familias inmigrantes viviendo en casas con todas las comodidades, se podría decir que de clase media y además sin mostrar dificultades con el idioma. El único aspecto

negativo que resaltan es el y miedo de las familias a que sus hijos sean aceptados en el colegio de acogida, como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Madre e hijo que llegan en patera desde África

También se ha observado que toda la inmigración a la que hacen referencia viene de África y en ningún caso de Latinoamérica o de algún otro país europeo.

Ninguno ha reflejado el problema que genera la llegada de un niño inmigrante que se incorpora a mitad de curso.

Los niños inmigrantes que muestran son introvertidos y con la obsesión de no ser aceptados en el país de llegada. Cuando son rechazados por el grupo la maestra interviene y el problema se soluciona sin mayor dificultad.

Las entrevistas mostraron que, en general, hacer el cómic les adentró en la historia que contaban reflejándose a sí mismos como docentes. Por ejemplo, algunos de ellos consideraron que:

- *Este trabajo te permite ver como actuarías en diferentes ocasiones que te pueden suceder dentro del aula ya sea con los niños o con los padres. A130*
- *Ayuda a investigar qué problemas puedes encontrar en tu aula y cómo poder solucionarlos para que la integración sea un hecho. A142*

Otros más consideraron que la actividad como una metodología que fomentó el desarrollo de la creatividad y la innovación:

- *Te permite innovar utilizando otros recursos no tan convencionales como los que se usan hasta ahora. A133*
- *Me ha ayudado a tener una gran cantidad de ideas relacionadas con la interculturalidad y con la forma de tratarla en las aulas. A142*

Crear una historia visual permitió a algunos de ellos ponerse en los zapatos de los emigrantes:

- *A través de los comics he podido entender más la problemática de la interculturalidad, ya que al inventar nuestras historias y crear a los personajes nos hemos tenido que poner en el lugar de cada uno de ellos. A128*
- *Me hizo sentir de algún modo los sentimientos o miedos que iban experimentando en torno a la historia inventada, los problemas que les iban surgiendo, el motivo de dichos problemas. A132*
- *Creo que de algún modo nos hemos puesto en su situación y hemos vivido la historia como si nos estuviera ocurriendo a nosotros mismos, lo que nos ha hecho entenderla mucho más. A142*

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Dada la variedad multicultural y la dinámica del entorno educativo en el que se van a tener que desenvolver las futuras y futuros maestras y maestros, es lógico pensar que no es suficiente con dotarles de unos conocimientos teóricos para que desarrollen competencias interculturales. Podría ser de mayor utilidad llevar a cabo estrategias metodológicas flexibles que les permitiera indagar sobre los problemas que se pueden encontrar en las aulas, reflexionar sobre estos y buscar posibles soluciones. Los debates en clase son una buena herramienta, pero muchas veces estas discusiones se quedan en el aire sin ser plasmadas en algún soporte para su posterior análisis. Utilizar el cómic como estrategia dinamizadora del proceso de aprendizaje y como vehículo para potenciar la reflexión crítica, se plantea como una metodología innovadora que está siendo utilizado en distintos entornos de educación superior, como por ejemplo en medicina y enfermería para fomentar la reflexión crítica de los estudiantes (Boerma et al., 2016; Cappello & Walker, n.d.; Moeller et al., 2013; Naghshineh et al., 2008)teaching these skills has declined. One method of enhancing inspection skills is teaching “visual literacy,” the ability to reason physiology and pathophysiology from careful and unbiased observation. Objective To improve students’ visual acumen through structured observation of artworks, understanding of fine arts concepts and applying these skills to patient care. Design Prospective, partially randomized pre- vs. post-course evaluation using mixed-methods data analysis. Participants Twenty-four pre-clinical student participants were compared to 34 classmates at a similar stage of training. Intervention Training the Eye: Improving the Art of Physical Diagnosis consists of eight paired sessions of art observation exercises with didactics that integrate fine arts concepts with physical diagnosis topics and an elective life drawing session. Measurements The frequency of accurate observations on a 1-h visual skills examination was used to evaluate pre- vs. post-course descriptions of patient photographs and art imagery. Content analysis was used to identify thematic categories. All assessments were blinded to study group and pre- vs. post-course evaluation. Results Following the course, class participants increased their total mean number of observations compared to controls (5.41 ± 0.63 vs. 0.36 ± 0.53 , $p < 0.0001$). En este estudio se ha utilizado este medio como herramienta para potenciar la reflexión crítica y dirigir a los estudiantes a dibujar los problemas con los que pueden encontrarse en sus futuras aulas.

Trabajar las historias mediante el cómic, además de lograr que se adentraran en la problemática de la inmigración y la diversidad en las aulas, ha facilitado la reflexión sobre el papel de la escuela en la sociedad y verse a sí mismos como agentes clave de la integración. Desde el punto de vista de la comunicación, han logrado desarrollar competencias multimodales al tener que utilizar un medio distinto al que han estado habituados durante todo su proceso educativo, como es la escritura textual. Consideramos que cuando el alumno termina la historia dibujando a la maestra o maestro solucionando el problema de manera fácil y sencilla, se está reflejando así mismo dentro de la historia y, como futuros docentes, consideran que es su labor no dejar ningún problema sin resolver. La utilización del cómic en la educación superior es una metodología que se debe explorar en profundidad ya que, además de fomentar la reflexión crítica, puede ser una estrategia que ayude a visualizar cómo se dibuja así mismo el futuro docente dentro de las diversas situaciones de un aula.

5. REFERENCIAS

- Bailey, N. M., & Van Harken, E. M. (2014). Visual images as tools of teacher inquiry. *Journal of Teacher Education*, 65(3), 241–260. <https://doi.org/10.1177/0022487113519130>
- Boerma, I. E., Mol, S. E., & Jolles, J. (2016). Reading pictures for story comprehension requires mental imagery skills. *Frontiers in Psychology*, 7, 1630. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01630>

- Cappello, M., & Walker, N. T. (n.d.). Visual thinking strategies: Teachers' reflections on closely reading complex visual texts within the disciplines. *The Reading Teacher*, 70(3), 317–325. <https://doi.org/10.1002/trtr.1523>
- De Sousa, B. (2002). Hacia una concepción multicultural de los derechos humanos. *El Otro Derecho*, 59–83.
- El Refaie, E. (2012). *Autobiographical comics: life writing in pictures* (First). University Press of Mississippi.
- Ferrer, A., Fernández, N., & Ibañez, V. (2005). *La nueva era del sueño*. Saure.
- Grushka, K., & Young, B. (2014). Using Arts-based methods in pre-service teacher education: Perzine pedagogies. *Studying Teacher Education*, 10(3), 275–289. <https://doi.org/10.1080/17425964.2014.949655>
- Leeman, Y., & Ledoux, G. (2003). Preparing teachers for intercultural education. *Teaching Education*, 14(3), 279–291. <https://doi.org/10.1080/1047621032000135186>
- Moeller, M., Cutler, K., Fiedler, D., & Weier, L. (2013). Visual thinking strategies = creative and critical thinking. *Phi Delta Kappan*, 95(3), 56–60. <https://doi.org/10.1177/003172171309500312>
- Naghshineh, S., Hafler, J. P., Miller, A. R., Blanco, M. A., Lipsitz, S. R., Dubroff, R. P., Khoshbin, S., & Katz, J. T. (2008). Formal art observation training improves medical students' visual diagnostic skills. *Journal of General Internal Medicine*, 23(7), 991–997. <https://doi.org/10.1007/s11606-008-0667-0>
- Orland-Barak, L., & Maskit, D. (2014). Taking a stance through visual texts: Novice teachers as educational agents. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 27(3), 330–348. <https://doi.org/10.1080/09518398.2012.762481>
- Phillipson, S., & Forlin, C. (2011). Newly Qualifying teachers' perspectives of diversity and inclusion: Understanding through visual representations. *International Journal of Whole Schooling*, 7(1).
- Satrapi, M. (2007). The complete persepolis. In *The Complete Persepolis*.
- Tan, S. (2016). *Emigrantes* (B. Fiore (ed.)). Agapea.
- UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Recuperado de <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Wallin, M. (2014). *To use comics and graphic novels as educational media for intercultural learning in a multicultural context*, 371–371.
- Yuen, C. Y. M. (2010). Dimensions of diversity: Challenges to secondary school teachers with implications for intercultural teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 732–741. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.009>

96. Evaluación de las prácticas externas en universitarios con discapacidad

González Alonso, María Yolanda; Martínez Martín, María Ángeles; de Juan Barriuso, María Natividad

Universidad de Burgos

RESUMEN

Las Prácticas Externas son fundamentales en la actividad formativa realizada por los estudiantes universitarios. En este estudio se analiza la valoración que estudiantes con discapacidad y sus tutores académicos y de empresa, realizan de las prácticas externas, con el fin de conocer aspectos que pueden mejorar el programa de prácticas dirigido a este colectivo, favoreciendo su formación personal y profesional. La muestra está compuesta por cinco estudiantes con discapacidad (tres hombres y dos mujeres) y cinco tutores académicos (tres hombres y dos mujeres), de grados de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura que durante el curso 2018-2019 han participado con una beca realizando prácticas externas en empresas principalmente del ámbito social (cuatro). La Unidad de Atención a la Diversidad recoge la información personal y relacionada con estas prácticas. Se aplica una entrevista en profundidad semiestructurada e individual. Los estudiantes y los tutores destacan como positivo el apoyo recibido por parte de la Unidad de Atención a la Diversidad; y como inconveniente la falta de autonomía en la entidad y la necesidad de coordinación y seguimiento. La valoración general es que si bien los agentes implicados perciben y valoran muy positivamente las prácticas externas, se precisa establecer medidas de mejora con el fin de optimizar su eficacia de cara a favorecer una formación de calidad.

PALABRAS CLAVE: prácticas externas, inclusión, estudiantes con discapacidad.

1. INTRODUCCIÓN

Las universidades ocupan un lugar privilegiado dentro de la sociedad. Se consideran un potente impulsor de la innovación, el desarrollo económico y el bienestar social (Corw, 2014). Actualmente tienen un papel fundamental en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible comprometiéndose a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas (Fundación ONCE, 2019).

El Espacio Europeo de Educación Superior, ha supuesto un fuerte impulso en la potenciación de los periodos de prácticas en empresas e instituciones ajenas a la universidad, vinculadas a ella bajo diferentes tipos de convenios de colaboración.

Las prácticas en empresas son periodos de formación que los estudiantes realizan fuera de la institución académica y que adquieren un papel relevante al posibilitar que el estudiante consiga destrezas y competencias dirigidas a mejorar su empleabilidad y desarrollo personal (González, Martínez, de Juan, & Barcenilla, 2018; Serrano & Tejada, 2017; Zabalza, 2013). Los jóvenes universitarios necesitan manipular el conocimiento, seleccionar lo que es apropiado para un contexto específico, aprender permanentemente, entender lo que aprenden, y ser capaces de adaptar todo ello a situaciones que se transforman rápidamente (Tejada, 2005).

Las prácticas constituyen un espacio privilegiado, una oportunidad idónea, única, diseñada expresamente para que el alumnado investigue, reflexione y construya su pensamiento práctico a partir

de las interacciones que pueda establecer entre los planteamientos teóricos y las experiencias que se vivan en los diferentes contextos profesionales (Mayorga Fernández, Sepúlveda Ruiz, Madrid Vivar, & Gallardo Gil, 2017). El entrenamiento en habilidades laborales, gracias a las prácticas realizadas antes de iniciar la incorporación al entorno laboral, posibilita que los estudiantes con discapacidad tengan vivencias de transición entre el ámbito formativo y el ámbito laboral. La implicación de los tutores (de empresa y de universidad) en el desarrollo de estas prácticas, aportando apoyo y supervisión garantiza que el estudiante adquiera la experiencia y seguridad necesarias para adentrarse en el mundo laboral (R. D. 592/2014).

Las prácticas conforman una realidad compleja, determinada por diferentes variables y en las que participan fundamentalmente tres agentes con funciones concretas y específicas encaminadas a conseguir resultados eficaces. Por una parte, la Universidad que debe contar con programas de prácticas adaptados y con recursos necesarios para que el proceso se desarrolle adecuadamente, utilizando la supervisión y reconocimiento. Por otro, el estudiante que debe realizar una buena planificación de la experiencia y las tareas para conseguir un aprendizaje autónomo. Y, en tercer lugar, las instituciones donde se realizan las prácticas, las cuales tienen que garantizar un ambiente de aprendizaje enriquecedor que suponga una inserción progresiva en el mundo laboral vinculado a proyectos reales e innovadores con posibilidad de establecer relaciones interpersonales de apoyo (Zabalza, 2013).

El Informe Olivenza (2018) evidencia que el volumen del alumnado con discapacidad en los últimos años ha ido aumentando. Este colectivo es cada vez más diverso y heterogéneo, lo cual hace imprescindible que desde las universidades se creen itinerarios educativos más flexibles en función de las necesidades y de los objetivos profesionales. Por ello es preciso un replanteamiento de las metodologías de planificación curricular, que teniendo en cuenta los parámetros del diseño universal para el aprendizaje, facilite la creación de currículos inclusivos que mejoren de forma sustancial la experiencia educativa de las personas con discapacidad (Martínez Martín, 2010).

Las prácticas curriculares dirigidas a personas con discapacidad deben diseñarse, por tanto, procurando los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios siguiendo los principios de inclusión, igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal (CERMI, 2014).

En los últimos años, conscientes de las dificultades que las personas con discapacidad tienen para incorporarse al mercado laboral y encontrar un puesto de trabajo, distintas instituciones han diseñado becas con la finalidad de facilitar a los universitarios con discapacidad una mejor inclusión, posibilitando su acceso a una experiencia laboral a través de las prácticas externas. El objetivo según las convocatorias de los programas de las prácticas becadas es complementar la formación universitaria de los estudiantes, acercarlos a las realidades del ámbito profesional, suministrarles una experiencia laboral y al mismo tiempo reforzar el compromiso de las empresas en la contratación de personas con discapacidad. Todo ello para avanzar en las oportunidades de empleo de las personas con discapacidad y su carrera profesional en empleos técnicos y altamente cualificados (Press, 2016).

En la Universidad de Burgos las prácticas externas son gestionadas en la mayoría de los casos por el Servicio Universitario de Empleo. Se trata de prácticas curriculares o extracurriculares en entidades colaboradoras a partir de un convenio de cooperación educativa. Estas prácticas pueden estar financiadas a través de una convocatoria de carácter específico, como es el caso del programa de becas Santander, becas Fundación ONCE, etc., ajustándose en todo momento a la normativa que regula las prácticas. Desde 2013, la Universidad de Burgos, desarrolla proyectos que fomentan las prácticas como elemento facilitador para la inclusión laboral e impulsa convenios con empresas e instituciones para posibilitar el acceso del alumnado a prácticas en empresa. En el caso de estudiantes con disca-

pacidad se realiza atención y apoyo en colaboración con la Unidad de Atención a la Diversidad (De Juan, González, & Martínez, 2018).

Los beneficiarios de una beca de prácticas externas deben tener una discapacidad reconocida igual o superior al 33%; estar matriculado en grado o máster en la universidad; haber superado más del 50% de los créditos de grado y/o máster del correspondiente título universitario; no tener relación contractual de tipo laboral, de prestación de servicios o asimilable con la empresa, institución o entidad alguna en el momento de desarrollo de las prácticas (Fundación ONCE, 2019).

En el curso 2018-2019 desde la Unidad de Atención a la Diversidad se plantea la necesidad de reflexionar y profundizar sobre las prácticas externas con estudiantes con discapacidad. Se pretende, por una parte, dar respuesta a las siguientes cuestiones: qué se hace, cómo se hace, cómo se debería hacer, y cómo se puede hacer, y por otra, conocer el papel de los implicados, los estudiantes con discapacidad y los tutores, de empresa y académicos y las relaciones entre ellos.

Este estudio pretende analizar la valoración que los estudiantes con discapacidad, tutores académicos y tutores de empresa, realizan de las prácticas externas, con el fin de conocer aspectos que pueden mejorar el programa de prácticas dirigido a este colectivo, favoreciendo su formación personal y profesional.

2. MÉTODO

Se ha llevado a cabo un estudio descriptivo mediante análisis cualitativo de los datos recogidos a través de la técnica de entrevista en profundidad. Dicha técnica permite, mediante descripciones verbales, obtener información detallada y valiosa sobre las prácticas externas, desde la perspectiva de los diferentes agentes implicados: estudiantes con discapacidad, tutores académicos y tutores de las empresas. Con el fin de mejorar la validez de la encuesta el registro de los datos ha sido realizado por dos entrevistadores.

Las cuestiones planteadas aportan información específica de cada participante y la valoración de la experiencia, poniendo especial atención en la identificación de las ventajas e inconvenientes que proporcionan las prácticas externas realizadas, en el análisis de la eficacia del proceso y en la definición de propuestas de mejora que consigan unas prácticas externas de calidad.

2.1. Participantes

- Cinco estudiantes (tres hombres y dos mujeres) que han realizado prácticas externas durante el curso 2018-2019 al amparo de alguno de los convenios de cooperación educativa gestionado desde la Universidad de Burgos, con una beca para realizar prácticas externas.
- Cinco tutores académicos. Tres docentes (dos hombres y una mujer) de las titulaciones de Ciencias Sociales y Jurídicas; un profesor de Ciencias de la Salud y uno de Ingeniería y Arquitectura.
- Cinco tutores empresariales, cuatro profesionales del ámbito social (tres mujeres y un hombre) y un trabajador del ámbito industrial.

2.2. Instrumento

El instrumento utilizado ha sido la entrevista en profundidad, semiestructurada e individual, con el objeto de conocer las percepciones y opiniones de los implicados en las prácticas externas realizadas por estudiantes con discapacidad en la Universidad de Burgos.

Se diseñó un banco de preguntas, tanto para los estudiantes como para los tutores, que se consensuó con la técnico del Servicio de Atención a la Diversidad con el fin de eliminar, incluir o modificar

preguntas en función de los objetivos del estudio. Las entrevistas se estructuran en dos bloques de preguntas relacionadas con las variables objeto de estudio. El primero proporciona datos relacionados con aspectos personales y académicos o profesionales. El segundo se centra en datos específicos relativos a las prácticas externas: problemas, competencias adquiridas, relaciones, resultados, satisfacción y mejoras, para recoger de manera directa la opinión de estudiantes y tutores de la universidad y de las empresas.

2.3. Procedimiento

El equipo investigador, una vez que determina el objetivo de la investigación y elabora el guion de la entrevista, contacta a través de la Unidad de Atención a la Diversidad de la Universidad de Burgos, con los estudiantes con discapacidad que durante el curso 2018/2019 han realizado prácticas externas, con algún tipo de beca. A lo largo del segundo trimestre del 2019, se les invita a participar en el estudio, firmando previamente un consentimiento informado que garantiza la confidencialidad de los datos a lo largo del proceso. Se les envía el cuestionario para cumplimentar los datos y narrar “Un día de prácticas”, y telefónicamente se concierta una cita para realizar la entrevista personal de forma individual.

Posteriormente, a través del Servicio de Empleo, que gestiona las prácticas de los estudiantes con discapacidad, se contacta con los tutores académicos y empresariales y se les invita a participar en el estudio por medio de una entrevista en profundidad con la que se pretende conocer sus percepciones y opiniones respecto a las prácticas que han tutorizado.

Las entrevistas en profundidad fueron realizadas por dos profesionales, con una duración media de noventa minutos. A lo largo de todo el proceso se ha cumplido con los criterios éticos garantizando la confidencialidad de los datos. El análisis de datos se realizó mediante un sistema de organización de categorías y subcategorías, de manera que la información recogida en las entrevistas se corresponde con cinco categorías: dificultades, competencias, relaciones, satisfacción y mejoras.

3. RESULTADOS

3.1. Datos personales y académicos o profesionales

Los estudiantes con discapacidad entrevistados cursan estudios de grado en diferentes titulaciones: Relaciones Laborales y Recursos humanos (1); Ingeniería electrónica industrial y automática (1); Comunicación Audiovisual (1); Ciencia política y Gestión pública (1) y Terapia ocupacional (1). Cuatro de ellos han finalizado sus estudios en el curso 2018/2019 y todos han tenido contacto con la Unidad de Atención a la Diversidad. Coinciden en que las principales demandas están relacionadas con la adaptación en exámenes, accesibilidad y necesidades de apoyo.

Los tutores académicos, son docentes de la Universidad de Burgos en las mismas titulaciones que los estudiantes. La titulación académica que poseen los tutores de las empresas en las que los estudiantes han realizado las prácticas, es variable, en dos de los casos es la misma que la del estudiante, y en tres tienen una formación similar. El Servicio Universitario de Empleo y la Unidad de Atención a la Diversidad han mantenido relación con los tutores de las empresas/entidades y sus tutores académicos.

3.2. Datos sobre las prácticas

El 100% de los estudiantes entrevistados solicitan las prácticas externas como complemento para su formación y consideran imprescindible, para ello, el poder disfrutar de una beca. Asimismo, todos se han acogido a la modalidad de beca propuesta porque es compatible con otras ayudas que reciben por

discapacidad. Su duración ha sido de 3 o 6 meses. Las expectativas que los estudiantes se generan con respecto a las prácticas son por orden de prioridad: ampliar su formación, encontrar trabajo, satisfacción personal y promocionar laboralmente.

Los tutores universitarios entrevistados, si bien, han llevado prácticas de estudiantes, a lo largo de su experiencia como docentes, ninguno tenía experiencia en apoyar a estudiantes con discapacidad. Por este motivo, las tareas vinculadas a la organización, adaptación y tutorías previas han sido realizadas por la técnico del Servicio de Atención a la Diversidad.

Los tutores de empresa tienen experiencia en tutorizar a estudiantes con discapacidad, como lo indica el hecho de que cuatro de las cinco empresas son centros de atención a personas con discapacidad. En este caso, todos los tutores mantuvieron, desde el primer momento, relación frecuente con el Servicio de Atención a la Diversidad para gestionar, junto con el estudiante, el desarrollo de las prácticas.

A continuación, se detalla el análisis de los resultados en función de las categorías planteadas en la entrevista: competencias adquiridas, dificultades, relaciones, satisfacción, aportaciones e inconvenientes y propuestas de mejora.

3.2.1. Competencias adquiridas

Los estudiantes resaltan la adquisición de competencias personales como aprender a escuchar (5), capacidad de ordenar/planificar tareas (4), reconocer el poder hacer diversas cosas (4), favorecer la disciplina y mejorar su autoconocimiento (4) y a relacionarse con los clientes (3). Asimismo, manifiestan consecución de competencias curriculares (académicas y técnicas) como aprender a transmitir información (4), leer planos y cablear (1), hacer subtítulo enlatado (1), elaborar guías o recoger datos (2).

Los tutores de alguna de las empresas han desarrollado y proporcionado adaptaciones como teléfono de diadema (1), adaptación en portarrollos del baño (1), ajustes en el ritmo de trabajo (3), etc., necesarias para alcanzar su inclusión laboral.

3.2.2. Dificultades encontradas

Las dificultades más destacadas, tanto por los estudiantes como por los tutores de las empresas, son las relacionadas con la igualdad de oportunidades (4), la accesibilidad (4) y la adquisición de competencias (4). Los tutores académicos han trasladado, además, dificultades relacionadas con la discapacidad (4).

3.2.3. Relaciones sociales

En cuanto a las relaciones con los compañeros de la empresa y con el tutor de la misma, los estudiantes consideran que han sido buenas (5). Los tutores de empresa coinciden en este sentido, matizando, en dos de los casos, el hecho de mostrar demasiada familiaridad con los clientes. Los estudiantes destacan la importancia de cuidar esta relación y la dificultad de trabajar en equipo (5), aspecto que también señalan los tutores empresariales (5). Los tutores académicos mantuvieron una relación principalmente administrativa tanto con el alumnado como con las empresas (5).

3.2.4. Grado de satisfacción

La satisfacción manifestada con respecto a las prácticas en general es alta (3) o muy alta (2), los estudiantes se sienten apoyados y consideran haber recibido la ayuda que han necesitado (5). Sin em-

bargo, aunque los tutores de las instituciones también están satisfechos con las prácticas realizadas, tres de ellos manifiestan poca innovación y dependencia en las tareas por parte de los estudiantes sin ver un gran progreso.

3.2.5. Aportaciones e inconvenientes

Se señala como principal aportación la inmersión en una empresa y la posibilidad de poder aplicar conocimientos y tareas en un entorno laboral (5). Los estudiantes refieren percepciones contradictorias, sintiéndose en ocasiones muy atendidos y en otras abandonados (4). Los tutores dan importancia a la adquisición de formación complementaria a la específica de la titulación (5).

Los principales inconvenientes que manifiestan los estudiantes están relacionados con expectativas frustradas (3), con la dificultad de las tareas (2) y con la excesiva sobreprotección por parte de la empresa (4). En este aspecto, tres de los tutores piensan, una vez terminadas las prácticas, que su empresa no era la adecuada para el estudiante asignado.

3.2.6. Propuestas de mejora

Las propuestas de mejora que presentan, tanto el alumnado como los tutores, están ligadas a la coordinación, el seguimiento y adaptación de los aprendizajes que faciliten la innovación y la autonomía, buscar puestos más adecuados a los contenidos que se han estudiado, mayor flexibilidad, enlazar con opciones de empleo, facilitar más el trabajo en equipo, proporcionar accesibilidad y seguridad para atreverse a aprender y afrontar situaciones nuevas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los estudiantes con discapacidad y los tutores participantes en este estudio valoran muy positivamente el realizar prácticas becadas, al considerar que estas constituyen una importante vía para adquirir y/o potenciar las competencias necesarias en el futuro desempeño laboral (Beas-Collado, & Carbó-Badal, 2020; Fundación Universia, CERMI & PwC, 2017, 2019; González, et al., 2018). Es responsabilidad del estudiante aprovechar la oportunidad que se le ofrece de realizar acciones y tareas en un entorno laboral similar al propio ejercicio profesional correspondiente a su titulación universitaria, y es responsabilidad de los tutores académicos y de la empresa el proporcionar al estudiante las condiciones adecuadas que faciliten el aprovechamiento satisfactorio de este periodo. En el logro de esta meta resulta relevante el papel de coordinación y de apoyo que desempeña la técnico de la Unidad de Atención a la Diversidad.

Según los resultados conseguidos, las prácticas externas aportan, desde el punto de vista de los implicados, importantes beneficios. Suponen una oportunidad de encontrar opciones de mejora y empoderamiento, la adquisición de competencias personales y profesionales como asumir críticas; reflexionar; saber observar; ser capaz de adaptarse a situaciones nuevas; capacidad de planificación y de desarrollo de un proyecto; conocimiento de la profesión y de las diferentes formas de desempeñarla; mejor conocimiento de sí mismo y adaptación a las tareas. Sin embargo, también se han encontrado barreras significativas como la imposibilidad de acceso a algunas empresas, el trabajo monótono, expectativas no cumplidas, la imposibilidad en la realización de algunas tareas, la utilización de estrategias paternalistas y sobreprotectoras que dificultan la elección, participación y el éxito de esta formación (González et al., 2018; Moraña & Perera, 2016; Peralta & Comunitaril, 2011; Serrano & Tejada, 2017).

Los datos aportados por los estudiantes y tutores que participan en el programa de prácticas externas, permiten, por una parte, conocer las dificultades y obstáculos que los implicados han encontrado

y, por otra buscar medidas alternativas que ayuden a prevenirlas. Medidas que implican principalmente programas de prácticas bien planificados, con supervisión adecuada y una dotación de los recursos necesarios. Esta propuesta presenta un beneficio no solo para los estudiantes con discapacidad y el resto del alumnado, sino incluso para la institución universitaria. El desarrollo de prácticas que permiten el acceso a la educación inclusiva y equitativa contribuye a una universidad mejor, una universidad que, de acuerdo con la Agenda 2030, además de mejorar la calidad de vida de las personas, puede ayudar a abastecer de las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo.

El estudio presentado confirma la importancia de estos tres elementos: diseñar adecuadamente el programa de prácticas, adaptado a cada caso; la coordinación y supervisión continua y disponer de los recursos necesarios. El hecho de que las estancias prácticas se realicen fuera del centro universitario y que la tutoría recaiga en el profesional de la empresa, no significa que el profesor tutor quede al margen del proceso. Por el contrario, el tutor de la universidad debe desempeñar un papel esencial en la configuración del programa de formación en su conjunto y en el seguimiento. Se requiere de una amplia oferta de empresas que permita garantizar una propuesta de prácticas externas, ajustada a los perfiles del estudiante, lo cual en ocasiones resulta especialmente complejo. Se necesita un plan bien diseñado y coordinación de la formación, en consonancia con las diversas fases del progreso en la carrera universitaria en la que deben estar involucrados los estudiantes y los tutores de empresa y académico (Zabalza, 2017). Si bien es cierto que no todos los tutores saben realizar tareas de diseño, desarrollo y evaluación del programa ajustado a estudiantes con discapacidad, tal vez sea necesaria la elección de tutores que estén preparados en materia de discapacidad (Moriña & Perera, 2016).

Las prácticas que realizan los estudiantes con discapacidad en empresas están tuteladas académica y empresarialmente por profesionales cualificados que deben hacer una supervisión continua que permita controlar los desajustes y hacer adaptaciones que faciliten la relación estudiante/tutor. Asimismo, deben orientar al estudiante en función de las necesidades y dificultades que puedan surgir, con el fin de evaluar el correcto desempeño de las actividades y calificarlas a su finalización consiguiendo resultados no solo satisfactorios sino también eficaces.

De acuerdo con el CERMI las prácticas externas deben garantizar el principio de acceso a los recursos proporcionando los apoyos necesarios, cumpliéndose la legislación sobre la educación inclusiva establecida por la Convención Internacional de Derechos a las Personas con Discapacidad (ONU, 2006). Es preciso incorporar el diseño para todas las personas y la accesibilidad universal a la gestión de las prácticas externas y continuar con estas prácticas becadas, para que la falta de recursos no impida el acceso a una educación inclusiva de calidad.

Tras escuchar a las partes implicadas en las prácticas externas se puede comprobar que todavía queda mucho por hacer. Es preciso que se oferten más empresas que se ajusten a los perfiles de los estudiantes con discapacidades diversas; diseñar una adecuada programación adaptada y centrada en la persona; mayor coordinación entre todos los interesados y seguimiento del proceso; incitar hacia la innovación y la experimentación desde la seguridad; apoyar la autosuficiencia y la responsabilidad del estudiante y proporcionar formación y apoyo a los tutores; guiar hacia el progreso continuo desde una mayor flexibilidad que permita cubrir las necesidades del alumnado, para lo cual los tutores necesitan conocer posibles adaptaciones y realizar seguimiento continuo; y tener la oportunidad de realizar unas prácticas externas de calidad, proporcionando los apoyos necesarios tanto a estudiantes como a tutores.

5. REFERENCIAS

- Beas-Collado, M. I., & Carbó-Badal, O. (2020). Inclusive internships for students at Jaume I University: learning from the process and future challenges (ONCE Foundation–CRUE Spanish universities) (Prácticas inclusivas para el estudiantado de la Universitat Jaume I: aprendizaje de proceso y retos de futuro-Fundación ONCE–CRUE, universidades españolas-). *Culture and Education*, 1-24.
- CERMI. (2014). Informe de contenidos en materia de personas con discapacidad del Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas externas de los estudiantes universitarios. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 184, de 30 de julio de 2014. Ref. BOE-A-2014-8138.
- Crow, M. (2014). What is the role of universities in global development. *The World Bank*.
- De Juan, N., González, M. Y., & Martínez, M. A. (2018). *Un recorrido en el apoyo a los estudiantes de educación superior. La unidad de atención a la diversidad de la Universidad de Burgos, 15 años apostando por la inclusión*. Burgos: Universidad de Burgos.
- Fundación, O. N. C. E. (2019). La discapacidad en los informes de sostenibilidad 2018.
- Fundación Universia, CERMI, & PwC (2017). *III Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad*. Recuperado de <http://www.fundacionuniversia.net/fichero?id=2471>
- Fundación Universia, CERMI, & PwC (2019). *IV Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad*. Recuperado de https://www.fundacionuniversia.net/wp-content/uploads/2019/05/IVEstudio_UniversidadyDiscapacidad_ACC.pdf
- González, M. Y., Martínez, M. Á., de Juan, M. N., & Barcenilla, M. J. (2018). Prácticas externas de los estudiantes universitarios con discapacidad: oportunidades y retos. *Comunicaciones presentadas grupo 3 empleo y emprendimiento. El tránsito de la Universidad a la empresa*.
- Organización de las Naciones Unidas. Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con discapacidad de 13 de diciembre de 2006. Resolución publicada el 24 de enero de 2007. Ratificada por España por medio de Instrumento de ratificación. *Boletín Oficial del Estado*, 21 de abril de 2008, núm. 96 (pp. 20648-20659). Ref. BOE-A-2008-6996.
- Mayorga, M., Sepúlveda, M., Madrid, D., & Gallardo, M. (2017). Grado de satisfacción y utilidad profesional de las prácticas externas del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga (España). *Perfiles Educativos*, 39(157), 140-159.
- Moriña, A., & Perera, V. H. (2016). ¿Educación inclusiva en la Enseñanza Superior?: el caso del alumnado con discapacidad. *Revista Ibero-Americana de Estudios em Educaçao*, 10, 599-614.
- Observatorio Estatal de la Discapacidad. (2018). Informe Olivenza 2018, sobre la situación general de la discapacidad en España.
- Martínez, M. A. (2010). *Los estudiantes con discapacidad en la Universidad de Burgos*. (Tesis doctoral). Universidad de Burgos, Burgos.
- Peralta, A., & Comunitaril, F. D. (2011). *Libro Blanco sobre universidad y discapacidad*.
- Press, E. (2016). *Siete universidades valencianas ofrecen prácticas para estudiantes con discapacidad de Fundación ONCE y Crue*.
- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, *Boletín Oficial del Estado*, 30 de julio de 2014, núm. 184 (pp. 60.502-60.511). Ref. BOE-A-2014-8138.
- Serrano, J., & Tejada, J. (2017). *La evaluación de las prácticas externas por los tutores académicos en los títulos de educación: las evidencias que más se utilizan*. Málaga: Riuma.

- Tejada, J. (2005). El trabajo por competencias en el prácticum: cómo organizarlo y cómo evaluarlo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7(2), 1-31.
- Zabalza, M. (2013). *El Practicum y las prácticas en empresas en la formación universitaria. A la búsqueda de una formación equilibrada*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. A. (2017). El Practicum y las prácticas externas en la formación universitaria. *Revista Practicum*, 1(1).

97. Programa piloto del PAT del Máster en Profesorado de Educación Secundaria. Estudio de la valoración del alumnado y de las aportaciones del profesorado tutor

Merma-Molina, Gladys; Hernández-Amorós, María José; Tabuenca Cuevas, María
Universidad de Alicante

RESUMEN

La acción tutorial suele ser más propia de los grados que del posgrado, pese a observarse dificultades en los estudiantes de esta etapa formativa, motivadas por el acceso a nuevos y variados escenarios, el empleo de metodologías diferentes y la propuesta de contenidos distintos a los adquiridos en la formación inicial. Consecuentemente, este estudio se planteó con el objetivo de evaluar el *Programa de Acción Tutorial del Máster en Profesorado de Secundaria*, en su primera edición, y de concretar medidas que mejoras en su funcionamiento. Para ello, se optó por una metodología mixta. La recogida de datos se realizó mediante el cuestionario adaptado de Gisbert, Sogues y Holgado (2008) y una entrevista, que fueron respondidos por 27 estudiantes y 16 tutores/as, respectivamente. Los hallazgos muestran que tanto el alumnado como el profesorado tutor demandan incrementar el número de tutores/as. Los/las estudiantes reconocen la importancia de la tutoría y destacan la labor de quien la desarrolla. Por su parte, las voces expertas del profesorado tutor enfatizan en el perfil específico del/a tutor/a, subrayando la singularidad de la acción tutorial del máster y sugiriendo un modelo de tutoría integral (profesional, académica y socio-personal). Se concluye que el PAT del Máster es un programa necesario por los beneficios que comporta, debiendo tener un carácter específico para responder de manera eficaz al perfil de su alumnado.

PALABRAS CLAVE: acción tutorial, Máster en Profesorado de Educación Secundaria, tutor/a, metodología mixta, programa piloto.

1. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Educación tiene como objetivo ofrecer una enseñanza de calidad, por lo que una de sus prioridades es la mejora de la tutoría. En este sentido, durante el curso 2016/2017, se llevó a cabo una investigación con un triple objetivo (Hernández, et al., 2017): (1) valorar el grado de conocimiento que el alumnado del Máster de Profesorado de Educación Secundaria tenía sobre el Programa de Acción Tutorial (PAT-Edu); (2) reconocer sus necesidades de tutorización; e (3) identificar sus propuestas para una posible implementación. La información recabada constituyó la base del diseño del PAT del Máster que se ha implementado en un programa piloto en este curso académico (2019/2020). La investigación que presentamos evalúa la puesta en marcha de dicho diseño e identifica las aportaciones del profesorado tutor del grado, del que se reconoce su experiencia en esta labor, para continuar mejorándolo en ediciones futuras.

La acción tutorial en el ámbito universitario, a veces cuestionada, ha evolucionado notablemente demostrando su eficacia en la última década (Calderón-Garrido et al., 2019). La puesta en marcha de los planes que favorecen su desarrollo ha permitido incorporar a la enseñanza universitaria un sistema de apoyo, que contribuye a resolver las necesidades derivadas del nuevo modelo educativo. La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supuso el impulso y reconocimiento de

esta acción como una estrategia para la mejora del proceso de la docencia en el entorno universitario (Aguilar-Parra et al., 2015). La creación de los Planes de Acción Tutorial en las universidades españolas se encuadra en el requerimiento de diversas instituciones del EEES y se concreta en sendos documentos a partir de las Declaraciones de la Sorbona (1988), Bolonia (1999), Bergen (2005) y Londres (2007). En ellos, se presenta la incorporación de la tutoría como una función docente, en tanto que es un instrumento para guiar y contribuir al desarrollo integral del estudiante. Bajo estas directrices, la Universidad de Alicante integró durante el curso 2005/2006, como parte de sus planes institucionales, el PAT-Edu que se define como una acción educativa llevada a cabo con el objetivo de proporcionar al alumnado universitario acompañamiento y asesoramiento a lo largo de su carrera universitaria. Se enmarca actualmente en el Programa Institucional *Innovación, Investigación, Internacionalización y Colaboración en Educación* (PCE), 2016-2020, y pretende dar respuesta a dos necesidades prioritarias del alumnado: la acogida e inclusión en el contexto universitario, y el apoyo y orientación en el desarrollo de su itinerario académico y profesional (Instituto de Ciencias de la Educación, 2020).

Generalmente, la acción tutorial tiene como objetivo facilitar la transición entre los diferentes niveles educativos y favorecer la adaptación del estudiante al nuevo entorno, pero, aunque se advierte de la necesidad, no suele estar presente en programas de posgrado (Cruzata-Martínez, Bellido, Velázquez-Tejeda & Alhuay-Quispe, 2018). Entre otros aspectos, se subraya que el acceso a escenarios variados, con metodologías nuevas y diferentes y con contenidos notablemente dispares a los adquiridos en la formación inicial, pueden plantear retos al estudiante de máster. En este sentido, concordamos con Dollinger, Arkoudis y Marangell (2019), quienes sostienen que la tutoría, en esta etapa, es un desafío actual de la educación universitaria y que el desarrollo de estos programas es valioso, para los/las estudiantes, por los múltiples beneficios que les puede reportar a nivel formativo.

Para diseñar un Programa de Acción Tutorial coherente y adaptado a las necesidades y características del alumnado del máster, es necesario definir qué se entiende por acción tutorial de posgrado, cuáles son sus objetivos y qué elementos intervienen. En este caso, consideramos la acción tutorial como proceso integral de acompañamiento y orientación a los/las estudiantes (Geruzaga & Liévano, 2015), que favorece su re-adaptación al contexto universitario y que contribuye a su desarrollo académico, personal y profesional (Bentley, 2017; McKenzie, Murray, Murray & Richelieu, 2015). Asimismo, la tutoría sirve como elemento transversal para el mejor funcionamiento del máster, del centro y de la propia universidad (Rodríguez, Hoyos, Calvo & Haya, 2015); esto es, contribuye al conocimiento de los servicios, funciones y acciones que ofrece dicha institución. En consecuencia, un programa tutorial pertinente puede optimizar el conjunto de servicios universitarios, generando sinergias y colaboraciones recíprocas, lo que hace que se convierta en un elemento favorecedor de la calidad de la educación de posgrado (Cruzata-Martínez et al., 2018).

El Plan de Acción Tutorial en los estudios de Máster en Profesorado de Educación Secundaria

La formación de los Programas de Máster en Profesorado de Secundaria es compleja (Imbernón, 2019) y está condicionada por las necesidades socioculturales del contexto, por la actualización de los conocimientos –en concordancia con el progreso científico y pedagógico–, por la necesidad de incrementar la empleabilidad de los graduados (Clarke, 2018) y por las exigencias socioculturales de la profesión docente y de cada estudiante en particular (González, Carmenates & González, 2019). Esta realidad requiere un cambio en la forma de gestionar y desarrollar dichos estudios, pues no se trata de formar al alumnado únicamente desde un punto de vista académico, sino de prepararlo para

que sea capaz de trascender su desarrollo profesional y de poner en acción conocimientos, habilidades, capacidades y valores. Por ello, es necesario repensar esta formación como un proceso creativo, facilitador y positivo, que ubique al estudiante en el centro del proceso y que, más allá de capacitarle para afianzar su experticia profesional, le permita lograr una formación integral (Rebollo & Espiñeira, 2017). La acción tutorial puede contribuir al logro de estos fines y a optimizar la calidad académica; sin embargo, de entrada, hay una falta de definición sobre la tutoría en el posgrado (De la Cruz y Abreu-Hernández, 2017). Por ello, la clarificación de esta cuestión, así como la descripción de dimensiones y tareas facilitaría, en gran medida, su desempeño.

El Plan de Acción Tutorial del máster es un proyecto sistemático de actuaciones, donde se especifican los criterios y procedimientos para la organización y funcionamiento de la tutoría. Su diseño ha de tener en cuenta tres elementos fundamentales: 1) el alumnado destinatario, con unas determinadas características y necesidades; 2) el/la tutor/a, con un perfil específico; 3) las autoridades universitarias y los responsables de la gestión del programa, que influyen de forma indirecta, pero decisiva, apostando por el apoyo a estas acciones. De estos tres elementos, la figura del/a tutor/a es determinante para el éxito de plan.

En el ámbito educativo, la palabra *tutor/a* ha sido uno de los focos de preocupación pedagógica y se utiliza como sinónimo de maestro/a, guía, mentor/a y orientador/a. La literatura ha reseñado ampliamente las características del tutor académico (Cruzata-Martínez et al., 2018; Hernández, Jiménez, Guadarrama & Rivera, 2016), considerando que debe reunir una serie de competencias específicas para el ejercicio de su labor, pero no las del/a tutor/a PAT. González, Carmenates y González (2019) arguyen que los estudiantes otorgan un alto valor a la personalidad y al tipo de relaciones interpersonales que son capaces de establecer con los/as tutores/as. Consecuentemente, la comunicación entre el/la tutor/a y los/las tutorizados/as es fundamental, y se basa en la empatía y el respeto a la opinión del otro para el logro de los objetivos, una tarea compleja dada la escasez de herramientas (De la Cruz et al., 2010).

En suma, el/la tutor/a del máster debe propiciar que el/la alumno/a logre un nivel superior a su profesionalización, más allá de lo cognitivo, llegando a contribuir en otros aspectos, como el afectivo, emocional y social. Esta aspiración evidencia la necesidad de un alto compromiso y dedicación de las personas que desarrollan esta labor.

En base a estos antecedentes, el presente estudio se plantea con una doble finalidad:

1. Evaluar el desarrollo del programa, considerando las opiniones de su alumnado.
2. Concretar medidas que mejoren su funcionamiento en futuras ediciones, teniendo en cuenta las aportaciones del profesorado tutor de los grados.

2. MÉTODO

Para lograr los objetivos se optó por una metodología mixta (Shorten & Smith, 2017), al considerar que la interrelación de la perspectiva cuantitativa y cualitativa nos permitía realizar una aproximación más precisa al fenómeno de estudio.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En las actividades del PAT participaron 48 estudiantes, matriculados en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Alicante. De entre ellos, 27 respondieron al cuestionario (79.2% mujeres y 20.8% hombres). Tenían una edad comprendida entre los 25 y los 45 años. Asimismo, se entrevistó a 16 tutores/as del

PAT-Edu (39% mujeres 61%, hombres). Aunque participaron tutores/as de los distintos grados, mayoritariamente pertenecían al Grado de Maestro en Educación Infantil. En cuanto a su experiencia en el PAT-Edu, los porcentajes más elevados se localizan en torno al año y los cinco años (ambos con una representación del 23.1%).

2.2. Instrumentos

Para la recogida de datos se optó por emplear un cuestionario adaptado del estudio de Gisbert, Sogues y Holgado (2008). El instrumento definitivo integraba un total de 17 ítems, dirigidos a conocer la valoración del alumnado del PAT del Máster sobre el desarrollo del programa durante el curso académico 2019/2020.

Por otra parte, la entrevista del profesorado tutor planteaba cinco cuestiones abiertas para conocer su opinión sobre la implementación y desarrollo de la acción tutorial en esta etapa formativa.

Previa a su administración, ambos instrumentos fueron validados por tres expertas en investigación del área de Didáctica y Organización Escolar. Posteriormente, se enviaron a través de correo electrónico, informando a los participantes de los objetivos del estudio, de la confidencialidad y anonimato de la información aportada y del carácter voluntario de su participación.

2.3. Procedimiento

En el proceso de análisis de datos, se tuvo en cuenta la naturaleza de la investigación. Así, desde la perspectiva cuantitativa, se realizó el análisis descriptivo con apoyo del software SPSS .21, y desde el prisma cualitativo, con el programa AQUAD 7 (Huber & Gürtler, 2013), se efectuó un análisis de contenido convencional y sumativo (Hsieh & Shannon, 2005). Ambos procedimientos favorecieron la interpretación de la información, teniendo en cuenta los significados contextuales. Para ello, a partir de la lectura de las narrativas, se propuso un primer mapa de códigos y categorías, que fue corroborado por las tres expertas que previamente habían validado los instrumentos. Por tanto, se desarrolló un proceso de codificación inductiva, que supone clasificar la información en unidades de significado con mayor o menor amplitud (categorías y códigos, respectivamente). Finalmente, el análisis de contenido sumativo nos permitió interpretar, a partir de la cuantificación de la frecuencia de los códigos, la importancia concedida por los participantes a determinados aspectos de sus discursos.

3. RESULTADOS

La exposición de los resultados se organiza atendiendo a la naturaleza de los análisis realizados. Por ello, en primera instancia, se presentan los hallazgos de carácter cuantitativo y, posteriormente, los de corte cualitativo.

3.1. Análisis cuantitativo

Los resultados cuantitativos se explican considerando siete factores: (1) información sobre el PAT; (2) utilidad de la acción tutorial; (3) figura y actitudes del/a tutor/a; (4) número de tutores/as; (5) participación en el PAT; (6) modalidades de tutoría; y (7) grado de satisfacción con el programa.

La Tabla 1 recoge los datos referidos a la difusión del programa. Los principales hallazgos evidencian que la información (sobre objetivos, fines y acciones) fue comunicada oportunamente, tanto por la tutora como por la Facultad, al localizarse el porcentaje más alto y la media en torno al valor 4 (de acuerdo).

Tabla 1. Información sobre el PAT

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
Recibí información de la Facultad	7.4	18.5	14.8	37	22.2	3.48	1.25
Difusión del PAT por la tutora	3.7	3.7	11.1	40.7	40.7	4.11	1.01

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

La Tabla 2 presenta los datos relacionados con la valoración que realizan sobre la utilidad de la acción tutorial, que se considera elevada porque mejora la atención que se le presta al estudiante, por el interés de los temas abordados, así como por su capacidad para contribuir a resolver problemáticas de índole académica, profesional y personal.

Tabla 2. Utilidad de la acción tutorial

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
Mejora la atención al estudiante	3.7	0	3.7	33.3	59.3	4.44	.89
Me ha servido para resolver problemas académicos y profesionales	3.7	0	25.9	25.9	44.4	4.07	1.03
Me ha permitido resolver problemas personales	3.7	3.7	29.6	37.0	25.9	3.78	1.01
Los temas tratados han sido interesantes	3.7	3.7	0	48.1	44.4	4.26	0.94

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

Con relación a la figura del/a tutor/a, la Tabla 3 pone de manifiesto que el alumnado se muestra muy de acuerdo a la hora de constatar la conveniencia de contar ella. Tanto los porcentajes más altos como las medias indican que los/las participantes consideran que la tutora les ha hecho sentirse bien y cómodos en los diferentes encuentros. Por otra parte, valoran positivamente el interés demostrado constantemente.

Tabla 3. Figura y actitudes del/a tutor/a

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
El/la tutor/a PAT es necesario	3.7	0	14.8	14.8	66.7	4.41	1.01
La tutora me ha hecho sentir bien	3.7	0	22.2	18.5	55.6	4.22	1.05
La tutora PAT ha mostrado interés por nosotros	3.7	0	11.1	22.2	63	4.41	.97
Me he sentido cómodo cuando he tenido una tutoría individual	3.7	0	44.4	11.1	40.7	3.85	1.09

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

Sin embargo, y aunque los datos evidencian que contar con una única tutora no ha sido un obstáculo para la comunicación, las puntuaciones presentadas en la Tabla 4 revelan que gran parte de los encuestados entiende necesario aumentar el número de tutores/as.

Tabla 4. Número de tutores/as

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
El número de tutores es adecuado	11.1	51.9	18.5	14.8	3.7	2.48	1.01
El tener una sola tutora ha sido un obstáculo para comunicarme con ella	14.8	48.1	33.3	0	3.7	2.30	.86

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

Aunque no es mayoritario, es alentador conocer que gran parte de los/las encuestados/as ha participado activamente en alguna de las acciones grupales previstas en el PAT (Tabla 5).

Tabla 5. Participación en el PAT

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
He participado en alguna de las acciones del PAT	7.4	3.7	7.4	44.4	37.0	4	1.14

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

Por lo que respecta a las modalidades de tutoría, un número considerable de estudiantes sostiene que ha podido resolver sus problemáticas por tutoría virtual. De igual modo, un porcentaje relativamente alto considera que la combinación de ambas modalidades ha favorecido dicha comunicación (Tabla 6).

Tabla 6. Modalidades de tutoría

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
La tutoría virtual ha sido adecuada, he podido resolver mis problemas	3.7	0	40.7	40.7	14.8	3.63	0.88
La tutoría virtual y presencial me ha facilitado la comunicación con la tutora	3.7	0	25.9	40.7	29.6	3.93	0.95

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

Finalmente, la mayoría de los encuestados muestra satisfacción con su participación en el programa, lo que seguramente les llevaría a recomendar a algún compañero/a hablar con la tutora en circunstancias en las que requiriera apoyo (Tabla 7).

Tabla 7. Grado de satisfacción con el PAT

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
En general, estoy satisfecho con haber participado en el PAT	3.7	0	18.5	48.1	29.6	4	.92
Recomendaría a un compañero/a a hablar con la tutora en caso de duda o problema	3.7	0	11.1	37	48.1	4.26	.94

Escala Likert: 1 = nada de acuerdo; 5 = totalmente de acuerdo

3.2. Análisis cualitativo

La información narrativa queda clasificada en cinco categorías. La Tabla 9 muestra la frecuencia absoluta (FA), y el porcentaje de la misma (FA%), de los códigos que las integran. La FA es igual al número de veces que los participantes hacen referencia a una unidad de significado en particular (código), siendo su porcentaje la relación de ese concepto con el total de la frecuencia absoluta (FAx100/Total FA).

Tabla 9. Datos descriptivos de los códigos de la investigación

Categorías	Códigos	FA	FA(%)
Justificación PAT Máster	Justificación general	2	1.7
	Necesidades profesionales	7	6.0
	Necesidades académicas	5	4.3
	Apoyo personal	6	5.2
	Aprendizaje modelos	1	0.9
Disposición tutorización	Disposición positiva	8	6.9
	Falta disposición	5	4.3
Perfil tutor/a	Docencia máster	6	5.2
	Experiencia tutoría	3	2.6
	Conocimiento entorno laboral	10	8.6
Temáticas	Sensibilidad personal	10	8.6
	Cuestiones profesionales	14	12.1
	Cuestiones académicas	11	9.5
	Cuestiones institucionales	2	1.7
Singularidades PAT Máster	A la carta	6	5.2
	Perfil alumnado	15	12.9
	Contenidos	5	4.3
Total		116	100

De las voces de los/las participantes, se deduce que existe un acuerdo elevado a la hora de considerar que el PAT del Máster debe ser distinto al del grado, principalmente, porque el perfil del alumnado es diferente. La mayoría de ellos arguye que son estudiantes que manifiestan intereses y necesidades particulares.

Los motivos y circunstancias por los que acceden son diferentes. El nivel de conocimientos es diferente. La experiencia en el mundo universitario es diferente. Sus expectativas son diferentes. Su vocación educativa, desgraciadamente, suele ser diferente en el caso del máster. (Tut_13)

Este tratamiento particular también se sustenta en la disparidad que existe entre las titulaciones de los Grados de Maestro y CAFD, y el máster:

Sí porque tanto los estudios como el perfil del alumnado son distintos. (Tut_01)

Entre las necesidades que les llevan a justificar la tutoría en este nivel destacan especialmente las profesionales, las académicas y las personales. Sus relatos evidencian que el alumnado de máster experimenta ciertas dudas y situaciones que la acción tutorial podría aliviar o resolver:

Creo que es necesario el PAT para el alumnado del máster porque los alumnos, a pesar de haber obtenido un grado anteriormente, tienen dudas y se encuentran desorientados en asuntos que tienen que ver con actividades profesionales. También el PAT puede ser un medio que refleje las inquietudes de dicho alumnado. (Tut_11)

Es necesario el PAT porque existe desconocimiento sobre el acceso a la función pública docente, así como otros escenarios laborales a los que el máster puede dar acceso. (Tut_14)

También tienen “problemas” con la docencia y el profesorado y deben poder contar con una tutorización más cercana, que les ayude a gestionar dichos conflictos. (Tut_04)

Estas afirmaciones son coherentes, a su vez, con sus propuestas sobre las temáticas que deberían trabajarse. Como muestran las frecuencias, se decantan por una tutoría de carácter académico y profesional:

Se podrían realizar actividades de información acerca de continuación de estudios (Doctorado) y también actividades encaminadas a la búsqueda de trabajo y cursos para su formación permanente. (Tut_02)

Para el desarrollo de estas tareas de asesoramiento y orientación inciden, especialmente, en dos características que debe tener el/la tutor/a: el conocimiento del entorno laboral de los/las futuros/as profesionales y la sensibilidad personal:

Creo que debe ser una persona con especial sensibilidad con la casuística del alumnado de máster, que es muy distinta al grado. (Tut_05)

Debe ser conocedor de los diferentes perfiles profesionales, de sus formaciones académicas y de sus inquietudes profesionales. (Tut_13)

También señalan, con relativa frecuencia, que sería interesante que el profesorado tutor tuviera docencia en el máster, lo que le aseguraría ser conocedor del plan de estudios y de las cuestiones clave de su funcionamiento:

Sería recomendable que tuviera experiencia laboral en los niveles de ESO, Bachillerato o Formación Profesional. Y, además, que impartiera alguna asignatura en la titulación. (Tut_14)

Finalmente, un número notable de narrativas muestra la disposición de los/las entrevistados/as a participar como tutores/as en el PAT de esta etapa educativa:

Me gustaría ser tutora del máster porque vengo de centro de Secundaria y, además de estar allí como directora, he sido tutora de alumnado de cursos de la ESO y Bachillerato. Podría aportarles, además de un apoyo logístico sobre salidas profesionales (oposiciones, tribunales, etc.), información y consejos sobre futuras situaciones a las que puedan enfrentarse durante el periodo de prácticas que se llevan a cabo en los IES. (Tut_07)

A pesar de ello, buena parte de las personas entrevistadas asegura que, aunque no le importaría ser tutor/a en el máster, preferiría continuar tutorizando únicamente a alumnado de grado:

No me importaría, aunque prefiero ser tutora del Grado de Maestro. El máster es un perfil muy amplio y la tutorización puede complicarse debido a numerosas especialidades. (Tut_15)

Me gustaría ser tutor, pero creo que sería mejor que fueran personas que tienen contacto con las salidas derivadas del mismo. (Tut_02)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este apartado se estructura teniendo en cuenta los objetivos formulados inicialmente.

4.1. La evaluación de la experiencia: una mirada retrospectiva para la prospección

Durante el curso académico 2019/2020 se ha pilotado el PAT-Edu en el Máster. El alto nivel de satisfacción del alumnado reafirma la necesidad de tutorización en todos los niveles educativos, también en el posgrado (Cruzata-Martínez et al., 2018). Sin embargo, su implementación no deja de ser una tarea harto complicada, dado que se parte de la indefinición de la acción tutorial en esta etapa (De la Cruz & Abreu-Hernández, 2017). De manera particular, y aunque los estudiantes reconocen la labor de la tutora, especialmente por su capacidad para hacerles sentir bien y por el interés de las temáticas abordadas, sugieren el incremento del número de estos/as profesionales. En realidad, son múltiples los estudios que, sin diferenciar entre las competencias del/la tutor/a de las distintas etapas universitarias, definen su perfil. Al respecto, los resultados obtenidos en esta investigación son concomitantes con las conclusiones que arrojan, ya que se defiende un perfil caracterizado por un conjunto de competencias instrumentales, sistémicas y también personales, capaz de desarrollar un modelo de tutoría integral (González et al., 2019).

Se considera destacable, asimismo, la escasez de estudios que diferencian entre los obstáculos que encuentra el alumnado de máster y grado, y las estrategias que emplean para superarlos (Ickes, Brown, Reeves & Martin, 2015). Este hecho avala la conveniencia de desarrollar investigaciones que arrojen luz sobre esta cuestión. De cualquier modo, resulta halagüeño localizar algunas investigaciones que demuestran la utilidad y eficacia de las medidas de orientación y acompañamiento a nivel general en la Educación Superior (Mckenzie et. al, 2015; Rebollo & Espiñeira, 2017), lo que es coherente con el reconocimiento de las personas encuestadas sobre la utilidad del programa para resolver problemáticas de índole profesional, académica y personal.

En definitiva, las valoraciones evidencian que la tutoría se convierte en una experiencia de aprendizaje complementario, con múltiples beneficios para los agentes implicados (Bentley, 2017; Rodríguez et al., 2015), lo que recomienda su continuación en los estudios de posgrado.

4.2. Las aportaciones del profesorado tutor de grado para la mejora del programa

Si bien es importante considerar las opiniones del alumnado participante para mejorar el programa, no lo es menos contar con voces expertas en la materia para incidir en el rediseño de la propuesta inicial. Es por ello que se han considerado las percepciones y aportaciones de los/las tutores/as del grado.

En primera instancia, señalan la necesidad de que el PAT del Máster sea diferente al del grado, dada la complejidad de esta etapa formativa (Imbernón, 2019), así como las singularidades de los perfiles de sus estudiantes y otros condicionantes (Clarke, 2018; González et al., 2019). Estas afirmaciones reconocen, nuevamente, su relevancia en el posgrado como recurso de acompañamiento y orientación con múltiples beneficios para sus agentes (Bentley, 2017; Geruzaga & Liévano, 2015; Mckenzie et al.,

2015). Constatan, asimismo, que el alumnado puede encontrar trabas de carácter académico, profesional y socio-personal que pueden atenderse a través de la tutoría, lo que justifica el tratamiento de estos temas en el programa desde un modelo integral (Geruzaga & Liévano, 2015).

Por otra parte, sus discursos muestran que es necesario aumentar el número de tutores/as – cuestión también destacada por el alumnado participante –, dado que las exigencias de la vida académica se consideran cada vez más estresantes para los estudiantes (Ickes et al., 2015), quienes reclaman la orientación y el acompañamiento que ofrece la tutoría.

Por último, consideran que el enfoque profesionalizante del máster afecta al diseño del programa en lo que respecta a los/las tutores/as. La experiencia previa como docente en secundaria o formación profesional, que garantiza el conocimiento del entorno laboral, se identificó como una característica deseable junto con la sensibilidad personal (González et al., 2019).

Como conclusión, el PAT del Máster puede enriquecerse teniendo en cuenta las opiniones del profesorado tutor del grado, junto con la valoración realizada por el alumnado.

5. REFERENCIAS

- Aguilar-Parra, J. M., Alías-García, A., Álvarez, J., Fernández-Campoy, J. M., Pérez-Gallardo, E. R., & Hernández-Rodríguez, A. I. (2015). Necesidades de formación del profesor universitario en competencias relacionadas con la acción tutorial. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 13(3), 357-375.
- Bentley, A. (2017). ‘I was just like, Wow!’: Students’ perceptions of how counselling benefitted their academic experience. *Counselling and Psychotherapy Research* 18(2), 215-219.
- Calderón-Garrido, D., Gustems-Carnicer, J., Arús, M. E., Ayuste-Gonzalez, A., Batalla, A., Boix, R., & Kieling, M. (2019). Proyecto Engagement: elementos para una reformulación del Plan de Acción Tutorial de los grados de maestro en la Universidad de Barcelona. *Culture and Education*, 31(1), 188-197.
- Clarke, M. (2018). Rethinking graduate employability: the role of capital, individual attributes and context. *Studies in Higher Education*, 43(11), 1923-1937.
- Cruzata-Martínez, A., Bellido García, R., Velázquez-Tejeda, M., & Alhuay-Quispe, J. (2018). La tutoría como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias de investigación en posgrado. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 9-35.
- De la Cruz, G. & Abreu-Hernández, L.F. (2017). Evaluación de la tutoría en los estudios de posgrado: construcción y validez de escalas. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 11-36.
- Dollinger, M., Arkoudis, S., & Marangell, S. (2019). University alumni mentoring programs: a win-win? *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(4), 375-389.
- Geruzaga, A., & Liévano, M. (2015). Orientación y acción tutorial en la universidad: aportes desde el aprendizaje en servicio. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 26(2), 8-25.
- Gisbert, M., Sogues, M. A., & Holgado, J. (2008, febrero). *Experiencia piloto de implantación del Plan de Acción Tutorial en el Máster en Tecnología Educativa: e-learning de la Universidad Rovira y Virgili*. Seminario Internacional: la Acción Tutorial en la Universidad del Siglo XX. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/EXPERIENCIA-PILOTO-DE-IMPLANTACION-DEL-PLAN-DE-EN-Y-Cervera-Pera/14a205f28a7571e503fcab67d3ec624e934ea9b1>
- González, E., Carmenates, Y., & González, R. (2019). Relaciones de cooperación de cooperación en la tutoría de posgrado. *Opuntia Brava*, 11(3), 224-237.

- Hernández-Amorós, M. J., Urrea-Solano, M. E., Aparicio Flores, P., Estes Lamas, J., Llorens Pascual, A., Pérez Vázquez, E., & Soler García, R. (2017). La voz del alumnado del Máster de Profesorado en Educación Secundaria en el diseño del Plan de Acción Tutorial de esta titulación. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 894-904). Barcelona: Octaedro.
- Hernández, C., Jiménez, E., Guadarrama, E., & Rivera, A. (2016). La percepción de la motivación y satisfacción de la tutoría recibida en estudios de Posgrado. *Formación Universitaria*, 9(2), 49-58.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Huber, G. L., & Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7. Manual: The analysis of qualitative data*. Tübingen: Ingeborg Huber Verlag.
- Ickes, M. J., Brown, J., Reeves, B., & Martin, P. D. (2015). Differences between undergraduate and graduate students in stress and coping strategies. *Californian Journal of Health Promotion*, 13(1), 13-25.
- Imberón, F. (2019). La formación del profesorado de Educación Secundaria: la eterna pesadilla. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 151-163.
- Instituto de Ciencias de la Educación (2020). *Programa de Acción Tutorial*. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/tutorial/programa-accion-tutorial.html>
- Mckenzie, K., Murray, K., Murray, A., & Richelieu, M. (2015). The effectiveness of university counselling for students with academic issues. *Counselling and Psychotherapy Research*, 15(4), 284-88.
- Rebollo, N., & Espiñeira, E. M. (2017). Tutoring during the elaboration of Dregree's and Master's Theses: Analysis of utility and satisfaction as perceived by students. *Educatio Siglo XXI*, 35(2), 161-180.
- Rodríguez-Hoyos, C., Calvo, A., & Haya, I. (2015). La tutoría académica en la Educación Superior. Una investigación a partir de entrevista y grupos de discusión en la Universidad de Cantabria (España). *Revista Complutense de Educación*, 26(2), 467- 481.
- Shorten, A., & Smith, J. (2017). Mixed methods research: expanding the evidence base. *Evidence Based Nursing*, 20(3), 74-75.

98. Emociones y pensamientos cambiantes en el proceso de formación profesional en la Educación Superior

Vallejo Chávez, Luz Maribel; Espín Oleas, María Elena; Samaniego Erazo, Florípes del Rocío

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

RESUMEN

El ingreso natural de los estudiantes a la educación superior involucra nuevas emociones y pensamientos, éstos pueden ser intensos, fugaces, detonantes, dominantes, divergentes, cíclicos y moduladores. El objetivo de la investigación fue relacionar las emociones y pensamientos cambiantes que experimentan los estudiantes en el proceso de formación profesional en las instituciones de la Educación Superior (ES): inicio/fin-de-carrera, inicio/fin-de-semester, en-procesos-de evaluación y en las clases normales. La población de estudio fue 480 estudiantes de la Escuela de Mercadotecnia (EM) de la Facultad de Administración de Empresas (FADE) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) y el instrumento fue aplicado a 214 estudiantes. El enfoque cuantitativo, de nivel relacional, investigación experimental-transversal, la técnica la encuesta con 56 ítem. Dos variables de estudio: (i) Emociones y pensamientos: Miedo, Ansiedad, Ira, Culpa, Lástima, Vergüenza, Tristeza; (ii) Proceso de formación profesional (Adaptativas/Desadaptativas). Los resultados en las emociones y pensamientos cambiantes en los estudiantes es que existen de mayor, menor intensidad o frecuencia, las que guían su accionar en el proceso de formación profesional y se encuentran en los procesos adaptativos de supervivencia que se convierten en el impulso en los estudiantes para culminar su carrera en las instituciones de ES. Se concluye que, las emociones y pensamientos de los estudiantes de la carrera de Mercadotecnia si inciden en el proceso profesional en forma positiva/negativa provocando Conductas Adaptativas y Desadaptativas de los mismos.

PALABRAS CLAVE: emociones, pensamientos cambiantes, proceso de formación profesional, Educación Superior.

1. INTRODUCCIÓN

La mente se adapta a un carrusel de sensaciones con divergencias y ciclicidad que definen la conducta. Para Ausubel, (2002), la adaptación, “genera todo tipo de ambivalencias psicológicas que obligan a establecer pautas respecto a determinar las conductas sociales y culturales”. Según Vallejo L., Pilco, Guadalupe, & Silva, (2019) manifiestan que:

En el proceso de comunicación: emisor-receptor (profesor -estudiante) se debe generar en el mensaje estímulos-motivación en las clases para generar emociones positivas en los estudiantes, en caso contrario, puede ser causante de estrés académico y desadaptación en los estudiantes e incluso su deserción en las instituciones de ES ... con conductas de adaptación o desadaptación que dependerán de su cultura y contexto. (p. 437).

Rivadeneira, Minici, & Dahab (s.f.) indican que: “Las emociones acceden a aquellos pensamientos que en la mayoría de las veces son detonantes, moduladores y cambiantes, que incluso generan un patrón desadaptativo. Por ello es necesario, reconocer el valor adaptativo y evolutivo de las emocio-

nes ... las emociones y pensamientos son cambiantes incluso fugaces y no fugaces y se impregnan íntegramente en nuestra vida”.

Galmarini (2014) explica que: “Es así como, en un momento determinado estamos tristes y minutos después estamos alegres, llenos de esperanza. Con mucha frecuencia, las emociones generan dolor y nos consumen. En otras ocasiones nos elevan o nos transportan muy lejos” por esta razón es necesario liberarse las emociones negativas y aprender a controlarlas.

El neurobiólogo Antonio Damásio (2005), destaca el papel de las emociones en el pensamiento humano, su análisis integra evidencia neurocientífica fundamentada en el filósofo holandés Spinoza (1632-1677) quien consideraba a los sentimientos y emociones como aspectos centrales de la condición humana. así:

1. Una emoción como la felicidad, tristeza, vergüenza o simpatía es un conjunto complejo de respuestas químicas y neuronales que forman un patrón distintivo.
2. Las respuestas son producidas por el cerebro cuando detecta un estímulo que es el objeto cuya presencia y re-memorización mental, desencadena una emoción, estas respuestas son automáticas.
3. El cerebro está preparado para responder en el momento y de otros aprendidos por la experiencia.
4. El resultado de las emociones es inmediato de respuesta directa o indirectamente, produce un cambio temporal en el estado del propio cuerpo y en el estado de las estructuras cerebrales que cartografían el cuerpo y sostiene el pensamiento.
5. El resultado de las emociones de respuestas directas o indirectas es el actuar al organismo en circunstancias propicias para la supervivencia y el bienestar”

Las emociones modifican el estado del cuerpo de una manera que puede o no manifestarse a simple vista, son automáticas, aunque en ciertos casos modulares y no necesariamente existe conciencia plena en el estudiante de sus consecuencias cuando se disparan. Para Vallejo & Pilco, (2020) manifiestan que: “desde el punto de vista biológico las emociones están en el organismo para su bienestar y supervivencia”. En su libro El error de descartes, Damásio (2001), manifiesta que: “las emociones y pensamientos son funcionales en el sistema de regulación vital, están dirigidas a evitar peligros, ayudar al organismo a sacar partido de una oportunidad o facilitar las relaciones sociales”. Así ratifica su teoría Damásio, (2005) “Las emociones en la vida cotidiana contribuyen a la supervivencia”

Según Damásio las emociones permiten responder de manera efectiva pero no creativa a las circunstancias favorables o amenazas para la supervivencia. Las emociones son fundamentales en las relaciones sociales y en la toma de decisiones que requiere la vida social y en el razonamiento. Así la sabiduría popular afirma frases como “Mi corazón me decía que esa pregunta me iba a tomar en el examen” o “sentía que no debía hacer eso”. Así Otero, (2006) manifiesta que: “Es importante remarcar que las personas son intrínsecamente emocionales, en el sentido que conducen a la mejor solución en términos de supervivencia”.

La vida estudiantil puede ser difícil y las emociones a veces pueden ser abrumadoras. Todos hemos experimentamos extremos emocionales positivos y negativos en el proceso de formación profesional. Sin embargo, cuando son negativos producen enojo, culpa, ansiedad, tristeza, vergüenza que en periodos temporales producen depresión o energía emocional negativa que, según Bradley, (2007) “estas pueden permanecer dentro de tu cuerpo causando un significativo estrés físico y emocional”. Por tanto, es importante que el profesor que genere estímulos- motivación en los estudiantes para generar emociones que impulsen a conseguir sus objetivos educativos y que emociones como la ira, a

través de retos se conviertan en estímulos para conseguir sus metas al pensar que sí puede solucionar un problema, según Campos, (2010) manifiesta que: “los estímulos emocionales interactúan en las habilidades cognitivas, son palabras, frases o gestos conscientes o inconscientes que se manifiestan en el proceso enseñanza-aprendizaje”.

Sin embargo, el profesor debe ser asertivo para propiciar retos en el estudiante que provoquen emociones que impulsen conseguir los objetivos educativos y de adaptabilidad y no desadaptabilidad. Para el Dr. Nelson Brandley, las palabras, gestos, conscientes o inconscientes pueden generar emociones generadas por suposiciones incorrectas, que generan reacciones de manera exagerada frente a comentarios inocentes y se malinterprete una conducta y cause un cortocircuito en las relaciones. Etchevers, (2006). Manifiesta que: “las emociones pueden crear depresión, ansiedad y otros sentimientos indeseables en los estudiantes y pueden interferir en el funcionamiento correcto de los órganos y tejidos del cuerpo, causando estragos en la salud física, como dolor, fatiga y enfermedad”. Para Ramirez, (2003) se entiende la inadaptación como fenómeno que aparece cuando alguien no responde a sus propias expectativas o a las que los demás requieren de él. Si tal situación se da en función de su autoconcepto, de su control emocional, etc., como persona individual, podríamos hablar de inadaptación personal (p.3).

Para Vallejo L., Pilco, Guadalupe, & Silva, (2019) “Las emociones y pensamientos que se generan en el aula de clase son el resultado de la interacción del proceso de enseñanza-aprendizaje o interaprendizaje de diferentes culturas, tanto del docente como del estudiante y se expresan de manera proactiva, reactiva y retroactiva” Los estudios realizados por Askham, (2001) señalan: “la existencia de estados afectivos positivos o negativos de las emociones y pensamientos contribuyen u obstaculizan los procesos de enseñanza-aprendizaje, factores que se deben tomar en cuenta en dicho proceso”. Así mismo Wosnitza & Volet, (2005) señalan que: “es fundamental comprender la apreciación de los estudiantes frente al proceso de aprendizaje, en función del grado de desafío y familiaridad que representa para ellos lograr sus metas individuales y comprender las emociones que sienten en estas situaciones”. (p.449)

Por su parte, Pekrun, Goetz, Daniels, & Stupniski, (2010) identifican que: “los estudiantes se percatan de la existencia de una variedad de emociones relacionadas con el proceso de aprendizaje en la educación, las emociones positivas como el placer de aprender, la esperanza, el orgullo, la admiración o la empatía están presentes al igual que las emociones negativas como el miedo, temor, ira, tristeza, culpa, concluyendo el estudio que las emociones están interrelacionadas con componentes esenciales del aprendizaje” (p.91).

Un estudio de Rebollo, García, Barragán, Buzón, & Vega, (2008) identifica que: “una presencia significativa de emociones positivas en relación a las negativas en el proceso de aprendizaje online a diferencia del presencial durante las actividades de aprendizaje, las emociones identificadas que experimentan son: preocupación, tensión, miedo, confusión y desorientación”.

Pekrun, Goetz, Daniels, & Stupniski (2010) identifican que: “dos tipos de emociones en relación con el rendimiento académico; las emociones en la actividad de aprendizaje el aburrimiento, miedo, ira, indiferencia o el entusiasmo en sí mismas y las emociones de resultados el orgullo, la ansiedad, ira o la vergüenza” (p. 531).

Por su parte Guedes & Mutti, (2010) estudian: “los estados afectivos de los estudiantes en relación con varias actividades educativas, identificando que los estudiantes experimentan estados afectivos que indican ansiedad (miedo, preocupación, estrés, angustia) al igual que los estados afectivos que indican motivación (entusiasmo, orgullo, bienestar, etc.) y la relación de estados afectivos contribuye al proceso de aprendizaje” (p. 195).

Algunos estudios de Antonacopoulou & Gabriel, (2001) confirman: “la presencia de ansiedad en determinadas situaciones de aprendizaje, puede estar asociadas a factores como la asunción de un nuevo rol del educando, el reto en un conocimiento nuevo supone sobre la estructura de un conocimiento previo del estudiante, el desconocimiento sobre las propias capacidades para enfrentar dichos retos y la evocación de experiencias negativas previas de aprendizaje (p.435). Así, Askham, (2001) manifiesta que: “existe ansiedad, miedo, tensión en relación con el proceso de aprendizaje”

Tabla 1. *Emociones positivas y negativas su reacción, manejo positivo y manejo Patológico.* Elaborado por: Pilco, W. & Vallejo L. SEITEC, 2020.

Emoción	Reacción	Manejo positivo	Manejo patológico
Miedo, ansiedad	Autoprotección, protección	Seguridad, fortaleza, precaución	Ansiedad, pánico, fobias
Alegría	Energía, vitalidad, fuerza, voluntad, reanimar y confortarse	Gozo, disfrute, optimismo	Euforia, manía, caprichos, furor
Tristeza, lástima, culpa y vergüenza	Introspección, meditar y reflexión	Autoconocimiento, profundidad	Melancolía, nostalgia asilamiento, depresión
Enojo o ira	Defensa, límites	Seguridad, confianza y firmeza	Ira, rencor, apatía, odio, resentimiento
Afecto	Vinculación /adaptación	Autoestima y estima al otro	Dependencia y codependencia

El estudiante constantemente cambia su comportamiento mental para ajustarse a las condiciones del entorno y así la adaptación es exitosa, tal como afirma Granada, (2003), cuando: “la interacción individuo-entorno es óptima, permite el desarrollo del estudiante, mejorando sus condiciones, el alcance de potencialidades que individualmente no hubieran obtenido” (p. 146-159), esto es crucial para el desarrollo, formación y bienestar del estudiante, en su proceso de adaptación en las instituciones de ES.

Conocer las emociones y las necesidades que se derivan de ella, las formas de satisfacerlas promueven el bienestar personal y social en los estudiantes, el impulso, la motivación, la emoción, humor o estado emocional, los sentimientos, el afecto, estas generan vínculos de atracción, enamoramiento de su profesión en las instituciones educativas. Según López. F, (2014) “Las emociones nos mueven hacia conductas directas, para promover acciones concretas e impulsan a afrontar con acciones lo que están pasando los estudiantes “.

Según Mamani Ruiz, (2017) manifiesta que: Las habilidades cognitivas sobre el rendimiento académico indican la existencia de relación significativa entre calificación y adaptación social en las Instituciones de ES, afirmando que la adaptación incide positivamente en el rendimiento. También detectó correlaciones significativas entre el rendimiento y adaptación al entorno educativo. Una buena adaptación origina cooperación, confianza entre estudiantes intercambio de información, implicación emocional positiva en las tareas del aprendizaje y menos temor o miedo al fracaso y a la equivocación.

En la Educación es importante el proceso de adaptación del estudiante, sin embargo, existen situaciones de adaptación social que representa un reto para la educación. La adaptación social y esco-

lar mantienen una relación interactiva de influencia mutua. El estudiante que no alcanza el estándar cultural en la institución de educación superior corre el riesgo de inadaptación, la marginación y el rechazo social. El resultado es que el estudiante no alcanza los objetivos perseguidos en la Institución educativa y conlleva a un fracaso en su profesión. Cuando el estudiante está inadaptado presenta anomalías de conducta o trastornos y dificultades académicas en contradicción con los resultados que por sus aptitudes y capacidad se podrían esperar de él. Es imprescindible precisar a que, en qué y por qué de la desadaptación del estudiante. Para Caballero, (2009) evidencian indicadores de elevada “mortalidad académica” cuando el estudiante no desarrolla las competencias necesarias en su proceso formativo; si el estudiante no desarrolla oportunamente mecanismos de adaptación, refleja bajo rendimiento, deserción, permanencia prolongada y eficiencia. La Educación: en si demuestra la adaptación y desadaptación en los sistemas y comportamientos sociales. Vilches, (2018).

En el proceso de formación profesional de los estudiantes universitarios, las emociones constituyen instantes de felicidad en el cumplimiento de sus deberes y obligaciones, en el deber, tarea o trabajo cumplido, por ejemplo, al entregar una tarea están presente el esfuerzo, la perseverancia y las emociones de alegría, entusiasmo de igual manera al culminar sus estudios, etc. en este contexto, existe un conjunto de reacciones y eventos que están denotadas como sentimientos, que tienen fugacidad e intensidad. Las emociones y pensamientos muchas veces son restringidas y limitadas por el lenguaje verbal (palabras como: no voy a poder estudiar, esta difícil la carrera, entre otras) que provocan malestar físico, desmotivación en los objetivos profesionales, que inciden en los estudiantes al no saber que quieren de su vida futura, es así que: Berg & Hertzog (2008) manifiesta que: “Las emociones no se limitan a lo que sentimos netamente en ese momento, sino que provoca una reacción en cadena en nuestro organismo y en nuestra conducta que son inmediatas”.

Para Sfard & Prusak (2005) manifiestan que: ‘la Educación Superior posibilita a los docentes una justificación para asumir la docencia como un estilo de vida, que permite reunir su propia perspectiva respecto a cómo ser, cómo actuar, cómo dimensionar su trabajo y asumir su estatus social – educacional, este estatus emocional siempre va a ser vinculante a la forma en que pueda percibir las emociones y pensamientos de los estudiantes con quienes comparten no sólo la académica, sino también sus parte emocional que a través de ella se motiva o desmotiva”. Según Sachs, (2005) manifiesta que: “la conducta social que implica la cohesión con otros seres humanos... se produce una dinámica de interacción y de esa dinámica cíclica, se generan fuerzas que producen un impacto emocional en los estudiantes”.

La ES en el Ecuador, según el Boletín de prensa No. 162 (2017) dice: “busca mejorar los procesos de admisión, el acceso, la ampliación de la oferta académica, la calidad, la inclusión, (la inclusión es un concepto de la pedagogía que debe dar respuesta a la diversidad en todos los contextos, más aún en las emociones y pensamientos que son totalmente divergentes), es así que, al hablar de calidad es importante comprender todo el proceso de inclusión en las conductas de adaptación y desadaptación de los estudiantes universitarios en el proceso de formación profesional desde el inicio y fin de su carrera.

En el espacio formativo, los profesores y estudiantes deben comprender los acontecimientos en la realidad que está viviendo, implicándose en ella. La comprensión de las experiencias vividas al inicio, dentro y al finalizar la carrera profesional propician comportamientos y emociones, sentimientos y pensamientos diferentes que definen adaptabilidad con su entorno, siendo importante mantener un trabajo colaborativo entre el profesor y el estudiante. Por consiguiente, el conocimiento de la realidad exige un proceso de investigación, análisis, reflexión y contrastación de las teorías

implícitas, de las creencias, de los planteamientos pedagógicos, curriculares y de los conocimientos empíricos a partir de los cuales se propiciará la reconstrucción de los saberes, que motivados por emociones y pensamientos se convierten en impulsores y generadores en el aprendizaje.

El objetivo de la investigación fue relacionar las emociones y pensamientos cambiantes que experimentan los estudiantes en el proceso de formación profesional en las instituciones de ES y que estos inciden en las conductas de adaptabilidad y desadaptabilidad de los mismos; entonces, ¿Cómo las emociones y pensamientos cambiantes inciden en el proceso de formación profesional? ¿Qué emociones y pensamientos inciden en la adaptabilidad y desadaptabilidad de los estudiantes en las ES? son preguntas que se ha considerado en la presente investigación, en donde los investigadores plantearon como H₁: Las emociones y pensamientos cambiantes inciden en el proceso profesional de los estudiantes de ES; entendiendo a este último como las etapas de: inicio/fin-de-carrera, inicio/fin-de-semester, en-procesos-de evaluación y en las clases normales.

2. MÉTODO

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, en un nivel relacional. Los métodos utilizados, fueron inductivo, deductivo, analítico, sintético y sistémico, de diseño no experimental y transversal, la técnica fue la encuesta, con un cuestionario de 56 ítem)

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población de estudio fue de 480 estudiantes de la EM - FADE - ESPOCH, y el instrumento fue aplicado a 214 estudiantes matriculados en el semestre octubre – marzo de 2019.

Tabla 2. Estratificación de la muestra

Semestres	Población	Porcentaje	Población encuestada
1er semestre	52	7%	30
2do Semestre	48	5%	24
3er Semestre	50	12%	20
4to Semestre	50	7%	22
5to Semestre	42	10%	25
6to Semestre	40	14%	24
7mo Semestre	28	9%	18
8vo Semestre	26	15%	21
9no Semestre	28	17%	14
10mo Semestre	26	4%	16
Total	480	100%	214

2.2. Instrumentos

El instrumento que se aplicó fue una encuesta estructurada con 56 ítems, repartidas así: V1 Emociones y pensamientos con 7 indicadores: Ira, miedo, ansiedad, culpa, lástima, vergüenza y tristeza. V2.

Proceso de formación profesional desde la perspectiva de la educación superior con 2 indicadores: Conductas Adaptativas y Desadaptativas. Se realizó la siguiente escala de medición: 1=bajo, 2=medio, 3=alto, en diferentes situaciones (Inicio de carrera, Fin de carrera, Inicio de semestre, Fin de semestre, Procesos de evaluación y en clases tema nuevo o desconocido).

2.3. Procedimiento

La investigación se inicia observando en los estudiantes de la EM-FADE-ESPOCH sus emociones en el proceso de formación profesional, las mismas que van cambiando en sus diferentes etapas y por diferentes razones de esta manera: a través, de un test de personalidad elaborado por el departamento de Psicología de la Universidad se identificaron 7 emociones negativas (Ira, miedo, ansiedad, culpa, lástima, vergüenza y tristeza) que inciden en el proceso de su formación profesional y provocan conductas de adaptabilidad o desadaptabilidad de los estudiantes en las instituciones de Educación Superior. Luego se procedió a una revisión bibliográfica, encontrando escasa información sobre este tema, se procedió a la construcción del instrumento que se midió la fiabilidad de la encuesta para ser aplicado a los estudiantes a través del Alfa de Cronbach que dio un valor de 0,966 por lo que el instrumento - encuesta aplicada fue fiable, fue aplicado a la muestra de 214 estudiantes. Los resultados fueron analizados a través de la estadística descriptiva, para comprobar posteriormente la hipótesis de la investigación y elaborar las respectivas conclusiones en función al objetivo del estudio.

Tabla 3. Fiabilidad del Instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.966	54

Tabla 4 Relación entre las variables

		EMOCIONES Y PENSAMIENTOS	PROCESO FORMACIÓN PROFESIONAL
Tau_b de Kendall	EMOCIONES Y PENSAMIENTOS	1.000	.764*
		Sig. (bilateral)	.022
		N	214
	PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL	.764*	1.000
		Sig. (bilateral)	.022
		N	214

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Utilizando la prueba estadística de Tau b de Kendall, se obtiene un p-valor del 2,2 % por lo tanto se acepta la (H₁) “Las emociones y los pensamientos inciden en el proceso de formación profesional en los estudiantes”.

3. RESULTADOS

A continuación, la tabla 5 muestra los resultados de la investigación.

Tabla 5. Emociones y pensamientos de los estudiantes en el proceso de formación profesional

Variables	Indicadores	Inicio de carrera	Fin de la carrera	Inicio semestre	Fin semestre	Procesos de evaluación	En clases, tema nuevo o desconocido
<i>Emociones y pensamientos</i>	Miedo	0,37	0,38	0,38	0,36	0,74	0,38
	Ansiedad	0,49	0,24	0,36	0,49	0,72	0,23
	Ira	0,56	0,09	0,32	0,56	0,61	0,06
	Culpa	0,66	0,08	0,37	0,66	0,74	0,08
	Lástima	0,67	0,09	0,38	0,67	0,75	0,09
	Vergüenza	0,50	0,02	0,26	0,50	0,51	0,01
	Tristeza	0,38	0,14	0,26	0,38	0,51	0,14
<i>Proceso de formación profesional en la ES</i>	Conducta adaptativa	0,46	0,04	0,25	0,46	0,49	0,03
	Conducta desadaptativa	0,51	0,13	0,32	0,51	0,63	0,13
<i>Total</i>	Media	4,58	1,20	2,89	4,57	5,70	1,13
	% acumulativo	22,83	6,00	14,41	22,75	28,38	5,63

De los resultados expuestos en la Tabla 5 en relación con la primera variable Emociones y Pensamientos, la emoción el miedo están presentes en casi todas las situaciones como un proceso normal a excepción de los procesos de evaluación donde el miedo se incrementa a 74 %. la ansiedad se encuentra con mayor intensidad en el proceso de evaluación con 72 % y al inicio de la carrera y fin de semestre con 49 %. Sienten ira en el proceso de evaluación en un 62 % con intensidad alta y al inicio de la carrera y fin de semestre con 56 %. Sienten culpa en el proceso de evaluación con el 74 % y al inicio de la carrera y fin de semestre con el 66 %. La lástima en el proceso de evaluación corresponde al 75 % y al inicio de la carrera y fin de semestre es del 67 %. Vergüenza en el proceso de evaluación al 51 % en el inicio de la carrera y fin de semestre con un 50 %. En el proceso de evaluación se identifica Tristeza en el 51 % y al inicio de la carrera y fin de semestre el 38 % con una baja intensidad. En tanto que, las conductas adaptativas en el proceso de evaluación son similares con el 49 % al inicio de la carrera con el fin del semestre 46 %, se podría decir con una intensidad media.

De otra parte, las conductas desadaptativas son similares en el proceso de evaluación 63 % y al inicio de la carrera y fin de semestre con el 51 %; que conlleva a una intensidad alta. Como se puede observar en la tabla 5 son momentos en que sus emociones se disparan en función de las situaciones mencionadas por altos niveles de estrés a través del miedo, angustia, culpa, enojo, vergüenza, lastima y tristeza.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Diversos episodios como la miedo, ansiedad, ira, culpa, lástima, vergüenza y tristeza muestran los estudiantes en las instituciones de ES. Así, la ira puede ser impulsiva y espontánea, expresarse en explosiones breves y agudas, pero también puede ser silenciosa y premeditada, lúcida y controlada, lo interesante de la ira es que puede permanecer reprimida y al acecho durante mucho tiempo. Sin embargo, la incapacidad del estudiante para controlar reacciones impulsivas pone a prueba el carácter y temperamento que puede considerarse una debilidad o fracaso de la voluntad. Por el contrario, pueden ser un impulso para conseguir objetivos personales. Según Galmarini, (2014) Ceder a la ira puede tener repercusiones en nuestra posición en el mundo social y poner en peligro nuestras relaciones personales. Pero en sentido positivo se convierten en un estímulo (si querer) para cumplir objetivos, en este caso profesionales en los estudiantes de ES, que dependerá de la personalidad (punto de control interno o externo) de cada estudiante.

Las emociones y pensamientos cambiantes en concreto como sostiene Salovey, (1990) dieron origen a la teoría que: existe la habilidad de controlar las propias emociones internas y externas. El Modelo de Salovey, (1990) concibe a la inteligencia como el procesamiento de la información emocional, que puede el estudiante discriminar entre ellas y utilizar la información para guiar el pensamiento, el comportamiento y las emociones. El modelo, obliga a establecer pautas respecto a la determinación de las conductas sociales y culturales de todo tipo de ambivalencias psicológicas en la adaptación de los estudiantes, siendo necesario establecer habilidades para razonar y controlar las emociones.

Según Butler, (2005) manifiesta que: “Los estudiantes son actores activos y constructivos del proceso enseñanza-aprendizaje poseen la potencialidad para controlar y regular aspectos de su propia cognición, motivación, emoción y comportamiento; por tanto, los profesores son generadores de emociones y pensamientos para generar un buen desempeño estudiantil e introducir cambios en sus acciones para incentivar, impulsar en los estudiantes los aspectos cognitivos, motivacional y emocional. Para Fernandez, (2004) manifiesta que: “Las emociones intervienen en el comportamiento y estos se modifican para bien o para mal (generando hábitos beneficiosos o perjudiciales en las personas)”

Así demuestran los resultados de la presente investigación donde, las emociones y pensamientos cambiantes de los estudiantes de la carrera de Mercadotecnia de la FADE-ESPOCH sí inciden en su proceso profesional (adaptabilidad y desadaptabilidad). Siendo estas Emociones y Pensamientos el Miedo, Ansiedad, Ira, Culpa, Lástima, Vergüenza y Tristeza en mayor o menor intensidad en el proceso de formación profesional. Estas tienen relación con las perspectivas de la Educación Superior donde los estudiantes demuestran conductas de adaptativas y desadaptativas, en diversos momentos, situaciones o escenarios como son: al Inicio de carrera, Fin de carrera, Inicio de semestre, Fin de semestre, en el Proceso de evaluación y en las clases de temas nuevos o desconocidos, en los procesos de evaluación (exámenes y pruebas) y en el inicio de la carrera y fin de semestre donde existe incertidumbre, generada por las emociones y pensamientos cambiantes de los estudiantes que se corrobora con la información identificada a través de varios autores detallados en la investigación. Sin embargo, se puede concluir que: las emociones y pensamientos de los estudiantes de la carrera de Mercadotecnia sí inciden en el proceso profesional en forma positiva/negativa provocando Conductas Adaptativas y Desadaptativas de los mismos.

REFERENCIAS

Antonacopoulou, E., & Gabriel, J. (2001). Emotion, learning and organizational change: towards an integration of psychoanalytic and other perspectives. *Research Gate*.

- Askham, P. (2001). *The feeling's mutual: excitement, dread and trust in adult learning and teaching*. Sheffield Hallam University, Sheffield. Education Departmen.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós Ubérica.
- Berg, C., Hertzog, E., & Hunt, E. (1982). Age differences in the speed of mental rotation. (Published, Ed.) *Developmental Psychology*, 18, 95-107.
- Boletín de prensa No. 162*. (29 de noviembre de 2017). (Secretaría de Educación Superior, ciencia y Tecnología e Innovación SENESCYT) Recuperado el 26 de febrero de 2020, de <https://www.educacionsuperior.gob.ec/los-retos-y-las-perspectivas-de-la-educacion-superior-de-chimborazo-se-expusieron-en-conversatorio/>
- Bradley, N. (2007). *El código de la emoción*. Nevada: Mesquite, Nevada: Wellness Unmasked Publishing. doi:<http://terapiasaldia.com/recursos/cdle.pdf>
- Butler, D. y. (2005). *Multiple complementary methods for understanding self regulated learning as situated in context*. Montreal, QC, Canada.: American Educational Research Association.
- Caballero, C. P. (2009). *El burnout académico delimitación del síndrome*. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Campos, A. (junio de 2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La educación, revista digital*, 14, 1-14. Recuperado el 7 de mayo de 2020, de http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articulos/neuroeducacion.pdf
- Damáso, A. (2001). *El error de descartes*. Barcelona, España: Crítica.
- Damáso, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona, España: Crítica.
- Etchevers, N. (diciembre de 2006). Los nuevos códigos de la comunicación emocional utilizados en internet. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 7(2), 92-106. Recuperado el 7 de mayo de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017296006.pdf>
- Fernandez, I. C. (2004). *Comportamientos estrategicos*. (E. D. Santos, Ed.)
- Galmarini, M. A. (2014). *Cómo sentimos Sobre lo que la neurociencia puede y no puede decirnos acerca de nuestras emociones*. Barcelona, España: EDITORIAL ANAGRAMA.
- Granada, H. (2003). *La cultura como estrategia de adaptación en la integración del sujeto social, ambiente*. Colombia.
- Guedes, S., & Mutti, C. (2010). Affections in learning situations: a study of an entrepreneurship skills development course.. *Journal of Workplace Learning*.
- López.F. (2014). *Las emociones de la educación*. Madrid: Morata,S.L.
- Mamani Ruiz, T. H. (mayo de 2017). Efecto de la adaptabilidad en el rendimiento académico. *Revistas Bolivianas, revista electrónica en línea*, 2(1). Recuperado el 29 de octubre de 2020, de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832017000100004&lng=es&nrm=iso
- Otero, M. R. (2006). Emociones, sentimientos y razonamientos en la didáctica de las ciencias. *Electrónica e Investigativa en Educación en Ciencias*. Recuperado el 2020 de mayo de 7, de <file:///C:/Users/User/Downloads/Documat-EmocionesSentimientosYRazonamientosEnDidacticaDeLa-2882480.pdf>

- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L., & Stupniski, R. (2010). Boredom in achievement settings: Exploring control-value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology, 102*(2), 531-549.
- Ramirez, M. (2003). ¿Qué ocurre con la adaptación y el rendimiento académico de los alumnos, en el contexto educativo pluricultural? *Iberoamericana de Educación, 1*-18. Recuperado el 29 de 09 de 2020, de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2994/3898>
- Rebollo, M., García, R., Barragán, R., Buzón, O., & Vega, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *14*(1), 1-23. Recuperado el 7 de mayo de 2020, de http://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1_2.htm
- Rivadeneira, C., Minici, A., & Dahab, J. (s.f.). *La relación funcional entre el pensamiento y la emoción*. Obtenido de Terapia cognitivo y conductual Centro de Terapia Cognitiva Conducta y Ciencias del Comportamiento (CETECIC): <https://www.psyciencia.com/relacion-funcional-pensamiento-emocion/>
- Sachs, J. (2005). *The End of Poverty: Economic possibilities for our time*. New York: he Penguin Press.
- Salovey, P. (1 de marzo de 1990). Emotional Intelligence. *Sage Journals, 9*(3), 185-211. doi:<https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>
- Sfard, A., & Prusak, A. (2005). *Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity*. (Vol. 34). Sage Journals. doi:10.3102/0013189X034004014
- Vallejo, L. M., & Pilco, W. E. (2020). Prevalencia de las Emociones y sentimientos básicos en la Educación Superior. Caso Carrera de Mercadotecnia, ESPOCH. *Congreso SEITEC*. Riobamba: Departamento de publicaciones ESPOCH.
- Vallejo, L., Pilco, W., Guadalupe, S., & Silva, L. (2019). *Incidencia de los códigos emocionales en el proceso educativo en la educación superior. Caso ESPOCH*. (U. d. Educación, Ed.) Recuperado el 4 de marzo de 2020, de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/99119>
- Vilches, V. F. (2018). *La Educación, sistema y comportamientos sociales*. Madrid: Spain Dykinson.
- Wosnitza, M., & Volet, S. (2005). Origin, direction and impact of emotions in social online learning. *Learning and Instruction, 15*(5), 449-64.

**Acciones de apoyo, orientación y refuerzo
al alumnado para la mejora de la
formación y de los resultados en la
Educación Superior**

99. El alumnado ERASMUS en el Prácticum a maestro/a: estudio de caso

Arroyo Salgueira, Sandra; Lozano Cabezas, Inés

Universidad de Alicante

RESUMEN

El Prácticum ERASMUS es una materia que permite a los futuros docentes realizar parte de su formación inicial en un centro educativo fuera de España. Esta experiencia les da la oportunidad de adquirir competencias tanto personales como profesionales en distintos países de la Unión Europea. Las características específicas de esta asignatura, que combina la presencialidad en los centros educativos de prácticas y la tutorización online, suponen un reto para la docencia universitaria. Es por ello que esta investigación analiza las percepciones del alumnado ERASMUS y las opiniones de los/as tutores/as de universidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el Prácticum. Así pues, se ha utilizado el método cualitativo, entrevista semiestructurada, para conocer las motivaciones, las necesidades formativas, las fortalezas y las dificultades del alumnado, previas al Prácticum ERASMUS, y las valoraciones del proceso formativo que hacen los/as docentes a posteriori. Las conclusiones nos indican que el docente en formación desea vivenciar otras metodologías y otros escenarios de práctica profesional situados en el extranjero; que los idiomas y la formación de Grado son un recurso necesario previo a la movilidad; y que su interés por aprender es su principal fortaleza para enfrentarse a los retos de la docencia. Asimismo, el PDI responsable de la asignatura considera que la tutorización se ha realizado con éxito gracias a las herramientas digitales utilizadas.

PALABRAS CLAVE: Prácticum, Educación Superior, ERASMUS, movilidad.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de actuación de las universidades españolas existen diferentes programas de movilidad que promueven la formación y la empleabilidad del alumnado universitario. El programa ERASMUS+ es considerado por la Comisión Europea como una de las políticas con mayor éxito a nivel cuantitativo, pues millones de estudiantes han participado y siguen haciéndolo de este programa que promueve la movilidad de alumnado y personal de instituciones educativas, voluntariado y deportistas. Todas ellas bajo una misma filosofía, que integra varias iniciativas cofinanciadas por la Unión Europea, para facilitar que personas de todos los niveles educativos realicen parte de su formación en otras instituciones educativas (Comisión Europea, 2019). Así pues, no es de extrañar que el alumnado universitario valore positivamente el programa (European Commission, 2018) pues este les permite adquirir tanto aprendizajes asociados al desarrollo del ámbito académico: como el conocimiento de nuevas metodologías, otras formas de enseñanza y conocimientos del idioma; como beneficios asociados al aprendizaje no formal, y que se adquieren en las relaciones personales y el día a día en el país de acogida, como puede ser conocer otras culturas y otras personas (Fombona, Pascual y Iglesias, 2015). También ampliar horizontes e ideas (desarrollo profesional), madurar y hacerse más independiente (desarrollo personal) y desarrollar una conciencia más crítica y activa hacia las situaciones sociopolíticas vividas (Aguirre, Cruz y Banda, 2018). Estos últimos son aprendizajes propios de la agenda social, acuñados como *learning mobility* o aprendizaje propio de las actividades internacionales (Cairns, Krzaklewska, Cuzzocrea, & Allaste, 2018); donde se incluyen aprendizajes como: saber

desenvolverse en distintos escenarios, mayor tolerancia, más conciencia europea, mejores habilidades sociales y la adquisición de valores comunes. Además, estos son valorados por las y los participantes como aprendizajes más enriquecedores, de índole mucho más reflexiva, que les aportan la percepción de crecimiento personal (Cuzzocrea & Cairns, 2020).

Por otro lado, el alumnado universitario expresa algunas dificultades relacionadas con la movilidad como: la falta de información o existencia de obstáculos institucionales, la falta de habilidades lingüísticas y la necesidad de superar sentimientos negativos generados durante la experiencia (Kmiotek-Meier, Skrobaneck, Nienaber, Vysotskaya, Samuk, Ardic, Pavlova, Dabasi-Halázs, Diaz, Bissinger, Schlimbach, & Horvath, 2019). También las cuantías de las ayudas son consideradas una dificultad para personas que no provienen de un entorno económico acomodado (Cuzzocrea & Cairns, 2020) pues el apoyo financiero ofrecido no es suficiente (European Commission/EACEA/Eurydice, 2020). Por este motivo resulta difícil que alumnado con un perfil procedente de entornos socioeconómicos desfavorecidos pueda acceder a este tipo de ayudas (Sin, Tavares & Neave, 2017) o se interese por estos programas debido a la percepción coste-beneficio que tienen de ellos (Lörz, Netz, & Quast, 2015). También se ha observado que es difícil que el alumnado que sí participa se interese por cuestiones más sociales y menos relacionadas con el turismo (Castillo, Rodríguez y López-Guzmán, 2017). Estas últimas transforman la movilidad en un escenario de venta de experiencias y destinos donde las instituciones universitarias compiten por ‘atraer clientes’ (Cuzzocrea & Cairns, 2020). Asimismo, es interesante reseñar que los contextos descritos anteriormente crean escenarios de discriminación del alumnado por cuestiones económicas y limitaciones en el acceso a los servicios ofertados por las instituciones de Educación Superior en igualdad de oportunidades para todo su alumnado.

Es precisamente por las limitaciones descritas por lo que debemos acercarnos al contexto más íntimo de las personas participantes de la movilidad ERASMUS+, para poder comprender cómo esta experiencia les influye y qué repercusiones tiene en su vida personal y académica. Esta oportunidad nos permitirá alcanzar evidencias que nos ayuden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado en prácticas que decida realizar su formación en un centro de educación fuera de España. Pues las características específicas de la asignatura de Prácticum y la modalidad a distancia siguen suponiendo un reto para la docencia universitaria. En cuanto a las características de la asignatura, esta debería permitir que el alumnado analice y reflexione sobre su práctica docente: primero asociando contenidos teóricos impartidos en la universidad con la experiencia real en el aula y en el centro; segundo reflexionando sobre la experiencia vivida y las actividades docentes llevadas a cabo en colaboración con todos los miembros de la comunidad educativa; también que planifique, ejecute y evalúe una programación de aula diseñada personalmente para el contexto específico en el que se encuentra; y, tercero, participando del mayor número de funciones-gestiones propias del ámbito educativo posibles (tutorías con familias, claustros, proyectos de participación social, etc.), para proporcionarles una visión global y completa de lo que significa la función docente (Fuentes-Abeledo, González-Sanmamed, Muñoz-Carril, & Veiga-Rio, 2020). En este proceso, el papel de tutorización es esencial para que el alumnado lleve a cabo con éxito estas tareas de análisis, reflexión y asociación. Por otro lado, en cuanto a la modalidad, la situación socio-política actual nos ha demostrado que la formación a distancia es esencial y el uso que los docentes hagan de las telecomunicaciones digitales debe estar adaptado a los requerimientos de la formación (Han & Ellis, 2020). En este contexto, la utilización de videoconferencias, el e-portafolio y los recursos de la web 2.0 son esenciales. Como docentes, no podemos limitarnos al envío y recepción de correos electrónicos y avisos, o a la subida de documentos a las plataformas virtuales propias de la institución (Martínez y Meirinhos, 2014), ya que el uso de entornos virtuales

en la capacitación de los futuros docentes mejora el desarrollo profesional del alumnado gracias a la creación de redes de colaboración donde se comparten experiencias (Romeu, Guitert, & Sangrà, 2016).

Así pues, con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el Prácticum ERASMUS; esta investigación pretende conocer e identificar las inquietudes previas al Prácticum del alumnado de movilidad y la valoración final del PDI responsable de la asignatura sobre el proceso formativo. Para ello, nos proponemos las siguientes cuestiones de investigación:

- ¿Cuáles son las motivaciones que han llevado al alumnado a realizar la movilidad?
- ¿Qué percepción tiene el alumnado sobre las necesidades formativas previas al Prácticum?
- ¿Cuáles son las fortalezas auto-percibidas para afrontar el Prácticum?
- ¿Cuáles son las potenciales dificultades para la movilidad?
- ¿Cuál es la valoración de los tutores sobre la docencia online desarrollada?

2. MÉTODO

La metodología de investigación utilizada es cualitativa, con un enfoque narrativo-biográfico y a través de una entrevista semiestructurada. Esta herramienta nos permite utilizar preguntas abiertas que aportan flexibilidad a las respuestas y varios matices en la definición de los significados que estas personas otorgan a la movilidad (Fàbregues, Meneses, Rodríguez-Gómez y Paré, 2016).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En esta investigación participan alumnos ERASMUS de los Grados en Maestro/a en Educación Infantil y Educación Primaria de la Universidad de Alicante y que han realizado su periodo de prácticas profesionales en un centro educativo en Europa (ERASMUS+ Prácticas). Con respecto al alumnado del Grado de Primaria, de un total de 364 alumnos/as que cursan la asignatura, el grupo participante es de 16 personas. En Infantil, de 317 matrículas, solo han accedido al programa de movilidad 4 alumnas. Así pues, el total de participantes es de 20 personas, de las cuales hemos obtenido 15 respuestas a la entrevista semiestructurada que se les planteó. Asimismo, para completar la comprensión de esta experiencia se invitó a participar en esta investigación a los dos tutores de la UA: un tutor y una tutora con más de 15 años de experiencia en la asignatura Prácticum.

En este contexto, el proceso de tutorización de la asignatura se desarrolla en una modalidad online. La comunicación entre el profesor/a de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante y el alumnado ERASMUS es a distancia, por lo que el profesorado responsable de la misma diseña un NOOC, que aloja en la plataforma MOODLEUA, para poner a disposición del alumnado de movilidad los recursos necesarios que permiten la formación online. Esta herramienta contiene información valiosa sobre los documentos del centro de acogida: lo que permite la observación, análisis y reflexión del alumnado sobre la realidad escolar; las orientaciones necesarias para el diseño y puesta en práctica de la propuesta didáctica con ejemplos ilustrativos; y un chat que permite la conexión sincrónica con los participantes para realizar tutorías grupales durante las horas asignadas.

2.2. Instrumentos

Para la recopilación de la información se diseña una entrevista semiestructurada que aborda cuatro cuestiones clave en la investigación: (1) cuáles son las razones por las que ha decidido realizar la movilidad o el Prácticum en un centro extranjero; (2) cuáles son las necesidades formativas previas; (3) qué expectativas o fortalezas destacan antes de iniciarse en este proceso formativo; y (4) cuáles son las principales dificultades que pueden encontrar.

Además, se ha implementado otro instrumento, utilizado para conocer las percepciones de los dos profesores tutores de la universidad, donde se les sugirió que respondieran abiertamente sobre la experiencia en la tutorización del Prácticum con el alumnado ERASMUS.

2.3. Procedimiento

En el proceso se ha empleado, para el análisis de datos, el programa cualitativo AQUAD (Huber & Gürtler, 2013). Este software permite realizar un análisis preciso sobre las reflexiones de los/as participantes, ya que permite conjugar las categorías que emergen de las narrativas con la conceptualización y estructuración que deben imprimir los investigadores en el proceso de codificación (Iglesias, Moncho y Lozano, 2019).

A continuación realizamos la presentación de los resultados donde desgranamos la información proporcionada en cada una de las preguntas propuestas. De estas preguntas obtenemos 4 temáticas que se dividen en diferentes códigos y subcódigos que emergen del análisis e interpretación de los significados de las narrativas. Además, se ha incorporado una quinta temática con los resultados de las narrativas de los tutores.

3. RESULTADOS

Temática 1. Motivaciones del alumnado para cursar la asignatura Prácticum II en un centro en el extranjero.

La primera temática muestra las motivaciones del alumnado de movilidad para realizar el Prácticum en un centro educativo situado en otro país europeo. Los resultados destacan como principal motivación la oportunidad de realizar la movilidad para conocer la cultura del país al que se trasladan y, especialmente, para conocer una manera de enseñar en un centro extranjero. A estas motivaciones se añade, con el mismo número de referencias que la anterior, la posibilidad de enfrentarse a situaciones que supongan poner en práctica habilidades de superación personal.

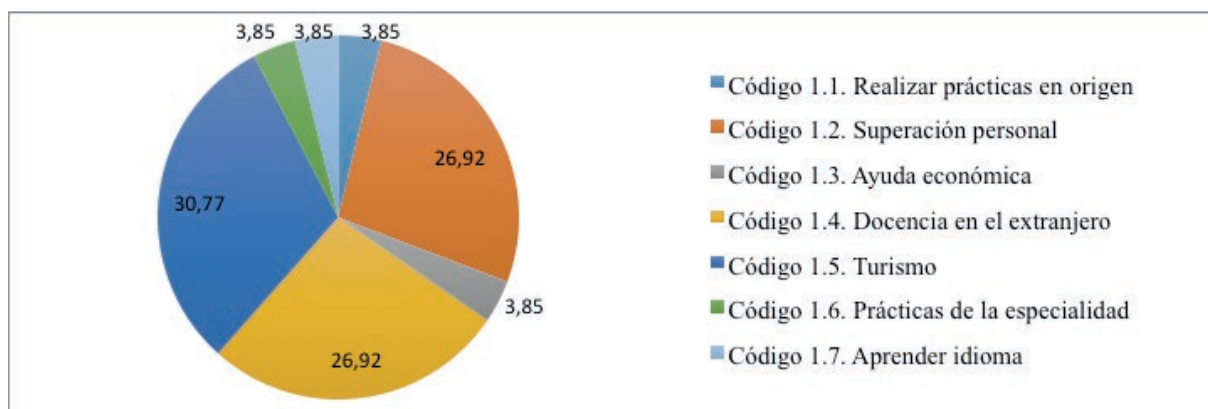


Figura 1. Motivaciones

Así, observamos narrativas donde se destaca la posibilidad de viajar, conocer otra gente y otras costumbres y visitar el país de destino (código 1.5. turismo).

Porque me encanta viajar, conocer nuevas costumbres, nuevos países. Me parece una oportunidad excelente para aprender muchas cosas (P13)

Y otras narrativas apuntan a los aprendizajes metodológicos y los recursos que pueden adquirir en un contexto extranjero donde intervienen personas que han sido formadas en un sistema educativo diferente (código 1.4. Docencia en el extranjero). En última instancia, también se destacan las narrativas que ven la movilidad como una oportunidad para probarse a sí mismas, sus capacidades y limitaciones, y enfrentarse a situaciones novedosas (código 1.2. Superación personal).

Quería un cambio de aires y salir de mi zona de confort para ver de lo que soy capaz y descubrir como es la educación en centros fuera del país (P03)

Temática 2. Necesidades formativas previas para cursar la asignatura.

En esta temática se analizan las necesidades formativas que los participantes identifican como necesarias a la hora de enfrentarse al Practicum II. Entre otras, se consideran más importantes para el desarrollo de las prácticas en los centros educativos extranjeros, los contenidos teóricos adquiridos en las asignaturas de Grado (37,04%).

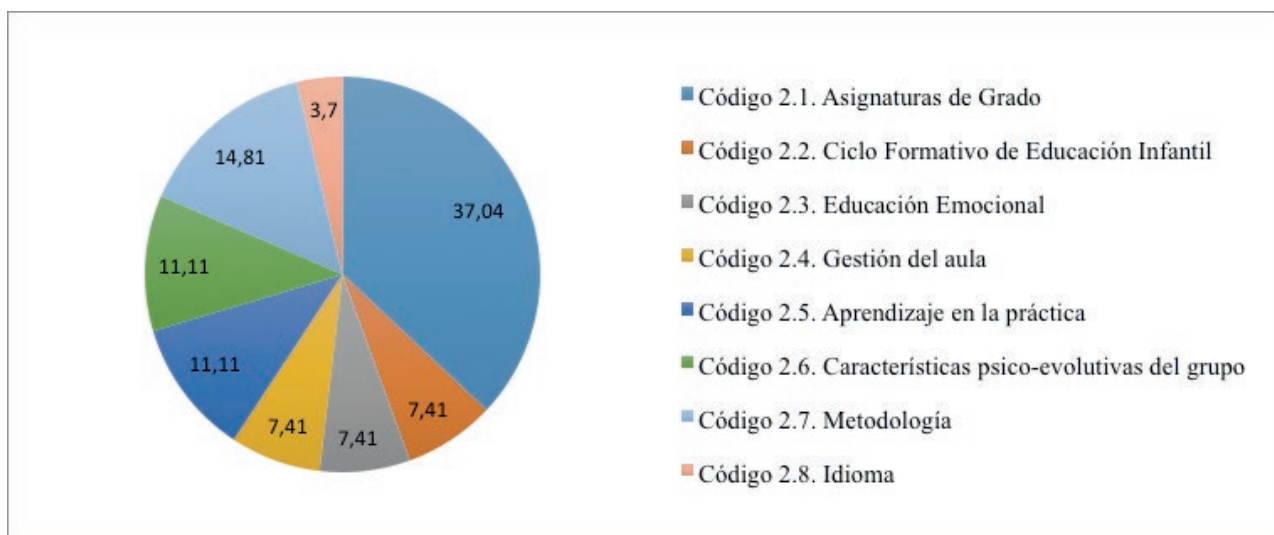


Figura 2. Necesidades formativas previas

Este código (código 2.1. Asignaturas de Grado) identifica los contenidos teóricos, los contenidos prácticos y toda la formación adquirida con las diferentes actividades realizadas durante el transcurso de las asignaturas de Grado.

Todos los conocimientos que hemos ido adquiriendo en estos años en el grado, es decir, las asignaturas y todo lo relacionado con la educación (P05).

Asimismo, las narrativas han señalado el aprendizaje de estrategias didácticas y recursos de aula a través de la experiencia, directamente con el alumnado y los docentes, en situaciones reales y en contexto (código 2.5. Aprendizaje en la práctica). A esto se ha de añadir la necesidad de conocer los métodos de enseñanza o maneras de transmitir los contenidos educativos que se plantean (código 2.7. Metodología).

Por otro lado, una participante ha referido las habilidades y competencias lingüísticas en un idioma extranjero como otra de las carencias formativas: << Yo creo que lo que necesitaría es controlar el idioma >> (P14).

Temática 3. Fortalezas percibidas por el alumnado de la asignatura.

En esta temática, las narrativas describen fortalezas auto-percibidas para enfrentarse a un contexto de prácticas en un centro extranjero. Las personas que participan de la investigación consideran, como principales fortalezas: su personalidad, motivación y una actitud abierta y dispuesta a aprender (67,86%).

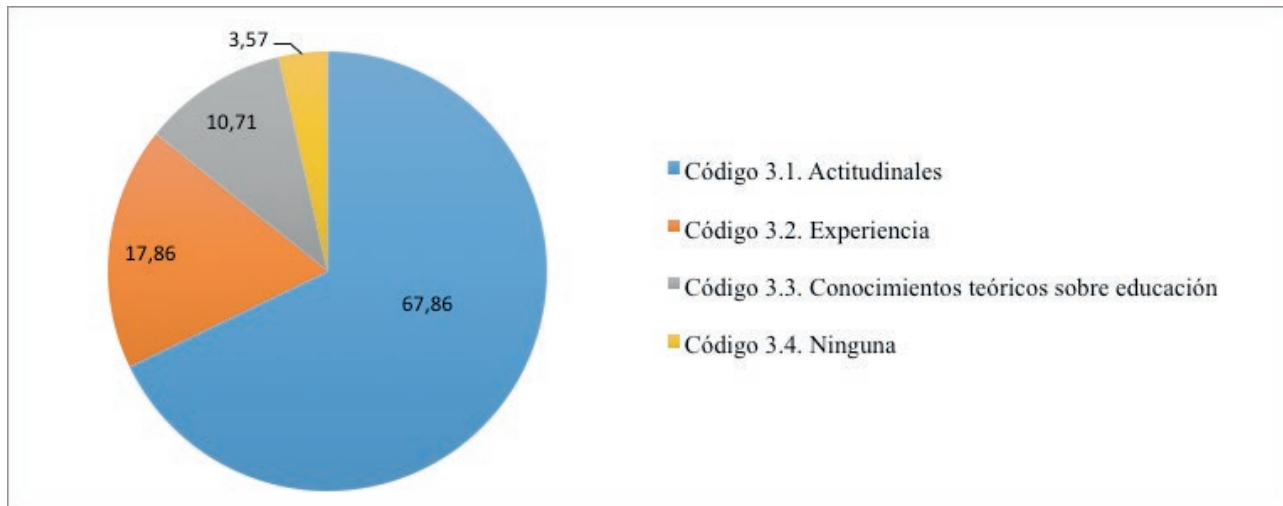


Figura 3. Fortalezas

Con el código 3.1. Actitudinales, nos referimos a una predisposición positiva y activa, de los participantes, que abarca desde una personalidad abierta hasta una motivación intrínseca para enfrentarse a las situaciones ‘complicadas’ que puedan surgir en el transcurso de la experiencia de movilidad y las prácticas de aula.

Mis principales fortalezas son, que soy una persona divertida, dinámica, creativa y empática (P01)

En muchos casos, esta actitud se ve reforzada por las experiencias previas, adquiridas en el desarrollo del Prácticum I o con otras actividades relacionadas con la educación (código 3.2. Experiencia), que les proporcionan seguridad.

En este nuevo periodo de prácticas me siento más segura debido a que previamente ya he realizado el Prácticum I y por lo tanto ya sé a lo que me voy a enfrentar (P04)

También con los conocimientos teóricos que poseen sobre educación (código 3.3) y que han adquirido en el Grado. Aún así, a pesar de que su práctica profesional debería estar fundamentada en evidencias científicas, esto no es un aspecto destacado por muchos participantes (10,71%).

[...] además de más conocimientos sobre la educación y las metodologías (P02)

Temática 4. Dificultades percibidas por el alumnado de la asignatura.

En esta temática mostramos los resultados de las percepciones que los participantes tienen sobre las posibles dificultades que encontrarán en el proceso. Entre las dificultades identificadas destaca como

principal problemática el idioma (42,86%). A este respecto, encontramos narrativas que expresan cierta incertidumbre ante la posibilidad de poder comunicarse con el alumnado - de Infantil o Primaria- en su lengua materna. Esto sugiere que los participantes no tienen fluidez en la comunicación oral en una lengua extranjera (código 4.4. Idioma).

Asimismo, también perciben dificultad para compaginar sus obligaciones académicas con el ocio que puede ofrecer el programa ERASMUS+ y un país diferente (33,33%). Este último código identifica (código 4.3. Compaginar ocio y obligaciones) el requerimiento de asistir al aula asignada en horario lectivo para realizar su formación práctica, llevar a cabo su programación y participar de las sesiones formativas; y el interés personal por conocer otras personas y hacer turismo durante la experiencia de movilidad.

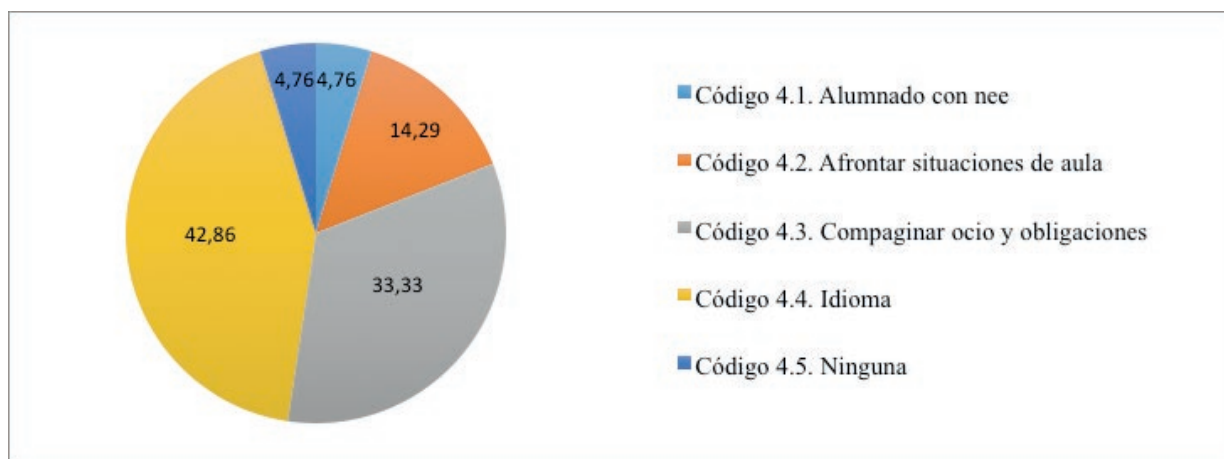


Figura 4. Dificultades

Una de las principales dificultades que encuentro es poder compaginar la vida Erasmus (visitar la ciudad, conocer gente, salir, en definitiva, el ocio) con la vida profesional, es decir, el colegio. De esta manera, el tiempo es muy reducido ya que queremos aprovechar al máximo nuestra estancia en Roma y queremos hacer muchas muchas cosas pero a la vez somos conscientes que tenemos obligaciones que hacer (P04).

Por último, aunque en menor porcentaje, el código 4.2. (Afrontar situaciones de aula) identifica las narrativas donde se expresan las posibles dificultades que el alumnado puede experimentar para resolver situaciones en la práctica educativa: durante su proceso formativo y en las que se ve implicado el alumnado del centro, los docentes o las familias (14,29%). Este miedo a no saber resolver las situaciones reales de aula es algo muy común en todo docente en formación, por lo que, este se comparte con casi todo el alumnado de Prácticum sea en un contexto de movilidad o no. A este respecto, queremos destacar una de las narrativas que mejor expresa este fenómeno:

Pues principalmente a que no sepa cómo actuar ante un comportamiento de alguna alumna o alumno. También pienso que poner en práctica la metodología por la que te decantas es difícil, en el sentido de que debes saber cómo actuar en las diferentes situaciones a las que te enfrentas con el alumnado. A lo largo de las prácticas además me será difícil saber cómo actuar porque debo amoldarme a la forma de actuar la profesora, pero al final no debo perder mi esencia y la forma que yo creo correcta de actuar ante las situaciones (P02)

Temática 5. Valoración del profesorado tutor

En esta última temática incluimos las narrativas de los tutores de universidad del alumnado ERASMUS. De sus reflexiones hemos extraído tres códigos: 5.1. NOOC; 5.2. Tutorización-Comunicación; y 5.3. Propuestas de mejora.

Con respecto al código 5.1. NOOC, resalta que el diseño semipresencial para la asignatura y las experiencias de los estudiantes ha supuesto un alto beneficio para el Prácticum ERASMUS. Los tutores del alumnado destacan que ha sido importante diseñar previamente un Moodle para el seguimiento del curso, pero también les ha resultado significativo que el alumnado tuviese suficiente experiencia para desarrollar la asignatura con normalidad. Así lo constatan en sus narrativas:

Gracias al NOOC que diseñamos nos ha facilitado el proceso de tutorización. En el Moodle tenían materiales y recursos para el seguimiento de la asignatura y elaborar la memoria (Tutor).

La experiencia previa, hay que recordar que el alumnado ya está en su último año, facilitó la comprensión de los contenidos teóricos (Tutora)

Además de diseñar un curso online, el profesorado consideró importante realizar tutorías virtuales o la utilización de recursos electrónicos para la comunicación sincrónica. En este sentido resaltamos el código 5.2. Tutorización-Comunicación:

Yo, en mi caso, cree un grupo de whatsApp, con el alumnado que estaba en Roma, facilitó mucho la comunicación dado que convivían juntas y así podía responder al instante. Fueron muy respetuosas (Tutora)

Las videotutorías fueron esenciales. A veces no se puede resolver dudas únicamente mediante el texto escrito, es necesario interactuar, ver la cara de los estudiantes para saber si lo comprenden (Tutor)

Finalmente, los profesores tutores describen algunas propuestas de mejora (código 5.3), que tienen que ver, especialmente, con la falta de comunicación con las/los maestras/os supervisores de los centros de acogida:

Tal vez una reunión inicial con los maestros que los tutorizan allá pueda mejorar el desarrollo de la asignatura, especialmente con lo referido a la memoria o la puesta en práctica de la Unidad Didáctica (Tutora)

Yo creo que hay que reunirse más, conocerse y sobre todo compartir la evaluación entre los tutores externos y los tutores de la UA (Tutor)

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las competencias tanto personales como profesionales adquiridas en un contexto de movilidad enriquecen el desarrollo profesional docente de los estudiantes a maestro/a. Es por ello que esta investigación se ha centrado en conocer e identificar las inquietudes del alumnado ERASMUS, así como valorar las opiniones de los docentes universitarios, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el Prácticum. A raíz de los resultados nos proponemos realizar la discusión y establecer las conclusiones derivadas de las cuestiones de investigación. Con respecto a la primera cuestión,

cuáles son las motivaciones que han llevado al alumnado a realizar la movilidad, se ha identificado que la motivación principal de nuestros participantes coincide con otros estudios previos como el de Castillo, Rodríguez y López-Guzmán (2017) y Cuzzocrea y Cairns (2020). También los destinos seleccionados y los intereses de nuestros participantes coinciden (Cairns et al., 2018). Por otro lado, es interesante destacar que estos, además de buscar la oportunidad de conocer otras personas y culturas y enfrentarse a retos de emancipación y superación personal, manifiestan su interés por experimentar o vivenciar otras metodologías y otros escenarios de práctica profesional situados en el extranjero (Fombona, Pascual y Iglesias, 2015). En esta línea, describen aspectos relacionados con la mejora de su formación adquiriendo conocimientos formales de otros sistemas educativos, observando otros escenarios donde pueden ejercer como docentes o mejorar su expediente académico. Así pues, podemos alegar que esta experiencia les permite adquirir los conocimientos que el resto de alumnado del Prácticum realiza en sus respectivos centros, con el aliciente de los beneficios de la experiencia de movilidad (Aguirre, Cruz y Banda, 2018) y el acceso a los escenarios anteriormente descritos.

Con respecto a la segunda cuestión de investigación, qué percepción tiene el alumnado sobre las necesidades formativas previas al Prácticum, destacamos que aunque la formación recibida en las asignaturas del Grado suponen un recurso muy importante para muchos de los participantes, el 66,67% las reconoce como una necesidad, esta solo representa el 37,04% de las necesidades formativas previas. Además, es interesante remarcar que, ante la falta de experiencia, los docentes en formación se aferran a su capacidad personal o a su voluntad, para identificar sus fortalezas y habilidades para enfrentarse a los nuevos retos que puedan surgir (tercera cuestión de investigación), en vez de dirigirse a los conocimientos y las evidencias científicas que han adquirido a lo largo de su formación. Solo en un 10,71% de las veces se hace referencia a la capacitación teórica y un 17,86% a la capacitación práctica.

También identificamos cuáles son las potenciales dificultades para la movilidad. Estas dan respuesta a la cuarta cuestión de investigación y las dificultades expresadas nos muestran que, a diferencia de lo descrito por Kmiotek-Meier et al. (2019), las participantes no han identificado falta de información o trabas administrativas para realizar la movilidad. Por otro lado, también es cierto que los estudiantes de Grado dependen de las regulaciones nacionales para la admisión en instituciones y la acreditación de la formación, por lo que, es posible que parte del alumnado de los Grados de Maestro/a no realice movilidad por este motivo. Esperamos que las mejoras que se están intentando implementar desde la Comisión Europea (2018) puedan fomentar la movilidad estudiantil a partir del reconocimiento de títulos, grados y calificaciones y, de esta manera, mitigar los trámites burocráticos a los que se enfrenta el alumnado ERASMUS.

Por otro lado, tal y como estos autores (Kmiotek-Meier et al., 2019) describieron, las participantes perciben deficiencias en su formación/capacitación en idiomas. Este problema también ha sido identificado por la UE, que incluye este indicador como una de la preocupaciones básicas para la movilidad (European Commission/EACEA/Eurydice, 2020), por lo que se ha de seguir haciendo hincapié en la promoción de la formación en lenguas y se han de crear políticas universitarias que faciliten el acceso de todo el alumnado universitario, sea cual sea su perfil socioeconómico, a los cursos y actividades de formación en diversas lenguas.

Como conclusión final queremos indicar que el PDI responsable de la asignatura considera que tanto el conocimiento previo de los estudiantes, como el uso de las herramientas digitales: curso NOOC, el *WhatsApp* y las videollamadas (Martínez y Meirinhos, 2014), les ha permitido realizar una tutorización adecuada (Han & Ellis, 2020) y resolver algunas de las dificultades acontecidas. Esto ha

hecho posible la consecución de los objetivos de la asignatura Practicum II en buenas condiciones, ya que todos los recursos empleados han permitido realizar la tutorización del alumnado de la manera más cercana posible, y presentar los materiales y recursos necesarios para desarrollar la asignatura según las reflexiones previas (Romeu, Guitert, & Sangrà, 2016; Fuentes-Abeledo et al., 2020).

Asimismo, a pesar de las limitaciones de acceso al programa que parte del alumnado de la institución pueda experimentar (Lörz, Netz, & Quast 2015; Sin, Tavares & Neave, 2017), cabe destacar que el desarrollo de esta experiencia contribuye a garantizar la igualdad de oportunidades de aprendizaje para el alumnado que desea realizar una movilidad durante su proceso formativo tal y como se ofrece en el programa ERASMUS+ en la Educación Superior (Comisión Europea, 2019; European Commission/EACEA/Eurydice, 2020).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el programa PENSEM-ONLINE (Programa de ENseñanzas SEMipresenciales-ONLINE) del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante. Proyecto: “NOOC Prácticum Movilidad en Educación Primaria”. Referencia: I1873

5. REFERENCIAS

- Aguirre, F., Cruz, M. A., y Banda, M. I. (2018). La dimensión sociocultural de la globalización en relatos sobre una experiencia de movilidad internacional universitaria. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 16(2), 881-895. doi: 10.11600/1692715x.16216
- Cairns, D., Krzaklewska, E., Cuzzocrea, V., & Allaste, A. (2018). *Mobility, education and employability in the European Union. Inside Erasmus*. Palgrave Macmillan: Suiza.
- Castillo, M. I., Rodríguez, M. I., y López-Guzmán, T. (2017). Análisis del estudiante universitario en programas de movilidad internacional como turista idiomático. Caso Universidad de Córdoba. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3(1), 61-75.
- Comisión Europea. (2019). *Erasmus+: Guía del programa* (Versión 2). Bruselas: Comisión Europea.
- Cuzzocrea, V., & Cairns, D. C. (2020). Mobile moratorium? The case of young people undertaking international internships. *Mobilities*, 15(3), 416-430. doi: 10.1080/17450101.2020.1724611
- European Commission. (2018). *The EU in support of the Bologna Process. Education and Training*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2020). *Mobility Scoreboard: Higher Education Background Report 2018/19*. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., & Paré, M. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Barcelona: UOC.
- Fombona, J., Pascual, M. A., & Iglesias, M. J. (2016). Movilidad estudiantil Erasmus: de la fraternidad europea a la opción migratoria. *Migraciones. Publicación Del Instituto Universitario De Estudios Sobre Migraciones*, (38), 163-183. doi: 10.14422/mig.i38.y2015.007
- Fuentes-Abeledo, E. J., González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P. C., & Veiga-Rio, E. J. (2020). Teacher training and learning to teach: an analysis of tasks in the Practicum. *European Journal of Teacher Education*, 43(3), 333-351. doi:10.1080/02619768.2020.1748595
- Han, F., & Ellis, R. (2020). Personalised learning networks in the university blended learning context. [Redes de aprendizaje personalizadas en contextos universitarios de aprendizaje semipresencial]. *Comunicar*, 62, 19-30. doi: 10.3916/C62-2020-02

- Huber, G. L., & Gürtler, L. (2013). *AQUAD 7. Manual del programa para analizar datos cualitativos*. Tübingen: Günter Huber.
- Iglesias, M. J., Moncho, M., & Lozano, I. (2019). Repensando la formación teórica a través del prácticum: experiencias de una docente novel. *Contextos Educativos*, 23, 49-64. Recuperado de <https://doi.org/10.18172/con.3557>
- Kmiotek-Meier, E., Skrobanek, J., Nienaber, B., Vysotskaya, V., Samuk, S., Ardic, T., Pavlova, I., Dabasi-Halás, Z., Diaz, C., Bissinger, J., Schlimbach, T., & Horvath, K. (2019). Why is it so hard? And for whom? Obstacles to intra-European mobility. *Migration Letters*, 16(1), 31 – 44.
- Lörz, M., Netz, N., & Quast, H. (2015). Why do students from underprivileged families less often intend to study abroad? *Higher Education*, 72, 153–174. doi: 10.1007/s10734-015-9943-1
- Martínez, M. C., & Meirinhos, M. (2014). El Practicum en la movilidad Erasmus: colaboración entre instituciones de enseñanza superior. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 11, 91-106. ISSN: 1989-2446
- Romeu, T., Guitert, M., & Sangrà, A. (2016) Teacher collaboration network in Higher Education: reflective visions from praxis. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 592-604. doi: 10.1080/14703297.2015.1025807
- Sin, C., Tavares, O., & Neave, G. (2017). Student Mobility in Portugal: Grappling With Adversity. *Journal of Studies in International Education*, 21(2), 120-135. doi: 10.1177/1028315316669814

100. El uso de la gamificación en Dirección Estratégica de la Empresa

Claver-Cortés, E.; Marco-Lajara, B.; Úbeda-García, M.; García-Lillo, F.; Rienda-García, L.; Zaragoza-Sáez, P.C.; Andreu-Guerrero, R.; Manresa-Marhuenda, E.; Seva-Larrosa, P.; Ruiz-Fernández, L.; Sánchez-García, E.; Poveda-Pareja, E.; Martínez-Falcó, J.

Universidad de Alicante

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen las valoraciones y percepciones de los alumnos de ADE de la Universidad de Alicante tras la incorporación del uso de Kahoot! como herramienta de gamificación en las clases de Dirección Estratégica de la Empresa. Entre las principales conclusiones destaca el hecho de que el uso de Kahoot! en el aula ha ofrecido a los alumnos más oportunidades para: aprender y retener conocimientos sobre la materia, motivarse e involucrarse activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, e interactuar y relacionarse con el profesor y los compañeros en un entorno propicio para el aprendizaje. Sin embargo, destacamos la ausencia de diferencias significativas en tales percepciones atendiendo al sexo o edad de los participantes, mientras que sí se observan diferencias entre aquellos que habían utilizado previamente este tipo de herramientas previamente. De este modo, nos sumamos a los numerosos trabajos que animan a otros docentes a introducir este tipo de herramientas en sus metodologías de enseñanza.

PALABRAS CLAVE: gamificación, ADE, Kahoot!, percepción alumnado.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación en educación y el interés por mejorar las capacidades y motivación de los alumnos en el aula no es una preocupación reciente (Navarro, 2017). Concretamente, las instituciones de educación superior han experimentado importantes cambios debido a los profundos procesos de transformación en los que se han visto inmersas, entre otros motivos, ante la aparición de nuevas tecnologías. En este sentido, éstas deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en los procesos de formación (Salinas, 2004). De este modo, en los últimos años se está apostando en mayor medida por el aprendizaje activo del alumno, apoyado en el uso de estas nuevas tecnologías que permiten reorientar los métodos de aprendizaje tradicionales utilizando herramientas que aumenten la motivación y el desarrollo de aptitudes y capacidades del alumno.

Una de las metodologías que está suscitando gran interés y está siendo de gran aplicación en la enseñanza gracias a las nuevas TICs es la gamificación. La gamificación es un término anglosajón que proviene del inglés “gamification”, y se define como el uso de técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos en entornos ajenos al juego, es decir en contextos no lúdicos para convertir una actividad poco interesante en otra que motive a los implicados a participar en ella. Dicho término parece tener su origen en 2002 con la creación de Nick Pelling (Marczewski, 2013), aunque no sería hasta 2007 cuando comenzase a aplicarse en el mundo empresarial, en áreas tan diversas como el marketing, los recursos humanos, la gestión de relaciones con los clientes, o la formación de altos directivos. Sin embargo, su aplicación a otros entornos educativos no comenzaría a expandirse hasta

la última década. En este ámbito, la gamificación se manifiesta en la utilización de las mecánicas del juego, su estética y sus estrategias para involucrar a los alumnos, motivar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas (Kapp, 2012). El aprendizaje basado en juegos (*game based learning*) permite al estudiante poner a prueba su retención y conocimiento a través de actividades más dinámicas y desafiantes que las que actualmente se utilizan en la educación tradicional (Hernández-Horta, Monroy-Reza y Jiménez-García, 2018).

En base a lo anterior, no podemos negar que existe una conexión entre juegos y aprendizaje. Los juegos ayudan a interiorizar conocimientos multidisciplinarios, propician un pensamiento lógico, desarrollan habilidades cognitivas y la toma de decisiones técnicas (Contreras, 2016) y, los participantes, deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, sentir que progresan, asumir nuevos retos y ser reconocidos por sus logros a la vez que reciben el *feedback* correspondiente (Llorens-Largo et al., 2016). En los últimos años, una de las herramientas de aprendizaje digital basada en el juego que más aceptación ha tenido en España es la plataforma llamada Kahoot! Su carácter gratuito y su facilidad de uso ha promovido su popularidad tanto entre docentes como entre alumnos, ya que se reconoce como una herramienta que permite realizar actividades dinámicas en el aula y que contribuye a mejorar la participación y motivación del alumno, fomentando una relación positiva entre el grupo. Esto a la vez se manifiesta en una mayor tasa de asistencia a clase, además de que el alumno lo percibe como un juego y no como un sistema de evaluación (Fernández-Mesa, Olmos-Peñuela y Alegre, 2016). No obstante, podemos encontrar otras herramientas gratuitas para aplicar la gamificación en el aula tales como Mentimeter, Brainscape, Plickers, Poll Everywhere, entre otras.

Kahoot! es un ejemplo de software educativo que utiliza el enfoque pedagógico de la gamificación y permite preparar cuestionarios, debates o exámenes en línea (Bicen y Kocakoyun, 2018). Esta plataforma online, desarrollada en 2013 por el profesor Alf Inge Wang de la Norwegian University of Science and Technology, aúna el uso de nuevas tecnologías con la gamificación de modo que permite crear encuestas, cuestionarios y discusiones (denominados comúnmente kahoots) incorporando imágenes, videos y otros materiales digitales, haciendo mucho más agradable su entorno visual para los que la utilizan. Los implicados en el ejercicio educativo pueden acceder desde su dispositivo electrónico personal (teléfono móvil, tabletas y ordenadores portátiles) y comenzar a jugar en tiempo real. La web es gratuita, sencilla y no necesita instalación ni requerimientos técnicos especiales. Además, guarda las respuestas de los participantes generando información de utilidad para que el docente pueda adaptar su actividad a las características de la clase.

Son muchas las ventajas que se asocian al uso de esta herramienta, Kahoot!, como un incremento en la motivación de los alumnos, en su nivel de participación y en el interés por adquirir conocimientos dado su carácter competitivo. Autores como Moreno et al. (2018) resaltan que estos espacios de competencia permiten mejorar el ambiente en el aula. Asimismo, Alhammad y Moreno (2018) precisan que la utilización de herramientas gamificadas está directamente relacionada con la mejora del compromiso de los alumnos y, en menor medida, con la mejora de su conocimiento, de modo que facilita la implementación de mejores prácticas en la enseñanza, a cambio de un bajo coste.

En los últimos años el uso de diferentes herramientas de gamificación ha ido expandiéndose en la educación superior. En concreto, desde el lanzamiento de Kahoot! en 2013 han sido muchas las investigaciones realizadas sobre este tema, dando lugar a un creciente número de publicaciones. Esto condujo a Wang y Tahir (2020) a llevar a cabo una revisión de la literatura sobre la implicación que el uso de Kahoot! podía tener sobre el aprendizaje de los alumnos, y más específicamente, sobre cómo Kahoot! incide en la dinámica del aula, o en rendimiento y las actitudes y percepciones de los

alumnos. En sus conclusiones principales, destacan la influencia positiva que una gran mayoría de los trabajos encuentran en el uso de Kahoot! sobre estos aspectos mencionados, aunque también señalan ciertos problemas como conexiones de internet débiles, preguntas y respuestas difíciles de leer en una pantalla proyectada, no poder cambiar la respuesta después del envío, excesiva presión en el tiempo de respuesta a las preguntas o miedo a perder por parte de los participantes.

Otras investigaciones obtuvieron conclusiones similares. Por ejemplo, Moya-Fuentes et al. (2016), Jaber et al. (2016), o Rodríguez, Loro y Villén (2015), desde áreas tan dispares como derecho, magisterio o veterinaria realizan valoraciones positivas a favor de la utilización de estas herramientas en la educación superior, aunque también encuentran un pequeño porcentaje de evaluaciones en contra a tener en cuenta de cara a su aplicación. Otras investigaciones son rotundas en sus implicaciones positivas, obteniendo excelentes resultados y percibiendo a los alumnos muy motivados y entusiasmados con estas actividades (Sempere Ferre, 2018; Alvirde y Chávez, 2018). En el área de economía y empresa, Marín, Montejo y Campaña (2016) destacan que el alumnado responde de forma magnífica, esperando con ganas la clase en la que se utilizará la herramienta. Del mismo modo, Guzmán, Mendoza y Tavera (2018) evidencian una satisfacción del 100% de los estudiantes con respecto al uso de la tecnología dentro del aula y el 95% indica la facilidad de la plataforma para poner en práctica sus conocimientos.

No obstante, a pesar del notable incremento en el uso de estas herramientas, la educación superior sigue necesitando una mayor adaptación a las características de los estudiantes actuales y de la sociedad en la cual se enmarcan los diferentes programas. Es por ello que se ha incorporado el uso de estas herramientas de gamificación en el grado de Administración y Dirección de Empresas, en concreto en la asignatura de Dirección Estratégica de la Empresa. De este modo, el objetivo de la presente investigación es conocer las opiniones/valoraciones de los alumnos sobre la utilidad de Kahoot! en la docencia universitaria.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Durante el curso académico 2019/2020, un grupo de profesores que imparten docencia en titulaciones vinculadas con dirección de empresas, utilizaron en sus clases plataformas de aprendizaje basadas en juegos. En concreto, la herramienta de gamificación utilizada ha sido Kahoot! Posteriormente, se realizó una encuesta a aquellos estudiantes de la Universidad de Alicante de la asignatura “Dirección Estratégica de la Empresa II” del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y los programas de estudios simultáneos Turismo-ADE (TADE), y Derecho-ADE (DADE) que participaron en esta experiencia para conocer su valoración al respecto.

2.2. Instrumentos

Para analizar la validez del instrumento utilizado para la recogida de información, se tuvieron en cuenta estudios previos y la opinión de un grupo de expertos en la materia que evaluaron el cuestionario y las condiciones en las que se desarrollaría su administración. El cuestionario final constaba de diferentes preguntas, utilizando en la mayoría de ellas una escala Likert de 1 a 10, relacionadas con:

- Información de la muestra: edad y sexo.
- Conocimiento previo y uso de las herramientas de gamificación.
- Valoración sobre la utilidad de estas herramientas para la mejora de diferentes aspectos relacionados con el proceso de aprendizaje.
- Facilidad en cuanto al uso de las herramientas de gamificación.

2.3. Procedimiento

Con el fin de conocer la valoración y opinión de los estudiantes sobre los diferentes aspectos señalados previamente, a finales del mes de abril se les pasó un cuestionario online. La encuesta se realizó por medio de Qualtrics, una plataforma virtual a la que los alumnos/as accedían a través de un enlace, de manera individual y tenía una duración de unos 5 minutos aproximadamente. Seguidamente, los datos obtenidos han sido tratados con el programa estadístico SPSS, a partir del cual se realizaron distintos análisis cuantitativos. A continuación, se muestran los resultados del análisis descriptivo para los distintos ítems del cuestionario, así como un análisis factorial.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

La muestra está formada por 76 estudiantes de la asignatura Dirección Estratégica de la Empresa II del Grado en ADE y los programas de estudios simultáneos TADE y DADE. En cuanto a la descripción de las principales características de la muestra, cabe destacar que el 61% de los alumnos que han contestado el cuestionario tienen entre 21 y 25 años, mientras que el 60,5% del total son mujeres. Por otra parte, el 48,7% de los alumnos señala que no había oído hablar previamente de la gamificación, aunque un 98% señalaba que sí la había usado previamente, mayoritariamente en el ámbito universitario (un 90%). Los alumnos de la muestra reconocen que el uso de estas aplicaciones tiene una gran importancia en la universidad (con una valoración de un 8,33 sobre 10 de media) y un 96% recomienda el uso de estas aplicaciones como herramientas complementarias en la enseñanza universitaria.

A continuación, se muestran los estadísticos descriptivos de los principales ítems del cuestionario.

Tabla 1. Percepción de los estudiantes sobre la utilidad de Kahoot! en su aprendizaje

	Media	SD
1. El uso de Kahoot! aumenta mi interés en la lección.	8,25	1,69
2.El uso de Kahoot! aumenta mi motivación en la asignatura.	7,69	2,11
3. El uso de Kahoot! ayuda a mejorar mi autoestima con cada pregunta que respondo correctamente.	7,72	2,18
4. El uso de Kahoot! me permite equivocarme sin miedo.	7,32	2,47
5. El uso de Kahoot! me ayuda a ser más ambicioso y confiar en mí mismo.	7,27	2,23
6. El uso de Kahoot! aumenta mi habilidad para pensar rápido.	8,03	1,81
7. El uso de Kahoot! me hace sentir más responsable de mi aprendizaje.	7,39	2,21
8.El uso de Kahoot! aumenta mi motivación en la asignatura.	8,20	1,97
9. El uso de Kahoot! me facilita un mayor aprendizaje continuo en comparación con otros sistemas tradicionales.	8,05	1,92
10. El uso de Kahoot! contribuye a que intercambie información con compañeros aumentando el aprendizaje colaborativo.	7,12	2,38
11. El uso de Kahoot! contribuye a que exista mejor ambiente entre compañeros.	7,64	2,32
12. El uso de Kahoot! contribuye a que exista mejor ambiente con el profesor.	8,32	1,88
13. El uso de Kahoot! contribuye a comprender mejor las ideas y conceptos de la lección.	8,39	1,69
14. El uso de Kahoot! me permite autoevaluarme, identificando lecciones o puntos que no he entendido.	8,76	1,41
15. Gracias al uso de Kahoot! creo que iré mejor preparado al examen.	7,75	2,10

Como podemos observar en la Tabla 1, lo que más positivamente valoran los alumnos es que el uso de estas aplicaciones les permite autoevaluarse, les ayuda a comprender mejor las ideas y conceptos de la lección, mejora el ambiente con el profesor y aumenta el interés por la lección y la motivación en la asignatura. En general, todas las valoraciones están por encima de 7, lo que implica una valoración muy positiva en cuanto a la utilidad de Kahoot! para el aprendizaje de los alumnos. Estos resultados coinciden con los obtenidos previamente en trabajos como los de Bicen y Kokacoyun (2018), Gómez-Torres, et al. (2018) o Tan, Ganapathy y Kaur (2018), entre otros.

Tabla 2. Percepción de los estudiantes sobre el funcionamiento de Kahoot!

	Media	SD
1. Acceder a la aplicación de Kahoot! es fácil.	9,41	1,04
2. La aplicación de Kahoot! es fácil de usar.	9,41	1,05
3. El diseño de Kahoot! es sencillo y útil.	9,28	1,16
4. El tiempo para responder las preguntas o realizar las actividades es adecuado.	7,74	2,07
5. Las actividades realizadas a través de estas plataformas se pueden compartir fácilmente.	8,12	2,22
6. Se puede acceder fácilmente a estas plataformas través del móvil y otros dispositivos.	9,58	0,88

En cuanto al funcionamiento de estas plataformas (Tabla 2), las valoraciones en este caso son superiores a las anteriores. Los ítems menos valorados se relacionan con el tiempo para contestar las preguntas y el hecho de que no puedan compartir las actividades realizadas, en tanto que estas plataformas no permiten al alumno descargarse la prueba realizada. En general, estudios previos como los de Bicen y Kokacoyun (2018) o Tan, Ganapathy y Kaur (2018), corroboran que los alumnos encuentran muy fácil el uso de estas plataformas y el interfaz de las mismas. Este último trabajo, señaló que la única limitación que encuentran los alumnos es la velocidad de Internet, ya que si es baja condiciona perder el juego (Kahoot! valora la rapidez de respuesta a la hora de dar la puntuación al alumno).

3.2. Validación de la escala de medida

Para la elaboración del cuestionario se ha tomado como referencia las escalas utilizadas en otros trabajos, de modo que pueda asegurarse la validez de contenido acerca de la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de usar Kahoot!. Por otro lado, para determinar si estos ítems son apropiados también se evaluó la validez de constructo, mediante el análisis factorial de componentes rotados (rotación varimax), considerándose un índice mínimo de discriminación, igual o mayor a 0,5.

Previamente se comprobó que el determinante de la matriz de correlaciones es muy bajo sin llegar a ser cero (0,00001418) y se realizó el test de esfericidad de Bartlett y el test de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO), para comprobar la viabilidad del análisis. Es importante señalar que, en el cuestionario, los ítems fueron intercalados para evitar una tendencia a responder de manera afirmativa o negativa, independientemente del contenido.

El análisis factorial de componentes rotados permitió la agrupación de los ítems del cuestionario relacionados con la utilidad en el aprendizaje de los alumnos en diferentes factores, atendiendo a la máxima discriminación alcanzada y a la correlación entre los ítems con mayor índice de saturación en un mismo factor. El objetivo de este análisis es explicar la varianza común entre las variables con el menor número de factores.

En la Tabla 3 se muestra el análisis de componentes rotados, que integra ítems con un índice de saturación $\geq 0,5$

Tabla 3. Matriz de componentes rotados^a

Ítems	Factor 1	Factor 2	Factor 3
1. El uso de Kahoot! aumenta mi interés en la lección.			,510
2.El uso de Kahoot! aumenta mi motivación en la asignatura.	,721		
3. El uso de Kahoot! ayuda a mejorar mi autoestima con cada pregunta que respondo correctamente.		,719	
4. El uso de Kahoot! me permite equivocarme sin miedo.		,766	
5. El uso de Kahoot! me ayuda a ser más ambicioso y confiar en mí mismo.		,779	
6. El uso de Kahoot! aumenta mi habilidad para pensar rápido.		,772	
7. El uso de Kahoot! me hace sentir más responsable de mi aprendizaje.		,735	
8.El uso de Kahoot! aumenta mi motivación en la asignatura.			,594
9. El uso de Kahoot! me facilita un mayor aprendizaje continuo en comparación con otros sistemas tradicionales.	,671		
10. El uso de Kahoot! contribuye a que intercambie información con compañeros aumentando el aprendizaje colaborativo.			,864
11. El uso de Kahoot! contribuye a que exista mejor ambiente entre compañeros.			,813
12. El uso de Kahoot! contribuye a que exista mejor ambiente con el profesor.			,731
13. El uso de Kahoot! contribuye a comprender mejor las ideas y conceptos de la lección.	,767		
14. El uso de Kahoot! me permite autoevaluarme, identificando lecciones o puntos que no he entendido.	,682		
15. Gracias al uso de Kahoot! creo que iré mejor preparado al examen.	,866		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Como resultado, se obtuvieron 3 factores que permiten explicar casi el 70 % de la variabilidad total los datos. Cada factor se identifica con un tipo de utilidad en relación a la aplicación del Kahoot!, con la siguiente distribución de ítems en cada factor:

Factor 1: Aprendizaje de la materia: ítems 2, 9, 13, 14 y 15.

Factor 2: Desarrollo de habilidades personales: ítems 3, 4, 5, 6 y 7.

Factor 3: Creación de ambiente facilitador para el aprendizaje: ítems 1, 8, 10, 11 y 12.

Posteriormente, se determinó la fiabilidad de la escala, a fin de definir la consistencia interna; es decir, el grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación. Se utilizó el coeficiente Alpha de Cronbach para la totalidad de los ítems del instrumento, obteniendo un $\alpha=0,913$, superior a la cota mínimamente aceptable (0,85).

Por último, analizamos el Alpha de Cronbach si se elimina un ítem respecto a la totalidad de la escala. Si se elimina un ítem, el coeficiente alpha debería disminuir si el ítem es consistente. En nuestro caso, no se eliminó ninguno de los ítems, reflejando la consistencia interna de la escala utilizada desde la capacidad discriminatoria de los ítems.

Una vez constatada la fiabilidad y validez del cuestionario utilizado y teniendo en cuenta la agrupación que se desprende del análisis factorial realizado, con objeto de tener una primera aproximación de la importancia relativa de cada factor, se han calculado tres escalas aditivas Likert, una por cada factor. Esta transformación permite obtener una idea clara sobre cuál es la importancia que los estudiantes atribuyen a los tres tipos de utilidad que puede tener Kahoot!. En concreto, sería el factor asociado al aprendizaje de la materia, el que se sitúa en primer lugar presentando una valoración media de 8,13, seguido del factor vinculado con el ambiente facilitador para el aprendizaje (con una valoración media de 7,92) y, por último, el factor relacionado con el desarrollo de habilidades personales para enfrentar el estudio (con una valoración media de 7,54).

Finalmente se ha contrastado si existen diferencias en las valoraciones de estas tres utilidades por parte del alumnado en función de la edad y/o del sexo y el resultado es concluyente: no existen tales diferencias. Únicamente podemos indicar diferencias significativas atendiendo a si el alumno ya conocía o había oído hablar anteriormente de la gamificación. En este caso, se ha realizado un contraste de medias basado en el estadístico t-student y el resultado indica que aquellos que conocían o habían oído hablar de la gamificación valoran más las posibilidades de Kahoot! para crear un ambiente favorable para el aprendizaje que los que no.

Por otro lado, los alumnos son coherentes en sus respuestas, ya que aquellos que recomiendan el uso de Kahoot!! como herramienta complementaria en la enseñanza universitaria son los que hacen una valoración superior y significativamente distinta de las posibilidades de la herramienta para facilitar el aprendizaje

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La coyuntura actual plantea nuevos interrogantes acerca de los factores que condicionan la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde la perspectiva docente, el uso de nuevas herramientas y el apoyo en la tecnología presenta ventajas evidentes, siendo la gamificación una de las opciones a incorporar en el aula. Según Llorens-Largo et al. (2016), el secreto que convierte a la gamificación en una experiencia espacial es la diversión. Como consecuencia, además del docente existe otra figura fundamental: el alumno. Por ello, hoy más que nunca es necesario conocer la percepción del discente sobre la utilidad de herramientas y de cambios en el contexto de la enseñanza y del aprendizaje.

Para poder hacer frente al reto de la adecuación de la docencia y conocer la opinión de los alumnos sobre los cambios introducidos se ha puesto a prueba el uso de Kahoot! como herramienta complementaria durante el desarrollo del curso 2019/2020. El contexto en el que se ha implementado es el de la asignatura Dirección Estratégica de la Empresa II, vinculada a los planes de estudio del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE, TADE, DADE). Para obtener la retroalimentación requerida de los alumnos y conocer qué opinan sobre la utilidad de Kahoot!, se diseñó un cuestionario dirigido a los alumnos participantes.

Según los resultados obtenidos y coincidiendo con otros autores (Kapp, 2012; Licorish et al 2018), además de una actividad lúdica y divertida, el uso de Kahoot! en el aula ofrece a los alumnos más oportunidades para: aprender y retener conocimientos sobre la materia, motivarse e involucrarse activamente en el proceso de enseñanza –aprendizaje, e interactuar y relacionarse con el profesor y los compañeros en un entorno propicio para el aprendizaje.

(1) Aprendizaje y retención de conocimiento.

El estudio y el esfuerzo depende del interés que suscite en el alumno. En este sentido puede afirmarse que, en general, el interés inicial se enfoca hacia aquello que es diferente y novedoso y si

se introduce una herramienta nueva (Kahoot! o cualquier otra no explotada), seguirá captando ese interés por parte de los alumnos.

La dinámica competitiva que se puede introducir con el juego puede ser una fuerza motivadora eficaz, ya que los alumnos desearán preparar y revisar el material disponible para responder correctamente a las cuestiones que se pueden plantear. Sin embargo, esta dinámica competitiva puede generar efectos negativos (por ejemplo, los participantes responden en el menor tiempo posible sin tomarse el tiempo que necesitan para leer, razonar y contestar adecuadamente). No obstante, mientras ello no afecte negativamente a la evaluación del alumnado, el error en este caso no penaliza, sino todo lo contrario: su valor viene dado por la oportunidad que brinda al alumno de subsanarlo.

(2) Motivación e involucración en la acción.

El aprendizaje depende en gran medida del esfuerzo del alumno y estará muy relacionado con su motivación. En dicha motivación tienen una influencia clave las creencias sobre el propio nivel de competencia y habilidad, provocando que el individuo tienda a realizar aquellas tareas para las que se considera mejor dotado y en las que obtiene mejores resultados. Igualmente, si considera que tiene dificultades, preferirá no involucrarse al máximo. Uno de los puntos a favor del uso de la gamificación en la enseñanza, es que se acopla a las demandas de las nuevas generaciones, cuya vida está en constante interacción con las TICs (Hernández-Horta, Monroy-Reza y Jiménez-García, 2018). El uso de Kahoot! permite mejorar la autoestima de los participantes conforme van mejorando sus resultados, así como aumentar su destreza para enfrentar retos de conocimiento y de tiempo que se va sucediendo a lo largo del curso.

(3) Interacción y relación en un ambiente propicio para el aprendizaje.

Por otro lado, mantener la atención y el compromiso puede ser difícil en sesiones con una duración de 120 minutos. En este contexto, los estudiantes mantienen una actitud más pasiva de lo deseable y son más proclives al aburrimiento y a la desconexión. Introducir cualquier actividad que proporcione descansos de manera positiva y divertida sin dejar de trabajar la temática de la sesión puede romper la monotonía de una sesión docente en la que el profesor imparte una lección magistral a un grupo numeroso de alumnos.

Finalmente, el uso de Kahoot! alienta la participación activa durante las sesiones y contribuye a generar un entorno de aprendizaje más amable.

Una de las ventajas que señalan Caballero, Martínez y Santos (2018) sobre el uso del Kahoot! es que mejora las notas. Al comparar las calificaciones de los alumnos entre un grupo donde se había empleado Kahoot! como complemento a las clases magistrales y otro grupo donde no se había empleado esta herramienta, se comprobó que éstas eran más elevadas en el primer grupo. Este aspecto no se ha analizado en este trabajo porque el examen final aún no se ha realizado, pero sería una interesante línea de investigación futura.

Por otro lado, la percepción individual está condicionada por características individuales, pero también por otras de índole social como la dinámica que se genera en el propio grupo. Así, una idea a seguir desarrollando en el futuro es determinar cómo influyen las condiciones ambientales en la docencia y, en particular, la dinámica del grupo, en la percepción de los alumnos sobre la utilidad de ésta y de otras metodologías.

5. REFERENCIAS

- Alhammad, M. M., & Moreno, A. M. (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *Journal of Systems and Software*, *141*, 131-150.
- Alvirde, A. V., & Chávez, J. L. (2018). Implementación de Kahoot como herramienta de gamificación para incrementar el aprendizaje. En C. Maciel, R. Orozco, & C. Vega (Comp.), *La expresión y la representación como lenguaje del diseño* (pp. 175-187). México: Universidad de Guadalajara.
- Bicen, H., & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of students for gamification approach: Kahoot! as a case study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *13*(02), 72-93.
- Caballero, B., Martínez, M., & Santos, J. (2018). La gamificación en la educación superior. Aspectos a considerar para una buena aplicación. En P. Rivera-Vargas, P. Neut, P. Luccini, S. Pascual, & P. Prunera (Eds.), *Pedagogías emergentes en la sociedad digital*, (1), 21-34. Albacete: LiberLibro.
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *19*(2), 27-33.
- Fernández-Mesa, A., Olmos-Peñuela, J., & Alegre, J. (2016). Pedagogical value of a common knowledge repository for Business Management courses. *@ Tic Revista d'Innovació Educativa*, (16), 39-47.
- Gómez-Torres, M. J., Sáez-Espinosa, P., Robles-Gómez, L., Huerta-Retamal, N., Romero, A., Velasco, I., & Torrijo-Boix, S. (2018). Kahoot! Como instrumento de refuerzo en Biología del Desarrollo. En R. Roig-Vila (Ed), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1085-1095). Barcelona: Octaedro.
- Guzmán, A., Mendoza, J., & Tavera, N. (2018). Kahoot!: un mecanismo de innovación para la educación universitaria. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 633-640). Barcelona: Octaedro.
- Hernández-Horta, I., Monroy-Reza, A., & Jiménez-García, M. (2018). Aprendizaje mediante juegos basados en principios de gamificación en instituciones de educación superior. *Formación Universitaria*, *11*(5), 31-40.
- Jaber, J. R., Arencibia Espinosa, A., Carrascosa Iruzubieta, C., Ramírez, A. S., Rodríguez-Ponce, E., Melián, C., ... & Farray, D. (2016). Empleo de Kahoot como herramienta de gamificación en la docencia universitaria. En *III Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el ámbito de las TIC* (pp. 225-228). España: Las Palmas de Gran Canaria.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Licorish, S. A., Owen, H. E., Daniel, B., & George, J. L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *13*(1), 9.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán F., Villagrà-Arnedo, C., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., & Molina-Carmona, R. (2016). Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas. *VAEP-RITA*, *4*(1), 25-32.
- Marczewski, A. (2013). *Gamification: A simple introduction & a bit more-tips, advice and thoughts on gamification*. Self-published by Andrzej Marczewski.
- Marín, A. E., Montejo, J., & Campaña, J. R. (2016). Una propuesta para el refuerzo de conceptos matemáticos a través de Kahoot! *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, *3*. Recuperado de <https://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/viewFile/1060/1024>

- Moreno, A. J. P., Ureña, M. J. A., Luna, A. M. L., de la Cruz Fernández, J. L., Roldán, M. T., Castro, J. T., ... & Agugliaro, F. M. (2018). El uso de los sistemas de respuesta interactiva como herramienta para favorecer el aprendizaje proactivo en ingeniería. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 5, 91-96.
- Moya-Fuentes, M. M., Carrasco Andrino, M. M., Jiménez-Pascual, M. A., Ramón-Martín, A., Soler García, C., & Vaello, M. T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual “Kahoot”. En M. T. Tortosa-Ybáñez, S. Grau, & J. D. Álvarez-Teruel (Eds.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Investigación, Innovación y Enseñanza Universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 241-1254). Alicante: Universidad de Alicante.
- Navarro, G. M. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (83), 252-277.
- Rodríguez, F., Loro, F., & Villén, S. (2015). Experiencia de gamificación en alumnos de magisterio para la evaluación de la asignatura Sociología de la educación mediante el uso de la plataforma Kahoot. *3rd International conference on innovation, documentation and teaching technologies*. doi: <http://dx.doi.org/10.4995/INNODOCT.2015.1103>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*, 1(1), 1-16.
- Sempere, F. (2018). Kahoot como herramienta de autoevaluación en la universidad. En *IN-RED 2018. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 250-255). Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Tan Ai Lin, D., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 26(1), 565-582.
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818.

101. El pensamiento abierto activo para promover competencias de investigación en los futuros maestros

Gavilán-Martín, Diego; Martínez-Roig, Rosabel

Universidad de Alicante

RESUMEN

El Espacio Europeo de Educación Superior ha traído consigo un nuevo paradigma educativo, cuyos ejes son alentar la competitividad en la investigación y desarrollar competencias profesionales que respondan a la demanda del mercado laboral europeo y a los retos educativos y sociales. El objetivo de este estudio es identificar qué tipo de competencias de pensamiento abierto relacionadas con la investigación tienen los futuros maestros, después de la integración de estas en la docencia de la asignatura *Teoría e Historia de la Educación*. Con tal fin, se utilizaron dos escalas adaptadas y abreviadas: *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* (Escala AAOT) de Metz (2017) y la *Flexible Thinking Scale* de Stanovich y West (1997). En este estudio participaron 67 alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria. Los principales hallazgos muestran que los estudiantes han desarrollado competencias de apertura al diálogo intercultural y a relacionarse con personas de distintas creencias; no obstante, hay otras competencias de apertura y empatía epistemológica que no se han adquirido suficientemente. Se concluye que el pensamiento del alumnado aún es dogmático y que solo, en ocasiones, son capaces de cambiar de perspectiva. Si el pensamiento abierto tiene un papel fundamental en la investigación y en el desarrollo personal y social, es prioritario que estas habilidades se promuevan en la docencia.

PALABRAS CLAVE: pensamiento abierto, formación inicial, Espacio Europeo de Educación Superior, docencia universitaria.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los ámbitos de mejora en la docencia universitaria es el desarrollo de habilidades de pensamiento abierto y de investigación. El alumnado no solo debe saber más, sino que ha de entender los conceptos y aplicar el conocimiento a nuevas situaciones para planificar, inventar, solucionar problemas y tomar decisiones (Tesouro, 2005). En suma, el estudiante debe ser capaz de movilizar sus recursos competenciales para llevar a cabo con éxito la investigación, que es el motor de aprendizaje activo y un aspecto fundamental del desarrollo personal.

Desde Dewey (1916) ha habido un creciente impulso para enseñar a los estudiantes a cómo pensar, razonar y sobre todo a hacerlo de forma crítica.

El pensamiento abierto –*Actively Open-Minded-Thinking* (AOT)– es un tipo de pensamiento o, dicho de mejor manera, son las disposiciones de pensamiento que juegan un papel importante en la forma de razonar de las personas. El concepto es originario de Baron (1993) que definió los principios del buen pensamiento que se aplican en cualquier campo del conocimiento. Baron (1991) arguye que las personas piensan según unos estándares y que estos no son conscientes de la validez o no de su pensamiento y que, de hecho, creen que piensan bien. El autor defiende la Teoría del buen pensamiento que se refiere fundamentalmente a cómo el ser humano es capaz de afrontar objetivos, dudas, problemáticas o desafíos que le obligan a posicionarse y a tomar decisiones; es decir, a cómo

las personas manejan la información, cómo la filtran y priorizan y de qué manera la incorporan a su experiencia personal y profesional. Sostiene que el pensamiento ocurre solo cuando existe un estado de duda acerca de qué hacer o creer y que todo pensamiento consciente tiene su génesis en la incerteza (Baron, 1985, 1993, 1994). Esta forma de pensamiento incluye la tendencia a sopesar nuevas pruebas y considerar las opiniones de los demás antes de llegar a una conclusión definitiva.

El AOT está relacionado con una menor susceptibilidad al sesgo de creencia (la incapacidad para disociar el conocimiento previo de los procesos de razonamiento). Esta relativa inmunidad a la excesiva confianza en las creencias previas podría aumentar el deseo de los pensadores de mente abierta a estar más informados antes de hacer una estimación o predicción, lo que les conduciría a conseguir mejores resultados (Stanovich & West, 1997). De acuerdo con Baron, el principio crucial del pensamiento abierto es evitar el sesgo de confirmación, es decir tener en cuenta múltiples perspectivas en lugar de solo generar argumentos a favor de las propias opiniones, como suelen hacer normalmente las personas (Mercier & Sperber, 2011).

Las personas mayormente toman decisiones deficientes porque su búsqueda es superficial, demasiado sesgada o inadecuada (Cacioppo, Petyy, Feinstein, & Jarvis, 1996; Runco, 2010). En este sentido, Baron (1993) sugirió que el buen pensador es el de mente abierta, que se caracteriza porque busca, de una forma profunda e imparcial, alternativas, pruebas, razones y objetivos, y es capaz de hacer un examen equilibrado de las alternativas que se le presentan.

Stanovich y West (1998), en base a la teoría de Baron, describen el AOT en términos de cuatro facetas: 1) la tendencia a considerar opiniones y pruebas alternativas, 2) la voluntad de descontextualizar, 3) la voluntad de cambiar perspectivas y 4) el no absolutismo epistemológico (Metz, 2017). La tendencia a considerar alternativas y pruebas se denomina búsqueda profunda de posibilidades e indicios. La voluntad de descontextualizar y de cambiar la perspectiva pueden verse como dos caras de una misma moneda. Cambiar de perspectiva requiere reemplazar el propio contexto actual con el contexto del otro, y descontextualizar requiere tener en cuenta qué aspectos del contexto de uno no son compartidos por otras perspectivas. El no dogmatismo epistemológico tiene que ver con el concepto de *empatía epistémica*, que es la capacidad de comprender la posición intelectual y la lógica interna de alguien con quien no se está de acuerdo.

El AOT, por tanto, predice la capacidad de evaluar la calidad del argumento objetivamente (Stanovich & West, 1997), está en contra de la tendencia a valorar, de forma unívoca, los argumentos propios como mejores que los contrargumentos (Stanovich & West, 2008), está relacionado con el hecho de estar menos influenciado con las creencias previas –tener menos sesgo de creencias en las tareas– (Heiljtjes, van Gog, Leppink, & Paas, 2015), y con la provisión o realización de más pruebas para confirmar las propias opiniones (Sá, Kelley, Ho & Stanovich, 2005). Además, las personas con un alto nivel de AOT son más flexibles que las personas que tienen un bajo AOT en la evaluación de su propio nivel de conocimientos y de quienes están de acuerdo con ellos; en suma, evitar el sesgo del conocimiento y el falso sesgo de consenso (Sa & Stanovich, 2001) predice una mayor aceptación de la contra-intuición de ideas (Sinatra, Southerland, McConaughy & Demastes, 2003). El pensamiento de mente abierta también predice las evaluaciones sobre la calidad de los argumentos (Stanovich & West, 1997, 2007, 2008; West, Toplak, & Stanovich, 2008) y es valioso para la toma de decisiones, para saber qué hacer y creer, por lo que es la pieza central del buen pensamiento crítico (Metz, 2017).

El pensamiento de mente abierta, la empatía epistémica y la investigación

Stanovich y West (2000) discuten por qué unas personas se comportan y piensan de una forma más racional que otros. Esto podría ser debido a las diferencias individuales en la capacidad cognitiva,

pero los mencionados investigadores han demostrado que independientemente de dicha capacidad, las disposiciones de pensamiento también juegan un papel importante para explicar el grado en que los individuos tienden a razonar racionalmente (Stanovich, 2009). Esto significa que aquellos con una fuerte disposición a pensar reflexivamente para usar todas sus habilidades cognitivas y para pensar las cosas, tienden a mostrar buen razonamiento, contrariamente a los que no la tienen, que demostrarían, por tanto, un peor razonamiento.

El pensamiento de mente abierta está estrechamente relacionado con la *empatía epistémica*, que consiste en mostrar una disposición a entender y escuchar los argumentos de la otra parte. Esto no implica suponer que lo que otra persona cree es correcto ni cambiar las propias creencias. La empatía epistémica requiere entender no solo lo que otros creen, sino también por qué creen; esto hace que sea un gran apoyo al desarrollo intelectual, permitiendo el diálogo y discusiones mucho más productivas desde perspectivas diversas (Metz, 2017).

La empatía epistémica es, a la vez, el estímulo y el resultado de una mente abierta, lo que obliga a un examen de posibilidades, pruebas alternativas y razones contra nuestras propias creencias, valorando otras formas de pensar diferentes. Esto ha llevado a sostener a Metz (2017) que es el principal resorte de la capacidad humana para el pensamiento activo abierto.

El pensamiento abierto es flexible y se refiere a las ideas y valores de apertura y de flexibilidad cognitiva. Apunta a la voluntad de cambiar la perspectiva en contra del pensamiento absoluto, del dogmatismo, del pensamiento categórico y de la resistencia al cambio de creencias. Además reduce los sesgos, amplía la mirada, contrasta la información, replantea las creencias y permite llegar a conclusiones que van más allá de la posición de partida. Estas capacidades son fundamentales para el aprendizaje, la investigación y para la vida diaria.

En base a este marco, el objetivo de este estudio es identificar qué tipo competencias de pensamiento abierto relacionadas con la investigación tienen los futuros maestros, después de la integración de dichas habilidades en la docencia de la asignatura *Teoría e Historia de la Educación*.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La muestra estuvo constituida por 67 estudiantes que cursan el Grado de Maestro en Educación Primaria. De ellos 55 fueron mujeres, 11 hombres, y 1 señala que es de otro sexo. El 79% tiene entre 15 y 20 años, el 14,9%, entre 20 y 25 años, el 4,5%, entre 25 y 30 años y el 1,5% entre 30 y 35 años.

2.2. Instrumentos

Se utilizaron 2 instrumentos de medición adaptados a las características del entorno del alumnado universitario: la *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* (Escala AAOT) de Metz (2017) y la *Flexible Thinking Scale* de Stanovich y West (1997). Los ítems de ambos cuestionarios se valoraron con una escala que va desde 1= Nunca hasta 5= Siempre. El análisis de los datos se realizó con el Software SPSS v. 25.

Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes (Escala AAOT) de Metz (2017)

Esta escala abreviada se utiliza con el objetivo de medir los estándares del pensamiento de mente abierta de los futuros docentes. Contiene 4 ítems que se centran en las creencias, preferencias y en las normas de pensamiento:

- a) Me gustan las conversaciones con personas de diferentes creencias sobre la forma en funciona el mundo.

- b) Me gustaría hablar con gente de otros países para saber cómo es la vida en esos lugares.
- c) Cuando alguien no está de acuerdo conmigo, siento menos respeto por esa persona.
- d) No cambiar de opinión es un signo de fortaleza.

Flexible Thinking Scale de Stanovich y West (1997)

El objetivo de esta escala, abreviada y adaptada a las características del alumnado participante y a los fines del programa, es analizar el pensamiento flexible, contrario al dogmatismo y al pensamiento categórico. La escala original, diseñada en base a Baron, estaba constituida por 41 elementos de AOT, que se correlacionan entre sí. Su coeficiente de fiabilidad interno es de 0.70 a 0.88. Los ítems de la escala adaptada son:

- a) La intuición es la mejor guía en la toma de decisiones.
- b) Llegar a las decisiones rápidamente es una señal de sabiduría.
- c) Cambiar de opinión es un signo de debilidad.
- d) Básicamente, sé todo lo que necesito saber sobre las cosas importantes de la vida.
- e) La gente que me critica a menudo no sabe de lo que habla.
- f) La mayoría de la gente no sabe lo que es bueno para ellos.
- g) Realmente me disgusto cuando alguien no reconoce que está equivocado.

2.3. Procedimiento

2.3.1. Descripción del programa

La experiencia de adquisición de competencias de pensamiento abierto es parte de un programa más completo que integra el desarrollo de estas habilidades y de otras competencias de investigación. Participaron 75 alumnos del Grado de Maestro en Educación Primaria que cursaban la asignatura de *Teoría e Historia de la Educación* en el primer cuatrimestre del curso académico 2019-2020.

a) Objetivo general del programa

Desarrollar competencias de pensamiento abierto en el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante.

b) Fases del programa

Tabla 1. Análisis de antecedentes y diagnóstico de la problemática

Fases	Acciones	Responsables	Temporalización
Primera fase	Búsqueda de antecedentes y/o estudios previos, en el ámbito español y específicos de la Universidad de Alicante, de experiencias relacionadas con el desarrollo de competencias de pensamiento abierto y de investigación.	Miembros de la <i>Red de implementación y desarrollo de competencias de investigación.</i>	julio a septiembre de 2019
Segunda fase	Justificación de la implementación de la experiencia en la asignatura <i>Teoría e Historia de la Educación</i> , y diseño y planificación de la experiencia.	Profesorado de la asignatura	septiembre de 2019

Fases	Acciones	Responsables	Temporalización
Tercera fase	Análisis de las carencias y/o debilidades de habilidades de pensamiento abierto y de investigación del alumnado de la Facultad de Educación en base a estudios teóricos y empíricos generales y específicos anteriores; por ejemplo, Guajardo, Guillén y Rocha (2011), y Merma y Gavilán (2018).	Equipo de la Red	agosto de 2019

c) Implementación del programa en la asignatura de *Teoría e Historia de la Educación en el Grado de Maestro en Educación Primaria*

Tabla 2. Fases de integración de competencias de pensamiento abierto

Fase	Temporalización	Acciones	Responsables
Cuarta fase	Primer cuatrimestre	Desarrollo teórico, sistemático y permanente sobre el uso de técnicas y estrategias vinculadas con el pensamiento abierto.	Profesorado de la asignatura
Quinta fase	Primer cuatrimestre	Se integran, de forma transversal, competencias de pensamiento abierto en las prácticas de la asignatura (un total de 9 prácticas)	Profesorado de la asignatura

d) Medición de las competencias de pensamiento abierto: *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes (Metz, 2017)* y *Flexible Thinking Scale de Stanovich y West (1997)*

Concluida la experiencia, se pidió a los alumnos que respondieran, de manera voluntaria y anónima, a los 11 ítems planteados para las dos escalas. El tiempo estimado de participación del alumnado fue de 20 minutos.

Tabla 3. Proceso de adaptación de las Escalas

Fase	Actividad	Temporalización	Responsables
Sexta fase	Adaptación de los instrumentos para identificar y analizar las competencias de pensamiento adquiridas: — <i>Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes</i> (Escala AAOT) de Metz (2017). — <i>Flexible Thinking Scale de Stanovich y West (1997)</i> .	diciembre de 2019	Los miembros de la Red de investigación
Sexta fase	Aplicación de los instrumentos al alumnado participante en la experiencia	10 al 20 de diciembre	Los miembros de la Red de investigación

3. RESULTADOS

3.1. Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes (Escala AAOT) de Metz (2017)

En esta escala se valora la apertura a las opiniones, a los puntos de vista de las personas del entorno y de otros contextos totalmente distintos. En este sentido, los participantes, mayoritariamente manifiestan que les gustan las conversaciones con personas de diferentes creencias y culturas porque les enriquecen.

Tabla 4. Análisis de la *Escala de Pensamiento Activo Abierto*

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
Me gustan las conversaciones con personas de diferentes creencias porque me enriquecen	0	0	6	32.8	61.2	4.55	.61
Me gustaría hablar con gente de otros países para conocer otras culturas	0	0	6	11.9	82.1	4.76	.55
Cuando alguien no está de acuerdo conmigo, siento menos respeto por esa persona	52.2	31.3	11.9	4.5	0	1.69	.85
No cambiar de opinión es un signo de fortaleza	40.3	28.4	25.4	4.5	1.5	1.99	.99

Asimismo, hay un grupo de participantes minoritario que señalan que cuando alguien no está de acuerdo con su opinión, siente menos respeto por esa persona y el 6% de estudiantes afirman que no cambiar de opinión es un signo de fortaleza, aunque un porcentaje mayoritario manifiesta no estar de acuerdo con esta postura.

3.2. “Flexible Thinking Scale” de Stanovich y West (1997)

Las puntuaciones más altas de esta escala se refieren a la tendencia a valorar los argumentos propios como mejores que los contraargumentos; es decir, al absolutismo epistemológico. En este sentido, a los participantes, en general, les disgusta cuando alguien no reconoce que está equivocado, seguido de aquellos que valora negativamente a las personas que le critican (la gente que me critica a menudo no sabe de lo que habla).

Tabla 5. Análisis de la *Flexible Thinking Scale*

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
La intuición es la mejor guía en la toma de decisiones	4.5	24.5	58.2	6.0	6.0	2.84	.84
Llegar a las decisiones rápidamente es una señal de inteligencia	24.5	22.4	46.3	3	3	2.36	.99
Cambiar de opinión es un signo de debilidad	64.2	17.9	14.9	3	0	1.57	.85
Básicamente sé todo lo que necesito saber sobre las cosas importantes de la vida	40.3	23.9	28.4	7.5	0	2.03	1
La gente que me critica a menudo no sabe de lo que habla	3	13.4	28.4	34.3	20.9	3.57	1.06
La mayoría de la gente no sabe lo que es bueno para ellos	1.5	10.4	57.2	17.9	3	3.10	.67
Realmente me disgusta cuando alguien no reconoce que está equivocado	3	11.9	26.9	41.8	16.4	3.57	1.06

Llaman la atención las valoraciones relacionadas con la capacidad de considerar opiniones y pruebas alternativas. Los estudiantes sostienen, en gran medida, que el hecho de cambiar de opinión no es un signo de debilidad. Solo el 6% manifiesta que llegar a decisiones rápidamente es una señal de inteligencia y el 7.5% considera que básicamente sabe todo lo que necesita saber sobre las cosas importantes de la vida. Asimismo, un grupo de alumnos señala que la mayoría de la gente no sabe lo que es bueno para ellos (20.9%), poniendo de manifiesto, nuevamente, su pensamiento absolutista.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue identificar qué tipo de competencias de pensamiento abierto relacionadas con la investigación tienen los futuros maestros, después de la integración de dichas habilidades en la docencia de la asignatura *Teoría e Historia de la Educación*.

Los hallazgos más destacados, a partir de la aplicación de la *Escala de Pensamiento Activo Abierto*, muestran que mayoritariamente los participantes están abiertos a interactuar con personas de diferentes creencias porque reconocen que les enriquecen y les permite conocer otras culturas y realidades. Aún así, hay un grupo reducido de ellos (6%) que manifiesta que estarían dispuestos a hacerlo solo en ocasiones. A partir de esto, podemos concluir que los estudiantes, en general, han aprendido a evitar el sesgo de confirmación (Mercier & Sperber, 2011); es decir, tienen una apertura de pensamiento orientada al deseo y preferencia de conocer personas, otras formas de pensar, conocer más perspectivas y como culturas distintas a la suya, en lugar de solo centrarse en la propia.

También hay un grupo de participantes –aunque no significativo– que señalan que sienten menos respeto por las personas que no comparten su opinión y otros que consideran que mantener una opinión fija es un signo de fortaleza. Esto demuestra una escasa voluntad de cambio de perspectiva y, por el contrario, evidencia el predominio del pensamiento absoluto y categórico, que influiría negativamente en el pensamiento crítico necesario para la investigación (Stanovich & West, 1997).

Por su parte, a partir del análisis de los datos de la escala *Flexible Thinking Scale* (Stanovich y West, 1997), se concluye que los estudiantes tienen un pensamiento absolutista y poco flexible. En este sentido, destacan dos hallazgos: los participantes se disgustan cuando alguien no reconoce que está equivocado y valoran negativamente a las personas que le critican. De esto se colige que consideran que sus argumentos son mejores que los de otras personas (Stanovich & West, 2008) y no evalúan la calidad de los contraargumentos, sino que se anticipan a prejuzgarlos (Stanovich & West, 1997, 2007, 2008; West, Toplan, & Stanovich, 2008).

Asimismo, las valoraciones del alumnado participante dejan entrever que el hecho de cambiar de opinión no es un signo de debilidad. Esto permite concluir que los estudiantes han adquirido habilidades relacionadas con el pensamiento flexible, que les posibilita cambiar sus creencias y posturas. No obstante, un pequeño grupo manifiesta lo contrario (“Llegar a decisiones rápidamente es una señal de inteligencia” (6%), “Básicamente sé todo lo que necesito saber sobre las cosas importantes de la vida” (7.5%) y “La mayoría de la gente no sabe lo que es bueno para ellos” (20.9%)), poniendo de manifiesto, la necesidad de continuar trabajando en esta línea.

En suma, pese a que se observa que el alumnado ha adquirido competencias orientadas al conocimiento de otras culturas, aún les falta desarrollar una empatía epistémica que les permita comprender la posición y la lógica interna de las personas con las que no están de acuerdo. Si el pensamiento abierto activo juega un papel fundamental en la forma de razonar de las personas, es prioritario que en el contexto educativo universitario se desarrollen estas competencias, que son fundamentales tanto para la investigación como para el desarrollo personal y social del alumnado.

Finalmente, hemos de señalar que las limitaciones del estudio están relacionadas especialmente con el hecho de la escasa representatividad de la muestra. La experiencia debía ser desarrollada en tres asignaturas más en el segundo cuatrimestre, pero las circunstancias sobrevenidas por el Covid-19 no han hecho posible su implementación en otras asignaturas y universidades.

5. REFERENCIAS

- Baron, J. (1985). *Rationality and intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Baron, J. (1991). Beliefs about thinking. En J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 169-186). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baron, J. (1993). Why teach thinking? *Applied Psychology: An International Review*, 42, 191-237.
- Baron, J. (1994). *Thinking and deciding* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Cacioppo, J. T., Petty, R.E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W.B.G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), 197-253.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the Philosophy of Education*. New York: Macmillan.
- Guajardo, L. C., Cadena, D. M. G., & Romero, V. E. R. (2011). Las competencias en investigación como puentes cognitivos para un aprendizaje significativo. *Razón y Palabra*, 16(77). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520010084.pdf>
- Heijltjes, A., van Gog, T., Leppink, J., & Paas, F. (2015). Unraveling the effects of critical thinking instructions, practice, and self-explanation on students' reasoning performance. *Instructional Science*, 43(4), 487-506.
- Mercier, H., & Sperber, D. (2011). Why do humans reason? Arguments for an argumentative theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 34,57-111.
- Merma-Molina, G., & Gavilán-Martín, D. (2018). ¿Cómo se promueven las competencias de investigación y de dominio de contenidos en la formación de los maestros? En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 999-1009). Barcelona: Octaedro.
- Metz, S. (2017). *Epistemic practices in adults and adolescents*. University of Pennsylvania: Penn Libraries. Recuperado de <https://repository.upenn.edu/dissertations/AAI10260294/>
- Runco, M. (2010). Divergent thinking, creativity, and ideation. En J. C. Kaufman, & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 413-489) Cambridge University Press: New York, NY.
- Sá, W. C., Kelley, C. N., Ho, C., & Stanovich, K. E. (2005). Thinking about personal theories: Individual differences in the coordination of theory and evidence. *Personality and Individual Differences*, 38(5), 1149-1161.
- Sa, W. C., & Stanovich, K. E. (2001). The domain specificity and generality of mental contamination: Accuracy and projection in judgments of mental content. *British Journal of Psychology*, 92(2), 281-302.
- Sinatra, G. M., Southerland, S. A., McConaughy, F., & Demastes, J. W. (2003). Intentions and beliefs in students' understanding and acceptance of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 40(5), 510-528.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1997) Reasoning independently of prior belief and individual differences in actively open-minded thinking. *Journal of Educational Psychology*, 89, 2, 342-357.

- Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental Psychology*, 127, 2, 161-188.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23(5), 645-665.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2007) Natural Myside bias is independent of cognitive ability. *Thinking and Reasoning*, 13(3), 225-247.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2008). On the failure of cognitive ability to predict Myside and one-sided thinking biases. *Thinking and Reasoning*, 14(2), 129-167.
- Stanovich, K. E. (2009). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. United States of America: Yale University Press.
- Tesouro, M. (2005). La metacognición en la escuela: la importancia de enseñar a pensar. *Educar*, 35, 135-144.
- West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 930-941.

102. Las prácticas voluntarias no puntuables: un complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado

González-Díaz, Cristina; Iglesias-García, Mar; Feliu Albaladejo, Ángeles

Universidad de Alicante

RESUMEN

La Red Teoría y Práctica de la Comunicación está implementando las denominadas “prácticas voluntarias no puntuables”. Estas actividades, que no tienen una puntuación asignada, se conforman en base a una serie de ejercicios que el profesorado plantea durante el curso. Bajo este contexto, el presente estudio pretende: a) Observar si los alumnos tienen una actitud favorable hacia este tipo de prácticas; b) Analizar las causas de por qué un determinado conjunto del alumnado no las realiza; y c) Recoger las propuestas del alumnado sobre este tipo de actividades con el objetivo de mejorarlas y adaptarlas a los planteamientos expuestos. La metodología utilizada ha sido un cuestionario online realizado por los alumnos de primero (se parte de una población de 229) del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en la asignatura Fundamentos de la Comunicación II. Los primeros resultados apuntan a que la práctica totalidad del alumnado está de acuerdo en que se le ofrezca la oportunidad de realizar este tipo de prácticas; sin embargo, prefieren que tengan una puntuación fija asignada y que el tema de las mismas sea consensuado entre profesor y alumno o que sea este último el que lo elija. A partes iguales, la mitad de los estudiantes encuestados prefieren realizarlas de forma individual frente a la otra mitad que las prefiere realizar de forma grupal.

PALABRAS CLAVE: evaluación, prácticas no puntuables, grado en Publicidad y Relaciones Públicas, estudios universitarios.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando ya han pasado más de veinte años de la Declaración de Bolonia, que sienta las bases para la construcción y el desarrollo del EEES, seguimos en un continuo proceso de adaptación y ajuste. Y no es de extrañar, ya que los cambios para garantizar el reconocimiento de los estudios superiores de todos los países de la UE, y facilitar su integración en un mercado laboral sin fronteras, han sido profundos (Coll y Blasco, 2009). Las transformaciones que se han producido con la adaptación al nuevo contexto de formación universitaria han supuesto amplias reformas, no sólo en la metodología docente, sino también, y de manera fundamental, en el sistema de aprendizaje de los estudiantes (Sánchez, Pascual y Delgado, 2017; García-San Pedro, 2009). Esto ha supuesto un cambio de paradigma educativo, incorporando la formación por competencias y, en consecuencia, ha repercutido en los sistemas de aprendizaje y en la evaluación para constatar la calidad del mismo (Fernández March, 2011). El proceso de convergencia europeo se basa en el perfil y las competencias como referentes de la formación de los mismos, lo que conlleva nuevos planteamientos en el diseño, desarrollo y evaluación de la misma (Tejada y Ruiz, 2016).

Pero, ¿qué son las competencias? No existe un acuerdo coherente y claro para proporcionar una definición generalizada de competencia, por eso Lasnier (Fernández, 2010: 15) afirma que “el concepto de competencia está en evolución, en movimiento, es decir que no se le puede concebir de manera universal”. Aun así, en el ámbito de la pedagogía la primera definición la aporta McClelland en 1973

y explica que es “la característica esencial de la persona que es la causa de su rendimiento eficiente en el trabajo” (Riesco, 2008).

Otra definición relevante es la que ofrece el proyecto *The Tuning Educational Structures in Europe Project* (2002) que, desde una perspectiva integrada, la define como “lo que una persona es capaz o competente de ejecutar, el grado de preparación, suficiencia y/o responsabilidad para ciertas tareas”. En el desarrollo de las competencias, De Miguel (2005) también diferencia entre lo genérico y lo específico de las materias de estudio o de la profesión, y Montero (2010) añade que, de acuerdo a los principios europeos, las competencias se estructuran en torno a dos grupos: el primero, las competencias genéricas o transversales, aquellas que son necesarias y comunes a todos los grados, y que son las habilidades necesarias para ejercer cualquier profesión de un modo eficaz. El segundo grupo es el de las competencias específicas, diferentes entre todas las titulaciones y que caracterizan a una profesión. Las competencias, tanto genéricas como específicas, que se determinen como necesarias para superar las asignaturas, deben ser tenidas en cuenta y marcarán los métodos de evaluación.

1.1. La evaluación del alumnado: hacia la evaluación continua

Los sistemas de evaluación deben ser coherentes con el modelo del EEES, por lo que el nuevo contexto se decanta por formas de evaluación en las que el alumnado se convierte en agente activo (Rodríguez-Izquierdo, 2014). Como señalan Ortiz, Gras y Marín (2018), se han incorporado nuevas técnicas de evaluación basadas en el concepto de continuidad en el proceso de formación de los estudiantes, y “deben estar diseñadas para fomentar el interés y la motivación y para estimular la participación del estudiante y la implicación en su aprendizaje” (Delgado et al., 2005, p. 50).

Existen diferentes modalidades de evaluación básicas: la evaluación sumativa o final y la formativa o continua. La evaluación sumativa o final se utiliza para calificar a los estudiantes al acabar una unidad o una asignatura, con la finalidad de determinar el grado de consecución de los objetivos previstos y valorar positiva o negativamente el producto evaluado. La evaluación formativa, por su parte, “se implementa con fines de retroinformación que puede servir tanto para mejorar el aprendizaje de los estudiantes como para mejorar la enseñanza impartida” (Delgado et al. 2005, p. 41). Estas dos modalidades de evaluación no tienen por qué ser excluyentes, sino que, normalmente en la enseñanza universitaria, se realiza una combinación de ambas (Ortiz, Gras y Marín, 2018). En la práctica contamos con experiencias que implementan un sistema mixto, en el que la nota final se obtiene, tanto de las diferentes pruebas de evaluación continua, como del examen o pruebas finales, otorgando a cada una de ellas un porcentaje de la calificación global. A este respecto Yorke (2003) sugiere que algunas evaluaciones están deliberadamente diseñadas para ser simultáneamente formativas y sumativas: formativas porque se espera que el estudiante aprenda de cualquier *feedback* que le proporcione el docente, y sumativas porque las calificaciones contribuyen a la calificación final del proceso.

Son muchos los estudios que muestran las ventajas de la implementación de sistemas de evaluación continua en las universidades españolas (Ortiz, Gras y Marín, 2018; Sánchez-Martín, Pascual-Ezama y Delgado-Jalón, 2017; Tovia y Liu, 2007 Lord y Robertson, 2006). La mayoría de ellos concluyen que la evaluación continua mejora el rendimiento académico y, por lo tanto, la nota final suele mejorar también, así como en el grado de implicación y motivación del alumnado en su propio proceso formativo.

1.2. Prácticas voluntarias no puntuables: más allá de la evaluación formal

Más allá de los convencionalismos evaluadores marcados por las pruebas evaluativas finales (en su mayoría en forma de “examen”), Bolonia se propuso dar respuesta a la pregunta “cómo medir las

competencias a adquirir por el alumnado durante el curso”. En este sentido, siguiendo a De Miguel (2005), a las “tradicionales” pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta o pruebas de desarrollo, se han sumado diferentes estrategias evaluativas como trabajos y proyectos, informes y memorias de prácticas, pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas o sistemas de autoevaluación. Se trata de combinar la evaluación tradicional con otra alternativa, en la que el examen escrito se complementa con la realización de trabajos co-evaluados, tanto por profesores como por compañeros de clase (González, Adenso y García, 2006). Se trata de activar la motivación e implicación del alumnado, haciendo partícipe al discente en la materia y en su proceso, no solo de enseñanza-aprendizaje, sino también en su transcurso evaluativo de la asignatura; despertar su interés más allá de la calificación final.

No cabe duda de que la realización de actividades voluntarias está relacionada con el tipo y grado de motivación del alumnado. Cuando nos referimos a la motivación en el proceso de aprendizaje, distinguimos básicamente dos tipos: la extrínseca y la intrínseca. La primera marca muchos de nuestros actos, al igual que los de los estudiantes, “sujetos a la idea de una recompensa, sea material, afectiva, intelectual o de estatus social” (Ardisana, 2012, p.16). Por el contrario, la motivación intrínseca despertaría el interés del individuo por la actividad o materia de que se trate, como vía para ampliar el propio conocimiento, sin tratarse de una recompensa o premio en sí. En este sentido, parece probable que, aquel alumnado motivado intrínsecamente, seleccionará y realizará actividades por el interés, curiosidad y desafío que estas mismas le suscitan (Rinaudo et al., 2003). Además, respecto de la motivación del alumnado y su involucración en el desarrollo de distintas actividades: por un lado, la “valoración positiva de las tareas podría conducir al estudiante a involucrarse más en el propio aprendizaje y a utilizar estrategias cognitivas más frecuentemente”, como las prácticas voluntarias en el caso que nos ocupa; por otro, cuando esas tareas “son percibidas como interesantes, importantes y útiles, los estudiantes pueden estar más dispuestos a aprender con comprensión” (Rinaudo et al., 2003, p. 108).

Tal y como manifiesta Villardón (2006), las nuevas metodologías docentes dan oportunidad al profesorado para buscar procedimientos de evaluación más allá de la obtención de resultados y de la consecuente calificación. Este tipo de evaluación pasaría, siguiendo a la autora, por considerar métodos de evaluación variados, *feedback* constante durante el proceso, así como la autoevaluación y la evaluación por parte de los compañeros. Trabajos como los de Delgado, Ausín, Hortigüela y Abella (2006) o González-Díaz, Martín y Navarro (2010) ahondan en esta línea de autoevaluación, coevaluación y “evaluación recíproca”, incorporando una evaluación más inclusiva en la que se hace partícipe al alumnado, no sólo de su propia evaluación -basada en la autopercepción de los conocimientos adquiridos-, sino también en aquella en la que el estudiante evalúa la práctica docente del profesorado (el profesor que evalúa y es evaluado).

Sin embargo, en este punto debemos discernir entre la evaluación y sus diferentes fórmulas y la puntuación de esa evaluación. Conviene subrayar este matiz porque la propuesta de nuestro trabajo se contextualiza precisamente en este último punto: la nota a obtener o, mejor dicho, la ausencia de la misma, de la mano de las “prácticas voluntarias no puntuables”.

Este tipo de actividades son unos ejercicios que el profesorado plantea durante el curso, con la finalidad de que el alumnado, de forma autónoma, decida si las realizar (todas o parte de ellas). Estas prácticas no tienen una puntuación “fija” asignada, sino que son una “información adicional más” para el profesorado, a tener en cuenta en la nota final. Tras una minuciosa revisión, no hemos obtenido resultados de literatura sobre esta práctica evaluadora. Sorprende este hecho ya que, este tipo de actividades se conjugan en la esencia motivadora de evaluación del alumnado, más allá de la nota.

Las “prácticas voluntarias no puntuables” comienzan a desarrollarse como experiencia piloto en determinadas materias de la Red Teoría y Prácticas de Comunicación, en la asignatura *Fundamentos de la Comunicación II*. Del histórico del que se tienen datos ya cerrados, se estima que un 22% del alumnado, aproximadamente, realizó alguna de las prácticas voluntarias no puntuables planteadas. Entre las reticencias a la realización de las mismas se plantean las hipótesis de que la mayoría prefiere que tengan una puntuación concreta, que se deje más tiempo para realizarlas y que se pueda elegir la temática de forma más flexible.

2. OBJETIVOS

Como objetivo general se pretende conocer la opinión que tiene el alumnado sobre el desarrollo de las prácticas voluntaria no puntuables, así como la viabilidad de proponer mejoras en las mismas.

De forma específica se pretende:

- a) Conocer si los alumnos tienen una actitud favorable hacia este tipo de prácticas
- b) Analizar las causas de por qué un determinado conjunto del alumnado no las realiza
- c) Recoger las propuestas del alumnado sobre este tipo de actividades con el objetivo de mejorarlas y adaptarlas a los planteamientos expuestos

3. METODOLOGÍA

A partir de un enfoque metodológico cuantitativo, se ha elaborado un diseño de investigación descriptivo. La técnica de investigación seleccionada ha sido la encuesta, siendo el modo de aplicación adoptado el cuestionario (Igartua, 2006; Berganza y Ruiz, 2005). Siguiendo a Webster (1997), las razones que nos han llevado a seleccionar esta técnica han sido, entre otras, las siguientes: menor coste, facilidad de acceso y mayor disponibilidad de tiempo para responder. Con el fin de evitar la no intervención de los entrevistadores, se llevó a cabo un cuestionario autoadministrado. Además, para optimizar el grado de respuesta, se elaboró un cuestionario breve, con un intervalo de duración no superior a cinco minutos (Díaz de Rada, 2012).

Respecto a la población objeto de estudio, se ha tomado como universo a los estudiantes matriculados en el primer curso del Grado en Publicidad y RR.PP. de la Universidad de Alicante. Se parte de una población de alumnos matriculados de 229 estudiantes.

El cuestionario diseñado incluye un total de 83 ítems articulados a través de 20 preguntas. Para el diseño del mismo, tanto en la confección de las preguntas (forma y formato); así como en los pasos a seguir desde la elaboración a la implementación (previa prueba piloto), se han seguido las indicaciones recomendadas por Wimmer y Dominick (1996). El cuestionario se realizó a través de la aplicación de Google “Google Cuestionarios” y se publicó el enlace de acceso en la herramienta del Campus Virtual de la Universidad de Alicante “Anuncios”. El trabajo de campo fue realizado durante las tres primeras semanas de Abril de 2020.

Los ítems del cuestionario han sido estructurados a partir de los siguientes bloques temáticos:

1. De forma genérica, se les plantean una serie de cuestiones sobre actividades voluntarias de carácter no puntuable: si están de acuerdo en que se ofrezcan este tipo de actividades, si se las han ofrecido en otras asignaturas y si las han realizado o no (en caso de que se las hayan ofrecido), así como los motivos.

Tomando como punto de partida que las prácticas voluntarias no puntuables se han implementado en la asignatura de primer curso y segundo cuatrimestre del Grado en Publicidad y RR.PP. *Fundamentos de la Comunicación II*, los siguientes bloques de cuestiones se centran en preguntar por las actividades no puntuables ofrecidas en esta materia.

2. Conocimiento por las actividades voluntarias no puntuables de la materia, de forma genérica; y por el sistema de evaluación, de forma específica.
3. Opinión sobre el formato de las prácticas voluntarias no puntuables llevadas a cabo en el contexto de la materia. Al igual que en el anterior bloque, se les pregunta no solo por el formato actual, sino por otros posibles. De este modo, se recaba información sobre: el tema/contenido de las prácticas, cómo se llevan a cabo (individual y/o grupal), el modo de entrega, dificultad, utilidad de las mismas y motivaciones para realizarlas.

4. RESULTADOS

El cuestionario ha sido respondido por 41 estudiantes, lo que representa el 17,9% de la población objeto de estudio. De ellos, el 75,6% eran mujeres y el 24,4% hombres. Al tratarse de alumnos de primer curso, el grueso de edad se concentra entre los 18 y 19 años (85,4%). Atendiendo a los bloques que estructuran el cuestionario, desarrollaremos la descripción de los resultados.

4.1. Actitud y conocimiento de las prácticas voluntarias no puntuables de forma genérica

Este bloque de preguntas centraba su atención en conocer la actitud del alumnado acerca de este tipo de actividades, si se las habían ofrecido en otras asignaturas y las motivaciones para realizarlas o no.

Prácticamente en igualdad de porcentaje, los estudiantes están de acuerdo en que el profesorado ofrezca realizar prácticas voluntarias puntuables (43,9%), como prácticas voluntarias tanto puntuables como no puntuables (46,3%). Sea como fuere, el 95% está de acuerdo en que el profesorado ofrezca las actividades no puntuables de carácter voluntario.

Con respecto a la realización de las mismas en otras asignaturas del primer cuatrimestre, tal y como se aprecia en el Gráfico 1, el 43,9% ha realizado prácticas voluntarias pero con una puntuación asignada; mientras que el 39% afirma haber realizado actividades voluntariamente sin puntuación asignada.

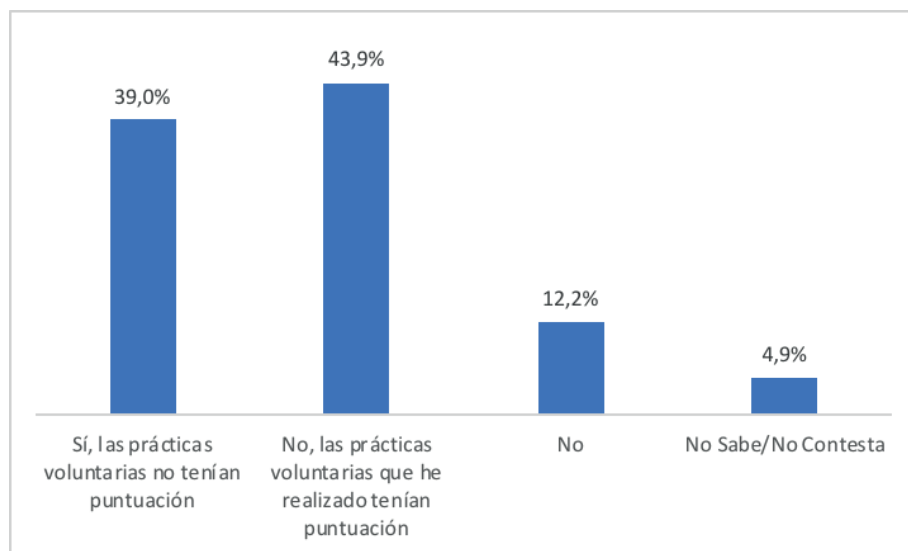


Gráfico 1. Realización de prácticas voluntarias en otras asignaturas. Fuente: Elaboración propia

De los alumnos que han realizado algún tipo de prácticas voluntarias (puntuable o no), el 31,7% las ha realizado en la materia *Historia Económica, Política y Social Contemporánea*; un 24,4% en *Fundamentos de la Comunicación I* y un 14,6% en *Comunicación y Medios Escritos*. Hay que remarcar

que casi la mitad de los encuestados, un 46,3%, no las ha realizado en ninguna de las asignaturas del primer cuatrimestre porque, en opinión del alumno, no se le ha ofrecido.

4.2. Conocimiento de las actividades voluntarias no puntuables en la asignatura *Fundamentos de la Comunicación II* así como opinión sobre los sistemas de evaluación

En este bloque de preguntas se aborda el conocimiento de las prácticas voluntarias no puntuables ofrecidas en el contexto de la asignatura *Fundamentos de la Comunicación II*. Además, se pregunta al estudiante sobre su opinión del sistema de puntuación (no tienen asignada una nota) junto con otras opciones de evaluación posibles.

El 39% de los estudiantes encuestados dice conocer el sistema de evaluación de prácticas voluntarias no puntuables de la asignatura de *Fundamentos de la Comunicación II*. Sin embargo, la mitad de los encuestados, el 51,2%, lo desconoce. De este modo, se comprende el índice de respuesta a la siguiente pregunta: “¿Estás de acuerdo con el sistema de evaluación de las prácticas voluntarias NO puntuables?” Un 51,2% contestó un “No sabe/No contesta”, un 34,1% sí que estaba de acuerdo y un 14,6% no estaba de acuerdo. Con respecto a la información que el profesorado ofrece sobre este tipo de actividades, el 46,3% del alumnado considera que los docentes son claros a la hora de explicar su sistema de evaluación, frente a un 34,1% que no lo cree así.

A la hora de preguntar al alumnado sobre otras posibilidades de puntuación de las prácticas voluntarias, tal y como se aprecia en el Gráfico 2, las opciones de respuesta que ganan más peso son: 1) asignar a las prácticas una puntuación fija para ser sumada a la nota global (75,6%) y 2) redondeo final a la alza en la nota global (73,10%). Cabe matizar que se ofreció al alumnado la selección de un máximo de tres opciones, de ahí que tengamos datos agregados.

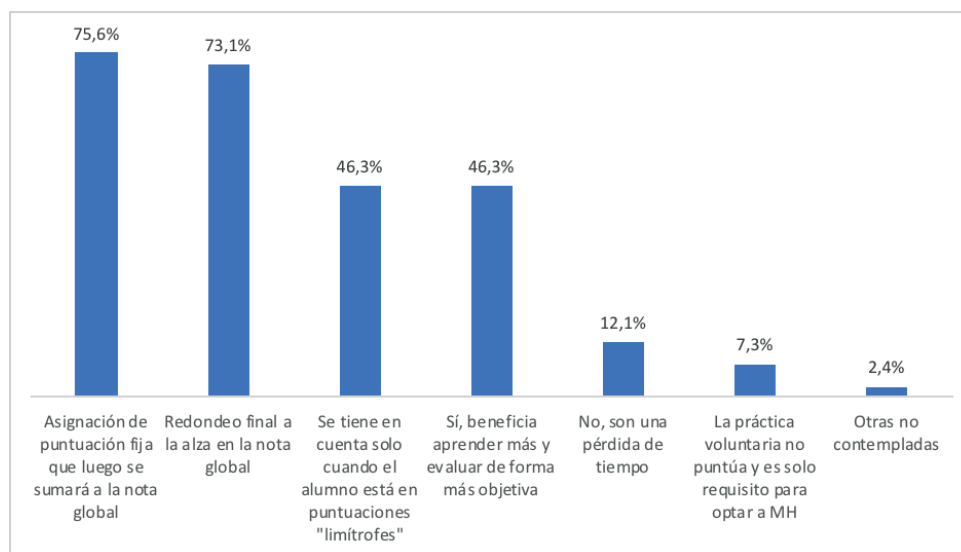


Gráfico 2. Opinión del alumnado sobre sistema de evaluación actual y otros posibles.
Fuente: Elaboración propia

Con el fin de profundizar sobre la opinión de los alumnos acerca de otras posibilidades de evaluación que fueran de su interés, se incluyó la pregunta: “¿Qué otras opciones de evaluación propones para la mejora de este tipo de prácticas?”. Siguiendo el Gráfico 3, se observa que la opinión mayoritaria se articula entre las opciones de: que las actividades tengan una puntuación máxima asignada (78%) y que la puntuación sea consensuada entre alumno y profesor (73,10%).

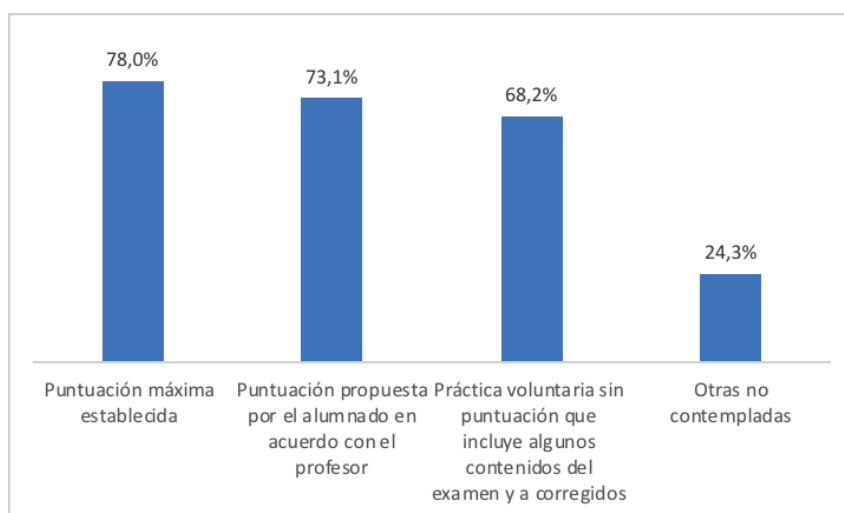


Gráfico 3. Opinión alumnado sobre otras opciones de evaluación. Fuente: Elaboración propia

4.3. Opinión sobre el formato de las prácticas voluntarias no puntuables en la asignatura *Fundamentos de la Comunicación II*

En este bloque de preguntas se abordan diferentes cuestiones sobre el formato actual de prácticas así como otros posibles, con el objetivo de recabar información sobre diversas cuestiones en cuanto a forma y contenido.

Sobre la elección temática de las prácticas, un 80,4% prefiere que sea consensuada por estudiantes y profesorado; mientras que la libre elección temática seleccionada por el alumnado o que los temas sean comunes para todos los estudiantes son las opciones escogidas por el 75,6% y el 73,1%, respectivamente.

En cuanto a la percepción de este tipo de actividades se pidió al alumnado que valorara ítems como: dificultad, utilidad, facilidad, si le resultaban interesantes o repetitivas. Siguiendo una escala Likert, se tabuló el grado de acuerdo o desacuerdo atendiendo a estas variables. Como resultados a destacar, subrayamos que el 65,8% de los encuestados estaba “De acuerdo” en considerarlas útiles, un 60,9% interesantes y un 41,4% difíciles. En sentido contrario, el 51,2% de los alumnos no las consideraban difíciles frente a un 48,7% no las consideraban fáciles. considerarlas fáciles. En lo que sí se observa unanimidad, es la la variable “Repetitivo”, ya que el más de la mitad de los alumnos, el 58,5%, no consideran que sean reiterativas.

Sobre cómo realizar este tipo de prácticas, individual o grupal, los porcentajes están muy equilibrados: el 46,3% la prefiere realizarla de forma individual y el 43,9% grupal. Además, en lo concerniente a la forma de entrega, aquellas referidas a la entrega de UACloud o Impresa tienen porcentajes muy similares (53,6% y 51,1% respectivamente); solo un 31,7% prefiere exponerla en clase.

En este bloque de preguntas, también se consultó al alumnado por la manera que consideran de “sacar más provecho” a la realización de las prácticas voluntarias no puntuables. Como se puede apreciar en el Gráfico 4, “obtener puntos significativos” y “reforzar contenidos impartidos en clase”, con un 95,1% y 92,6% respectivamente, son las opciones predominantes.

También se consultó al alumnado por las motivaciones para realizar este tipo de actividades. La motivación predominante fue “La cantidad de nota que se le ofrecía”. De este modo, el 97,5% de los alumnos escogieron esta opción; seguida de “La rapidez en el desarrollo y la entrega” (80,4%) y “La facilidad de realización” (75,6%).

Finalmente, cabe señalar que un 75,6% del alumnado encuestado prefiere que las “Prácticas voluntarias cuenten con una puntuación establecida ya desde el inicio de curso”, frente a un 17,1% que las prefieren con el planteamiento actual (sin puntuación asignada).

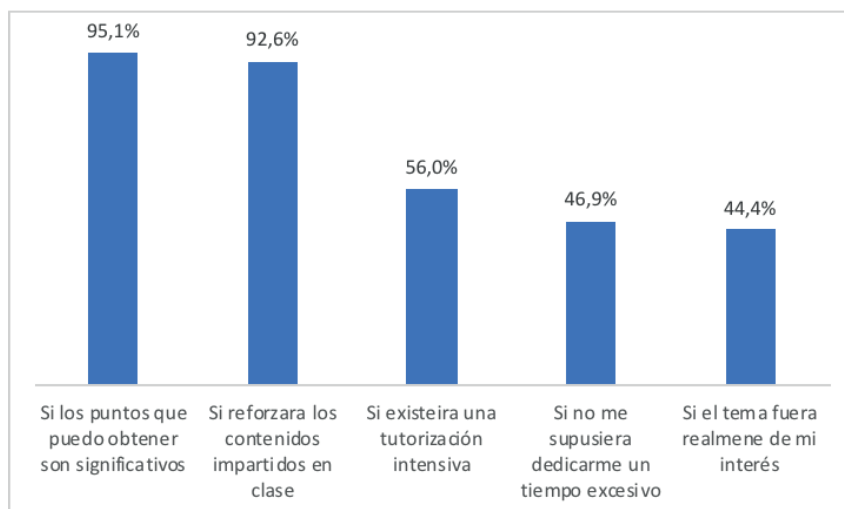


Gráfico 4. Opinión sobre cómo sacar más provecho a las prácticas voluntarias. Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La inmensa mayoría de los estudiantes tienen una buena aceptación hacia las prácticas voluntarias no puntuables. Sin embargo, se observa como menos de la mitad ha realizado este tipo de actividad en otras asignaturas y, en este caso, tenían una puntuación fija asignada.

En el contexto de la materia *Fundamentos de la Comunicación II*, sorprende que prácticamente la mitad del alumnado admite no conocer este tipo de prácticas. En este punto, se debería incidir más en su comunicación y publicidad, ya que pudiera ser una de las causas del escaso porcentaje de alumnos (22%) que las realiza, atendiendo al histórico de otros años. Sin embargo, aquellos estudiantes que sí las conocen, admiten que las explicaciones sobre las mismas son claras.

Es interesante observar como un porcentaje elevado de nuestros alumnos prefiere consensuar el tema de estas prácticas frente a la “imposición” del profesorado. Además, más de la mitad consideran que son útiles e interesantes por lo que la opción de dejar que el alumno pueda elegir temática podría ser implementada para cursos futuros. Otras motivaciones contempladas por el estudiante es la opción de realización (a prácticamente igualdad de porcentajes entre individual o grupal), o la elección de la entrega. Tomando en consideración estos resultados, para guiar al alumno y no dejar la opción “abierta” totalmente, se podría pautar una serie de prácticas y que el estudiante eligiera, atendiendo a la temática y sus intereses, aquellas que considerara más interesantes o que refuerzan el contenido que más necesita o le gusta. Debidamente orientadas, por ejemplo, con temáticas atractivas, de índole más de contenido práctico y reflexivo que de orientación teórica, pueden llegar a ser un estímulo para el alumno.

Por otro lado, en el caso de materias concretas como *Comunicación y Medios Escritos*, asignatura que posee una plataforma para abordar las prácticas en el contexto de un periódico digital *Comunic@ndo* y cuyo profesorado ha colaborado en este estudio (Iglesias-García y González-Díaz, 2014), se podría premiar al alumno con la publicación de su práctica en esta plataforma, innovando de este modo en el “modo de entrega”. Con estas pautas de mejora seguiríamos la línea de autoras como

Villardón (2006) en implementar la “evaluación auténtica”. Es decir, lo que se pretende es ir más allá de la motivación por puntuación, por lo que aspectos como acordar el tema o incluso los parámetros de realización y entrega (grupal, individual, exposición en clase, entrega en UACloud, etc.) puedan ser un aliciente para el alumnado se decida a realizar este tipo de actividades.

Sin embargo, la puntuación a conseguir parece ser la clave del problema-solución en despertar al alumno el interés por las mismas ya que prácticamente todos los alumnos coinciden en que la mayor motivación para realizarlas es que tengan una nota asignada, y que la misma sea equilibrada atendiendo a la exigencia de la actividad. Como ya hemos abordados en epígrafes anteriores, consideramos preferible activar en nuestros estudiantes una motivación intrínseca, lejos de la búsqueda de una recompensa, en este caso en forma de nota o calificación (Ardisana, 2012); al contrario, este proceso pasaría, como señalaban Rinaudo et Al. (2003, p.108), por proponer actividades que fueran “percibidas como interesantes, importantes y útiles”, lo que implicaría una mayor y mejor disposición a aprender con comprensión.

En este punto, si bien la esencia de este tipo de prácticas no es solo la voluntariedad sino que estén ausentes de nota, también se podrían contemplar otro tipo de iniciativas en este ámbito con el objetivo de motivar. De este modo, siguiendo los planteamientos de experiencias abordadas por Delgado, Ausín, Hortigüela y Abella (2016) o González-Díaz, Martín y Navarro (2010), se podrían implementar la “evaluación compartida” entre el alumnado y el profesorado y, a partir de la misma, tratar de consensuar una nota o asignación concreta. Este tipo de iniciativas motivarían al alumnado que las realiza y sería un buen ejercicio de autoevaluación del trabajo realizado.

Finalmente, cabe señalar que este trabajo se aborda como estudio exploratorio cuya finalidad es recopilar datos para mejorar y consolidar la propuesta docente de las “prácticas voluntarias no puntuables”. De este modo, no se pretende extrapolar datos de la práctica docente, sino más bien observar cómo ha sido la asimilación de la misma en su versión inicial y de prueba piloto y, por extensión, recopilar información por parte del alumnado para mejorarla en próximos cursos académicos. Si bien los principales resultados muestran que el porcentaje de alumnos que realizan este tipo de prácticas no es elevado pero sí considerable, este aspecto nos hace ser optimistas para seguir implementando este tipo de actividades en cursos académicos futuros. Por otro lado, la práctica nula literatura encontrada sobre este ámbito es el mayor valor añadido de este estudio en su doble vertiente: aporta conocimiento desde el punto de vista de la investigación académica; y también información sobre una modalidad de evaluación diferente, innovadora y que, bien formulada, puede resultar motivadora para el alumnado.

6. REFERENCIAS

- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias y orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Universidad de Oviedo. Recuperado de https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf (23 de febrero de 2020)
- Delgado, A. M., Borge, R., García, J., Oliver, R. y Salomón, L. (2005). Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Programa de Estudios y Análisis, Universitat Oberta de Catalunya y Universidad Pompeu Fabra. Ministerio de Educación y Ciencia*.
- Delgado, V., Ausín, V., Hortigüela, D. y Abellas, V. (2016). Evaluación entre iguales: Una experiencia de evaluación compartida en Educación Superior. *Educadi*, 1(1), 9-24.

- Fernández, A. (2011). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34
- García, J. A. y García, L. (2009). La enseñanza de teorías de la comunicación en España: análisis y reflexión ante la Convergencia de Bolonia. *Zer*, 14(27), 271-293.
- García, A. M. D. y Cuello, R. O. (2009). Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. *Revista de Docencia Universitaria*, 7(4), 1-13.
- García-San Pedro, M. J. (2009). El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario. *Revista alternativas. Cuadernos de Trabajo Social* (16), 11-28.
- García, M. P. (2014). La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: un caso práctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(1), 106. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/reifop.17.1.198861>
- González, P. L., García, M. A. y Fernández, I. (2006). Una evaluación alternativa combinada con la tradicional en la titulación de ingeniería. *Aula Abierta*, 88, 107-126
- Gutiérrez, S. S. M., Torres, N. J. y Sánchez-Beato, E. J. (2016). La evaluación del alumnado universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Aula Abierta*, 44(1), 7-14.
- Iglesias-García, M. y González-Díaz, C. (2014). Red Comunic@ndo: Ciberperiódico de los alumnos de Publicidad y Relaciones Públicas. En J. D. Álvarez, M.T. Tortosa y N. Pellín (Coords.), *La producción científica y la actividad de innovación docente en proyectos de redes* (pp. 1591-1601). Alicante: ICE
- Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). *Orientaciones para la elaboración de las guías docentes*. Universidad de Alicante. Recuperado de <https://fcsalud.ua.es/es/documentos/calidad/guia-docente.pdf> (24 de abril de 2020)
- Lord, B. R. y Robertson, J. (2006). Students' experiences of learning in a third-year management accounting class: Evidence from New Zealand. *Accounting Education: An International Journal*, 15(1), 41-59.
- Montero, M. (2010). El Proceso de Bolonia y las nuevas competencias. *Tejuelo*, 9, 19-37.
- Ortiz, E., Gras, E., y Marín, S. (2018). El efecto de la evaluación continua en el aprendizaje universitario. Un estudio empírico en Contabilidad financiera. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(79), 1235-1259.
- Real Academia Española (2020). *Diccionario de la Real Academia Española*. Recuperado de <http://buscon.rae.es/draeI/>
- Rodríguez-Izquierdo, R. M. (2014). Modelo formativo en el Espacio Europeo de Educación Superior: valoraciones de los estudiantes. *Aula Abierta*, 42(2), 106-113.
- Román, M. y Murillo, F. J. (2009). La evaluación de los aprendizajes escolares. Un recurso estratégico para mejorar la calidad educativa. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(2), 5-9.
- Rué, J. (abril, 2007). El disseny de les titulacions per competències. Ponencia presentada en el *Congreso Internacional de Docencia Universitaria, Barcelona*.
- Sánchez-Martín, M. P., Pascual-Ezama, D. y Delgado-Jalón, M. L. (2017). Estudiantes mejor informados: mejores resultados académicos. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 20(1), 47-54.
- San Pedro, M. J. (2009). El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario. *Revista alternativas. Cuadernos de Trabajo Social*, 16, 11-28.

- Tejada, J. y Ruíz, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XXI*, 19(1), 17-38. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/educxx1.12175>
- The Tuning Educational Structures in Europa Project. (2002). Recuperado de http://www.eees.ua.es/estructuras_europa/tunning.pdf
- Tovia, F. y Liu, Y. (septiembre, 2007). Students evaluating significant factors on retention: A statistical analysis. *International Conference on Engineering Education*, Coimbra, Portugal.
- Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 57-76.
- Yorke, M. (2003). Formative assessment in Higher Education: Moves towards theory and the enhancement of pedagogic practice. *Higher education*, 45(4), 477-501.

103. Competencias y estrategias didácticas del bachillerato y universidad en estudiantes de nuevo ingreso a Ciencias de la Comunicación en el noroeste de México

López Dórame, Diego¹; Castillo Ochoa, Emilia²

¹Universidad de Estatal de Sonora; ²Universidad de Sonora

RESUMEN

En la actualidad, la formación al interior de las Instituciones de Educación Superior (IES) en México recurren al uso de modelos por competencias, mismo que conlleva a modificaciones tanto en las prácticas como en los quehaceres dentro del aula. El plan de estudios de Ciencias de la Comunicación plantea el desarrollo de habilidades particulares como es el fomento de la expresión, la creatividad, el pensamiento crítico y habilidades de lectoescritura. Se planteó el análisis del perfil de ingreso real, a partir de la percepción del estudiante de nuevo ingreso a Ciencias de la Comunicación, profundizando en las estrategias didácticas y sus competencias generadas durante su paso por la educación media superior y superior desde un paradigma cualitativo. Se encontró que su experiencia en educación media superior influye de manera positiva en el proceso educativo actual, como lo son la evaluación del aprendizaje, estrategias didácticas y el trabajo en equipo, así como la identidad institucional que llegaron a generar. En cuanto a la universidad, los estudiantes refieren poseer ciertas competencias genéricas que les facilitarán su trayectoria universitaria tales como hablar en público, escribir, comunicar y la edición, además de tener altas expectativas sobre lo que esperan aprender de su profesión. Se concluye que las políticas públicas y los lineamientos sobre el deber ser en la educación en México están implícitos en los significados que los estudiantes, lo cual favorece en la búsqueda de su identidad profesional y en su trayecto como futuros profesionistas de las Ciencias de la Comunicación.

PALABRAS CLAVE: estudiantes universitarios, primer ingreso, competencias genéricas, estrategias didácticas, Ciencias de la Comunicación.

1. INTRODUCCIÓN

México en un contexto de Globalización e Internacionalización se plantea como política pública en educación media superior (bachillerato) y educación superior innovaciones y transformación que permitan un desarrollo de calidad de los sistemas y subsistemas educativos.

Para el logro de la calidad se acciona la política de evaluación asociada al otorgamiento de financiamiento para el desarrollo prospectivo de las instituciones. Dentro de ella se evalúa la productividad y el rendimiento académico de los principales actores del proceso educativo, docentes y estudiantes.

La teoría de aprendizaje que sustenta la interacción didáctica docente-alumno es la constructivista-humanista que apoya la planeación de los procesos educativos para el desarrollo de competencias (Denyer, Fumémont Poulain & Vanloubbeeck, 2016).

Actualmente se hace necesario el desarrollo de la investigación educativa que permiten describir o explicar el fenómeno educativo desde diferentes categorías o variables, ubicando este caso en los estudios de innovaciones curriculares, trayectorias escolares e innovación de la práctica docente. El interés está en los procesos de formación y en la práctica docente percibida desde el estudiante como una influencia favorable en la elección de carrera y tránsito de educación media superior a educación

superior y en el proceso de autoevaluación sobre el perfil de formación real, inserción e identidad como estudiante de educación superior en Ciencias de la Comunicación.

La presente investigación parte de un análisis con enfoque interdisciplinar que permite recurrir a múltiples miradas desde lo disciplinar, para poder tener una visión más integral ante un fenómeno complejo (Repko & Szostak, 2016; Szostak, Gnoli & López-Huertas, 2016; Szostak, 2017). El estudio de los perfiles de ingreso estudiantes en su etapa de formación académica universitaria requiere entonces, de esta perspectiva interdisciplinar (Klein, 2017). En el presente estudio, recurrimos a disciplinas como lo son la Sociología, Educación y Psicología que permiten analizar teóricamente los constructos retomados de cada área, así como los referentes empíricos aquí contemplados.

Desde la perspectiva cualitativa, con el método de estudio de caso y enfoque interaccionista simbólico se plantea como objetivo del presente estudio el análisis de manera interpretativa los significados que los estudiantes de primer ingreso de Ciencias de la Comunicación le otorgan a la experiencia de bachillerato, en la elección de carrera, en su inserción a educación superior y su relación con el perfil de ingreso real requerido.

Esto permite comprensión y análisis del objeto de estudio y también de los resultados obtenidos sustentan el diseño de propuestas de innovación para la mejora de la calidad del perfil universitario como un fenómeno complejo que requiere de continua investigación e innovación desde el estudio del curriculum y trayectorias educativas.

La presente contribución parte del supuesto que la calidad educativa evaluada como buena desde la práctica docente en el bachillerato contribuye de manera favorable en el perfil de formación y de egreso impactando de manera positiva en el perfil de ingreso real requerido en educación superior para ingresar a realizar estudios de Comunicación, por considerar en su autoevaluación las y los estudiantes que poseen las competencias, aptitudes, actitudes, habilidades e identidad para incorporarse y transitar de manera eficaz de educación media superior a educación superior.

En el Caso de Ciencias de la Comunicación en el Noroeste de México, es la Universidad de Sonora (UNISON) la principal escuela formadora de mujeres y hombres que se interesan por este ámbito, institución pública la cual cuenta con ya 38 años de experiencia. En base al modelo por competencias, se establece el perfil de ingreso deseado a través de conocimientos, habilidades, actitudes y valores; es particularmente en las habilidades donde se especifican aquellas cuestiones didácticas a las cuales el estudiante debe considerar para favorecer un desempeño exitoso. Dentro de las habilidades del aspirante se encuentran: habilidades para la redacción apropiada de textos académicos, apropiada expresión oral y escrita, y capacidad de abstracción. Dentro de las actitudes y valores, se encuentra el gusto por la tecnología digital para producir mensajes, sensibilidad social, creatividad, iniciativa, responsabilidad, tolerancia, y disposición y motivación para el trabajo en equipo (UNISON, 2018).

Dentro de la revisión de la literatura, existen varios modelos (Suárez y Díaz, 2015; Fonseca y García, 2016; Velásquez y González, 2017; Oliveros, Castillo y León, 2018; Oliveros, 2019)) que han permitido abordar desde distintos enfoques las trayectorias universitarias y el proceso de adaptación a la universidad. Dentro de los más significativos dentro del campo educativo y social, encontramos a Tinto (2015), el cual permite abordar distintos elementos como lo son los atributos previos al ingreso, así como otros elementos asociados a la toma de decisión de persistir en la universidad. Dentro de los atributos previos al ingreso, se encuentran las experiencias pre-universitarias las cuales han sido consideradas como elementos de gran peso para probabilizar una trayectoria exitosa.

Desde una visión más amplia del fenómeno, recurrimos a la sociología de las profesiones (Becher, 1989) donde se aborda la formación de grupos o tribus académicas, mismas que son consideradas

producto de la reunión de estudios disciplinares y de áreas de especialización dentro de la organización académica. El constructo de prestigio académico resulta relevante ya que se refiere a una relación social como atributo y de apariencia, que es abstraída por estudiante del desempeño de su profesor (Acosta, 2019).

Dentro de la teoría curricular se considera el contexto que se presenta en la actualidad en la educación superior, y los cambios que suceden en la interacción didáctica dentro y fuera del aula. Díaz y Hernández (2015) refieren que una de las finalidades dentro de esta teoría, es promover y lograr aprendizajes significativos, a través de estrategias y materiales didácticos que apoyen la generación de nuevo conocimiento anclado a conocimientos previos, o bien experiencias de la vida real, esto con la finalidad de afianzar los contenidos temáticos revisados. Además, que la figura del profesorado adopta una figura de mediación, donde se la asigna un mayor peso al aprendizaje que el estudiante pueda generar, pasando a ser una figura mediadora dentro de esta interacción.

Algunos estudios previos señalan la importancia de la formación recibida en combinación de elementos de la teoría y su aplicabilidad, así como el rol fundamental del profesor en el acto educativo (Ortiz, Rodríguez y Pérez (2011) Además, es importante considerar aspectos como la aplicación práctica de la teoría, mismo que es referido por Vidales (2015) en cuanto a la existencia de una problemática dentro de la disciplina de la Comunicación considerado como un “relativismo teórico”. Por ello se propone la comunicación como un principio explicativo, o bien como una disciplina práctica.

Con el fin de explorar sobre las estrategias didácticas más efectivas para la enseñanza de las Ciencias Sociales, Orozco (2016) refiere que los docentes son poco innovadores en la implementación de las mismas; es aquí donde entra en vigor la importancia del modelo educativo adoptado por la institución, que fomente la flexibilidad y la imaginación para la implementación de estrategias que incorporen nuevas formas de plasmar el aprendizaje combinando herramientas tradicionales, las tecnologías y las propias de cada disciplina.

El perfil del docente requiere ser innovador para contribuir en la calidad del perfil de formación del que se adscribe a un proceso de educarse con la finalidad de mejorar su educabilidad por lo tanto en el proceso educativo el docente deberá poner en practica la educatividad entendida como sus conocimientos, aprendizajes y el perfil del educador-profesor o tutor, en este proceso se incluye la identidad para educar, condiciones laborales, de infraestructura y materiales de apoyo que facilitan el proceso de educar (Castillo, 2019).

2. MÉTODO

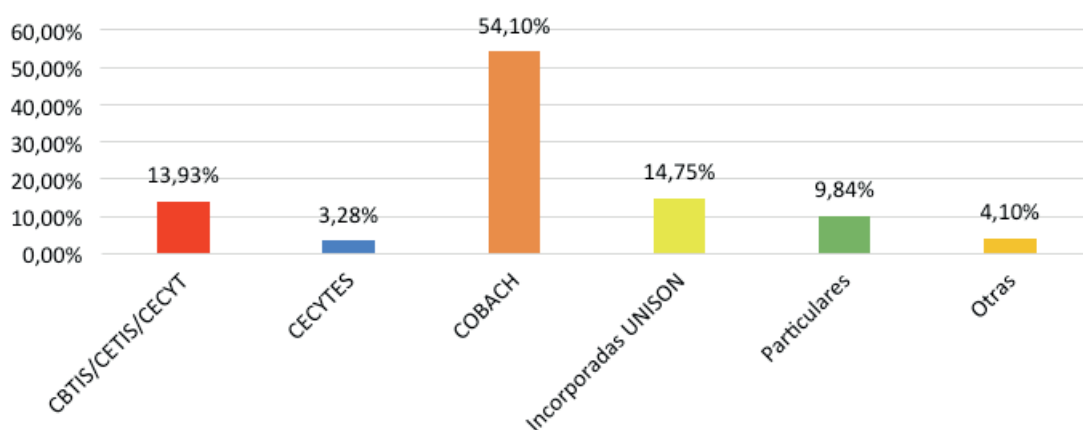
El estudio fue realizado desde una perspectiva cualitativa y con el método de estudio de caso, ya que busca aproximarse a la realidad desde adentro, esto es, la realidad vista desde los ojos de los informantes, desde los estudiantes (Dorio, Sabariego, y Massot, 2016). El método de estudio de caso (McMillan y Schumacher, 2005) lleva al análisis de un fenómeno a través de un grupo delimitado de sujetos; desde Vennesson (2013) el estudio de caso es interpretativo porque se retoman los referentes teóricos de las categorías de estudio y desde el uso del interaccionismo simbólico como enfoque cualitativo se llega al análisis que sobre los significados de las categorías vierten los estudiantes de primer ingreso.

La investigación fue de tipo descriptiva, como instrumento se seleccionó el cuestionario de preguntas abiertas, mediante la técnica denominada Composición, explorando las categorías “Mi experiencia como estudiante de preparatoria”, “Mi decisión de estudiar Comunicación” y “Soy estudiante de Comunicación”. Para el análisis, se realizó la lectura a profundidad de cada composición recabada,

implementando el análisis de discurso argumentativo. La composición es congruente con el interaccionismo simbólico, la interacción social es la que permite dar sentido y forma a los significados que los sujetos otorgan desde su experiencia y su trayectoria educativa y es en esta donde puedan registrar los significados a partir de cada una de las composiciones entregadas en “in situ” el primer día de ingreso a la universidad.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio fue realizado dentro de la Universidad de Sonora con estudiantes de primer ingreso al semestre 2016-2. La información se recabó con anonimato y no se solicitaron datos de identificación; sin embargo, se complementaron los datos con el Sistema de Información proporcionado por la Universidad. Se consideraron a 163 estudiantes que contaran con los siguientes criterios de inclusión: ser estudiante de nuevo ingreso, estar inscrito al programa educativo, y ser estudiante dentro de la categoría “aceptado” o “pre-aceptados” en primera opción. El trabajo empírico se llevó a cabo durante la primera semana de clases, en el mes de agosto de 2016. En cuanto al sexo, el 59.35% de la población son mujeres, mientras que el 40.65% son hombres. En cuanto a su procedencia de preparatoria, los datos se muestran en la gráfica 1.



Gráfica 1. Porcentaje de preparatoria de procedencia según su subsistema

2.2. Instrumentos

Se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas elaborado ex profeso, donde se incluyeron inicialmente cinco cuestionamientos; para el presente estudio, solo se tomaron en cuenta tres. La utilización del cuestionario fue llevada a cabo por la técnica de la Composición (Castillo y Oliveros, 2011), misma que es considerado una estrategia meramente cualitativa, que permite recabar información individual en aplicaciones grupales, teniendo como objetivo recabar información del discurso estructurado de las expectativas y percepciones sobre objetos y categorías de análisis preconcebidas, con el fin de profundizar en estos elementos por medio de la perspectiva de los sujetos participantes.

2.3. Procedimiento

Según la metodología que plantea la técnica de composición, se procede a realizar una lectura de las composiciones recabadas, y junto con ello se definen los principales hallazgos. Posteriormente, se implementa la estrategia de saturación, la cual permite conocer cuando los hallazgos están siendo repetitivos; se hace uso del análisis de discurso argumentativo para iniciar con el proceso de categoriza-

ción para su posterior análisis de significados a partir del discurso escrito y desde la teoría analizar los significados que desde la experiencia y la interacción social han otorgado a las categorías, las cuales se analizan dando respuesta a nuestro supuesto de investigación. Para ordenar las composiciones, se categorizaron del 1 al 5 según correspondían agregando la letra C, seguida del folio de estudiante al que corresponde con la letra E. de manera que los resultados se presentan de la siguiente manera: C.1.E.22.

3. RESULTADOS

Las categorías dentro de análisis son referentes a mi experiencia como estudiante de preparatoria (C1), mi decisión por estudiar comunicación (C2) y soy estudiante de comunicación (C4). En cuanto a las subcategorías resultantes de C1, se encontró el proceso educativo mismo que refiere a aquellos elementos que observan favorables en la interacción didáctica y tiene que ver con los procesos de educatividad referidos a las prácticas docentes y hacen implícitamente referencia a la teoría de aprendizaje constructivista y a las estrategias para el desarrollo de competencias a partir de trabajo individual y colaborativo.

Otra subcategoría es aquellos relacionados con la institución e identidad, donde se establecen aquellos elementos que los alumnos/as atribuyen significados de su preparatoria como institución, relacionadas con reconocimiento, prestigio e identidad que adquieren a partir de los roles y prácticas que en la fase de media superior desarrollaron con la institución, con diferentes actores y con un currículum que contribuyó a la formación de plan de vida y perfil educativo.

Tabla 1. Resultados categoría “mi experiencia como estudiante de preparatoria”. Fuente: elaboración propia.

Subcategoría	Hallazgo	Definición	Recorte alusivo
Proceso educativo	Estrategias de enseñanza	Refiere a aquellas estrategias propuestas por el docente para generar procesos de enseñanza y aprendizaje en el alumno.	C.1.E.102 <i>“A través de los tres años que estuve en la preparatoria me fui formando académicamente haciendo más responsable con las actividades asignadas; cada profesor tenía su forma de enseñar; de evaluar y eso fue muy importante porque te dabas cuenta de que forma aprendías más”</i> .
	Actividades de aprendizaje y desempeño académico	Son aquellas actividades que desempeña el alumno para favorecer su aprendizaje y que marcaron su trayectoria académica.	C.1.E.92 <i>“Lo más interesante eran todas esas actividades que realizábamos en la explanada en frente de toda la escuela yo creo que ahí fui perdiendo el miedo al público ya que eso era lo que nos fomentaba, ser bien aventados... yo amé la prepa”</i> .
	Trabajo en equipo	Refieren al fomento por parte de la institución y de sus maestros a realizar actividades con sus pares de forma colaborativa, así como la adquisición de dicha competencia en esta etapa.	C.1.E.87 <i>“Las actividades de la escuela eran entretenidas y siempre las hacíamos en equipo. Aprendí como trabajar con más personas y diferentes ideas. Había estudiantes agradables y otros que no lo eran, pero ignorábamos eso a la hora de trabajar”</i> .
Institución e identidad	Sentido de pertenencia	Los alumnos hacen referencia al nombre de la institución como parte del sentido de pertenencia e identidad con validación positiva otorgando calidad a los procesos y al tipo de institución.	C.1.E.30 <i>“Siendo egresado del plantel Reforma del subsistema Cobach admito y aclaro que fue una de las mejores etapas de mi vida”</i> .

Subcategoría	Hallazgo	Definición	Recorte alusivo
	Buenos maestros	Los alumnos refieren, a diferencia del maestro como parte de su socialización, como una cualidad institucional que da prestigio y valor, la planta docente.	C.1.E.49 <i>“Personalmente veo a mi preparatoria como la mejor, ya que cuenta con profesores aptos para su labor, sumamente responsables y comprometidos con su tarea”</i> .
	Modelo educativo	Los alumnos hacen alusión al sistema, modelo educativo plan de estudios que cursaban como un elemento a considerar positivo o negativo parte de la institución de procedencia.	C.1.E.7 <i>“Le falta para formar a los alumnos, hizo un gran trabajo en alores, pero le falta a el plan de estudios para formar verdaderamente a los jóvenes”</i> .
	Propiedades y prestigio	Los alumnos refieren a aquellas cualidades de la institución que la hacen prestigiosa, con un valor o reconocimiento social compartido en la región y comunidad estudiantil, padres de familia u otras instancias, o, por lo contrario, la desvalorizan.	C.1.E.27 <i>“Mi experiencia fue buena, buenos maestros, a la escuela le hace falta remodelación me parece, hay muchas cosas que necesita, tuve una buena experiencia”</i> .

Dentro de las subcategorías resultantes en el C2, se encuentran aquellos elementos que refieren a las *competencias profesionales* que los estudiantes perciben de la carrera y las habilidades que ellos consideran facilitará su trayectoria académica para cursar el plan de estudios (ver tabla 2).

Tabla 2. Resultados de la categoría “Mi decisión por estudiar Comunicación”. Fuente: elaboración propia.

Subcategoría	Hallazgo	Definición	Recorte alusivo
Competencias profesionales	Hablar en público	Refieren a esta habilidad como la facilidad que tienen para desenvolverse frente al público y como un punto a su favor para desempeñarse como profesional de la comunicación.	C.2.E.28. <i>“Lo principal es por querer desenvolverme en la parte de poder hablar en público, poder desarrollar o aumentar mis pocas habilidades... para aprender a dar conferencias a jóvenes que necesitan un apoyo de cualquier modo”</i> .
	Escribir	Refieren a esta habilidad genérica como fundamental e importante para el cumplimiento de actividades que apoyaran su desempeño como futuros comunicólogos.	C.2.E.38. <i>“realmente siempre me ha encantado redactar, ya sea alguna noticia, alguna crónica hasta crear cuentos muy básicos”</i> .
	Comunicar	Refieren a esta habilidad como la facilidad para expresar y transmitir mensajes de manera interpersonal, y como un aspecto a su favor para cursar el programa académico elegido.	C.2.E.111. <i>“Comunicación es la base para lograr todo esto y me comprometo a salir adelante para alcanzar mis objetivos por el bienestar de la sociedad”</i> .
	Edición	Refieren a esta como una habilidad precurrente que favorecerá para su desempeño al cursar comunicación.	C.2.E.120. <i>“me llamó mucho la atención todo lo relacionado con fotografía y edición de videos... me interesó más la carrera en particular el periodismo y producción, me interesa estudiar la carrera ya que quiero trabajar en la prensa o producción de la radio o periódico”</i> .

En cuanto a las subcategorías resultantes del C4, encontramos aquella referida al *aprendizaje*, donde las alumnas y los alumnos atribuyen significados a la interacción didáctica que perciben, así como en prospectiva todas aquellas actividades y materiales que desean recibir y revisar en clase (ver tabla 3).

Tabla 3. Resultados de la categoría “Soy estudiante de Comunicación”. Fuente: elaboración propia.

Subcategoría	Hallazgo	Definición	Recorte alusivo
Aprendizaje	Teorías, prácticas y proyectos	Los estudiantes refieren sobre los contenidos de las materias, la disposición para realizar prácticas, así como emprender proyectos académicos.	C.4.E.110. “... <i>para poder elaborar proyectos, trabajos, investigaciones, y el poder desarrollarme como comunicólogo no fácil, pero si me esfuerzo podré obtener mi recompensa, creo que aparte de aprender también me voy a divertir demasiado</i> ”.
	Conocimientos y habilidades	Los estudiantes refieren habilidades técnicas y conocimientos relacionadas con la comunicación que ya visibilizan en sus contenidos de clase.	C.4.E.61. “ <i>me siento contenta con mi elección de carrera, me interesan bastante los temas de los que se ha hablado en clase; tales como la importancia de analizar la información que nos ofrecen los medios</i> ”.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados, se encontraron como principales hallazgos cualitativos dentro de la composición “Mi experiencia como estudiante de preparatoria” encontramos dos subcategorías, la primera referida al proceso con el hallazgo en relación a las *estrategias de enseñanza* percibidas por el estudiante, mismas que se corresponden por lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC), donde el docente dentro de sus funciones y competencias a generar en el estudiante, debe fomentar el aprendizaje autónomo así como proveer herramientas para avanzar en su proceso de construcción de conocimiento (SEP, 2008a).

En relación con las actividades de aprendizaje y desempeño académico guarda relación dentro de la teoría constructivista donde el docente debe considerar los aprendizajes significativos, anclaje a conocimientos previos y el fomento de la motivación por aprender (Díaz y Hernández, 2015). El trabajo en equipo es otra mención que hacen los estudiantes como una actividad fomentada por las instituciones de egreso y a la que se incorporan, lo cual puede ser explicado ya que atendiendo a las competencias genéricas establecidas en el MCC del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), se considera una competencia donde el estudiante deberá participar y colaborar de manera efectiva en diversos equipos (DOF, 2008b).

En cuanto a la segunda subcategoría sobre institución e identidad, se encontraron algunos hallazgos. El primero de ellos es con relación al sentido de pertenencia, mismo que dentro del modelo de Tinto (2015), se considera como una experiencia pre-universitaria, asociada a metas y compromisos institucionales y que los estudiantes representan a través los referentes de la institución de la que proceden. El segundo referido al desempeño idóneo de sus maestros, mismo que se corresponde con el perfil requerido en bachillerato. Además, los docentes están comprometidos a actualizarse constantemente en sus áreas de conocimiento (DOF, 2008b).

El tercero hace referencia al modelo educativo, el cual es establecido en el SNB y por las teorías curriculares en la actualidad. El cuarto es con relación a las propiedades y prestigio de la institución,

el cual se asocia al concepto de prestigio como principal motivación por parte de las y los académicos, y, por ende, de la institución, más allá de las recompensas económicas o poder (Becher, 1989; Acosta, 2019). En el espacio universitario suma relevancia debido a que el cuerpo docente en gran parte son los principales promotores de dicho prestigio que las instituciones pueden adquirir, y, por ende, obtener una percepción positiva en el alumnado.

En cuanto a la composición “mi decisión por estudiar comunicación” se encontró la subcategoría denominada competencias profesionales. Los hallazgos encontrados son referidos a las habilidades de hablar en público, escribir y comunicar mismas que son consideradas como parte del perfil de ingreso ideal plasmado en el plan de estudios, en el cual un aspirante deberá contar con las requeridas para cursar esta opción de grado (UNISON, 2018). Además, se encontró como hallazgo la edición la cual se relaciona con lo dicho por Ortiz, Rodríguez y Pérez (2011) quienes dentro de sus sujetos refirieron considerar la edición de audio y video como una práctica profesional de la comunicación.

Dentro de los hallazgos de la subcategoría de aprendizaje, correspondiente a la categoría “soy estudiante de comunicación”, se retoman dos hallazgos significativos. El primero referido a *teoría, prácticas y proyectos*, esto considerando plan de estudios 2004-2 vigente de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la UNISON, el cual se basa curricularmente en un modelo de competencias y describe de manera específica la relevancia de la formación básica, teórica, metodológica en procedimientos técnicos. Además, dicho hallazgo se corresponde con lo propuesto por Vidales (2015), el cual refiere a manera de propuesta que los contenidos deben tener puentes que vayan desde los constructos teóricos y de los resultados empíricos a una aplicación práctica de la comunicación como disciplina.

El siguiente hallazgo es referido a conocimientos y habilidades adquiridas, donde los estudiantes tienen expectativas en función de lo que esperan recibir en sus materias en cuanto a conocimientos, competencias y habilidades. Salazar y Sepúlveda (2011), coinciden en la importancia de contemplar las percepciones de los estudiantes para la adecuación de los planes de estudio a las exigencias y demandas del mercado laboral, para lograr la satisfacción de sus estudiantes al egresar.

Se concluye que las políticas públicas y los lineamientos sobre el deber ser en la educación en México están implícitos en los significados que sus estudiantes de nuevo ingreso le atribuyen a su experiencia de bachillerato y su impacto en el proceso de adaptación a la universidad, así como elementos de la teoría curricular que nos permite visibilizar como ellos entran en contacto con los contenidos académicos y el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares y específicas, mismas que favorecen en la búsqueda de su identidad profesional y en su trayecto como futuros profesionistas de las Ciencias de la Comunicación.

Es de suma importancia prestar atención a los proceso de enseñanza aprendizaje y la percepción que el estudiante tenga de estos, así como los momentos de transición académica (Donoso y Figuera, 2017), ya que en gran parte esto influye en la motivación que tenga, la disposición hacia el estudio, y por ende su decisión de permanecer en sus estudios de grado, con el fin de lograr en perspectiva profesionistas satisfechos y orgullosos de haber recibido formación de calidad.

3 REFERENCIAS

Acosta, A. (2019). Hacia una “sociología de la sociología” en la Universidad de Guadalajara: notas desde el itinerario institucional. En J. Rodríguez, J. Durand, & J. Gálvez (Eds.), *Cuatro décadas de Sociología en la Universidad de Sonora* (pp. 55-69). Hermosillo: Universidad de Sonora/ Qartuppi. <http://doi.org/10.29410/QTP.19.04>

- Becher, T. (1989). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual de las culturas de las disciplinas*. Barcelona: GEDISA.
- Castillo, E., & Oliveros, L. (2011). Competencias metodológicas desde la perspectiva cualitativa para la generación de conocimiento en comunicación y educación. En G. León (Ed.), *Estudios de la comunicación. Estrategias metodológicas y competencias profesionales en comunicación* (págs. 101- 110). México: Pearson.
- Castillo, E. (2019). La interdisciplina para la generación de conocimiento y diseño de propuestas de transformación, comunicación y difusión en el perfil de formación en Educación Superior. En L. Mañas, & De Vicente, A. (Eds.), *Contenidos audiovisuales, narrativas y alfabetización mediática* (1.ª ed., vol. 1) (pp. 493-509). España: MC Graw Hill.
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R., & Vanloubbeeck, G. (2016). *Las competencias en la educación: Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Díaz, A., & Hernández, R. (2015). Constructivismo y aprendizaje significativo. En F. Díaz, & G. Hernández (Eds.), *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (pp. 13-33). México: Mc Graw Hill. Recuperado de <http://metabase.uaem.mx/handle/123456789/647>
- DOF (septiembre, 2008a). *Diario Oficial de la Federación. Acuerdo número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. México. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5061936&fecha=26/09/2008
- DOF (octubre, 2008b). *Diario Oficial de la Federación. Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. México. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5064951&fecha=21/10/2008
- Donoso, T., & Figuera, M. P. (2017). Niveles de diagnóstico en los procesos de inserción y orientación profesional. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 5(11), 103-124. Recuperado de <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/1224>
- Dorio, I., Sabariego, M., & Massot, M. (2016). Características generales de la metodología cualitativa. En R. Bisquerra Alzina (Ed.), *Metodología de la investigación educativa, 5a edición* (págs. 301-306). Madrid: Editorial Arco/La Muralla.
- Fonseca, G., & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la Educación Superior*, 25-39. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.06.004>
- Gutiérrez, R., Carmona, M., & Garduño, M. (2015). La demanda de ingreso a licenciatura de la UAEM por programa educativo y la elección vocacional del estudiante de bachillerato: estudio longitudinal 2007-2012. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 12(28) pp. 2-13. Recuperado de <http://remo.ws/remo-28/>
- Klein, J. T. (2017). Typologies of interdisciplinarity: The boundary work of definition. En R., Frodeman, J. T. Klein, R., Pachecho (Eds.), *The Oxford handbook of interdisciplinarity* (pp. 21-34). Oxford: Oxford University Press. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198733522.013.3>
- Oliveros, L. (2019). Campo educativo de la comunicación, acciones extracurriculares y mejora de la formación profesional en la Universidad de Sonora, México. En R. Roig-Vila (Coord.). *Redes de investigación e innovación en docencia universitaria* (pp. 565-575). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Oliveros, L., Castillo, E., León, G. (2018). Análisis Cualitativo sobre la calidad en educación superior y evaluaciones externas del aprendizaje en escuelas de comunicación en México, percepción

- docente. En R. Roig-Vila (Coord.), *Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Orozco, J. C. (2016). Estrategias didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Científica de FAREM-Esteli*, 5(17), 65-80. Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/6473/1/242-901-1-PB.pdf>
- Ortiz, M. A., Rodríguez, D., & Pérez, M. J. (2011). Perfil de entrada de los futuros alumnos de comunicación de las universidades de Madrid, en 2010/2012: la reafirmación de los rasgos. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (26), 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.15198/seeci.2011.26.1-21>
- Repko, A., & Szostak, R. (2016). *Interdisciplinary research: Process and theory* (3rd ed.), Thousand Oaks: Sage.
- Rizo, M. (2015). Estudiar comunicación. Una exploración de los imaginarios de los estudiantes en la Ciudad de México. *Questión. Revista Especializada en Periodismo y Comunicación.*, 1(47), 230-242. Recuperado de <https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/2539>
- Salazar, M., & Sepúlveda, R. (2011). Perspectivas y proyección profesional de la comunicación social. *Signo y Pensamiento* 59, 31(1), 194-209.
- Suárez-Montes, N., & Díaz-Subieta, L. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de Salud Pública*, 300-313. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n2.52891>
- Szostak, R., Gnoli, C., & López-Huertas, M. (2016) *Interdisciplinary Knowledge Organization*. Berlin: Springer. Recuperado de <https://www.hugendubel.info/annotstream/2244009060742/PDF/Szostak-Rick/Interdisciplinary-Knowledge-Organization.pdf>
- Szostak, R. (2017). Interdisciplinary research as a creative design process. En F. Darbellay, Z. Moody, & T. Lubart (Eds.), *Creativity, design thinking and interdisciplinarity* (pp. 17-33). Singapore: Springer. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-7524-7_2
- Tinto, V. (2015). Though the eyes of students. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 19(3) 1-16. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1521025115621917>
- Vidales, C. (2015). Historia, teoría e investigación de la comunicación. *Comunicación y Sociedad*, (23), 11-43. Recuperado de <https://doi.org/10.32870/cys.v0i23.60>
- Vennesson, P. (2013). Estudios de caso y seguimiento de procesos: Teorías y prácticas. En D. Della, & M. Keating (Eds.), *Enfoques y metodologías de las ciencias sociales* (Trad. Vázquez, R.) (pp. 237-254). Madrid: Akal S.A.
- Velázquez, Y., & González, M. A. (2017). Factores asociados a la permanencia de estudiantes universitarios: caso UAMM-UAT. *Revista de la Educación Superior*, 46(184), 117-138. Recuperado de http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista184_S1A7ES.pdf
- UNISON (10 de Marzo de 2018). *Licenciatura en Ciencias de la Comunicación*. Recuperado de Universidad de Sonora - Oferta educativa. Recuperado de http://www.uson.mx/oferta_educativa/pe/liccscomunicacion.htm

104. Análisis de las causas de abandono de la titulación en Administración y Dirección de Empresas en la Facultad de Empresa y Gestión Pública de Huesca

Ortas Fredes, Eduardo¹; Casaló Ariño, Luis Vicente¹; Abella Garcés, Silvia¹; Rodríguez Sánchez, Carla²; Sancho Esper, Franco²; Barlés Arizón, María José¹; Fernández Fernández, Cristina¹; Mairal Lasasosa, Joaquín¹; Mateos Royo, José Antonio¹; Monclús Salamero, Ana María¹; Moseñe Fierro, José Antonio¹; Romero De La Fuente, Jaime³; Sanagustín Fons, María Victoria¹; Utrillas Acerete, Ana María¹

¹Universidad de Zaragoza; ²Universidad de Alicante; ³Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

El abandono universitario en España tiene un gran impacto económico, situándonos por encima de la media europea. Diversos trabajos han intentado indagar en las causas de este abandono, principalmente en las etapas iniciales de los estudios. Asimismo, el Plan Anual de Innovación y Mejora (PAIM) del grado en ADE (2017-2018) impartido en la Facultad de Empresa y Gestión Pública (FEGP) de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR, 2018) destaca que, durante los últimos años, se ha apreciado un incremento en las tasas de abandono del alumnado. El presente trabajo pretende profundizar en la identificación y análisis de los principales motivos (académicos y externos) que propician el abandono de la titulación por parte del alumnado de forma temprana (primeros cursos). Esto permitirá la toma de decisiones destinadas a reducir la citada tasa de forma significativa. Para tal fin, el alumnado perteneciente a la cohorte del curso académico 2015-2016 fue analizado a través de un estudio transversal retrospectivo. Los resultados indican que los principales motivos de abandono del grado están relacionados con las características del profesorado, las características intrínsecas de la titulación y las características psicoeducativas del alumnado.

PALABRAS CLAVE: abandono universitario, grado en ADE, estudios transversales.

1. INTRODUCCIÓN

El abandono de los estudios universitarios es uno de los principales desafíos a los que tanto la Universidad pública como privada se enfrentan en la actualidad (Orfield, 2004; Feldman, 2005). No obstante, no estamos ante un fenómeno novedoso, sino que existen evidencias del mismo desde hace más de cuarenta años (Tinto, 1975). En España, uno de cada tres alumnos no logra finalizar el grado universitario que comenzó y uno de cada cinco abandona el grado sin obtener un título universitario (BBVA, 2019). Este fenómeno provoca diversos efectos negativos sobre diferentes agentes sociales. En primer lugar, el coste económico que supone para el estado sin que se produzca el alcance de los objetivos formativos de la sociedad. En segundo lugar, merma la capacidad de rendición de cuentas de las universidades a la hora de alcanzar los parámetros públicos de calidad. Además, la pérdida de estudiantes crea un problema de inestabilidad en los ingresos para las universidades. En tercer lugar, el abandono universitario lleva aparejado un alto coste social que puede comprometer seriamente el futuro de la sociedad y de un país, ya que el desarrollo social y económico depende en gran medida de la acumulación de conocimiento técnico y científico (Castaño et al., 2008). Finalmente, no hay que olvidar que el abandono universitario supone, en la gran mayoría de casos, un perjuicio psicológico

para el alumno (e.g., sentimiento de fracaso personal, frustración, entre otros). En cualquier caso, el abandono universitario provoca un efecto perjudicial sobre los niveles sociales, humanos y morales que podrían generar exclusiones que marcasen negativamente el futuro personal y profesional de los alumnos (Paramo y Correa-Maya, 1999).

La literatura científica en el área identifica diferentes factores que influyen en la decisión del alumno a la hora de abandonar la titulación universitaria. Entre los principales, se encuentran: i) deficiencias en las estrategias de aprendizaje (Ryan y Glenn, 2003); ii) deficiencias en la integración académica y social (Tinto, 1975); iii) deficiencias en los niveles de formación preuniversitaria (Zubieta y Susinos, 1986); iv) características psicológicas intrínsecas del alumnado (Masjoan, 1989); v) deficiencias en la orientación previa recibida por el alumnado (Corominas, 2001); vi) circunstancias familiares adversas; y, vii) dificultades económicas. Sin embargo, el grado de influencia de los factores previamente descritos sobre las tasas de abandono de estudios universitarios presenta variaciones significativas cuando se examinan diferentes contextos, universidades y titulaciones (Cabrera, et al., 2006), aspecto que motiva la realización de análisis específicos en cada caso.

El grado en administración y Dirección de Empresas (ADE) impartido en la Facultad de Empresa y Gestión Pública (FEGP) de la Universidad de Zaragoza (UNIZAR) ha experimentado un incremento sostenido de la tasa de abandono durante los últimos cursos académicos. Mientras la citada tasa se situaba en el 41,3% en el curso 2012/2013, la tasa asciende al 45,61% en el curso 2015/2016 (alcanzando un máximo del 56,9% en el curso 2013/2014). Es necesario indicar que todas estas tasas superan de forma significativa las cifras previstas en la memoria de verificación del título (i.e., 28%). Debido a esta problemática, el presente trabajo pretende detectar y analizar las principales causas por las cuales una parte significativa del alumnado del grado en ADE en la FEGP decide abandonar la titulación principalmente durante los dos primeros cursos académicos. Para ello, se implementa un estudio retrospectivo, que permite obtener explicaciones a una problemática presente. De este modo, se puede analizar el efecto de diferentes posibles causas de abandono del grado después de haberse producido (i.e., se reconstruye el pasado a partir de una serie de datos obtenidos en el momento del estudio).

El resto del trabajo se estructura del siguiente modo. La sección dos muestra los aspectos relacionados con la metodología de estudio, así como la descripción de la muestra y técnica de estudio. El epígrafe número tres muestra los principales resultados obtenidos tras la implementación del estudio retrospectivo. Finalmente, el apartado número cuatro concluye el trabajo mostrando las principales conclusiones obtenidas.

2. MÉTODO

Los estudios de carácter longitudinal son apropiados para comprender el efecto que tienen diferentes variables sobre otras. No obstante, debido a numerosas causas (e.g., dificultad de seguimiento en el tiempo del fenómeno estudiado, indisponibilidad inmediata de datos, inexistencia de tiempo de estudio), este tipo de enfoques puede no ajustarse a las necesidades de estudios como el abandono universitario. En definitiva, la implementación de un estudio longitudinal hubiese exigido el seguimiento de una cohorte¹ de alumnos, con el objetivo de identificar los factores determinantes del abandono universitario. Sin embargo, la duración media de los estudios en ADE en la FEGP asciende a 5,17 años (dato correspondiente a curso académico 2018/2019), aspecto que motivaría la necesidad de esperar un largo periodo de tiempo para responder a una demanda social que requiere la toma de decisiones a

¹ Una cohorte se define como un grupo de elementos que comparten la misma característica. En el caso del ámbito del presente trabajo, la característica hace referencia al año de inicio de los estudios universitarios.

medio plazo. Por ello, el presente trabajo adopta un enfoque transversal retrospectivo (ver más detalles acerca de la citada metodología en: Aibar et al., 1999; González de Rivera, 1993).

Con carácter general, un enfoque transversal implica el análisis de un evento en un momento del tiempo determinado, mitigando de este modo la limitación del factor tiempo. En definitiva, la unidad de tiempo está determinada única y exclusivamente por las exigencias de las condiciones del estudio. Esto implica necesariamente la necesidad de considerar de forma simultánea las características de la muestra, que debe comprender sujetos de diferente edad para cubrir el arco del tiempo propuesto. En el caso del presente trabajo, no fue posible seleccionar diferentes muestras representativas a diferentes niveles de análisis. Por este motivo, se llevó a cabo el estudio de una forma retrospectiva. De este modo, se consigue realizar un seguimiento de la influencia de los diferentes motivos de abandono universitario sobre el fenómeno analizado (i.e., abandono del grado en ADE en la FEGP).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población objeto a estudio la componen los alumnos pertenecientes a la cohorte del 2015/2016 que abandonaron el grado en ADE en la FEGP. En este sentido, se considera que un alumno de nuevo ingreso abandona el grado universitario cuando de acuerdo con la duración del plan de estudios (en el caso del grado en ADE 4 años), no se ha matriculado en el título ni el año de la potencial graduación ni el siguiente. Por lo tanto, en el presente trabajo, se considera que un alumno ha abandonado el grado en ADE cuando, una vez matriculado por primera vez en el curso 2015/2016, no se ha matriculado en el curso 2018/2019 ni en el 2019/2020. Tras analizar los datos de matrícula, el número de alumnos que abandonaron el grado asciende a 52. De esta población, 31 alumnos respondieron a una encuesta (ver sección 2.2) ya sea de forma online o telefónica (ver caracterización socio-demográfica de la muestra en la sección 3.1), siendo en este caso la tasa de respuesta cercana al 60%.

2.2. Instrumentos

Para llevar a cabo el objetivo del trabajo, se diseñó una encuesta que engloba la mayoría de los principales motivos de abandono universitario identificados por la literatura previa. Concretamente, se adoptó la estructura de causas establecida en Kirton (2000), que agrupa a las mismas en los siguientes bloques: i) estrategias y herramientas de trabajo intelectual; ii) características psicoeducativas del alumnado; iii) características bio-socio-económicas del alumnado; iv) características de la titulación; y, v) características del profesorado. A continuación, se muestran los ítems planteados para cada bloque:

- *Estrategias y herramientas de trabajo intelectual*: uso de técnicas de estudio no adecuadas y alto esfuerzo requerido.
- *Características psicoeducativas del alumnado*: orientación previa inadecuada, escasa integración, insatisfacción con el grado (no era lo que se esperaba o no le gustaba), conocimientos previos insuficientes, escasa motivación y alta dificultad del grado.
- *Características bio-socio-económicas del alumnado*: aparición de problemas/enfermedades propias o familiares, dificultades económicas, dificultad de conciliación con la actividad profesional y vida personal y, finalmente, traslado de domicilio.
- *Características de la titulación*: escasa aplicabilidad de los contenidos prácticos, escasa relación con los compañeros y percepción de que las materias no son atractivas y/o útiles.
- *Características del profesorado*: escasa interacción profesor-alumno, baja competencia profesional del profesorado percibida por el alumno, alto nivel de exigencia del profesorado y actitud inadecuada del profesorado hacia la enseñanza.

2.3. Procedimiento

Los alumnos pertenecientes a la muestra fueron entrevistados a través de dos modelos. En primer lugar, se envió un formulario web mediante e-mail a todos los alumnos, obteniendo respuesta de 13 de ellos. Finalmente, se llevaron a cabo entrevistas telefónicas, ascendiendo la cifra total de alumnos entrevistados a 31. El proceso de entrevista se llevó a cabo durante la última semana del mes de abril y primera semana de mayo del año 2020.

3. RESULTADOS

3.1. Características socio-demográficas de la muestra

La muestra está formada por 31 estudiantes que completaron la encuesta planteada, ya fuera de manera online o telefónicamente, lo que supone una tasa de respuesta del 59,62% de la población objeto de estudio. Un 35,48% de mujeres y un 64,52% de hombres, con edades comprendidas entre los 22 y 28 años en la actualidad. En concreto, en su mayoría tienen 23 años (41,94%), seguidos de los de 22 años (25,81%), 24 años (19,35%), 26 años (9,68%) y sólo un 3,22% cuenta con 28 años. El 38,71% residen en Huesca, un 22,58% en Zaragoza y el resto en poblaciones de menor tamaño todas ellas en Aragón excepto una respuesta procedente de Pamplona. El 100% permanece soltero/a.

El 100% de quienes respondieron la encuesta se matricularon en el grado en ADE la primera vez que accedieron a la UNIZAR y un 77,42% optaron por dicho grado como primera opción en la pre-inscripción.

Cuando abandonaron el grado, un 35,48% se matriculó en otra titulación de la Universidad de Zaragoza, un 22,58% inició estudios no universitarios, un 19,35% se matriculó en otra universidad, en otro grado, y un 19,35% comenzó a trabajar. A más distancia aparece el optar por matricularse en otra universidad en el mismo grado (9,67%) u opciones como preparar oposiciones, traslado de expediente al mismo grado en Zaragoza, o viajar a otro país para aprender idiomas. Téngase en cuenta que en esta pregunta se permitía múltiple respuesta, por lo que la suma de porcentajes supera el 100%.

3.2. Factores que influyen en el abandono del grado en ADE en la FEGP

Como se ha mencionado anteriormente, el instrumento de medida utilizado recogía aquellos aspectos que según las fuentes consultadas pueden tener influencia a la hora de decidir abandonar un grado universitario. Siguiendo a Kirton (2000), dichos aspectos se agruparon en categorías; en concreto se recogían afirmaciones relacionadas con las estrategias y herramientas de trabajo intelectual, las características psicoeducativas del alumnado, características bio-socio-económicas del alumnado, características de la titulación y del profesorado. Dentro de cada categoría, se solicitaba al encuestado/a que señalara el grado de influencia que había tenido cada aspecto concreto en la decisión de abandonar el grado en ADE con una escala de cinco puntos, desde 1 (no influyó en absoluto) a 5 (influyó totalmente). Con el objetivo de ofrecer de forma más clara los resultados, en los gráficos 1 a 5 se recogen las respuestas en porcentajes recodificadas, de manera que quienes respondieron 1 y 2 se recogen conjuntamente en la denominación “influencia baja o nula”, la respuesta 3 se refiere a “influencia media” y las respuestas 4 y 5 aparecen sumadas con la etiqueta “influencia alta o muy alta”.

En primer lugar, en el gráfico 1 se observa que los aspectos incluidos dentro del bloque sobre estrategias y herramientas de trabajo intelectual no ejercen una gran influencia en la decisión de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR. En cualquier caso, se observa las técnicas de estudio no adecuadas ejercieron cierta influencia en el abandono, mientras que el alto esfuerzo requerido no fue un aspecto influyente.

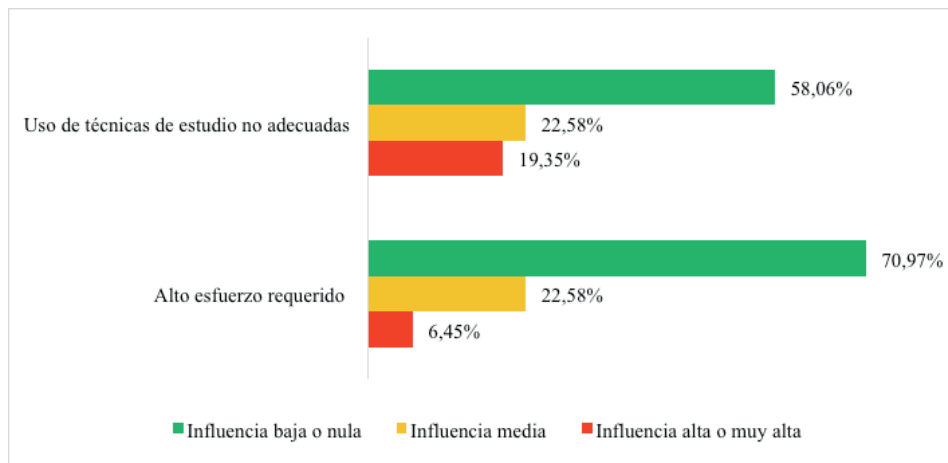


Gráfico 1. Influencia de aspectos relacionados con las estrategias y herramientas de trabajo intelectual a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

En segundo lugar, centrándonos en las características psicoeducativas del alumnado, tal y como muestra el gráfico 2, se observa que hay una mayor variabilidad en la importancia de los factores incluidos en este grupo. Así, un porcentaje significativo de alumnos señala que el hecho de que el grado no fuese lo esperado, que no les gustase o la falta de motivación para cursarlo tienen una influencia importante a la hora de abandonar sus estudios. En cambio, la mayoría de la muestra no considera que recibir una mala orientación sobre el grado, tener una baja integración en la facultad o no tener los conocimientos previos necesarios influyeran en su decisión. En cuanto a la dificultad del grado, las respuestas indican que sí que hay una influencia media, quizás no tan importante como otros aspectos, pero que también puede favorecer su abandono.

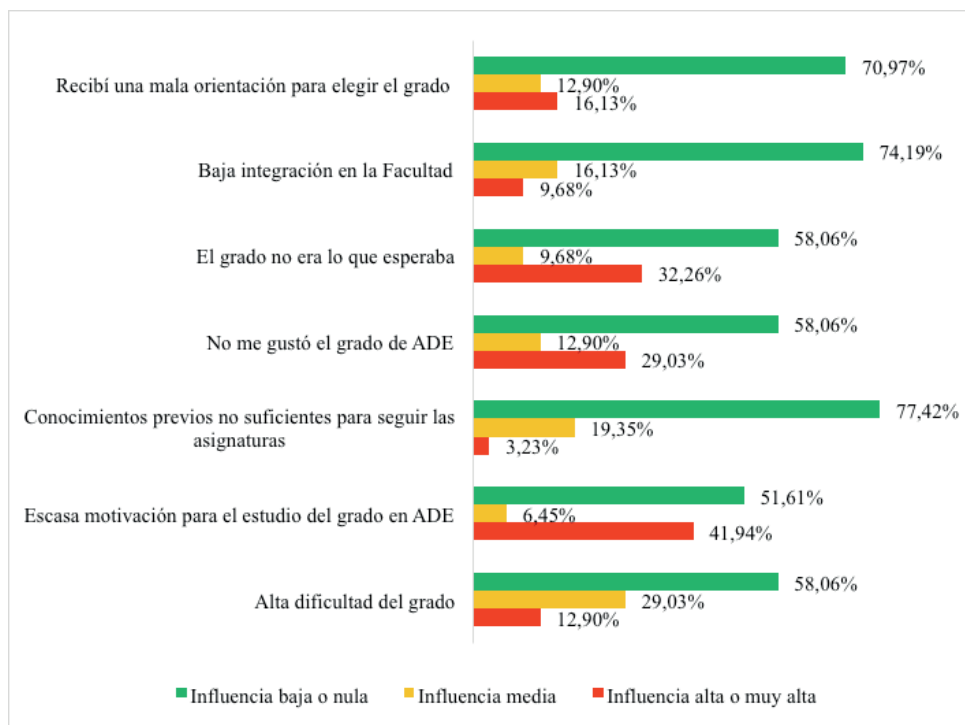


Gráfico 2. Influencia de aspectos relacionados con características psicoeducativas del alumnado a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

En tercer lugar, el gráfico 3 muestra la influencia de los aspectos relacionados con las características bio-socio-económicas del alumnado. Así, los problemas familiares o de conciliación, y las dificultades económicas no han tenido apenas influencia para la gran mayoría de la muestra encuestada. Destaca por otra parte, que un número importante de alumnos ha señalado el traslado de domicilio como aspecto importante a la hora de abandonar el grado en ADE.

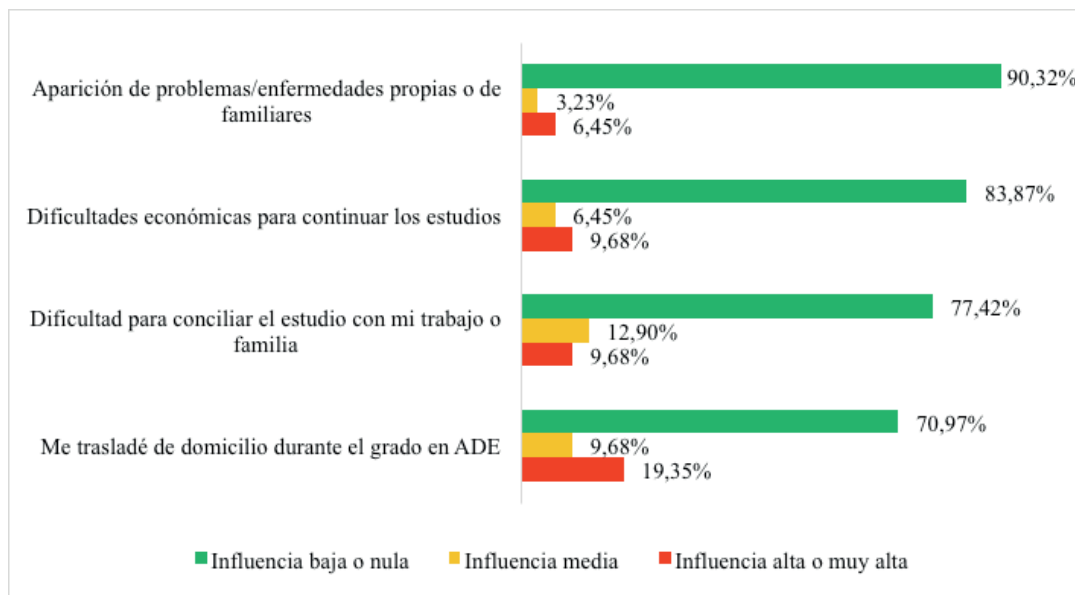


Gráfico 3. Influencia de aspectos relacionados con características bio-socio-económicas del alumnado a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

En referencia a las características de la titulación (ver gráfico 4), se revelan dos aspectos clave en la decisión de abandono: la escasa aplicación práctica de los contenidos del grado y, especialmente, las asignaturas poco atractivas o útiles. En cambio, la escasa relación con los compañeros no ha sido causa de abandono para la gran mayoría.

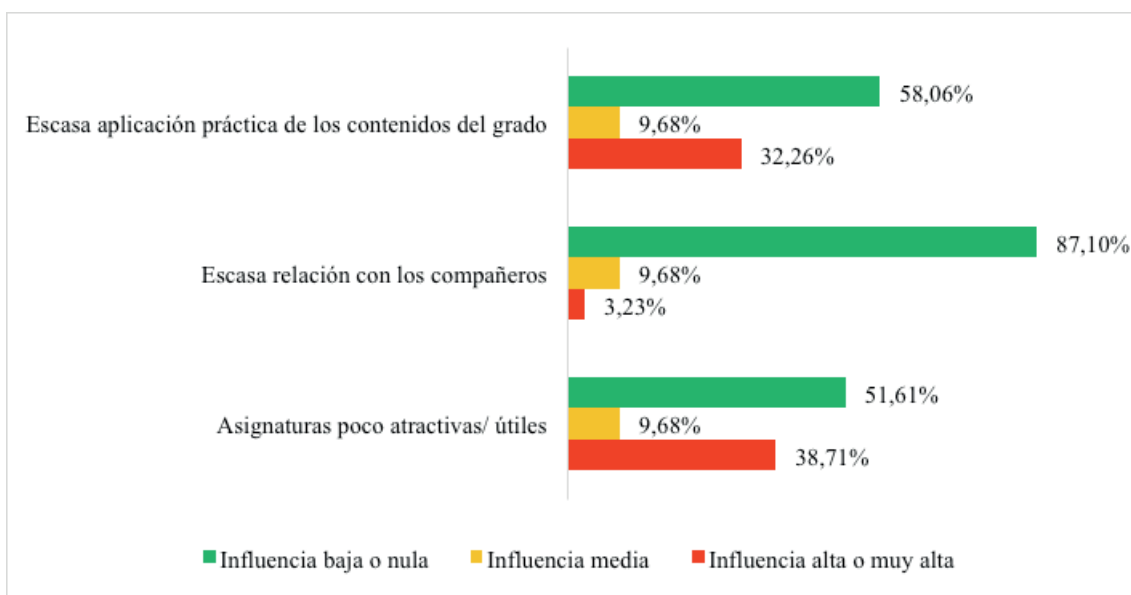


Gráfico 4. Influencia de aspectos relacionados con características de la titulación a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

Por último, el gráfico 5 también muestra que tres aspectos relacionados con las características del profesorado son claves a la hora de abandonar el grado de ADE en la FEGP. En concreto, la baja competencia profesional del profesorado percibida por el alumnado, la actitud no adecuada de parte de algunos profesores y la escasa interacción profesor-alumno tienen una influencia alta o muy alta en un porcentaje elevado (30%-40%) de la muestra encuestada. Sin embargo, en relación con el alto nivel de exigencia por parte del profesorado, las respuestas indican que sí que hay una influencia media, pero no tan importante como los otros tres aspectos considerados en este bloque.

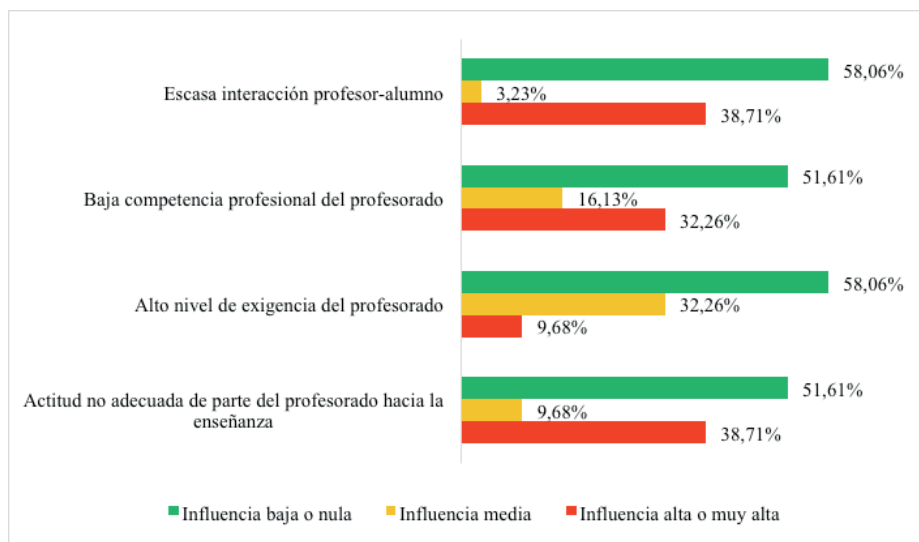


Gráfico 5. Influencia de aspectos relacionados con características del profesorado a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

A modo de resumen, el gráfico 6 presenta la influencia de cada bloque (agrupando cada uno de ellos a todos sus ítems) en la decisión de abandono por parte del estudiante del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR. En concreto, las características del profesorado son las más relevantes, seguidas de las características de la titulación cursada y las características psicoeducativas del alumnado. Por el contrario, las características bio-socio-económicas del alumnado y las estrategias y herramientas de trabajo intelectual son las que tienen una menor relevancia.

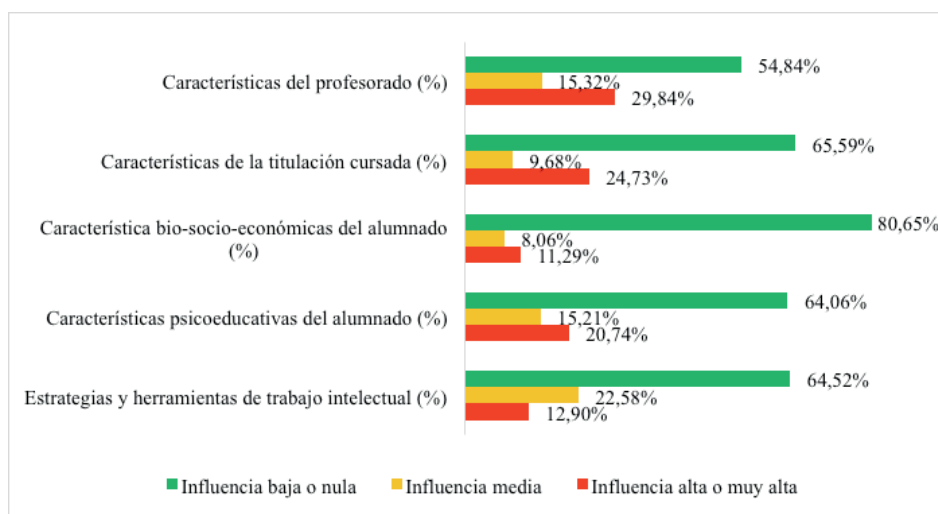


Gráfico 6. Influencia agregada de cada categoría de factores a la hora de abandonar los estudios del grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo se analizan las principales causas por las que los estudiantes matriculados en la FEGP de la UNIZAR abandonaron sus estudios del grado en ADE. En concreto, se han analizado los abandonos correspondientes a la cohorte que inició sus estudios en dicha titulación en el curso académico 2015-2016.

Para ello se realiza un estudio transversal retrospectivo; la metodología utilizada ha sido la encuesta y el análisis se ha realizado para una muestra formada por 31 estudiantes, lo que supone el 59.62% de la población objeto de estudio, siendo casi el 65% hombres, de 23 años (42% de la muestra), residentes en Huesca (39% de la muestra) y que están solteros/as (100%). El 77% habían optado por ADE como primera opción. Asimismo, tras abandonar el grado en ADE en la FEGP de la UNIZAR, el 35% se matricularon en otra titulación de la UNIZAR.

En primer lugar, el estudio ha mostrado que ninguno de los factores por los que se preguntó fue clave en la decisión de abandono para la mayoría de la muestra; en todos los factores considerados, para más del 60% de los encuestados, el correspondiente factor no tuvo una influencia alta o muy alta en la decisión de abandono. No obstante, para aquellos encuestados que respondieron que sí tenían influencia, hay que destacar que, dentro de las características psicoeducativas, lo que más influencia tuvo fue que el grado no era lo que habían esperado, no les gustaba o no tenían motivación para cursarlo. Dentro de los bio-socio-económicos, el aspecto más condicionante fue el traslado de domicilio. Dentro de las características de la titulación, dos aspectos clave para tomar la decisión de abandono por parte de aquellos estudiantes que dijeron que tenían influencia fueron que las asignaturas no les parecían atractivas ni útiles, y la escasa aplicación práctica de los contenidos. Y, por último, en cuanto a la influencia que el profesorado tuvo en la decisión de abandonar para aquellos para los que este factor tuvo mucha influencia en la decisión, nos encontramos con la percepción por parte de los encuestados de una baja competencia profesional, actitud no adecuada y escasa interacción de algunos profesores. Un análisis conjunto muestra que, de todos ellos, los que más influencia tienen (dentro de que la influencia de todos ellos es relativamente baja) son los aspectos relacionados con el profesorado, seguidos por las características de la titulación y las características psicoeducativas del alumnado.

Los resultados nos indican que debemos llevar a cabo un análisis más pormenorizado de las causas de abandono y, sobre todo, profundizar en aquellos factores que supusieron una motivación para dejar de estudiar esta titulación en este centro. En cualquier caso, este trabajo supone una primera aproximación al objeto de estudio y nos da algunas claves en las que seguir profundizando para poder obtener la mayor información posible que nos permita llevar a cabo un plan de mejora. Podemos afirmar que las causas del abandono son múltiples, resultado acorde a otros estudios similares (Fonseca y García, 2016; Álvarez y López, 2017, Mortagy, Boghikina-Witby & Helou, 2018) Ello requiere que las medidas para paliarlo deban ser también diversas y se adapten a cada contexto. El acompañamiento en el primer curso, mediante tutorización del profesorado que permita personalizar el trato con el nuevo alumnado ha dado buenos resultados en otras universidades (Clerici y Da Re, 2018) De hecho, el apoyo del profesorado ha mostrado ser un predictor significativo del compromiso con el grado en el primer curso (Cilliers, Nostert y Nel, 2019). Siendo además los aspectos relacionados con el profesorado los que en nuestro estudio han mostrado más influencia en el abandono, se infiere que puede ser clave para minimizar la deserción en el Grado. Asimismo, y con el objetivo de ver si los resultados de este trabajo son generalizables a otros entornos universitarios, se ha comenzado recientemente un análisis comparativo de las causas del abandono con otras universidades que imparten la misma titulación. En concreto, este análisis se llevará también a cabo en la Universidad

Autónoma de Madrid y en la Universidad de Alicante, dado que las facultades donde se imparte el grado en ADE presentan unas características diferentes entre sí y con la FEGP de la UNIZAR (por ej. número de alumnos, otras titulaciones impartidas...). Con este estudio comparativo se espera generar un conocimiento más preciso acerca de los motivos por los cuales el alumnado decide abandonar la titulación de forma temprana.

5. REFERENCIAS

- Aibar, C., Rabanaque, M. J., Alvarez-Dardet, C., Nolasco, A., Moncho, J., & Gascón, E. (1999). Evolución de los diseños epidemiológicos de la investigación clínica en España (1975-1994). *Revista Española de Salud Pública*, 73(4), 445-453.
- Alvárez, P. R., & López, D. (2017). Estudios sobre deserción académica y medidas orientadoras de prevención en la Universidad de La Laguna. *Revista Paradigma*, 37(1), 48 –71.
- BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria). (2019). *U-Ranking: Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español 2019*. España: Fundación BBVA.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., González-Afonso, M., & Álvarez-Pérez, P. (2006). Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios. *RELIEVE*, 12(1), 105-127.
- Calvo, S. B., Herrero, H. C., & Canabal, J. O. O. (2017). Los factores explicativos del abandono temprano de la educación y la formación en las regiones españolas. *Investigaciones Regionales = Journal of Regional Research*, 37, 99-117.
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, S. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, 345, 255–280.
- Cilliers, J. R., Mostert, K., & Nel, J. A. (2018). Study demands, study resources and the role of personality characteristics in predicting the engagement of first-year university students. *South African Journal of Higher Education*, 32(1), 49-70.
- Clerici, R., & Da Re, L. (2018). Evaluación de la eficacia de un programa de tutoría formativa. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 39-56.
- Corominas, E. (2001). La transición a los estudios universitarios. Abandono o cambio en el primer año de universidad. *Revista de Investigación Educativa*, 19(1), 127-151.
- Feldman, R. S. (2005). *Improving the first year of college: Research and practice*. Mahwah, NJ: LEA (Lawrence Erlbaum Associates).
- Fonseca, G., & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: Un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la Educación Superior*, 45(179), 25-39.
- González de Rivera, J. L., Rodríguez-Pulido, F., & Sierra-López, A. (1993). *El método epidemiológico en salud mental*. Barcelona: Ediciones científicas y técnicas, D.L.
- Kirton, M. J. (2000). Transitional factors influencing the academic persistence of first semester undergraduate freshmen. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 61(2-A), 522.
- Masjoan, J. M. (1989). Escala de valores instrumentales, autoestima y permanencia en el sistema educativo. *Sociología de la Educación*, 11, 169-203.
- Mortagy, Y., Boghikian-Whitby, S., & Helou, I (2018). An Analytical investigation of the characteristics of the dropout students in higher education. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 15, 249- 279.
- Orfield, G. (2004). *Dropout in America: Confronting the graduation rate crisis*. Harvard Education Press.

- Paramo, G. J., & Correa-Maya, C. A. (1999). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78. Recuperado de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1075>
- Ryan, M. P., & Glenn, P.A. (2003). Increasing one-year retention rates by focusing on academic competence: An empirical odyssey. *Journal of College Student Retention*, 4(3), 297-324.
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45, 89-125.
- UNIZAR (2018). *Plan anual de innovación y mejora — Graduado en Gestión y Administración Pública*. Recuperado de <https://estudios.unizar.es/pdf/planes-mejora/2017/plan-es-136-v3.pdf>
- Zandomeni, N., Canale, S., Pacifico, A., & Pagura, F. (2016). El abandono en las etapas iniciales de los estudios superiores. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 27(52), 127-152.
- Zubieta, J. C., & Susinos, F. (1986). Desigualdad de formación y rendimiento académico en las escuelas universitarias. En M. Latiesa (Ed.), *Demanda de educación superior y rendimiento académico en la universidad*. Madrid: MEC.

105. La integración de competencias de investigación en la docencia universitaria

Ortiz Cermeño, Eva¹; Baena Morales, Salvador²; Benavidez, Andrea Analía³

¹Universidad de Murcia; ²Universidad de Alicante; ³Universidad Nacional de San Juan

RESUMEN

La Declaración de la Sorbona de 1998 y la Declaración de Bolonia de 1999 señalan el inicio del proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior con un nuevo paradigma educativo. Dos de los ejes de este paradigma son alentar la competitividad en la investigación y la formación continua a lo largo de la vida (lifelong learning), y desarrollar competencias profesionales que respondan a las demandas educativas, laborales y de la sociedad, a través de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales de las personas. La propuesta de Berkeley (2004) sobre las competencias de investigación: conocimientos, habilidades y rasgos de la personalidad, y los tipos de competencias de investigación que se promueven en la formación de los futuros maestros (Merma y Gavilán, 2018) han marcado los antecedentes de esta investigación. El objetivo se centra en diseñar e implementar un programa de competencias de investigación en el alumnado del Grado de Maestro en Educación Primaria. El instrumento utilizado ha sido un cuestionario constituido por 33 ítem cerrados y 2 preguntas abiertas al que respondieron voluntariamente 67 estudiantes que participaron en el programa. Las conclusiones muestran que los estudiantes han adquirido competencias relacionadas con la identificación de información y manejo de fuentes fiables. No obstante, el alumnado demanda más tiempo para desarrollar estas competencias con mayor profundidad.

PALABRAS CLAVE: competencia profesional, formación, toma de decisiones, docencia, universidad.

1. INTRODUCCIÓN

Gess, Wessels & Blömeke (2017) establecen un modelo de competencias investigativas en las ciencias de la educación (Model of education-scientific research competency), que circunscribe tres componentes: 1) epistemología del proceso de investigación, 2) comprensión del método y 3) conocimiento de la metodología; y que a su vez que se especifican en tres pasos: a) identificación del problema de investigación, b) proyección del proyecto de investigación y c) análisis e interpretación de datos. De acuerdo con Cerda (2007) y Restrepo (2004), la investigación formativa reafirma el desarrollo de esta línea, como una estrategia para los estudiantes universitarios que aprendan a investigar investigando.

Esto hace fehaciente, como argumentan Muñoz, Quintero y Munévar (2001, p. 26. cit. Buendía, Zambrano y Alirio, 2018, p. 180), la necesidad del desarrollo de “competencias para que los educadores construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, que se preocupen por la innovación educativa y por su propia autoinformación como profesionales”. La formación en investigación es una cuestión de desarrollo humano, posible desde la instrucción del conocimiento y de los profesionales educativos que aplican estos conocimientos (Rojas y Mendez, 2017).

En un mundo cambiante y lleno de información, es necesario que todo ciudadano desarrolle un conocimiento básico en ciencias investigadoras, de esto modo podrá comprender su entorno y tomar decisiones sobre el mismo (Hernández, 2005). En relación con esta idea, Zetina y Avenda (2017)

señalan en la alfabetización científica, una necesidad común para poder enfrentarnos con rigor a las opciones que se plantean en el día a día.

En el desarrollo competencial del proceso investigador, Campos y Chinchilla (2009) destacan que se requiere de unas determinadas estrategias para poder generar estudiantes eficientes y productividad científica y que esta no se obtiene a través de aisladas intervenciones de cursos sobre metodología de la investigación establecidos en los planes de estudio. Esta capacidad, es especialmente accesible desde el contexto universitario y va a permitir a los estudiantes, acercarlos el conocimiento de igual forma que lo hacen los científicos (Contreras y Ospina, 2008).

Por lo tanto, esta alfabetización científica de los estudiantes se cataloga como Competencia Científica (CC) y tiene la capacidad de generar una relación entre los discentes universitarios y la propias ciencias (Hernández, 2005). De hecho, la importancia del desarrollo de las competencias de investigación se ve reflejada en el hecho de finalizar la titulación a través de la presentación y defensa de un trabajo investigador. Para ello, durante la vida académica se debe adquirir experiencia, generar criterio científico, así como formar hábito y cultura de investigación (Cartagena y Portillo, 2013).

Las revisiones críticas han relevado que los problemas de lectura crítica y construcción textual inciden de manera notable en los procesos de apropiación de conocimiento. En este sentido la investigación y escritura profesional tienen antecedentes en las capacidades alcanzadas por el estudiantado en sus fases de formación. La relación entre búsqueda de información e investigación han dado lugar a estudios que ponen el foco no solo en las capacidades del estudiantado sino también en la del profesorado (Carlino, 2013). También, la reflexión y el pensamiento crítico sobre los materiales de trabajo fortalecen las aptitudes en los trayectos formativos del estudiantado quienes deben adoptar una actitud responsable alta en su proceso de aprendizaje. Por ello, se demanda una disposición activa en sus estrategias frente a los modos de acceder y compartir el conocimiento (Roig, 2019). La preocupación creciente sobre la incidencia de los procesos de escritura, el dominio por parte de los estudiantes universitarios de géneros discursivos, las capacidades para planificar informes de investigación áulica como también comparar y explicar fuentes bibliográficas indagadas y la presentación oral de las mismas son un campo de ocupación creciente en profesores de universidades. (Navarro, Aparicio, Montolío, Eiras, Galván, Moragas y Rusell, 2018), (García, Conde, Iniciarte, Sánchez, Marín, y García-Martín, 2019).

2. FUENTES DE INVESTIGACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

La utilización de diversas fuentes de información de los estudiantes en cualquier materia universitaria induce a proyectar en un trabajo de campo, un marco teórico y un marco empírico para dar respuesta a los objetivos y/o hipótesis que se planteen (Villaseñor, 2008). Becker (2003); (Calva, 1999); (Case, 2006); (Chowdhury y Chowdhury, 1999); Cole (1997); Drabenstott (2003); Liu y Yang (200) y Valentine (1993) hacen referencia a números ejemplos de estudios sobre las estrategias de documentación académica por parte del alumnado universitario. Para guiar a los estudiantes en el análisis de fuentes bibliográficas, seleccionando los contenidos teórico-prácticos con rigor científico, los docentes tienen que ser partícipes de enseñar a aprender a los educandos habilidades, destrezas y actitudes para la selección analítica del conocimiento (Herrera y Lorenzo, 2009).

En las asignaturas que conforman las diferentes especialidades de los grados académicos universitarios se destaca el desarrollo de las competencias básicas, de la titulación, transversales y de materia que los discentes deben adquirir como futuros profesionales de la educación; uno de los objetivos fundamentales se centra en instruir ciudadanos formados que asuman los derechos humanos de la

sociedad en la que se forma parte y afiancen un proceso educativo eficaz (Caliskan, Kuz, & Kuzu, 2017). El discurso práctico de los docentes conlleva a que sean orientadores del proceso reflexivo e investigador que los estudiantes deben hacer en su toma de decisiones y análisis crítico seleccionando la información para que puedan acceder intelectualmente a los contenidos y prácticas profesionales de las disciplinas científicas (Herrera y Lorenzo, 2009).

De acuerdo con Buckworth (2017) hay que transmitir al estudiante competencias profesionales que le faculten desarrollar con éxito su práctica docente. La relación entre las formas de aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza-aprendizaje de los profesores se muestra de forma positiva, cuando los docentes enseñan y se centran en el estudiante, quien a su vez recíproca y bidireccionalmente ostenta conocimientos favorables de las situaciones de aprendizaje que experimenta en las aulas (González Montenegro, López, Minita y Collao, 2011).

En este sentido, es necesaria la participación de los estudiantes universitarios sobre cómo aprenden el proceso de enseñanza. La reflexión del alumnado es complementaria a la perspectiva del docente, centrándose en el aprendizaje didáctico, contexto en el que los profesores deben favorecer el desarrollo de las capacidades (Giné-Freixes, 2009).

3. AUTONOMÍA EN EL APRENDIZAJE Y USO DE CRITERIOS BÁSICOS EN INVESTIGACIÓN

Las instancias de formación en la Educación Superior focalizan sus esfuerzos en contribuir en la formación de estudiantes que cuenten con capacidades para orientar sus investigaciones y fortalecer el proceso de aprendizaje. La asignatura de *Teoría e historia de la Educación* para el grado de maestro de primaria promueve el acercamiento a enfoques teóricos sobre ciencias de educación (Merma y Gavilán, 2018). En gran medida las herramientas propias de la investigación académica como la comprensión lectora, las habilidades para la búsqueda de información en el entorno del aula y fuera de ella, la identificación de ideas relevantes suponen desafíos altos y aprendizajes diversos para alcanzar calidad académica. Suponer que todos los estudiantes tendrán un alto rendimiento en las tareas sin formación específica puede obturar las capacidades generales para escuchar, opinar y desarrollar criterios autónomos sobre la información académica (Carlino, 2013). En este trabajo se indaga sobre el tipo de conocimientos que el estudiantado tiene sobre los procedimientos básicos para comenzar un proceso de investigación.

Entre los resultados esperados que conforman los objetivos se encuentran a) Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula; b) Promover acciones de educación en valores orientados a la preparación de una ciudadanía activa y democrática. En este sentido es relevante tener en cuenta que durante los primeros años de estudio en la universidad la adaptación a la cultura institucional demanda a los estudiantes un esfuerzo notable. En gran medida, los desafíos académicos en torno a la apropiación de contenidos específicos requieren de parte del estudiantado esfuerzos sostenidos (García Martín, Conde, Inciarte, Sánchez, Marín, y García-Martín, 2019). Las capacidades del grupo para valorar las opiniones de los demás y expresar respeto por las ideas diferentes contribuyen a la formación axiológica y coopera con las habilidades comunicativas requeridas para la profesión. En este trabajo también interesa considerar si el estudiantado dispone de autonomía en sus estrategias de aprendizaje (Barrera, De la Rosa Rodríguez y Chang, 2017).

Por todo ello, el objetivo de esta investigación es el de analizar y describir la adquisición de competencias de investigación tras un proceso de intervención docente en la asignatura *Teoría e Historia de la Educación* del Grado de Maestro en Educación Primaria.

4. METODOLOGÍA

Para este trabajo han participado 67 estudiantes de los cuales el 82,1 % son mujeres, el 16,4 % son varones y el 1,5 % está identificado como otro. El 79,1 % tiene entre 15 y 20 años, el 14,9 % entre 20 y 25 años, el 4,5 % entre 25 y 35 años y el 1,5 % entre 10 y 35 años.

Se ha implementado un cuestionario mixto cuali/cuantitativo en el curso 2019/2020 en la asignatura mencionada. El instrumento utilizado fue el Cuestionario de competencias de investigación mixto de 33 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas. De ellas, 22 se refieren a las competencias de investigación y fueron diseñadas *ad hoc* en base a la bibliografía experta y estudios previos (Guajardo, Guillén, & Rocha, 2011; Merma-Molina & Gavilán-Martín, 2018). El instrumento de valoración del alumnado sobre el programa fue un cuestionario mixto, con preguntas cerradas y abiertas, organizado en tres dimensiones: a) el grado de adquisición de competencias de investigación b) cómo contribuyen las competencias de investigación al aprendizaje de la asignatura implicada y c) necesidades y propuestas de mejora para su implementación en otras asignaturas y en otros cursos académicos. La asignatura se dicta en el 1er semestre del ciclo 2019/2020 y en ella se ha implementado de manera transversal las competencias en investigación para la docencia.

Asimismo, con el fin de evaluar el pensamiento activo abierto, se integraron 11 ítems adaptados de las escalas: *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* (Escala AAOT) de Metz (2017) y a *Flexible Thinking Scale* de Stanovich y West (1997).

Los ítems se valoraron con una Escala de Likert que va desde 1= Nunca hasta 5= Siempre. El análisis de los datos se realizó con el Software SPSS v. 25. *Escala de Pensamiento Activo Abierto para Adolescentes* (Escala AAOT) de Metz (2017). Esta escala abreviada se utiliza con el objetivo de medir los estándares del pensamiento de mente abierta de los futuros docentes. Contiene 4 ítems que se centran en las creencias, preferencias y en las normas de pensamiento: 1) Me gustan las conversaciones con personas de diferentes creencias sobre la forma en que funciona el mundo. 2) Me gustaría hablar con gente de otros países para saber cómo es la vida en esos lugares. 3) Cuando alguien no está de acuerdo conmigo, siento menos respeto por esa persona. 4) No cambiar de opinión es un signo de fortaleza. *Flexible Thinking Scale* de Stanovich y West (1997). El objetivo de esta escala, abreviada y adaptada a las características del alumnado participante y a los fines del programa, es analizar el pensamiento flexible, contrario al dogmatismo y al pensamiento categórico. La escala original, diseñada en base a Baron, estaba constituida por 41 elementos de AOT, que se correlacionan entre sí. Su coeficiente de fiabilidad interno es de 0.70 a 0.88. Los ítems de la escala adaptada son: a) La intuición es la mejor guía en la toma de decisiones. b) Llegar a las decisiones rápidamente es una señal de sabiduría. Cambiar de opinión es un signo de debilidad. c) Básicamente, sé todo lo que necesito saber sobre las cosas importantes de la vida. d) La gente que me critica a menudo no sabe de lo que habla. f) La mayoría de la gente no sabe lo que es bueno para ellos. g) Realmente me disgusta cuando alguien no reconoce que está equivocado.

Las fases de implementación del programa fueron: *Primera fase*: 1) búsqueda de antecedentes y/o estudios previos, en el ámbito español y específicos de la Universidad de Alicante, de experiencias relacionadas con el desarrollo de competencias de investigación, 2) análisis de las carencias y/o debilidades de competencias de investigación del alumnado de la Facultad de Educación en base a estudios teóricos y empíricos generales y específicos anteriores; por ejemplo, Cuevas, Guillén y Rocha (2011) y Merma y Gavilán (2018). *Segunda fase*: 3) justificación de la implementación de la experiencia en la asignatura *Teoría e Historia de la Educación*, 4) Orientación del alumnado, de forma sistemática, en el uso de técnicas y estrategias vinculadas con la investigación (por ejemplo, búsqueda

bibliográfica, formulación de problemas, tratamiento de información, criterios de investigación, etc.), 5) integración de las competencias de investigación, especialmente en las actividades prácticas de la asignatura, promoviendo el trabajo colaborativo. *Tercera fase:* al finalizar la etapa de la implementación, y con el fin de medir su efectividad, el programa fue evaluado por el alumnado participante.

5. RESULTADOS

En el cuestionario que se les pasó a los estudiantes del Grado de Primaria sobre la asignatura de Teoría e Historia de la Educación concretando en síntesis los resultados adquiridos se puede destacar en cuanto a las respuestas de los 67 estudiantes los siguientes %.

Al alumnado se le pregunta si cuando lee algo que le interesa busca información para ampliar sus conocimientos y el 44,8% responde casi siempre; el 41,8% a veces y el 13,4% siempre.

Del mismo modo manifiestan que cuando leen un texto que no entienden, si dejan de leerlo y no busco más información o de qué manera proceden, a lo que contestan que: el 41,8% a veces; el 29,9% casi nunca; el 16,4% nunca y el 10,4% casi siempre.

Sin embargo, a la pregunta que si cuando leo un texto, identifican claramente la información relevante el 59,7% casi siempre; el 28,4% a veces y el 10,4% siempre.

Respecto a si los estudiantes saben extraer conclusiones fundamentales de los textos que leen sus respuestas fueron que el 53,7% casi siempre; el 23,9% a veces; el 16,4% siempre y el 6% casi nunca.

Se les preguntó si cuando leen un texto, saben si el autor trata de dar una opinión, exponer un problema y sus soluciones, explicar unos hechos, etc. y respondieron el 50,7% casi siempre; el 34,3% siempre y el 14,9% a veces.

Otra cuestión fue si cuando leen un texto, saben si el autor trata de dar una opinión, exponer un problema y sus soluciones, explicar unos hechos, etc. Y el 43,3% lo hacen a veces; el 28,4% casi siempre y el 6% casi nunca.

Los estudiantes manifestaron su opinión porcentual cuando escriben las conclusiones de un trabajo, y si justifican claramente cada una de ellas. Se recoge un 44,8% casi siempre de las aportaciones; el 28,4% a veces y el 23,9% siempre.

En cuanto a si el alumnado busca información para redactar un trabajo, y juzga si las fuentes que maneja son fiables el 38,8% casi siempre; el 26,9% siempre; el 22,4% a veces y el 11,9% casi nunca.

Respecto a las referencias de la normativa APA, el 49,2% considera que casi siempre las utilizan correctamente. Incluso, el 14,9% siempre hace un uso adecuado de la normativa. Esto supone que 3 de cada 4 encuestados al menos casi siempre entiende que ha referenciado correctamente. Solo el 4,4% casi nunca hace un uso correcto de las referencias. Finalmente, el 31,3% tan solo a veces considera referencia de manera adecuada.

¿El alumnado planifica y disfruta el proceso de implementación científica y comprende su importancia?

Se detalla cómo el 35,8% casi siempre planifica los trabajos pertinentes, siendo el 29,9% siempre tiene en cuenta la planificación del trabajo de clase. El 23,9 se mantiene neutral y el 10,5 o no realiza o solo rara vez una planificación

Disfruto cuando realizo un trabajo de investigación. Se evaluaba el posible disfrute por parte de los discentes a la hora de realizar un trabajo de investigación. En este caso, el 58,21% relata disfrutar a veces. Siendo el 29,85% los que catalogaban que casi siempre han disfrutado del proceso investigador y un 2,99% señala que siempre lo disfruta. Finalmente, el 7,46% destaca que casi nunca e incluso un 1,49 se posiciona en un rotundo nunca.

Los trabajos de investigación que realizo en las distintas asignaturas de la carrera son difíciles. Aproximadamente el 76% de los alumnos encuestados señalan que en determinadas ocasiones existe dificultad en la realización de los trabajos de investigación propuestos por diferentes asignaturas. El tercio restante de resultados quedan distribuidos en un 13,43% que indican que casi siempre encuentran dificultad en las tareas de investigación, un 57,9 % casi nunca destacaría la dificultad de los trabajos de investigación y finalmente, un 4,4% enfatizan sobre la constante dificultad de los mismos.

Los profesores nos orientan sobre cómo realizar un trabajo de investigación. Los resultados señalan como aproximadamente el 55% del alumnado siente recibir la orientación adecuada para realizar un trabajo de investigación, detallando el 20,8% que siempre es orientado. El 37,31% no señala con precisión esta ayuda, señalando que a veces si es orientado. Finalmente, el 7,46% indica que casi nunca ha sido conducido a la hora de realizar el trabajo investigativo.

El 41,79% del alumnado universitario encuestado considera que a veces contribuye en las prácticas y trabajos con nuevo conocimiento. Este similar porcentaje de alumnos (41,79%) se incluiría en que casi siempre contribuye. Finalmente, el 13,43% si considera que siempre participa en la aportación de nuevo conocimiento, y siendo solo el 2,99% consiente de que casi nunca realiza una contribución.

Las preguntas formuladas abordan el modo en que el educando desarrolla competencias de comprensión lectora centradas en tareas como lectura, búsqueda de información dentro y fuera del aula, identificación de ideas relevantes, elaboración de conclusiones, exposición de problemas, capacidades para saber escuchar, opinar y desarrollar autonomía en la búsqueda de información. Asimismo, en el cuestionario se analizan las capacidades del grupo de discentes para desarrollar competencias de exposición oral y escrita de ideas, señalando las fuentes, saber expresar las ideas con claridad, valorar las opiniones de los demás, respeto por ideas diferentes o contrarias y respeto a las diferencias.

El 46,3 % de los estudiantes encuestados investiga información de contenidos y actividades de las asignaturas fuera del aula. El 26,9 % casi nunca, el 20,9 % casi siempre, el 3% siempre, el 3 % casi nunca. En las instancias de exposición oral o escrita el 34,3 % menciona sólo a veces las fuentes, el 31,3 % siempre lo hace siempre, el 16,4 casi siempre. En cambio, el 14,9 % casi nunca las menciona y el 3% nunca lo hace. En los trabajos escritos, además de las ideas principales del tema, el estudiantado expone alternativas de otros autores o fuentes consultadas de la siguiente forma, el 47,85 a veces, 23,9 % casi siempre, 17,9 % casi nunca, 9,5 % siempre, 1,5 % nunca. Durante los debates y/o exposiciones el 49,3 % considera que casi siempre sabe expresar con claridad su punto de vista, mientras que el 29,9 % sólo a veces, el 13,4 % siempre y el 7,5 % nunca. El 56,7 % del alumnado a veces expresa ideas diferentes a las manifestadas en el aula, el 25,4 % casi siempre lo hace, el 11,9 % casi nunca, el 4,5 siempre y 1,5 % nunca. Durante la participación en los debates el 61,2 % siempre valora las opiniones de los demás, 34,3 % casi siempre lo hace, el sólo 3% a veces, y el 1,5 % nunca.

En cuanto a las competencias relacionadas con la investigación propiamente dicha se indagaron sobre los procedimientos utilizados por el estudiantado para realizar las tareas indicadas por sus profesores. El 49,3 % del estudiantado casi siempre plantea el problema y las preguntas de investigación al comienzo del trabajo, en tanto el 28,4 % a veces lo hace, el 17,9 % siempre y el 4,5 % casi nunca realiza esa tarea. Respecto al planteamiento de objetivo/s de investigación el 41,8 % del estudiantado lo hace casi siempre, el 35,8% solo a veces y 11,9 % siempre; en cambio el 10,4% casi nunca realiza esa tarea para orientar el estudio.

6. DISCUSIÓN

En el análisis de fuentes de información la mayoría del alumnado destaca que casi siempre cuando leen un texto, identifican claramente la información, saben extraer conclusiones fundamentales de los

textos que leen, y si el autor trata de dar una opinión, exponer un problema y sus soluciones, explicar unos hechos, etc. Asimismo, el alumnado busca información para redactar un trabajo, y juzga si las fuentes que maneja son fiables. Sin embargo, cuando leen un texto que no entienden, casi la mayoría de los estudiantes reconocen que dejan de leerlo y no buscan más información.

En *Teoría e Historia de la Educación*, los ítems que indagan sobre si el estudiantado conoce los procedimientos básicos para comenzar un proceso de investigación muestran resultados alentadores para participar de manera autónoma en la adquisición de Competencias Generales. El grupo de estudiantes que evidencia dificultades representa un reto para la Educación Superior en tanto incide en la calidad educativa con resultados en el ejercicio profesional. Parte del problema es que, a pesar de la importancia que tiene la comunicación oral “raramente los usos y formas de la comunicación oral se constituyeron en objeto de una enseñanza sistematizada, que tuviera en cuenta las diferencias entre lengua hablada y lengua escrita” (Russell, 258).

El porcentaje de estudiantes que considera que sus exposiciones orales son claras es alto y estos hallazgos son alentadores si se tiene en cuenta que durante el curso se estimula la participación en el aula, además que permite al alumnado desarrollar capacidades de comunicación que son un factor esencial en la vida profesional. Sostener observaciones diferentes al grupo supone un nivel de seguridad en los pensamientos, en este sentido que el 56,7% solo a veces pueda hacerlo contrasta con el 30% aproximado de estudiantes que siempre o casi siempre lo hace. Estas evidencias marcan la importancia de avanzar en los trabajos que focalizan en la transversalidad de Competencias (Roig, 2019). La valoración de las opiniones de los demás, resulta significativa ya que casi la totalidad del grupo dispone de capacidades de respeto en el intercambio áulico pudiendo cumplimentar con las Competencias Generales.

¿El alumnado planifica y disfruta el proceso de implementación científica y comprende su importancia?

Esta investigación muestra como el 65% aproximadamente de los estudiantes siempre o casi siempre planifica los trabajos pertinentes. Flower y Hayes (1981) dieron especial importancia al proceso de planificación, al considerar que permite al alumnado manejar una posible sobrecarga de trabajo. En relación con esta idea, la planificación del tiempo de estudio realizando un seguimiento de las actividades, es una de las principales habilidades que un estudiante debe desarrollar (Castañeda, 2003). A pesar de que la planificación en si no supone un aumento del rendimiento académico de forma directa, genera una estrategia organizada e intencionada del trabajo educativo, que eleva las competencias de gestión y hace tomar mejores decisiones (Alonso Becerra y Lau Fernández, 2018). Adicionalmente, la planificación es considerada la base de un aprendizaje autorregulado. Durante el proceso planificador se desarrollará capacidades relativas a cuatro áreas (cognición, motivación, conducta y contexto) (Torre, 2007). En relación a las mimas García (2012), destaca como la cognición supondrá un establecimiento de objetivos a la par que una activación del conocimiento previo. El proceso planificador además supone una conducta más organizada del tiempo, del esfuerzo, así como una autoobservación del logro (García, 2012). Zimmerman (2002) señala, que esta planificación orientada al aprendizaje autorregulado, debe partir de la formulación de unos objetivos concretos, y transferir los mismos a acciones concretas de aprendizaje.

Por otro lado, no son muchos los antecedentes relacionados con el disfrute del proceso investigador en estudiantes universitarios. En esta investigación se destaca como aproximadamente el 60% no entiende o se estimula a veces de las tareas, siendo además solo el 3% los que siempre están dispuestos a realizarlos. Alarco, Changllo y Cahuana (2017) señalan que más del 80% de los estudiantes

tiene interés por la investigación, aunque solo el 54% se interesó por realizar una carrera profesional relacionada con el ámbito científico.

¿Está preparado el alumnado para formar nuevos conocimientos o la innovación en sus tareas académicas a través de la correcta orientación del profesorado? Desarrollar competencias de investigación en el alumnado, es sinónimo de fomentar la creatividad de los discentes, además de desarrollar una capacidad de independencia cognitiva (Rodríguez, Garrigay Álvarez, 2019). Los hallazgos sugieren que más del 80% del alumnado contribuye de alguna forma creativa y personal en las prácticas encomendadas, y que tan solo el 6% de los encuestados señalan no tener casi nunca dificultad para afrontar un trabajo de investigación.

Estos autores destacan entre otros aspectos, como esta dificultad podría quedar explicada por la baja motivación de los estudiantes para el desarrollo de trabajos científicos y la correspondiente presentación en eventos de los mismos. Esta investigación muestra como aproximadamente el 80% si siente apoyo y orientación para la realización de trabajos.

7. CONCLUSIONES

Acorde con Imbernón (2016), los educandos deben adquirir una formación específica de competencias, lo que conlleva la toma de decisiones selectiva de la información. Conocer qué se quiere plantear y cómo utilizar el conocimiento es necesario para un exhaustivo análisis fenomenológico y documental relacionado con las destrezas que requiere un profesional (Martínez, 2014).

Los docentes tienen que desarrollar y ofrecer herramientas para el aprendizaje de forma didáctica y objetiva, para que los educandos participen y cooperen subjetiva e empíricamente en la elaboración y desarrollo de su aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal, con técnicas de comunicación y un análisis sistemático de la investigación (Pozuelo, 2014).

Las capacidades del grupo para consultar fuentes alternativas muestran una preocupación por la adquisición autónoma de conocimientos y se indaga sobre las motivaciones del alumnado. Entre el porcentaje de estudiantes que busca información fuera del aula, se ve conformado por un sector que logra avanzar en base a estrategias de autonomía personal. Si bien los datos relevados muestran que una alta proporción de estudiantes menciona las fuentes consultadas para preparar sus exposiciones orales, la cantidad de estudiantes que no lo hace no resulta menor. Las capacidades para plantear problemas y objetivos resultan notables. Se plantea al profesorado revertir esas condiciones del grupo de estudiantes para alcanzar el máximo nivel educativo deseable (Carlino, 2013).

8. REFERENCIAS

- Alonso, M. J., & Lau, R. (2018). ¿Cómo organizar el trabajo educativo con estudiantes universitarios How to organize the educational work to tertiary level students based on their academic performance ? *Referencias Pedagógicas*, 2(5), 310-322.
- Ángel-Isaza, A., Botero-Suárez, H., González, D. C., Ospina, L. P., Velasco, M. M., & Ocampo, M. F. (2010). Interés de los estudiantes de medicina por la investigación. *Cimel*, 15(1), 9-13. <https://doi.org/10.23961/CIMEL.2010.151.66>
- Antonio, G., Contreras, G., & Ospina, L. (2008). Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje por investigación, *Studiositas*, 3(3), 7-16.
- Barrera, R. E. R., De la Rosa Rodríguez, H., & Chang, J. M. Z. (2017). Competencias investigativas en la Educación Superior. *Revista publicando*, 4(1), 395-405.
- Becker, N. (2003). Google in perspective: understanding and enhancing student search skills. *New Review of Academic Librarianship*, 9(1), 84-100.

- Berkeley, A. (2004). *Research skills for management studies*. New York: Routledge.
- Buendía, X. P., Zambrano, L. C., & Alirio, E. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Folios*, 47(179-195).
- Calva, J. (1999). El comportamiento y la búsqueda de información de los investigadores del área de humanidades y ciencias sociales. *Investigación Bibliotecológica*, 3(27), 11-40.
- Campos, J., & Chinchilla, A. (2009). Reflexiones acerca de los desafíos en la formación de competencias para la investigación. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-20.
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-381.
- Cartagena, R., & Portillo, A. (2013). Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica, *Revista Médica de Chile*, 141(6), 716-722.
- Case, D. (2006). Information behavior. *Annual Review of Information Science and Technology*, 40, 293-328.
- Castañeda, J. (2003). *Habilidades académicas*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Cerda, H. (2007). *La investigación formativa en el aula*. Bogotá: Investigar Magisterio
- Chowdhury, G., & Chowdhury, S. (1999). Digital library research: major issues and trends. *Journal of Documentation*, 55(4), 409-448.
- Cole, C. (1997). Information as process: the difference between corroborating evidence and «information» in humanistic research domains. *Information Processing and Management*, 33(1), 55-67.
- Cuevas, L, Guillén, D. M., & Rocha, V. (2011). Las competencias en investigación como puentes cognitivos para un aprendizaje significativo. *Razón y Palabra*, 16(77). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520010084>.
- Drabenstott, K. (2003). Do nondomain experts enlist the strategies of domain experts? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(9), 836-854.
- Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A Cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32, 365-387.
- García, M. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. *Profesorado*, 16(1), 203-221.
- García-Martín, J., García, J. N., Inciarte, A. J., Marín, F. V., Sánchez, E. R., & Conde, M. E. (2019). Sistemas de evaluación y metodologías docentes y su incidencia en las competencias genéricas (EMICOG ESTUDIANTES). *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 337-352.
- Gess, C., Wessels, I., & Blömeke, S. (2017). Domain-specificity of research competencies in the social sciences: Evidence from differential item functioning. *Journal for Educational Research* 9(2), 11-36.
- Giné-Freixes, N. (2009). Cómo mejorar la docencia universitaria: el punto de vista del estudiantado. *Revista Complutense de Educación*, 20(1), 117-134.
- González, C., Montenegro, H., López, L., Munita, I. y Collao, P. (2011). Relación entre la experiencia de aprendizaje de estudiantes universitarios y la docencia de sus profesores. *Calidad en la Educación*, 35, 21-49.
- Guajardo, L., Guillén, D., & Rocha, V. (2011). Las competencias en investigación como puentes cognitivos para un aprendizaje significativo. *Razón y Palabra*, 16(77). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520010084>.

- Herrera, L., & Lorenzo, O. (2009). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Un aporte a la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación y Educadores*, 12(3), 75-98.
- Hernández, C. (2005). ¿Qué son las competencias científicas? Foro educativo nacional Competencias científicas. Bogotá.
- Imbernón, F. (2016). Los retos educativos del presente y del futuro. La sociedad cambia, ¿y el profesorado? *Revista Internacional de Formação de Profesores*, 1, 121-129.
- Liu, Z., & Yang, Z. (2004). Factors affecting distance-education graduate students' use of information sources: a user study. *Journal of Academic Librarianship*, 30(1), 24-35.
- Martínez, M. P. (2014). Proceso de enseñanza-aprendizaje de habilidades sociales y dinámica de grupos en el aula virtual de los ciclos formativos de la Familia Profesional de Servicios Socioculturales a la Comunidad en el régimen semipresencial. *Revista Electrónica 'Quaderns d'Animació i Educació Social'*, 19, 1-15.
- Merma-Molina, G., & Gavilán Martín, D. (2018). ¿Cómo se promueven las competencias de investigación y de dominio de contenidos en la formación de los maestros? En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 999-1009). Barcelona: Octaedro.
- Navarro, F., Aparicio, G., Montolío, E., Eiras, M., Galván, C., Moragas, F. y Rusell, G. S. (2018). Manual de lectura, escritura y oralidad académicas para ingresantes a la universidad. *Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes*.
- Pozuelo, J. (2014). ¿Y si enseñamos de otra manera? Competencias digitales para el cambio metodológico. *Caracciolo*, 2(1), 1-21.
- Restrepo, B. (2004). *Investigación en educación*. Bogotá: ARFO.
- Rojas, M., & Méndez, R. (2017). Procesos de formación en investigación en la universidad: ¿qué le queda a los estudiantes? *Sophia* 13(2), 53-69.
- Rodríguez Rivero, L., Garriga González, T., & Alvarez Madrigal, S. (2019). A Suggestion for Planning Students' Scientific Research Work, Based on the Experience Gained by the teaching staff. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S025743142019000100020&script=sci_abstract&tlng=en
- Roig, R. (2019). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Barcelona: Octaedro.
- Sarahí, M., Gómez, M. T., & Covarrubias, M. de L. (2017). Análisis de los factores que contribuyen al éxito académico en estudiantes universitarios: estudio de cuatro casos de la Universidad de Colima. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 3(2), 125-136
- Valentine, B. (1993). Undergraduate research behaviour: using focus groups to generate theory. *Journal of Academic Librarianship*, 19(5), 300-304.
- Villaseñor, I. (2008). Metodología para la elaboración de guías de fuentes de información. *Investigación Bibliotecológica*, 22(46), 113-138.
- West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, 100(4) 930-941.
- Zetina, C., Magaña, D. & Avendaño, K. (2017). Enseñanza de las competencias de investigación: un reto en la gestión educativa. *Atenas*, 1(37), 1-14.

106. Efectos de la gamificación superficial en un trabajo en equipo en Educación Superior

Suárez, M^a del Mar

Universidad de Barcelona

RESUMEN

Presentamos una experiencia de gamificación en un proyecto en equipo en el grado de Comunicación Audiovisual consistente en crear la campaña de marketing y publicidad de un producto. Dividir el proyecto en fases permitió la retroacción sucesiva de los pares de clase, que consistía en escoger los trabajos ganadores y accésits por fases siguiendo criterios de evaluación previamente consensuados. Los premios eran CAVs (puntos) e insignias plasmados en una tabla de clasificación, elementos de la gamificación superficial (*Points, Badges y Leaderboard* – PBL) (Marczewski, 2014). Los CAVs equivalían a dinero necesario para una parte del proyecto mientras que cada insignia equivalía a un 0.25 extra en la parte escrita del trabajo. Para investigar los efectos del PBL en el esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés del alumnado, se administró una encuesta. Los resultados muestran que el PBL tuvo efectos positivos en las variables estudiadas, el alumnado primó las insignias sobre el dinero, y el estrés experimentado se manifestó de un modo similar a la competitividad. Se concluye que el PBL es efectivo en esta experiencia de aprendizaje aunque la motivación general del alumnado reside más en subir nota que en otros elementos del juego.

PALABRAS CLAVE: gamificación superficial, trabajo en equipo, ludificación, motivación.

1. INTRODUCCIÓN

Tras unos años desarrollando un proyecto en equipo en Comunicación Audiovisual consistente en crear la campaña de marketing y publicidad del relanzamiento de un producto al mercado, percibimos que los y las estudiantes lo consideraban un proyecto un tanto pesado por su duración (un mes y medio). En consecuencia, decidimos aplicar elementos (o componentes, según Werbach & Hunter, 2012) de gamificación superficial (*thin-layer gamification*) (Marczewski, 2014) para aligerar esa sensación en el alumnado recabada en las encuestas de opinión de cursos anteriores. Nos proponemos investigar cómo resultó la aplicación de estos elementos de la gamificación en este estudio descriptivo exploratorio.

Entendemos por gamificación la aplicación de elementos propios del juego en otros contextos (Deterding et al., 2011). El uso de la gamificación en educación está experimentando un *boom* aunque sus efectos sean, por el momento, inconsistentes (véase Dichev & Dicheva, 2017) en, por ejemplo, el esfuerzo (e.g., Linehan, Ben, Lawson, & Chan, 2011), la motivación (e.g., Pedro, Santos, Aresta, & Almeida, 2015), el compromiso (e.g., Chang & Wei, 2016), la competición (e.g., Mekler, Brühlmann, Tuch, & Opwis, 2017) o el mayor aprendizaje del alumnado (e.g., Broer, 2014). No debemos olvidar tampoco que competir en demasía puede también causar estrés en algunas personas (Hanus & Fox, 2015; Vockell, 2004), por lo que la aplicación de un sistema de gamificación en una experiencia de aprendizaje podría ser contraproducente dependiendo del nivel de estrés que cause.

Frente a la diversidad de resultados en la literatura existente y ante la dificultad de ceñirse a una sola teoría sobre motivación, enmarcamos nuestro trabajo en el llamado “*theory-driven gamification*

design model” (Huang & Hew, 2018, p. 257), que aúna las cinco teorías de motivación más comunes en el estudio de la gamificación. Estas son: la teoría del “*flow*” (Csikszentmihalyi, 1978), establecimiento de objetivos (Locke & Latham, 2002), comparación social (Festinger, 1954), autodeterminación (Deci & Ryan, 1985) y refuerzo del comportamiento (Skinner, 1953). Este modelo considera que la gamificación *per se* no es motivadora, por lo que aboga por un modelo de gamificación adaptado a las necesidades del alumnado. Se basa en la aplicación del “*GAFCC gamification design model*”, de “*goal, access, feedback, challenge, and collaboration*”. Este modelo no es incompatible con el uso de la gamificación superficial puesto que se sirve también del PBL (*Points, Badges y Leader Board*) (Marczewski, 2014). Se trata, pues, de cubrir las necesidades motivacionales del alumnado mediante un modelo que establezca unos objetivos claros (conseguir puntos/dinero e insignias por hacer un buen trabajo, plasmados en una tabla de clasificación), pero que además tenga en cuenta aspectos como el acceso a distintos niveles de complejidad (en nuestro caso, elegidos por el alumnado), con *feedback* inmediato (en nuestro caso, pasadas no más de 4 horas), y con el reto de competir con sus pares a la vez que colaboran también en su aprendizaje.

Ante la ambivalencia de los efectos de la gamificación superficial en los estudios hasta la fecha, muchos de los cuales sin tener en cuenta el modelo GAFCC, nos planteamos el siguiente objetivo general en este trabajo: investigar el efecto de los elementos de gamificación puntos e insignias en un trabajo en equipo por fases. Más concretamente, escogimos los siguientes aspectos tratados en la literatura: esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés. Añadimos la variable estrés, no presente explícitamente en el modelo GAFCC, por su potencial poder desmotivador.

En esta estrategia gamificadora utilizamos tres elementos de la gamificación superficial: a) una moneda ficticia llamada “CAV” (de Comunicación AudioVisual), equivalente a los puntos; b) insignias equivalentes a +0.25 puntos extra de nota; y c) una tabla de clasificación donde se plasmaron los CAVs e insignias otorgados, completando así el PBL. De nuestro objetivo general se desprenden los siguientes tres objetivos específicos:

Objetivo 1: Conocer los efectos de la aplicación de los CAVs, equivalentes a puntos (y el consiguiente incremento en el apartado de presupuesto del proyecto) en relación con aspectos relevantes en un proyecto de gamificación tales como esfuerzo, motivación, compromiso, competición y estrés.

Objetivo 2: Conocer los efectos de la aplicación de las insignias (y el consiguiente aumento en la nota) en relación con las mismas variables del objetivo 1.

Objetivo 3: Determinar cuál de los dos elementos (CAVs o insignias) tiene una mayor influencia en el alumnado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Llevamos a cabo esta experiencia en dos clases intactas (n=42 y n=46) de la asignatura Expresión Oral y Escrita en Inglés, asignatura obligatoria de primer año del grado de Comunicación Audiovisual y de segundo año de los estudiantes del doble grado de Información y Comunicación de la Universitat de Barcelona. En este estudio incluimos solo el alumnado que asistió a todas las sesiones presenciales en que se realizó el proyecto y que respondió a la encuesta, principal instrumento de este estudio. En consecuencia, incluimos un total de 56 individuos que trabajaron en equipos de entre 3 y 5 miembros.

El alumnado debía elaborar un proyecto consistente, a grandes rasgos, en:

a) una presentación oral en formato DAFO para presentar la idea inicial del producto que querían relanzar al mercado;

- b) redacción del plan de marketing y de publicidad así como de otros textos relacionados con el relanzamiento del producto, en varias fases;
- c) celebración del relanzamiento del producto mediante una presentación oral en clase.

El alumnado recibía retroacción de las presentaciones orales de parte de los miembros de su misma clase, mientras que las secciones relativas al plan de marketing y de publicidad gamificadas las evaluaba el alumnado del otro grupo en dos sesiones también presenciales. La profesora proveyó a los grupos de retroalimentación del resto del trabajo vía Google Drive, también en fases. La estructura de la retroacción de la parte gamificada presencial se materializó en forma de fichas en que se especificaban los aspectos clave de evaluación y en que se escogía el mejor trabajo y un accésit para cada uno de los aspectos evaluados. Tras cada sesión de retroacción, la profesora al cargo de ambos grupos hacía la conversión de las nominaciones a ganador y a accésit en CAVs e insignias siguiendo unos criterios presentados anteriormente en clase. Seguidamente, la profesora anunciaba los ganadores mediante una tabla de clasificación en que los equipos aparecían anonimizados tanto en clase como a través del foro del campus virtual. Teniendo acceso a *feedback* de sus pares, el alumnado podía beneficiarse también de todas las retroacciones, así como de sus trabajos tras leerlos en clase, y así podía elegir aplicar a su trabajo esos aprendizajes.

En cuanto a los elementos de gamificación utilizados, los CAVs eran una moneda ficticia que servía para la elaboración del presupuesto para la celebración (también ficticia) del relanzamiento del producto. A más CAVs, más presupuesto y, por tanto, más recursos para el relanzamiento. No se penalizaba por no obtener CAVs. Las insignias, obtenidas con la acumulación de menciones a ganador o de accésit, se traducían en un 0.25 extra en la parte escrita del trabajo hasta un máximo de un punto, aunque se podían ganar más de 4 insignias. Tampoco se penalizaba por no obtener insignias. Existían también insignias a la mejor retroacción, de cuya existencia no se informó al alumnado hasta que encontraron este “huevo de Pascua” (en términos de gamificación) tras haber realizado una retroacción excelente entre pares excelente. Destacamos, no obstante, que el valor del trabajo escrito era de un 20% del total del proyecto. El proyecto entero ponderaba en un 75% de un 30% del total de la asignatura, por lo que ganar o no ganar insignias tampoco representaba un impacto sustancial en la nota final ni del proyecto ni de la asignatura.

2.2. Instrumentos

Para indagar en el efecto de la implementación de elementos de gamificación superficial en la elaboración del proyecto, se distribuyó una encuesta en el campus virtual Moodle de la asignatura consistente en treinta ítems. Esta encuesta fue pilotada y se analizaron sus ítems el año académico anterior. Para este estudio, y por limitación de espacio, nos centramos solo en diez de los ítems q relacionados con el efecto en el alumnado de la posibilidad de ganar CAVs e insignias. La encuesta se distribuyó en inglés finalizado el proyecto y, por tanto, habiéndose distribuido todos los CAVs e insignias y desvelados sus ganadores.

Acerca de las afirmaciones siguientes...

1. *La posibilidad de ganar CAVs (moneda ficticia) me ha hecho...:*

2. *La posibilidad de ganar insignias (+0.25 cada una en el trabajo escrito) me ha hecho...:*

... el alumnado debía escoger una opción de una escala de 4 niveles (casi nunca – a veces – a menudo – casi siempre) para cada uno de los siguientes ítems:

a) *esforzarme más para hacer el trabajo bien*

b) *sentirme más motivado*

- c) *sentirme más comprometido con el trabajo*
- d) *querer ganar por todos los medios*
- e) *sentir estrés*

2.3. Procedimiento

Tras la presentación oral final de los proyectos grupales, se hizo visible la encuesta en Moodle. El alumnado dispuso de una semana para responderla. Responder a la encuesta, que incluía también la evaluación del trabajo en equipo de los miembros de cada grupo, tenía un valor de un 10% de la nota final del proyecto. Se extrajeron los resultados de la encuesta del Moodle en formato Excel y se trasladaron a SPSS Statistics 25 para su análisis.

3. RESULTADOS

En primer lugar, para corroborar la fiabilidad de los ítems incluidos en este estudio de la encuesta, se aplicó la prueba de fiabilidad alfa de Cronbach, cuyo resultado ($\alpha=.848$) nos confirma que estas preguntas son suficientemente fiables para utilizarlas como instrumento de investigación. Para ello, revertimos la codificación de las respuestas a la pregunta de sensación negativa referida al estrés, no así para los estadísticos descriptivos.

Calculamos también los estadísticos descriptivos, no para caracterizar las respuestas a la encuesta, ya que no sería lo más apropiado tratándose de una encuesta de respuesta tipo escala, sino para poder determinar el uso posterior de estadística paramétrica o no paramétrica.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del efecto de los elementos de gamificación superficial

	CAVs (presupuesto ficticio)			Insignias (nota extra)		
	Media	Desviación estándar	Moda	Media	Desviación estándar	Moda
1. Esfuerzo	2.50	.934	2. a veces	3.02	.842	3. a menudo
2. Motivación positiva	2.55	.893	3. a menudo	3.05	.840	3. a menudo
3. Compromiso, dedicación	2.39	.846	3. a menudo	2.93	.828	3. a menudo
4. Competición	1.64	.862	1. casi nunca	2.02	.963	2. a veces
5. Estrés	1.73	1.00	1. casi nunca	1.93	.988	1. casi nunca

Dada la ausencia de normalidad de los datos según el test Kolmogorov-Smirnov ($p=.000$) en todas las variables, optamos por cálculos no paramétricos.

Para dar respuesta al primer objetivo, esto es, conocer los efectos de la posibilidad de ganar CAVs, i.e. dinero ficticio, observamos las frecuencias y porcentajes de respuestas a la encuesta (Gráfico 1).

Los resultados muestran que las variables esfuerzo, motivación y compromiso determinados por la posibilidad de ganar mayor presupuesto (CAVs) presentan un patrón de distribución de frecuencia similar. Así pues, una amplia mayoría del alumnado oscila entre esforzarse, motivarse y comprometerse en el trabajo para ganar un mayor presupuesto con una frecuencia moderada (a veces, a menudo). Entre un 13 y un 16% del alumnado afirma haber sentido ganas de esforzarse y motivación positiva a lo largo de casi todo el proyecto. Este porcentaje disminuye a un 7% en cuanto a la dedicación o compromiso. La competición, sin tener en cuenta factores como podrían ser el aprendizaje o el es-

píritu colaborativo, presenta una distribución similar a la del estrés, sin tener por ello que estar estas dos variables relacionadas. Ambas sensaciones son experimentadas raramente o solo a veces por la mayoría del alumnado. No obstante, destacamos que 6 de los 56 participantes del estudio casi siempre sintieron estrés por ganar más presupuesto durante el desarrollo del proyecto.

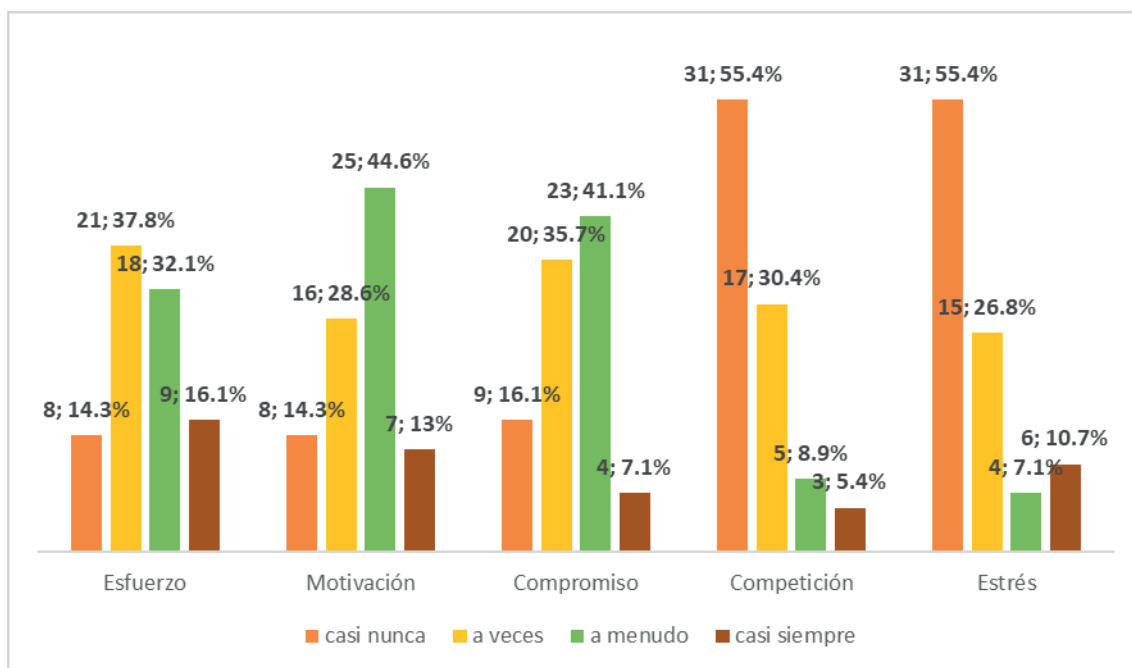


Gráfico 1. Frecuencias y porcentajes del efecto de los CAVs (dinero ficticio)

Para indagar también en la relación entre los ítems de la encuesta referentes al dinero ficticio o puntos, recurrimos, en primer lugar, a las correlaciones de Spearman (Tabla 2).

Tabla 2. Correlaciones Spearman moderadas por la posibilidad de ganar CAVs.

	2. Motivación	3. Compromiso	4. Competición	5. Estrés
1. Esfuerzo	.581** .000	.698** .000	.424** .001	.132 .333
2. Motivación positiva	-	.594** .000	.486** .000	-.158 .245
3. Compromiso, dedicación	-	-	.513** .000	.040 .770
4. Competición	-	-	-	.104 .430

Las correlaciones muestran una relación significativa moderada entre los ítems esfuerzo, motivación, compromiso y ganas de ganar como sea, por una parte. Ninguna de estas variables correlaciona con el estrés. Destacamos que la competición correlaciona con el esfuerzo, la motivación positiva y el compromiso a pesar de tener un patrón de distribución similar al del estrés.

Estas correlaciones moderadas y altas excepto en la variable estrés nos llevaron a realizar una prueba de componentes principales para comprobar que, efectivamente, el primer grupo de varia-

bles conforma uno de los componentes de la encuesta mientras que el estrés compone otro pilar, en cuanto a la posibilidad de ganar CAVs y, por tanto, hacer lucir mejor una de las secciones del trabajo. Optamos por el análisis paralelo y la rotación Varimax, como viene siendo habitual en la literatura educativa. El resultado del análisis nos llevó a una adecuación superior a 6 en el índice Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO=.733$). El test de esfericidad de Bartlett es significativo ($p=.000$) y, por tanto, el análisis de componentes principales es pertinente con los datos. Aunque solo los dos primeros ítems del test presentan un valor propio superior a 1 (véase Tabla 3), explicando un 74% de la varianza de los datos, la presencia de dos componentes principales es clara (además de confirmarse por el diagrama de sedimentación), aislando el estrés como un componente propio y aunando los ítems restantes de la encuesta.

Tabla 3. Valores propios iniciales referentes a la posibilidad de ganar CAVs y matriz de componentes.

	Total valor propio	% Varianza	% Acumulado	Comp. 1	Comp. 2
1. Esfuerzo	2.609	52.181	52.181	.867	
2. Motivación positiva	1.080	21.604	73.785	.841	
3. Compromiso, dedicación	.625	12.03	86.288	.807	
4. Competición	.395	7.898	94.186	.705	
5. Estrés	.291	5.814	100.000		.978

Para dilucidar el segundo objetivo, el papel de ganar insignias por un trabajo bien hecho y, en consecuencia, ganar 0.25 puntos extra por cada insignia, calculamos también las frecuencias y porcentajes de las mismas teniendo en cuenta los mismos factores (Gráfico 2).

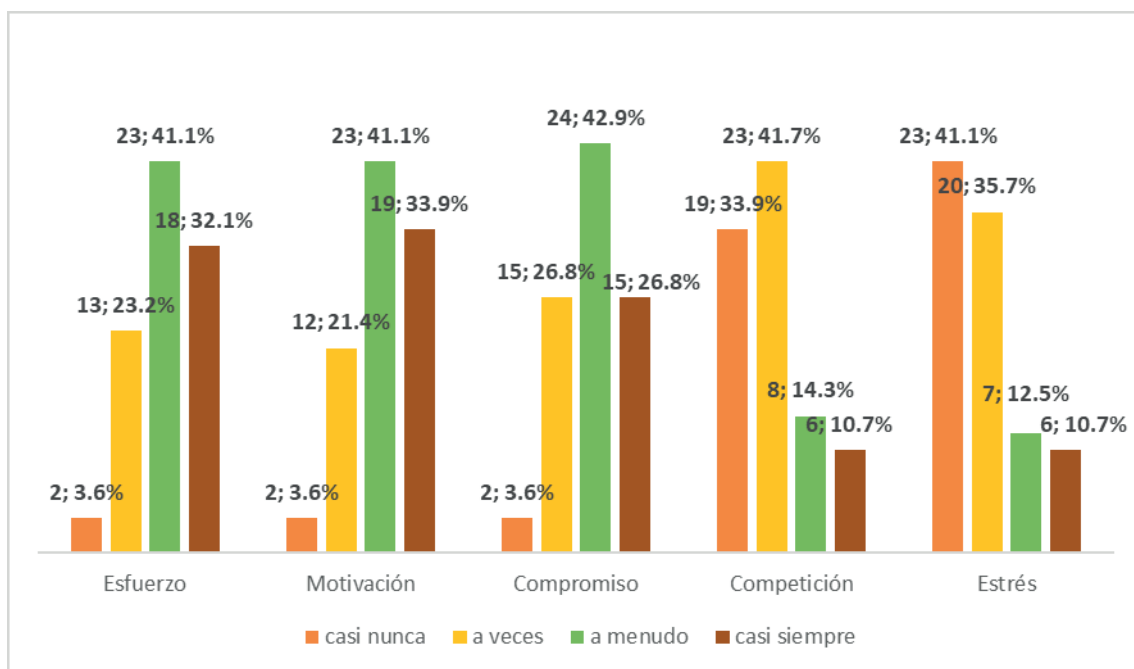


Gráfico 2. Frecuencias y porcentajes del efecto de las insignias (0.25 extra en la nota).

Como ocurría con el elemento presupuesto (CAV), esfuerzo, motivación y compromiso se experimentaron de manera similar entre el alumnado en cuanto a ganar puntos extra, aunque observamos una clara tendencia a sentirse más frecuentemente que en relación con los CAVs, principalmente en cuanto al esfuerzo y la motivación. El compromiso es el aspecto que muestra un aumento claro en el valor de frecuencia máxima (“casi siempre”) en comparación con los CAVs. Si un 16% del alumnado afirma no haberlo experimentado nunca en cuanto a acumular CAVs, este porcentaje disminuye hasta el 3.6% y aumenta el porcentaje de quienes se sintieron comprometidos con el proyecto la mayor parte del tiempo (el porcentaje pasa de un 7% a un 26.8%). A su vez, competición y estrés presentan esta vez también un patrón de distribución hasta cierto punto similar (la competición se sintió, no obstante, un poco más frecuentemente que el estrés), aunque notablemente distinto al obtenido respecto de los CAVs. Así pues, parece que el alumnado sintió más espíritu competitivo durante la elaboración del trabajo con tal de subir nota más frecuentemente que no para obtener un mayor presupuesto. Concretamente, mientras un 55.4% casi nunca quiso ganar por ganar, además de por el presupuesto, este porcentaje se reduce a un 33.9% y pasa a sentirse a veces por un 41.7% del alumnado. El estrés por ganar puntos extra se sintió también ligeramente en más ocasiones que por ganar en presupuesto. Así pues, si un 55.4% no sintió nunca estrés por ganar en presupuesto, este porcentaje se reduce al 41% en el caso de la nota extra y, por tanto, aumenta hasta un 35.7% (a veces) y un 12.5% (a menudo) respecto del estrés sentido por ganar CAVs (30.4% y 9% respectivamente).

Siguiendo los mismos parámetros que en las correlaciones y en el análisis de componentes principales relativo a los CAVs, analizamos los mismos factores en relación a la posibilidad de ganar insignias, equivalentes a puntos extra en la nota. A diferencia del análisis anterior, en que las correlaciones eran moderadas, las correlaciones de los factores relacionados con la posibilidad de ganar insignias resultaron, en general, altas ($r_s > .600$) y significativas entre los cuatro primeros componentes excepto en motivación con competición ($r_s = .591$), aunque cercana a alta. Nuevamente, en el factor estrés no encontramos ninguna correlación significativa con el resto de variables (Tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones Spearman moderadas por la posibilidad de ganar insignias.

	2. Motivación	3. Compromiso	4. Competición	5. Estrés
1. Esfuerzo	.617** .000	.611** .000	.610** .000	.027 .845
2. Motivación positiva	-	.651** .000	.591** .000	.146 .284
3. Compromiso, dedicación	-	-	.614** .000	.079 .563
4. Competición	-	-	-	.164 .228

El índice Kaiser-Meyer-Olkin resultó también superior a 6 (KMO=.818), y el test de esfericidad de Bartlett, significativo ($p=.000$), lo que hizo pertinente proseguir con un análisis de componentes principales (Tabla 5).

Tabla 5. Valores propios iniciales referentes a la posibilidad de ganar insignias y matriz de componentes.

	Total valor propio	% Varianza	% Acumulado	Comp. 1	Comp. 2
1. Esfuerzo	2.889	57.773	57.773	.863	
2. Motivación positiva	1.004	20.076	77.850	.860	
3. Compromiso, dedicación	.428	8.550	86.400	.844	
4. Competición	.379	7.580	93.979	.825	
5. Estrés	.301	6.021	100.000		.991

Los resultados son extremadamente similares a los valores resultantes relativos a los CAVs. Aunque solo los dos primeros ítems del test presentan un valor propio superior a 1, explicando esta vez un 78% de la varianza de los datos, la presencia de dos componentes principales es clara (confirmada también por el diagrama de sedimentación), constituyendo el estrés un componente él solo.

Más aún, ante un comportamiento tan similar entre los elementos de gamificación superficial, nos planteamos en el objetivo 3 conocer cuál de los dos elementos de gamificación superficial (puntos o insignias) es más influyente sobre los factores estudiados. Para ello, comparamos las respuestas de la encuesta utilizando el test de Wilcoxon para muestras relacionadas. Al tratarse de un test no paramétrico, presentamos los resultados junto a las medianas correspondientes (Tabla 6).

Tabla 6. Influencia de los puntos y las insignias (test de Wilcoxon).

	Mediana		Wilcoxon
	CAVs	Insignias	
1. Esfuerzo	2.50	3.00	.000
2. Motivación positiva	3.00	3.00	.000
3. Compromiso, dedicación	2.00	3.00	.000
4. Competición	1.00	2.00	.000
5. Estrés	1.00	2.00	.000

El test de Wilcoxon resultó ser significativo en todas las variables, lo que indica que la nota extra, aunque simbólica, es más influyente que un mayor presupuesto ficticio para el mayor éxito de una parte del proyecto. Esta influencia se encuentra tanto en los aspectos positivos (esfuerzo, motivación, compromiso, ganas de ganar) como en el negativo (estrés) durante la elaboración y la consiguiente recepción de retroacción y aplicación (o no) de la misma en el trabajo. Además, es independiente del patrón de distribución de las frecuencias (variables 1-3 versus 4 y 5).

Podríamos sintetizar los resultados en tres ideas principales. En primer lugar, en general, observamos un comportamiento diferencial del estudiante ante la posibilidad de ganar puntos o insignias, tal y como se concluye de la comparación de medias del test de Wilcoxon en todas las variables, tanto positivas como negativas. Es decir, ganar insignias activó más tanto los aspectos positivos como los negativos estudiados en este trabajo. No obstante, debemos puntualizar estos resultados, ya que ganar CAVs (dinero, puntos) parece implicar sentir con menor frecuencia compromiso, competición y estrés que ganar insignias (nota extra) si tenemos en cuenta la distribución de frecuencias.

En segundo lugar, según los resultados del análisis de componentes principales, hallamos que la competición se junta con los aspectos positivos analizados (esfuerzo, motivación, compromiso) aun teniendo una distribución frecuencial más similar a la de un aspecto negativo como sería el estrés. Así pues, ganar en el “juego” propuesto no parece estar desvinculado de aspectos más, en principio, ligados a una experiencia de aprendizaje, como podría ser esforzarse, sentir motivación (ya sea intrínseca o extrínseca) o compromiso por hacer un buen trabajo.

Sin embargo, y en tercer lugar, observamos que la competición presenta un patrón de distribución de frecuencias bastante más parecido al del estrés que al de las otras variables estudiadas. Su frecuencia aumenta en el caso de las insignias (nota extra), aun perteneciendo al mismo componente que el esfuerzo, la motivación y la dedicación según el análisis de componentes principales. Por tanto, parece que la competición está muy ligada a obtener mayor nota y no tanto a factores más comúnmente asociados al proceso de aprendizaje o al diseño gamificado. Ello contrasta con el relativamente menor afán de ganar CAVs y, por tanto, no favorecer a que una sección del trabajo destaque cualitativamente. Además, de todas las variables, la competición es la que menos peso tiene en el primer componente. Por tanto, se busca más nota en detrimento del esfuerzo, de la motivación y, hasta cierto punto, de la dedicación o compromiso por realizar un trabajo mejor.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este estudio nos planteamos un objetivo general (el efecto de la gamificación superficial en el alumnado), concretado en dos objetivos específicos referentes a diversas actitudes en el alumnado mediadas por puntos (P) e insignias (B) (objetivo 1 y 2). Además, nos planteamos cuál de los dos elementos influía más en el alumnado (objetivo 3). Si bien el estudio del PBL no es nuevo, sí lo es combinar aspectos diversos como el esfuerzo, la motivación, el compromiso, la competición y el estrés. Para ello comparamos también cuál de los dos premios (P y B), ambos de valor simbólico, pero relevantes para el alumnado en contextos distintos (calidad del trabajo vs nota en el trabajo), tenía más efecto en el alumnado. Este proceder lo enmarcamos en el modelo GAFCC: aplicamos elementos y mecánicas de gamificación a la vez que cubrimos las necesidades del alumnado, intentando así incentivar su motivación general hacia el trabajo por proyectos. Ello se confirma con los resultados obtenidos acerca de la frecuencia en que el alumnado experimentó sensaciones presentes en las cinco teorías motivacionales del modelo adoptado derivado de la teoría de Huang y Hew (2018).

A la luz de los resultados, observamos que tanto los CAVs como las insignias fomentaron el compromiso, el esfuerzo y la motivación en un grado de moderado a alto, por lo que se vieron también cubiertos en gran medida los aspectos contemplados por las teorías que conforman el modelo de gamificación de Huang y Hew (2018). Es decir, en muy pocas ocasiones el alumnado dejó de sentirse vinculado al proyecto mediado por los CAVs y las insignias. Ciertamente, los premios pudieron contribuir a que el alumnado llegara a un estado de “*flow*” (Csikszentmihalyi, 1978). Para ello, el diseño del desarrollo del proyecto fue clave: los estudiantes sabían en cada fase qué objetivo tenían que alcanzar; se les proporcionó feedback casi inmediato en cada una de ellas; el nivel de los retos de cada fase dependía en gran medida de su afán de superación y aprendizaje; y las tareas que realizaban se dirigían claramente a un objetivo: la mejora de sus habilidades comunicativas en el campo del marketing y la publicidad. Contribuyó también a este estado de “*flow*” el establecimiento de unos objetivos específicos que facilitaban y también podían influir en la ejecución de las tareas. Para ello, la retroacción entre pares fue esencial, ya que permitía no solo evaluar a los compañeros sino también evaluar el progreso propio (Schunk, 1991) según los criterios establecidos en las fichas de evaluación.

La competición mostró un patrón de frecuencias similar al del estrés, por lo que podemos constatar que no fue el único motivo del también relativamente escaso estrés del alumnado. Ello contrasta con los estudios que constatan que la competición puede añadir ansiedad o estrés en el alumnado (Hanus & Fox, 2015; Vockell, 2004). Puesto que la competición no es uno de los componentes principales del análisis de componentes principales, pero a su vez tampoco se vincula al estrés en dicho análisis, deducimos que la competición no fue un factor determinante en el proyecto, sino que pudo sentirse como un factor externo al diseño de gamificación. Esto puede deberse también al valor anecdótico *de facto* del PBL en este proyecto. No obstante, la exhibición de la pirámide con el presupuesto de cada grupo anonimizado, pudo contribuir a ese estado de expectación que hubiera podido tornarse en estrés de haber estado ligado a premios de valor significativo. Afortunadamente, el estrés se mantuvo en cotas bajas, mientras que el compromiso, el esfuerzo, la motivación y la competición se vieron favorecidos por este elemento de gamificación superficial cuyo papel se sitúa en el elemento social del juego (Hamari, 2017).

No obstante, son las insignias, que equivalían a nota extra, las que movilizaron más al alumnado significativamente en todas las variables estudiadas, según el test de Wilcoxon. Las insignias obtenidas se presentaban al alumnado en las tablas de clasificación anonimizadas, lo que contribuyó también a la comparación social según la concepción de Hamari (2017) sin incurrir en un aumento extraordinario del estrés respecto de los CAVs. Estos, que servirían para mejorar cualitativamente una de las secciones del trabajo, son relegados a un segundo plano. Paradójicamente, la mejor calidad de una parte del trabajo podía contribuir a una mejor nota, pero parece que el alumnado no tomó este condicionante en consideración. Por tanto, aunque según la encuesta el espíritu competitivo no destaque en comparación con los demás aspectos (esfuerzo, motivación, compromiso, estrés), podemos hipotetizar que el alumnado pretendía no obstante conseguir mejor nota por otros medios, tales como la calidad global del trabajo o, al menos, la calidad de las partes evaluadas por sus pares en el aula. Por tanto, parece que primó entre el alumnado el mostrarse y actuar como un ente eficaz al interactuar con los compañeros y proporcionarles *feedback*, lo que vendría a demostrar que, dentro del modelo adoptado en este estudio, la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985) tuvo también un papel relevante. Poder mostrarse de este modo ante los compañeros en repetidas ocasiones (el alumnado proporcionó *feedback* en cuatro ocasiones) serviría también para justificar la relevancia de la teoría de refuerzo del comportamiento de Skinner (1953).

Concluimos que el diseño de un trabajo por proyectos en fases que posibilitan la aplicación de un modelo de gamificación como el propuesto por Huang y Hew (2018) resultó positivo por la frecuencia de moderada a alta de la activación del esfuerzo, motivación y compromiso del alumnado respecto del trabajo, en comparación con la competición o el estrés. Esto pudo deberse a que la aplicación del modelo de gamificación, intentando cubrir las necesidades del alumnado superó, esta vez sí, el nostado PBL al aplicarse para añadir un elemento lúdico al aula sin por ello incidir significativamente en el proceso de aprendizaje. Además, fueron los elementos positivos derivados de la gamificación (motivación, compromiso, esfuerzo y competición) los que destacaron por encima del estrés. En todo caso, el “estrés” sentido resultó ser neutro o, al menos, no excesivamente negativo y prevalecieron los elementos clave del GAFCC: el objetivo, el acceso tangible, el *feedback* (en este caso de fuentes diversas), el reto y la colaboración

Nos queda, no obstante, una duda: ¿hubieran aprendido igual los y las participantes de no haber participado en este proyecto de gamificación? Con los datos de este estudio, ni los de la literatura hasta la fecha, que incluso reportan efectos neutros (e.g., Brom, Stárková, Bromová, &

Děchtěrenko, 2019) o negativos de la gamificación (e.g., Roy & Clark, 2019; véase también Dichev & Dicheva, 2017), no podemos afirmarlo, pero sí podemos constatar que, en este nuestro caso, la gamificación superficial en sentido global y aplicando el sistema de evaluación entre pares del proyecto, a los ojos del alumnado, al menos, no resultó contraproducente durante su proceso de aprendizaje.

5. REFERENCIAS

- Broer, J. (2014). Gamification and the trough of disillusionment. *Mensch & Computer 2014 - Workshopband*, 389–395. doi: <https://doi.org/10.1524/9783110344509.389>
- Brom, C., Stárková, T., Bromová, E., & Děchtěrenko, F. (2019). Gamifying a Simulation: Do a game goal, choice, points, and praise enhance learning? *Journal of Educational Computing Research*, 57(6), 1575–1613. doi: <https://doi.org/10.1177/0735633118797330>
- Chang, J. W., & Wei, H. Y. (2016). Exploring engaging gamification mechanics in massive online open courses. *Educational Technology & Society*, 19(2), 1176–3647.
- Csikszentmihalyi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. En M. R. Lepper, & D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation* (pp. 205–216). Hillsdale, N.J.: Erlbaum Associates.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109–134.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15. doi: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14:9, 1-36 doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117–140.
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469-478.
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Huang, B., & Hew, K. F. (2018). Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. *Computers and Education*, 125, 254–272. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.018>
- Linehan, C., Ben, K., Lawson, S., & Chan, G. G. (2011). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 1979–1988. doi: <https://doi.org/10.1145/1978942.1979229>
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. doi: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- Marczweski, A. (2014). *Thin layer vs deep level gamification. Gamified UK*. Recuperado el 29 de abril de 2020, de https://www.gamified.uk/2013/12/23/thin-layer-vs-deep-level-gamification/#.Uzmkxah_vvh

- Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., & Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, *71*, 525–534. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.048>
- Pedro, L., Santos, C., Aresta, M., & Almeida, S. (2015). Peer-supported badge attribution in a collaborative learning platform: The SAPO Campus case. *Computers in Human Behavior*, *51*, 562–567. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.024>
- Roy, S., & Clark, D. (2019). Digital badges, do they live up to the hype? *British Journal of Educational Technology*, *50*, 2619–2636. doi: <https://doi.org/10.1111/bjet.12709>
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, *26*(3-4), 207-231.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Vockell, E. (2004). *Educational psychology: A practical approach*. Lafayette, Indiana: Purdue University.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

107. Conservatorio Superior de danza Alicante: bloque formativo orientador para Trabajo fin de Título (estudios superiores de danza). Valoración discente

Torregrosa Salcedo, Elvira; Montesinos Antón, Emma; Arroyo Fenoll, Tamara

Conservatorio Superior de Danza de Alicante, Grupo de Investigación Docencia e Investigación del Instituto Superior de Enseñanzas Artísticas de la Comunidad Valenciana

RESUMEN

El presente artículo focaliza el interés en el Trabajo fin de título (TFT) de los Estudios Superiores de Danza (EESSD) del Conservatorio Superior de Danza de Alicante. Con la finalidad de apoyar al alumnado en el desarrollo del mismo, desde el centro, además del periodo de tutorización, se ha impartido durante años un Bloque formativo (en el 7º semestre) con carga lectiva, pero no vinculante con los ECTS, para orientar al discente en su proceso. La investigación se centra en valorar el efecto de este bloque desde la perspectiva discente y verificar si la finalidad con la que se desarrolla este proceso formativo consigue los objetivos pretendidos. La metodología utilizada parte del paradigma interpretativo bajo un enfoque cualitativo interactivo, mediante el cuestionario semiestructurado como instrumento de recogida de datos. La muestra se delimita al alumnado que está cursando la materia en el presente curso (2019/20) y los titulados de los tres últimos cursos (2016/17-17/18-18/19) con un N=57 y n=51. Los resultados evidencian que este colectivo se ve favorecido por la organización formativa del bloque, valorándolo positivamente, y aludiendo a la necesidad de su presencia en el plan de estudios; como conclusión final obtenemos, que el periodo formativo/orientativo para el desarrollo del TFT del alumnado se configura como un camino facilitador para su consecución.

PALABRAS CLAVE: tutorización, Trabajo-fin-de-título, danza, investigación.

1. INTRODUCCIÓN

La cultura de la indagación, reflexión e investigación en el alumnado de formación superior de danza, está configurada como competencia de primer orden, instaurada en las materias que desarrollan las Enseñanzas artísticas superiores (EEAAS) desde metodologías activas (Font, 2010; Giménez Morte, 2010; Giménez Morte y Lloret Romero, 2016; Falcó-Revelles, Ñeco-Morote y Torregrosa-Salcedo, 2016).

El marco del espacio europeo nos conduce en esta corriente, pero no así la realidad del aula. En los EESSD desde Pedagogía de la danza impartida en el Conservatorio Superior de Danza de Alicante (CSDALICANTE), apostamos por impulsar esta vía, considerando su diseño, organización y desarrollo como eje fundamental, otorgándole una atención especializada. No obstante, ante el desarrollo del TFT el alumnado lo experimenta con inseguridad y dificultad en su consecución. De ahí el interés por gestionar un bloque formativo (no vinculante, 0 ECTS) en el séptimo semestre, para facilitar y orientar el desarrollo de los proyectos del alumnado, como complemento a la tutorización asignada. Este bloque permite al discente identificar líneas de investigación en danza, conocer instrumentos de recogida de información, clarificar aspectos sobre elaboración del informe de investigación, procesos reflexivos, etc. Pretendemos inyectar al colectivo, confianza y actitud positiva hacia la elaboración del proyecto, facilitando así el proceso de desarrollo y tutorización posterior.

Aunque, el carácter generalista de la enseñanza superior, no designa el TFT como investigación sino como trabajo, para su consecución es necesario una formación complementaria para conocer técnicas y/o metodologías orientadoras del proceso (Colás et al., 2016; González y Jiménez, 2012; Rebollo y Espiñeira, 2017; M. Izquierdo Alonso y A.M. Izquierdo Alonso, 2010; Sánchez-Santamaría, Manzanares y Galván-Bovaiera, 2019). En consonancia con Berna y Sempere (2019), es necesario dotar al alumnado de herramientas para superar la tarea de elaboración del TFT mediante una acción formativa. Se busca favorecer la forma de asumir el trabajo, fomentando la autonomía del alumnado y una base teórica previa adecuada, “de forma que se convierta en un ‘curso cero’ para todos los alumnos que van a desarrollar el TFG” (p.319). Vera y Briones (2015) proponen programas necesarios facilitadores del diseño, elaboración de informes y proyectos del alumnado. Para fomentar la motivación, actitud hacia la indagación y rigor, orientándonos según Sánchez-Puentes (2014) a “transmitir el oficio de generar conocimiento científico” (p.169), posicionamiento que enlaza con nuestro proceso.

La apertura de este camino se presenta como una contribución más al tratamiento de algunas de las competencias generales transversales y específicas correspondientes a la materia TFT (Orden 25/2011, de 2 de noviembre), facilitando al alumnado herramientas para construir habilidades de indagación y del pensamiento crítico.

Desde la normativa que regula el desarrollo de los TFTs para las EEAAS de la Comunidad Valenciana “los tutores académicos que imparten la asignatura de TFT deberán cumplir un perfil capaz de exponer a cada estudiante las características del trabajo, de orientarlo en su desarrollo y de velar por el cumplimiento de los objetivos fijados, así como de realizar el seguimiento” (Orden 85/2014, art.10.2). Destacamos que diversos estudios señalan que la necesidad de intervención en la tutorización de los trabajos de investigación por parte del tutor no es acorde a su participación (Fuentes, Oliveira y García, 2016); en concordancia, Vílchez, Gutiérrez y Pérez (2018), resalta el breve espacio de tiempo del que disponen los tutores para la formación y tutorización de los discentes: desde la concreción del tema a indagar hasta la exposición del informe. Aunque el discente debe ser el protagonista de la acción, los autores apuntan a que “juega un importante papel la existencia de formación previa en habilidades orientadas a la realización del trabajo de fin de grado por medio de algún curso o asignatura” (p.40). Argumento que avala la presencia de estos periodos formativos como enlace entre tutor y discente.

Otra cuestión de interés es la reflexión sobre la viabilidad de integrar esta acción formativa en el plan de estudios, al igual que Rebollo y Espiñeira (2017) amplían las propuestas apostando por un enfoque de diseño curricular que centre la especialización académica en la promoción de tareas investigadoras, diferenciando la forma de enseñar según el campo de estudio; el cómo se enseña a investigar, sin olvidar, el qué se enseña cuando se enseña a investigar. Asimismo Payá (2018) plantea formación investigadora durante los cuatro cursos de los estudios de grado “tanto para asignaturas directamente relacionadas con las competencias de investigación (TFG, Prácticums y asignaturas de Métodos de Investigación, o Didáctica), como para las demás (...) que comportan el mismo interés formativo en investigación” (p.3).

De ahí que la transmisión de la competencia investigadora sea una tarea a asumir por instituciones de educación superior, para la formación de futuro personal investigador (M. Izquierdo Alonso y A.M. Izquierdo Alonso, 2010). En nuestro entorno la expansión de la investigación sobre, para y en danza necesita nutrirse de profesionales reflexivos que desde su sólida formación y buen hacer, amplíen y difundan el contexto de la danza, divulgando o construyendo conocimiento en este

ámbito. Consideramos, en la misma línea que exponen Falcó-Revelles, Ñeco-Morote y Torregrosa-Salcedo (2016), que esta responsabilidad recae en sus inicios desde la formación proveniente de los a EESSD

Ante lo expuesto, centramos la investigación en estudiar el efecto de este bloque formativo, focalizando la atención en los receptores de este proceso: el alumnado. Para ello, se plantean los siguientes objetivos:

- Valorar la aportación que el bloque formativo de investigación, desarrollado en el 7º semestre del plan de estudios en la especialidad de Pedagogía de la danza en el CSDALICANTE, ha proyectado en el alumnado que lo ha realizado.
- Indagar la viabilidad de considerar esta acción formativa como asignatura del plan de estudios que entra en periodo de revisión.

Para alcanzar los objetivos se plantean las siguientes cuestiones de indagación:

1. ¿Qué aporta el bloque formativo de investigación al alumnado?
2. ¿Qué valoración obtiene esta acción formativa en los y las participantes?
3. ¿Qué posicionamiento evidencia el colectivo discente en cuanto a la posibilidad de que esta iniciativa tenga presencia en el plan de estudios?

2. MÉTODO

Dado que el interés de la propuesta recae en indagar las aportaciones que el bloque formativo ha ofrecido al discente, el proceso metodológico pasa por obtener la opinión y reflexión del alumnado sobre su experiencia en esta acción formativa, con el fin de poder extraer conclusiones sobre los objetivos propuestos.

Esto nos orienta hacia un paradigma interpretativo, fundamentado por el análisis y valoración de las percepciones de los y las discentes como agentes activos de la formación, ya que “el paradigma interpretativo parte del estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social” (Albert, 2009, p. 25). Nos adentramos así en una orientación fenomenológica, entendida ésta desde el análisis de las experiencias subjetivas de los participantes, focalizando en una investigación cualitativa, con desarrollo interactivo (McMillan y Schumacher, 2005); cuyo propósito se centra en la comprensión e interpretación de la realidad educativa desde el prisma discente.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto de la indagación se enmarca en los EESSD impartidos en el CSDALICANTE, focalizando el interés en la materia relativa al TFT.

La población de interés recae en el alumnado de cuarto curso, matriculado en TFT y que haya cursado de forma presencial el Bloque formativo referido. La muestra sigue los parámetros de una muestra intencional, delimitada a los cuatro últimos periodos académicos, en los que coincide la programación desarrollada en el Bloque, dado que ha sufrido modificaciones a lo largo de los cursos que se ha implementado. Así, la muestra se configura con los siguientes perfiles: (a) alumnado matriculado en el curso 2019/20 y que haya cursado el Bloque formativo y (b) alumnado titulado en los últimos tres cursos académicos previos.

Dado el escaso número de hombres frente a mujeres presentes en la muestra, no se establece un estudio específico ni diferenciado entre ambos. Ante las características expuestas, la muestra obtiene un N=57 y n=51 que detallamos en la tabla 1.

Tabla 1. Datos de la población y la muestra

Curso académico	Muestra (n)		
	Población de interés N	No participan	n
Matrícula 2019/20	22	3	19
Titulados 2016-2019	35	3	32
Total	57	6	51

2.2. Instrumentos

Ante el proceso cualitativo por el que nos introducimos la decisión de recogida de la información pasa por el uso de la entrevista semiestructurada, para centrar al participante en la temática, pero a su vez no cerrar las posibilidades de opinión. No obstante, con el fin de minimizar la influencia de las investigadoras y de acelerar el proceso de recogida de la información se elabora desde un formato de cuestionario escrito; formato conocido como la encuesta cualitativa (Jansen, 2013).

Las preguntas han sido elaboradas con claridad y centrándonos en el problema y las cuestiones de investigación, de tal manera que el alumnado pudiera reflexionar de forma abierta y dinámica sobre la percepción ante el objeto de estudio. La entrevista aporta una introducción previa para centrar al alumnado en el foco de la temática.

El instrumento está compuesto por las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué te ha aportado el desarrollo del Bloque formativo de investigación para el desarrollo del TF, respecto a orientación del formato de proyecto?
2. ¿Qué te ha aportado el desarrollo del Bloque formativo de investigación para el desarrollo del TF, respecto a orientación sobre la temática a desarrollar?
3. ¿Qué te ha aportado el desarrollo del Bloque formativo de investigación para el desarrollo del TFT, respecto a pautas formativas y metodológicas para la investigación en danza?
4. ¿Qué te ha aportado el desarrollo del Bloque formativo de investigación para el desarrollo del TFT como preparación para la presentación y defensa de informes?
5. ¿Consideras que sería una asignatura viable para el plan de estudios, independiente del TFT?
¿Por qué?
6. En caso de obtener una respuesta positiva en la pregunta anterior, ¿En qué curso lo implementarías? ¿Por qué?

2.3. Procedimiento

Ante la intención de obtener información sobre el bloque formativo realizado durante varios cursos académicos, planteamos como foco de interés en esta primera fase, identificar el pensamiento discen- te, como colectivo receptor del proceso. Como la acción se ha desarrollado desde tiempo atrás, éste se ha ido adaptando y mejorando a lo largo de los cursos, por ello, la muestra seleccionada quedó acotada a los cursos académicos en los que coincide un mismo tratamiento del proceso.

Para adentrarnos en un proceso de rigor ante las decisiones investigativas tomadas comunicamos que:

- Para acceder a la muestra, se informó y solicitó la autorización pertinente a la dirección del centro, además del consentimiento informado en la entrevista.
- Ante a inferencia de la codificación, fruto de la interpretación y análisis de la información, hemos empleado los parámetros de la triangulación de investigadores para “superar los sesgos que le daría un investigador solitario a un determinado proyecto” (Forni y De Grande, 2019, p.167). Así los tres miembros que configuran el grupo de investigación realizaron su interpretación y análisis de forma individual e independiente, llegando a los resultados de la investigación desde el consenso y verificación mutua.

Para el tratamiento eficaz de los datos, utilizamos el software AQUAD siete, facilitando la síntesis y organización de la información para la presentación de los resultados de la investigación.

3. RESULTADOS

Este epígrafe recoge los resultados del análisis e interpretación de los datos obtenidos de las entrevistas, que conduce posteriormente a realizar un proceso de discusión que dirige hacia la consecución de los objetivos previstos en la investigación y así obtener unas conclusiones sobre la misma.

Si bien las categorías se configuran de forma predeterminada desde el planteamiento de las preguntas de la entrevista, de la lectura pormenorizada de la información obtenida de la misma emergen a su vez el listado de códigos correspondiente a cada categoría, que han sido definidos, interpretados y asignados a sus correspondientes segmentos de textos para dotarlos de mayor significado. Con el propósito de ilustrar este procedimiento, hemos ejemplificado cada categoría con un segmento de texto que justifica y da contenido a la presencia y desarrollo de la categorización.

Categoría 1. Orientaciones de formato

Esta categoría contempla los hallazgos referidos al aprendizaje sobre citación, estructuración y diseño del documento en formato APA, así como las narraciones sobre las pautas orientativas del mismo.

En este bloque he obtenido mucha información sobre APA, estilo y formato para mi TFT, por eso es interesantísimo. (Alumnado-1)

Tabla 2. Resultados de la Categoría 1. Orientaciones de formato

Código	% presencia en categoría			Hallazgos		
	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total
1.1. Sobre normas y estilo APA	17,58	17,58	35,16	16	16	32
1.2. Pautas para estructura y diseño TFT	25,27	36,26	61,54	23	33	56
1.3. Contradicción de información entre docentes	3,30	0,00	3,30	3	0	3
Total	46,15	53,85	100,00	42	49	91

Del análisis y resultados de la categoría surgen tres códigos, los dos primeros acumulan el 96,70%, del total de hallazgos, centrados en las aportaciones respecto a aspectos de formato, obtenidas por parte del colectivo discente en su participación en el bloque formativo de investigación: código 1.1.

Normas y estilo APA, con 32 referencias y el código 1.2. Pautas de estructura y diseño para TFT, con 56.

Ambas muestras presentan un equilibrio en sus resultados, lo que evidencia una actitud de satisfacción desde los y las participantes, ante la formación recibida.

Categoría 2. Aportaciones formativas de contenido

Esta categoría surge de las aportaciones que comunica el alumnado sobre el proceso formativo, en cuanto a contenido se refiere.

Las herramientas necesarias para iniciar un estudio mediante técnicas de investigación. (Alumnado-6)

Tabla 3. Resultados de la Categoría 2 Aportaciones formativas de contenido

Código	Subcódigo	% presencia en categoría			Hallazgos		
		Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total
2.1. Relativo a la temática del TFT	2.1.2. Orienta la elección temática	4,57	12,18	16,75	9	24	33
	2.1.3. Facilita la concreción de la temática	6,09	6,09	12,18	12	12	24
	2.1.4. El bloque no se centra en la temática	2,54	3,05	5,58	5	6	11
	Total código	13,20	21,32	34,52	26	42	68
2.2. Respecto a las metodologías de investigación	2.2.1. Concreción bases metodológicas: Líneas, técnicas...	11,17	16,75	27,92	22	33	55
	2.2.2. Herramientas de búsqueda e indagación documental/adecuación	8,63	3,55	12,18	17	7	24
	2.2.3. Pautas para organizar el contenido de la información	6,60	9,64	16,24	13	19	32
	2.2.4. Procesos de reflexión sobre la información a aportar	3,05	4,57	7,61	6	9	15
	2.2.5. No me aporta utilidad en este aspecto	0,51	1,02	1,52	1	2	3
	Total código	29,95	35,53	65,48	59	70	129
Total Categoría		43,15	56,85	100,00	85	112	197

La segunda categoría reúne aspectos sobre la formación de contenido, desde la que irrumpen dos códigos. Respecto al primero, los y las participantes destacan la temática como uno de los elementos en los que focaliza la atención el bloque formativo, y del que obtenemos tres subcódigos. De los dos

primeros, ambas muestras resaltan positivamente que el período formativo o bien les orientó en la elección de la temática del TFT (33 referencias, más valorado desde la muestra de titulados y tituladas que acumulan 24 aportaciones), o les facilitó la concreción de la misma (24 referencias). Por otro lado, el tercer subcódigo obtiene una valoración negativa sobre ello, lo que se manifiesta con 12 hallazgos.

En cuanto al código 2.2., aporta información sobre la formación recibida en cuanto a las metodologías de investigación. Sobre este aspecto el alumnado y titulados opinan positivamente en 5 de los 6 subcódigos, destacando la información sobre las diferentes líneas de investigación utilizadas en danza, así como herramientas y pautas de indagación adecuada de la literatura científica, entre otros aspectos.

Del total de la categoría, las valoraciones positivas de ambos códigos acumulan el 92,9%, lo que suponen 183 referencias de un global de 197. Teniendo en cuenta que n=51, los resultados evidencian la apreciación que el alumnado ha dado a este proceso formativo en el desarrollo de los TFTs.

Categoría 3. Preparación para presentación y defensa del TFT

Esta categoría aparece tras las interpretaciones de las encuestas con reflexiones sobre la preparación para la presentación del TFT, relativo a herramientas para la defensa, si ofrece orientación, asesoramiento y práctica sobre la propia exposición, incluyendo aquellas que exponen este trabajo como un proceso para conseguir la seguridad en el mismo.

Posteriormente se nos orientó sobre cómo hacer la defensa del informe tanto en cuanto a la preparación visual de la presentación, como a las herramientas necesarias para hacer un buen discurso oral. (Titulados-10)

Tabla 4. Resultados de la Categoría 3. Preparación para presentación y defensa del TFT

Código	% presencia en categoría			Hallazgos		
	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total
3.1. No proporciona herramientas para la defensa	1,96	27,45	29,41	1	14	15
3.2. Orientación/asesoramiento/práctica sobre exposición y defensa	31,37	31,37	62,75	16	16	32
3.3. Aporta seguridad	1,96	5,88	7,84	1	3	4
Total	35,29	64,71	100,00	18	33	51

Los resultados de esta categoría muestran que la realización de este período formativo, ofreció unas pautas y orientaciones para la elaboración de la presentación y defensa del TFT. Esto se concreta en los códigos 3.2 y 3.3. con un total de 36 hallazgos, que suponen el 92,16% de los resultados de la categoría. No obstante, cabe destacar que el código 3.1., recoge las aportaciones que indican no haber obtenido herramientas para la defensa, con un total de 15 referencias, haciendo constar que 14 de ellas se recuperan de la muestra de titulados de cursos anteriores.

Categoría 4. Posibilidades de incorporar el bloque como asignatura de currículo

Del análisis de la información nace esta categoría, donde el alumnado reflexiona sobre la viabilidad de integrar este periodo de formación en el plan de estudios.

Considero que el Bloque de investigación puede ser una asignatura independiente del TFT porque nos proporciona herramientas de investigación en danza, que son muy necesarias para nuestra formación y la competencia que queremos alcanzar como docentes, especialmente si pensamos que nuestro trabajo pertenece a un campo abierto, que se nutre de conocimientos siempre nuevos. (Alumnado-19)

Tabla 5. Resultados de Categoría 4. Posibilidades de incorporar el bloque como asignatura de currículo

Código	Subcódigo	% presencia en categoría			Hallazgos		
		Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total
4.1. Sí, es necesaria esta formación como asignatura	4.1.1. Sí es necesaria	12,87	26,73	39,60	13	27	40
	4.1.2. Implementar en 3 ^{er} Curso	2,97	13,86	16,83	3	14	17
	4.1.3. Implementar en 4 ^o curso	1,98	4,95	6,93	2	5	7
	4.1.4. Implementar cursos iniciales.	8,91	5,94	14,85	9	6	15
	4.1.5. Implementar en últimos cursos	0,99	6,93	7,92	1	7	8
	4.1.6. Distribuida en todos los curso/o alargar más en el tiempo	1,98	2,97	4,95	2	3	5
	Total Código	29,70	61,39	91,09	30	62	92
4.2. No es necesaria como asignatura		6,93	1,98	8,91	7	2	9
	Total Código	6,93	1,98	8,91	7	2	9
Total Categoría		36,63	63,37	100,00	37	64	101

Los resultados identifican la apreciación de consolidar este período formativo no vinculante (0 ECTS) como asignatura del plan de estudios y por tanto, con asignación de ECTS. De los 101 hallazgos, el 91,02% verifican esta necesidad. Destacar en este sentido, que el colectivo de titulados duplica las aportaciones del colectivo del alumnado que ha cursado el bloque formativo el presente curso. De igual forma, de los 9 hallazgos que se posicionan en considerar innecesario el bloque como asignatura, 7 pertenecen al alumnado del curso 2019/20. Siendo la muestra de egresados en más de dos tercios a la del alumnado del presente curso, se evidencia un posicionamiento mayor a considerar el bloque formativo como no necesario en su configuración como asignatura. Aspecto que si bien, no es el marco adecuado, para el presente artículo, sí merece un proceso de análisis y reflexión.

No obstante, la diversidad de aportaciones en cuanto a la propuesta del semestre idóneo, no permiten obtener un posicionamiento concreto.

Categoría 5. Percepción general sobre el bloque formativo del TFT

Evidenciamos la percepción genérica, que si bien no centra el interés en detalles, sí revela una valoración global sobre la aportación de esta formación para el TFT.

Por su valor y carácter investigador, necesario para introducir nuestro ámbito académico en el marco de investigación científica. (Titulado-4)

Tabla 6. Resultado de Categoría 5. Percepción general del bloque formativo de investigación

Código	Subcódigo	% presencia en categoría			Hallazgos		
		Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total	Alumnado (2019/20)	Titulados (2016/19)	Total
5.1. Necesario para esta fase de la investigación	5.1.1. Necesario para esta fase de la investigación	4,00	30,00	34,00	2	15	17
	5.1.2. Facilita el desarrollo del TFT	0,00	34,00	34,00	0	17	17
	5.1.3. Orienta la toma de decisiones: feedback y asesoramiento	2,00	16,00	18,00	1	8	9
	5.1.4. Complementa y/o favorece la tutorización posterior	0,00	2,00	2,00	0	1	1
	5.1.5. Genera inquietudes investigativas posteriores al TFT	0,00	10,00	10,00	0	5	5
	Total código	6,00	92,00	98,00	3	46	49
5.2. No es necesario para el desarrollo del TFT		0,00	2,00	2,00	0	1	1
	Total código	0,00	2,00	2,00	0	1	1
Total categoría		6,00	94,00	100,00	3	47	50

La muestra de titulados es la que hace emerger la presente categoría (94% de aportaciones), que recoge una apreciación general del efecto que esta formación, desde la que se obtienen reflexiones sobre la necesidad o no de este proceso formativo como apoyo hacia el desarrollo del TFT

Los resultados evidencian un posicionamiento claro a favor del desarrollo de este bloque formativo, ya que de las 50 referencias recuperadas, tan solo 1 manifiesta una consideración negativa en este sentido.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A lo largo de la exposición teórica se muestra un claro posicionamiento para favorecer al alumnado en el desarrollo y consecución de sus proyectos fin de estudios, consolidando este camino desde acciones

formativas que colaboren con este propósito. Los resultados obtenidos de la investigación nos acercan en esta línea desde el pensamiento del alumnado como protagonista de este proceso formativo. Ante ello, en el presente apartado nos adentramos en la discusión y conclusiones de la investigación con la finalidad de dar respuestas a las cuestiones de investigación planteadas.

La primera y segunda de las cuestiones se relacionan con el primer objetivo, que centra el interés en identificar el efecto que el bloque formativo ha proyectado en el alumnado a lo largo de estos cursos.

En este sentido, las tres primeras categorías que obtenemos de los resultados, con un total 339 referencias, nos dan información relevante, teniendo en cuenta que tan solo el 6,2% de las mismas otorgan una valoración negativa. La aportación discente pone en valor la formación recibida, que concretan desde la adquisición de conocimiento sobre: líneas y técnicas de investigación, así como su uso; sobre el proceso y rigor en la elaboración de los informes u orientación y pautas para la defensa del proyecto, etc. En consonancia con la exposición teórica, (Berna y Sempere, 2019; Colás et al., 2016; González y Jiménez, 2012; Rebollo y Espiñeira, 2017; M. Izquierdo Alonso y A.M. Izquierdo Alonso, 2010; Sánchez-Santamaría, Manzanares y Galván-Bovaiera, 2019), son contenidos y procesos imprescindibles ante la ardua tarea a la que se enfrenta este colectivo, por lo que tienen que encontrar un espacio en el que sean adquiridos, antes y/o durante el proceso de desarrollo de los proyectos.

Igualmente, el grupo discente destaca que el proceso realizado ha posibilitado y orientado en gran medida el desarrollo del TFT (5ª categoría), lo que se plantea como un trabajo de colaboración con los tutores, que, tal y como indican Vilchez, Gutiérrez y Pérez (2018) facilita la relación entre tutor y discente, dado el corto espacio de tiempo en el que se produce la tutorización.

La tercera cuestión de investigación responde al desarrollo del segundo objetivo, que se decanta por indagar la viabilidad de incorporar esta acción formativa como parte del currículo establecido.

Al respecto, los resultados manifiestan el convencimiento de otorgarle a esta acción formativa el grado de asignatura del plan de estudios, en coincidencia con las propuestas de Rebollo y Espiñeira (2017), que se inclinan por fomentar las tareas investigadoras con presencia curricular en los grados universitarios.

Por tanto, exponer que el posicionamiento del alumnado se decanta por destacar la acción formativa como beneficiosa: por la formación obtenida del mismo, acorde con las tareas de indagación necesarias para el desarrollo del TFT; por su labor orientativa y de colaboración con la tutorización y todo ello, derivando en su valoración del proceso como espacio propio dentro del currículo.

Finalmente, concluimos que tanto desde la exposición teórica, como desde la percepción del alumnado, se indica fehacientemente el aspecto favorecedor y necesario de la acción formativa, y si bien, nuestra siguiente fase debe incidir en la valoración del equipo de tutores, así como del equipo docente encargado del desarrollo de esta acción formativa, estamos en condiciones de manifestar que la danza desde su contexto de formación superior, se verá muy favorecida si los profesionales que emergen de la misma, llevan el sello para impregnar nuestro sector de conocimiento científico

5. REFERENCIAS

- Albert, M. J. (2009). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Madrid: McGraw Hill.
- Berna, J. V. y Sempere, M. L. (2019). NOOC para impulsar el desarrollo de TFGs en el Grado de Ingeniería Multimedia. En R. Roig-Vila (Coord.), A. Lledó y J. M. Antolí (Eds.), *Libro de actas de las XVII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2019 y III Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2019*

- (pp. 318-319). Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Universidad de Alicante. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/92187>
- Colás, P., González, T., Reyes de Corza, S., Villaciervos, P. y Conde, J. (2016). Necesidades de formación investigadora del alumnado universitario para la realización de los TFG. En A. M. Chocrón, D. García, E. Pérez-Luño, I. Marín y F. LLano-Alonso (Coords.), *Calidad, docencia universitaria y encuestas: 'Bolonia a coste cero'* (pp.229-234). Sevilla: Asociación de mujeres laboristas de Andalucía (AMLA).
- Falcó-Revelles, M., Ñeco-Morote, L. y Torregrosa-Salcedo, E. (2016). De la investigación cuantitativa a la investigación performativa: investigar en danza. *El Artista*, 13, 187-213.
- Font, J. (2010). Crónica de un trayecto. En Asociación Española de Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas (ACESEA) (Ed.), *Las enseñanzas artísticas superiores. Legislación* (pp.11-16). Murcia: Nausícaa Edición Electrónica, S.L.
- Forni, P. y De Grande, P. (2019). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189.
- Fuentes, G. R., Oliveira, I. M. y García, L. M. (2016). Tutorización de trabajos fin de grado: dedicación del profesor. En P. Membiela Iglesia, N. Casado Bailón y M. I. Cebreiros (Coords.), *La docencia universitaria: desafíos y perspectivas* (pp.145-150). España: Educación Editora.
- Giménez, C. (2010). (Ed.). ¿Qué, cómo y para qué investigar en danza? En C. Giménez Morte (Ed.), *La investigación en danza en España 2010* (pp. 9-21). Valencia: Mahali.
- Giménez, C. y Lloret, N. (2016). Trazando una cartografía de la investigación. En V. Soprano Manzo y C. Giménez Morte (Eds.), *La investigación en danza (Volumen 1 y 2)* (pp. 15-18). Valencia: Mahali.
- González, Y. y Jiménez, J. (2012). La articulación, requisito básico de un producto de investigación educativa. *Revista Electrónica Educare*, 16(1), 5-13. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/3728>
- Izquierdo, M. e Izquierdo Alonso A. M. (2010) Enseñar a investigar: una propuesta didáctica colaborativa desde la investigación-acción. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 33, 107-123
- Jansen, H. (2013). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39-72.
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa (5º Edc.)*. Madrid: Pearson.
- Orden 25/2011, de 2 de noviembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la se establecen y autorizan los planes de estudio de los centros de enseñanzas artísticas superiores de danza dependientes del ISEACV. *Diario oficial de la Comunidad Valenciana*, de 10 de noviembre de 2011.
- Orden 85/2014, de 23 de octubre, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan las asignaturas optativas, el trabajo de fin de título y las prácticas académicas externas de los estudiantes de enseñanzas artísticas superiores de los centros del Instituto Superior de Enseñanzas Artísticas de la Comunitat Valenciana. *Diario oficial de la Comunidad Valenciana*, de 28 de octubre de 2014.
- Payá, M. (2018). Guía para la formación en la competencia investigadora. Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Recuperado de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/126263/4/Gui%CC%81a%20competencia%20investigadora_castellano.16des.pdf
- Rebollo, N. R. y Espiñeira, E. M. E. (2017). La tutoría durante el proceso de desarrollo del TFG y TFM: análisis del grado de utilidad y satisfacción del alumnado. *Educatio Siglo XXI*, 35(2), 161-180. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/j/298561>

- Sánchez-Puentes, R. (2014). Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas. México: Instituto de investigaciones sobre la universidad y la educación.
- Sánchez-Santamaría, J., Manzanares, A. y Galván-Bovaiera, M. J. (2019). Concepciones de los docentes universitarios sobre la tutoría en el Trabajo Fin de Grado. En R. Roig-Vila (Coord.), A. Lledó y J. M. Antolí (Eds.), Libro de actas de las XVII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria-REDES 2019 y III Workshop Internacional de Innovación en Enseñanza Superior y TIC-INNOVAESTIC 2019 (pp. 109-111). Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Universidad de Alicante. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/92187>
- Vera, J. y Briones, E. (2015). Perspectiva el alumnado de los procesos de tutorización y evaluación de los trabajos de fin de grado. *Cultura y Educación*, 27(4), 742-765.
- Vílchez, M. L., Gutiérrez, P. R. y Pérez, R. F. (2018). La tutorización de los trabajos de fin de grado: la labor del profesor-tutor en el Grado de Administración y Dirección de Empresas. *Hekademos: Revista Educativa Digital*, 25, 34-42.

**Nuevas metodologías basadas
en el uso de las tecnologías (TIC o TAC)
en la Educación Superior**

108. Potencial de investigación del aprendizaje colaborativo de inglés profesional en entornos virtuales

Candel Mora, Miguel Ángel; Carrió Pastor, María Luisa; Casañ Pitarch, Ricardo

Universitat Politècnica de València

RESUMEN

La enseñanza de lenguas extranjeras es una de las áreas más beneficiadas del uso de entornos de colaboración virtual. La versatilidad de las soluciones tecnológicas y las múltiples posibilidades de diseño de experiencias didácticas con estas herramientas, incrementadas al compás de la evolución tecnológica, abren nuevas vías de investigación para la exploración de nuevas perspectivas. La revisión de la literatura revela una escasez de estudios sobre la enseñanza del inglés profesional y académico, por lo que este estudio trata de cubrir ese vacío e identificar las principales posibilidades didácticas e investigadoras de la implantación de un proyecto de telecolaboración con estudiantes de ingeniería. Por tanto, el objetivo de este trabajo es identificar las claves y el potencial del aprendizaje en entornos virtuales centrado en la enseñanza de lenguas de especialidad basado en el proyecto de innovación docente “Desarrollo de la competencia comunicativa en lengua inglesa para estudiantes de ingeniería a través de colaboración virtual en proyectos internacionales.” Entre las conclusiones más destacadas están el incremento en precisión, fluidez lingüística y autonomía del alumno, así como el aumento de la conciencia intercultural y habilidades de comunicación intercultural en línea, y diferentes resultados relacionados con la adquisición de competencias transversales como el trabajo en equipo, el conocimiento de problemas contemporáneos, la planificación y gestión del tiempo y otras competencias instrumentales específicas.

PALABRAS CLAVE: telecolaboración, entorno virtual de aprendizaje, educación superior, inglés profesional y académico.

1. INTRODUCCIÓN

Las posibilidades didácticas de la utilización de entornos de colaboración virtual para el aprendizaje se han estudiado en los últimos 30 años desde diferentes puntos de vista y enfoques como la alfabetización digital y el uso de la tecnología en el aula, la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras, la adquisición de competencias comunicativas y competencias interculturales, o la dimensión social de la interacción de los participantes en proyectos de telecolaboración (Belz, 2002; Helm, 2015; O’Dowd, 2007; Chappelle y Sauro, 2017; Guth y Thomas, 2010; Ware, 2018). Diversos autores destacan que, a pesar de la variada tipología de proyectos de telecolaboración, las soluciones tecnológicas utilizadas y las diferencias en los diseños de estos proyectos, son los resultados deseables los que, en última instancia, marcan la hoja de ruta en el diseño de estas experiencias didácticas (Guth y Helm, 2012; Helm y Guth, 2016; O’Dowd y Ware, 2009).

La literatura sobre la explotación de proyectos de telecolaboración incluye estudios sobre diferentes áreas temáticas como estudios empresariales (Fondo y Withanachchi, 2019; Lindner, 2006), marketing (Lee, 2001), la formación de profesores (Dooly y Sadler, 2013; Pérez Cañado, 2010; Vinagre, 2017), o los estudios de traducción (Krajka y Marczak, 2017), aunque cabe destacar que la mayor parte de la literatura versa sobre los beneficios de la participación en proyectos de este tipo para la

formación en lenguas extranjeras (Cunningham, 2019; Dooly 2017; Helm, 2015; Lewis y O’Dowd, 2016; O’Rourke y Stickler, 2017; O’Dowd, 2018;). En este campo de enseñanza de lenguas, una revisión más detallada de la bibliografía revela una escasez de estudios orientados a la enseñanza de lenguas profesionales y académicas por lo que este estudio trata de cubrir ese vacío y se centra en la identificación de las principales posibilidades didácticas e investigadoras de la implantación de un proyecto de telecolaboración llevado a cabo con estudiantes de ingeniería en un entorno de una universidad politécnica.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es identificar las claves y el potencial para la investigación del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales centrado en la enseñanza de lenguas de especialidad basado en la experiencia del proyecto de innovación docente financiado por la Universitat Politècnica de València titulado “Desarrollo de la competencia comunicativa en lengua inglesa para estudiantes de ingeniería a través de colaboración virtual en proyectos internacionales.” Para conseguir este objetivo, se ha hecho un seguimiento detallado del progreso del proyecto de telecolaboración con una duración de un cuatrimestre y de las interacciones entre estudiantes españoles (Universitat Politècnica de València, UPV) con estudiantes finlandeses (Häme University of Applied Sciences, HAMK). Mediante el estudio de las diferentes tareas basadas en proyectos realizadas en torno a la disciplina de la sostenibilidad y el medio ambiente, la producción escrita y audiovisual de los participantes y el procesado de diferentes encuestas y cuestionarios, se han obtenido diferentes tipos de datos para respaldar las claves del potencial de investigación del aprendizaje colaborativo para la enseñanza de lenguas profesionales y académicas en estos entornos virtuales.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El proyecto se desarrolló durante los meses de septiembre y diciembre de 2019, dentro de la asignatura *Inglés B2* del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la UPV. Participaron 69 estudiantes: el grupo experimental estaba compuesto por 35 estudiantes directamente activos en el proyecto de telecolaboración, y el grupo de control constaba de 34 estudiantes de la Universitat Politècnica de València matriculados en la asignatura de *Inglés B2*. Todos los participantes eran estudiantes de ingeniería industrial de segundo curso con edades comprendidas entre 20 y 24 años. El grupo experimental contaba con 22 estudiantes de la UPV y 13 de la HAMK de Finlandia.

La asignatura de *Inglés B2* tiene una carga docente de 6 ECTS, de los cuales, 1,5 se destina a prácticas de laboratorio. Los conocimientos evaluados se presentaron en clase y practicaron durante el semestre en las sesiones de teoría y práctica de la asignatura (4,5 ECTS), que fueron comunes para ambos grupos. La diferencia entre ambos grupos fue el modo de tratar las prácticas de laboratorio. Mientras que el grupo de control asistió y participó en el laboratorio de lenguas habitual de la asignatura, el grupo experimental participó en el proyecto colaborativo. Se estimó que la duración aproximada de este proyecto era equivalente a las 15 horas de trabajo del laboratorio, con lo que el tiempo de dedicación fue el mismo para los dos grupos.

2.2. Instrumentos

A pesar de que ambas instituciones cuentan con plataformas de colaboración y de gestión de la docencia, se optó por utilizar las herramientas de Google (*Classroom, Hangouts, Blogger, Drive, y Docs*) para garantizar el acceso de todos los estudiantes. La comunicación de los profesores con los estu-

diantes, así como la publicación de información, instrucciones y recursos se hizo desde *Classroom*. Para la coordinación entre grupos de estudiantes a nivel individual y la realización de la videoconferencia final se utilizó *Hangouts*. Y, por último, *Blogger* fue la herramienta elegida para la creación del trabajo final del proyecto y la publicación de los blogs de los estudiantes. Para la administración de pruebas de nivel iniciales, pruebas de seguimiento y cuestionarios, los profesores participantes en el proyecto hicieron uso de la herramienta *Google Forms* de *Docs*.

2.3. Procedimiento

Una vez establecida la coordinación entre los profesores de la UPV y los profesores de la HAMK en Finlandia, el proyecto se estructuró en cinco fases:

- Fase 1: Formación de grupos
- Fase 2: Formación sobre lenguas de especialidad
- Fase 3: Trabajo en grupo
- Fase 4: Valoración de los grupos
- Fase 5: Evaluación (por profesores y por estudiantes)

La primera fase fue la creación de grupos de cuatro estudiantes, dos de cada institución, elegidos de forma aleatoria, con un total de 12 grupos. Por cuestiones organizativas, aunque la mayoría de grupos constaba de cuatro miembros, dos de los grupos contaron con tres estudiantes.

La segunda fase consistió en la formación. Tanto el grupo experimental como el grupo de control recibió un seminario de dos horas de duración sobre el lenguaje específico del reciclaje y la sostenibilidad. A partir de este momento, las clases presenciales transcurrieron con la combinación de contenidos de inglés general e inglés específico habitual en este nivel.

En la tercera fase, los estudiantes participantes en el proyecto recibieron las instrucciones para coordinarse con los miembros de su grupo y gradualmente realizar un trabajo de investigación sobre la forma de abordar el reciclaje en cada uno de los países (España y Finlandia) hasta llegar al objetivo final que consistió en la realización de un blog multimedia donde presentaban los resultados del trabajo de campo realizado.

En la cuarta fase, los alumnos cumplimentaron diferentes rúbricas y encuestas en las que valoraban tanto las dificultades de realización del proyecto como los aspectos más relevantes del trabajo en equipo.

La última fase, la de evaluación, se llevó a cabo mediante una videoconferencia en la que cada grupo exponía los resultados publicados en el blog y tanto los profesores asistentes como los estudiantes de los demás grupos cumplimentaban una rúbrica en la que valoraban diferentes aspectos de las presentaciones de sus compañeros.

El trabajo final del proyecto consistía en la creación de un blog que examinaba los sistemas de reciclaje, recuperación y reprocesamiento de materiales en los campus de origen, identificar problemas potenciales, y ofrecer soluciones a estos problemas. Las instrucciones detallaban que cada participante debía contribuir con al menos 4 entradas en el blog, dos escritas y dos orales en video. Los componentes de grupo debían reunirse por medio de videoconferencia al menos en 3 ocasiones durante esta fase. Para la fase de evaluación, los grupos debían evaluar el blog del otro grupo en una reunión y posteriormente realizar otra en la que se reunían con el otro grupo y les daban orientación sobre cómo mejorarlo. La evaluación se realizaba sobre 5 puntos para el contenido, originalidad, lenguaje, y calidad, con un total de 20 puntos sobre 100 para su evaluación final. Tras esta reunión y evaluación, los alumnos disponían de una semana para mejorar el blog y presentarlo conjuntamente y

públicamente de manera oral ante los profesores de ambas instituciones a través de videoconferencia. La defensa del blog en público tenía un valor de 50 puntos sobre 100, evaluándose en ese momento los mismos aspectos anteriormente evaluados por otro grupo de estudiantes (20) y las destrezas orales individuales de estos durante su presentación (30). Finalmente, los 30 puntos restantes se otorgaban de acuerdo al grado de cumplimiento con las instrucciones del proyecto: realizar todas las reuniones obligatorias y subir un informe y video de cada una de estas.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación de blogs.

Contenido	Originalidad	Corrección lingüística	Calidad visual	Presentación final en videoconferencia		Total
				Valoración profesores-estudiantes	Cumplimiento de pautas del proyecto	
5%	5%	5%	5%	50%	30%	100%

3. RESULTADOS

Los resultados del proyecto se obtuvieron fundamentalmente de los test realizados para medir el progreso general de la competencia comunicativa en lengua inglesa por parte de los estudiantes, comparando al grupo experimental con el grupo de control. Ambos grupos realizaron un test inicial durante la primera quincena del mes de septiembre y otro final durante la primera quincena de diciembre. El test de nivel inicial constaba de 25 preguntas basadas en los niveles A1 y C1 del MCER (Council of Europe: 2001), que habitualmente se utiliza en la asignatura para la organización de los grupos a principio de curso. El test final consistía en el mismo número de preguntas y parámetros que el inicial, para valorar la mejora desde el inicio de curso.

Tabla 2. Resultados Aprendizaje de Lengua Extranjera General (B2).

L.E. General	Test Inicial	Test Final	Diferencia Progreso	Variación % Progreso
G. Experimental	7,10	7,44	+0,34	+4,83%
G. Control	6,27	6,45	+0,18	+2,81%
Diferencia Grupos	+0,83	+0,99	+0,16	+2,02 (VP: 48,84%)

Como se puede observar en la Tabla 2, los resultados del test inicial fueron ligeramente superiores en el grupo experimental (7,1) que en el grupo de control (6,27). Sin embargo, la diferencia media entre el test inicial y el final del grupo experimental fue de +0,34, mientras que el grupo de control progresó +18, con lo que la diferencia de 0,16 entre ambos grupos, casi el doble a favor del grupo experimental, el resultado más destacable.

Mediante otro test de inglés para fines específicos también se evaluó el conocimiento sobre el lenguaje relacionado con el reciclaje y el inglés profesional en contextos multiculturales con sus respectivos test finales.

Tabla 3. Resultados Aprendizaje de Lengua Extranjera Especifica: Reciclaje.

L.E. Reciclaje	G. Experimental	G. Control	Diferencia	Variación %
Test	8,37	7,06	+1,31	+15,65%

Tal como se aprecia en la Tabla 3, en la prueba sobre conocimientos de lenguas de especialidad, el grupo experimental obtuvo una nota media de 8,37, mientras que el grupo de control 7,06, con una diferencia de 1,31 puntos a favor del grupo experimental lo que implica una variación porcentual de 18,56%.

3.2. Posibilidades de ampliación de la investigación en proyectos de intercambio virtual para la enseñanza de lenguas

Como se ha descrito en apartados anteriores, la finalidad principal de este proyecto colaborativo se centraba en proporcionar a los estudiantes un entorno virtual para desarrollar su competencia comunicativa en inglés para fines específicos sobre un tema de interés como el reciclaje, la recuperación y el reprocesado de materiales en un contexto profesional internacional. La hipótesis inicial consistía en que la participación en un proyecto telecolaborativo con estudiantes de diferentes universidades y países ayudaría a nuestros estudiantes a mejorar su competencia en inglés. No obstante, durante las primeras fases del proyecto se identificaron diferentes escenarios para complementar la explotación de la implementación del entorno virtual de aprendizaje que, una vez iniciado, podrían ser incorporados para la obtención de datos y posterior procesamiento. Una vez diseñado el proyecto, los profesores llegamos a la conclusión que, dado el esfuerzo de coordinación de instituciones, participantes, dedicación y establecimiento de la plataforma, simplificar el proyecto en el aprendizaje de lenguas limitaría el potencial de esta experiencia.

La investigación en telecolaboración virtual se puede desarrollar en varias dimensiones, diferentes perfiles de participantes y con diferentes objetivos. En la literatura consultada se identifican diversos patrones de estudios que van desde el estudio de los efectos de la tecnología y la misma plataforma sobre la que se ha desarrollado la experiencia (Helm y Guth, 2010; Lewis y O’Dowd, 2016; Chapelle y Sauro, 2017; Dooly, 2017; Dooly y Sadler, 2013; Guth, y Thomas, 2010); los retos y dificultades de la telecolaboración para la enseñanza de lenguas (Pérez-Cañado, 2012; Dooly, 2008; Guth, y Helm, 2012; Helm y Guth, 2016; O’Dowd, 2007; Tudini, 2010); la explotación de la dimensión social (Belz, 2002); el desarrollo de la competencia intercultural (Belz, 2003; Çiftçi, y Savaş, 2018); o el estudio del grado de alfabetización digital adquirido por los participantes (Helm, 2014; Spires y Bartlett, 2012). Todo esto refleja la complejidad de identificar un único foco investigador: así en ocasiones se estudia tanto desde el punto de vista del profesor (O’Dowd, 2007; Dooly y Sadler, 2013), como desde el punto de vista del estudiante (Lee y McLoughlin, 2007; Guth, y Helm, 2012; Canto y Jauregui, 2017).

Partiendo de la revisión inicial de la bibliografía sobre la enseñanza de lenguas mediante el aprendizaje colaborativo, otros muchos aspectos del aprendizaje revelan su interés investigador como la autonomía del alumno, la conciencia intercultural, las habilidades de comunicación intercultural en línea, la alfabetización digital y habilidades blandas (soft skills), como habilidades de trabajo en equipo, creatividad, comunicación interpersonal, pensamiento crítico, habilidades sociales, adaptabilidad y automotivación (O’Dowd y Ware, 2009). De hecho, en algunas definiciones de telecolaboración, como la de Guth y Helm (2010: 14), se destaca la dificultad de separar el objetivo de enseñanza de

lenguas con el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural, por ejemplo: “telecollaboration is generally understood to be Internet-based intercultural exchange between people of different cultural/national backgrounds, set up in an institutional context with the aim of developing both language skills and intercultural communicative competence (as defined by Byram 1997) through structured tasks”.

Por tanto, resulta difícil asignar una categoría específica a un proyecto de telecolaboración para la enseñanza de lenguas puesto que es durante el propio desarrollo del proyecto, y sobre todo al finalizar, cuando alguna de las contribuciones anteriores destaca sobre las demás. Por ejemplo, cuando los estudiantes participantes poseen diferentes habilidades y experiencia en intercambios en red, o cuando los profesores que coordinan el proyecto identifican una dificultad concreta que se ha solucionado gracias a la comunicación en red.

En el entorno universitario, el ideal de experiencia de telecolaboración se realiza entre centros con planes de estudio o intereses similares que desean establecer vínculos de intercambio. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de todas las instituciones tras la implantación de Bolonia, no siempre es factible encontrar instituciones extranjeras con perfiles similares, debido, por ejemplo, a las diferentes organizaciones de las facultades, diferentes calendarios académicos, o diferentes metodologías docentes. Por ello, las instituciones participantes en proyectos de telecolaboración sobre enseñanza de lenguas en educación superior suelen centrarse en aspectos comunes como la comunicación intercultural, las habilidades de comunicación o el estudio de la competencia intercultural para sacar el máximo rendimiento a la colaboración en red (Helm y Guth, 2010).

El contexto de la enseñanza de lenguas de especialidad en universidades politécnicas resulta, por tanto, el enclave ideal para la elección de estos aspectos comunes puesto que la enseñanza de inglés para fines específicos (ESP) se centra fundamentalmente en las necesidades de los alumnos y el carácter instrumental de la lengua con metodologías eclécticas y técnicas derivadas de diferentes métodos docentes y la experiencia propia del docente. Por tanto, la versatilidad y las posibilidades de enseñanza en entornos virtuales hacen que los proyectos de telecolaboración sean un recurso óptimo para la enseñanza de lenguas para fines específicos. En ESP, la metodología elegida determina el aprendizaje de los contenidos del programa docente, es decir, los procesos de aprendizaje a desarrollar, cómo relacionar el contenido con actividades o tareas, teniendo en cuenta la naturaleza de los alumnos, el tiempo requerido o su secuenciación. Por consiguiente, según los principios de la enseñanza de inglés para fines específicos (Robinson, 1991) la metodología utilizada contribuye a que el alumno desarrolle su capacidad de resolver problemas relacionados con su especialidad para obtener el resultado deseado.

Algunas de las prácticas metodológicas en ESP como el uso de materiales auténticos, la resolución de problemas como las actividades comunicativas y aprender haciendo o *learning by doing* (Jordan 1997:124) son a su vez elementos clave en proyectos de intercambio virtual o telecolaboración. Pero, sobre todo, resulta clave la puesta en práctica del aprendizaje basado en tareas (*task-based learning*), por medio del cual los alumnos alcanzan más fácilmente el éxito si llevan a cabo acciones y tareas basadas en la resolución de problemas. Al igual que en la enseñanza en entornos virtuales, en la enseñanza de inglés para fines específicos la flexibilidad es un elemento decisivo, y al igual que con los avances tecnológicos, con el paso del tiempo, los conocimientos de los alumnos tienen que renovarse para estar al día.

Además de la literatura sobre aprendizaje colaborativo y la enseñanza de inglés para fines específicos, parte de este proyecto de intercambio virtual se fundamenta en el modelo sobre desarrollo de competencias digitales de Spirey y Bartlett (2012), en el que la alfabetización digital no solo consiste

en el conocimiento y aplicación de la tecnología para fines determinados, sino que además requiere que el usuario sea capaz de expresarse y comunicar las acciones realizadas a través del uso de estas herramientas. En este proyecto, la lengua meta es el inglés y las herramientas digitales utilizadas consisten en foros de discusión mediante videoconferencia y foros basados en la comunicación escrita. En conjunto, estas herramientas facilitan que los alumnos desarrollen habilidades profesionales en lengua extranjera como participar en reuniones, negociaciones, trabajar en equipo, o presentar información de manera oral y escrita a través de un blog.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta experiencia ponen de manifiesto que el proyecto de telecolaboración ha sido beneficioso para el desarrollo de la competencia lingüística en inglés entre los estudiantes participantes. Este proyecto pretendía ayudar a que los estudiantes desarrollaran su competencia lingüística en inglés (B2 MCER) y adquirieran formas de lenguaje específicas relacionadas con la sostenibilidad y el reciclaje, y para fines profesionales en contextos multiculturales. Los resultados muestran que los estudiantes que participaron en el proyecto progresaron más que el grupo de control; y también obtuvieron mejores resultados en el test de lengua específica sobre sostenibilidad y reciclaje (+18,56%). Una de las justificaciones del rendimiento del grupo experimental es que a sus participantes se les aplicó un enfoque colaborativo en el que la lengua meta y sus formas específicas se han utilizado como herramienta de trabajo para la creación de un blog y su contenido.

La creación de un blog ha conllevado que los alumnos tuvieran que realizar diversas tareas de investigación para desarrollar el contenido de su blog (uso de materiales auténticos), plantear soluciones a problemas reales relacionados con el reciclaje (resolución de problemas) a través de un proceso comunicativo real en lengua inglesa (actividades comunicativas).

Además del incremento en precisión y fluidez lingüística, esta experiencia ha implicado la activación de aspectos como la autonomía del alumno, la conciencia intercultural y las habilidades de comunicación intercultural en línea, el trabajo en equipo, el conocimiento de problemas contemporáneos, la planificación y gestión del tiempo y otras competencias instrumentales específicas.

A modo de conclusión, este trabajo ha pretendido contribuir al estudio de los retos y dificultades de la telecolaboración para la enseñanza de lenguas, el desarrollo de la competencia intercultural, y el estudio del grado de alfabetización digital adquirido por los participantes. Los resultados obtenidos consolidan las ventajas de la aplicación de este tipo de proyectos en el aprendizaje de inglés para fines específicos, y alienta la investigación con diferentes variables como el número de participantes y nacionalidades, y la inclusión de diferentes dimensiones como el aprendizaje de aspectos no estrictamente lingüísticos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es uno de los resultados del proyecto de innovación docente “Desarrollo de la competencia comunicativa en lengua inglesa para estudiantes de ingeniería a través de colaboración virtual en proyectos internacionales” financiado por el Vicerrectorado de Estudios y Calidad Educativa de la UPV: Convocatoria Aprendizaje + Docencia 2019. Proyectos de Innovación y Mejora Educativa.

5. REFERENCIAS

Belz, J. A. (2003). Linguistic perspectives on the development of intercultural competence in telecollaboration. *Language Learning & Technology*, 7(2), 68–99.

- Belz, J. A. (2002). Social dimensions of telecollaborative foreign language study. *Language Learning & Technology*, 6(1) 60–81.
- Canto, S. y Jauregi, K. (2017). Language learning effects through the integration of synchronous on-line communication: The case of video communication and Second Life. *Language Learning in Higher Education*, 7(1), 21–54.
- Council of Europe. (2001). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Çiftçi, E. y Savaş, P. (2018). The role of telecollaboration in language and intercultural learning: A synthesis of studies published between 2010 and 2015. *ReCALL*, 30(3), 278–298.
- Cunningham, D. J. (2019). Telecollaboration for content and language learning: A Genre-based approach. *Language Learning & Technology*, 23(3), 161–177.
- Dooly, M. (2017). Telecollaboration”. En C. A. Chapelle, y S. Sauro, (Eds.), *The handbook of technology and second language teaching and learning* (pp. 169-183). Hoboken, NJ: Wiley Blackwell.
- Dooly, M. (Ed.). (2008). *Telecollaborative language learning. A guidebook to moderating intercultural collaboration online*. Bern: Peter Lang.
- Dooly, M. y Sadler, R. (2013). Filling in the gaps: Linking theory and practice through telecollaboration in teacher education. *ReCALL*, 25(1), 4-29.
- Fondo, M. y Withanachchi, S. (2019). Crossing borders in business and economics classrooms: Implementing telecollaboration to advance diversity and 21st century skills. *Proceedings of the International Association for Business and Society* 30, 110-118.
- Guth, S. y Helm, F. (2012). Developing multiliteracies in ELT through telecollaboration. *ELT Journal*, 66(1), 42–51.
- Guth, S. y Thomas, M. (2010). Telecollaboration with Web 2.0 Tools. En F. Helm y S. Guth (Eds.), *Telecollaboration 2.0: Languages, literacies and intercultural learning in the 21st century*, (pp. 39-68). Bern: Peter Lang.
- Guth, S. y Helm, F. (Eds.). (2010). *Telecollaboration 2.0: Languages, literacies and intercultural learning in the 21st century*. Bern: Peter Lang
- Helm, F. (2014). Developing digital literacies through virtual exchange. *Elearning Papers*, 38, 1-10.
- Helm, F. (2015). The practices and challenges of telecollaboration in higher education in Europe. *Language Learning & Technology*, 19(2), 197-217.
- Helm, F. y Guth, S. (2010). The multifarious goals of telecollaboration 2.0: Theoretical and practical implications, En F. Helm y S. Guth (Eds.), *Telecollaboration 2.0: Languages, literacies and intercultural learning in the 21st century* (pp.69-106). Bern: Peter Lang.
- Helm, F. y Guth, S. (2016). Telecollaboration and language learning, En F. Farr y L. Murray (Eds.), *The Routledge handbook of language learning and technology*. New York: Routledge.
- Jordan, R. R. (1997). *English for academic purposes: A guide and resource book for teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krajka, J. y Marczak, M. (2017). Telecollaboration projects in translator education - design, implementation and evaluation. En E. Smyrnova-Trybulska (Ed.), *Effective development of teachers' skills in the area of ict and e-learning*. Cieszyn: University of Silesia - NOA.
- Lee, K. S. (2001). Using telecollaboration for self-regulated thinking skills: Instruction with regular and gifted learners. *High Ability Studies*, 12(2), 235-247.
- Lee, M. y McLoughlin, C. (2007). Teaching and learning in the Web 2.0 era: Empowering students through learner-generated content. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 4(10), 1-17.

- Lewis, T. y O'Dowd, R. (2016). Online intercultural exchange and foreign language learning: a systematic review. En R. O'Dowd y T. Lewis (Eds.), *Online intercultural exchange: Policy, pedagogy, practice* (pp. 21–66). New York: Routledge.
- Lindner, R. (2016). Developing communicative competence in global virtual teams: A multiliteracies approach to telecollaboration for students of business and economics. *CASALC Review*, 1, 144-156.
- O'Dowd, R. (Ed.). (2007). *Online intercultural exchange: An introduction for foreign language teachers*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- O'Rourke, B. y Stickler, U. (2017). Synchronous communication technologies for language learning: Promise and challenges in research and pedagogy. *Language Learning in Higher Education*, 7(1), 1–19.
- O'Dowd, R. y Ware, P. (2009). Critical issues in telecollaborative task design. *Computer Assisted Language Learning*, 22(2), 173-188,
- O'Dowd, R. (2018). From telecollaboration to virtual exchange: State-of-the-art and the role of UNI Collaboration in moving forward. *Research-publishing.net, Journal of Virtual Exchange*, 1(1), 1-23.
- Pérez, M. L. (2010). Using virtual learning environments and computer mediated communication to enhance the lexical competence of pre service English teachers: A quantitative and qualitative study. *Computer Assisted Language Learning* 23(2), 129–152.
- Pérez-Cañado, M. L. (Ed.). (2012). *Competency-based language teaching in higher education*. New York, NY: Springer Science & Business Media.
- Robinson, P. (1991). *ESP today: A practitioner's guide*. Nueva York, NY: Prentice Hall.
- Spires, H. A. y Bartlett, J. (2012). *Digital literacies and learning: Designing a path forward*. Raleigh, N. C.: The William & Ida Friday Institute for Educational Innovation.
- Tudini, V. (2010). *Online second language acquisition: Conversation analysis of online chat*. London, UK: Continuum.
- Vinagre, M. (2017). Developing teachers' telecollaborative competences in online experiential learning. *System*, 64, 34-45.
- Ware, P. (2018). Telecollaboration. En J. I. Lontas, y TESOL International Association (Ed.), *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*. Oxford: John Wiley & Sons.

109. Habitar Yoknapatawpha. Teoría y técnicas de la poética cognitiva y la lingüística estructural para animar historias en un paisaje rural ficticio

Carrasco Hortal, Jose¹; García Valero, Benito¹; Francés García, Francisco¹; Carratalá Puertas, Liberto¹; López Baeza, Jesús²

¹Universidad de Alicante; ²CityScienceLab, HafenCity, University Hamburg

RESUMEN

Este trabajo presenta el diseño de una experiencia empírica interdisciplinar con alumnado de tres grados distintos en la Universidad de Alicante: Arquitectura, Sociología y Español: Lengua y Literaturas. A partir del trabajo con textos literarios de autores canónicos anglosajones del siglo XX, el alumnado ha podido realizar un proyecto interdisciplinar con el fin de ofrecer soluciones arquitectónicas satisfactorias a situaciones homologables con las tierras inundables del Bajo Segura, aunque inspiradas en el condado ficticio Yoknapatawpha, creado por William Faulkner. La fase crítica de construcción de enunciados se ha llevado a cabo mediante las técnicas del tetralema (procedente de la lingüística estructural y utilizadas en Sociología), el *kinograma* y la aplicación en las narrativas creadas de los conceptos teóricos de empatía y focalización según los entiende la poética cognitiva. El proyecto redundó en un alto grado de satisfacción por parte del alumnado participante, que destacó sobre todo la creatividad adquirida en el contacto con otras disciplinas, y en la realización conjunta de proyectos arquitectónicos que atienden a una dimensionalidad poco frecuente en este tipo de prácticas académicas.

PALABRAS CLAVE: tetralema, escritura empática, experiencia empírica, kinograma, Faulkner.

1. INTRODUCCIÓN

Se identifica lo rural, el countryside como ese espacio fundamental en el equilibrio demográfico y de recursos para la humanidad, ese paisaje de esperanzas observado por Rem Koolhaas donde los lugares dejan paso a nuevos perfiles de habitantes, donde la vida rural corre el peligro de desenchufarse del clima y dejar de considerarse lenta o donde robótica e inteligencia artificial colaboran en formas nuevas de recursos sostenibles (Balaguer 2020). “*El countryside es ahora el lugar donde los más radicales, modernos componentes de nuestra civilización están teniendo lugar. Algunos asuntos como el cambio climático, las migraciones, la conservación del ambiente pueden encontrar respuestas en el campo*” (Koolhaas 2020).

El paisaje rural es hoy el principal objeto de estudio de múltiples disciplinas académicas desde el punto de vista espacial, territorial o urbano, entendiendo que acrisola flujos desiguales y asimétricos de bienes, servicios, alimentos, personas, etc. entre ciudad y campo (Lazzarini 2019). “*La ciudad es una fábrica de mierda. Receptora de alimentos, emisora de excrementos. El campo –por el contrario– es emisor de alimentos y receptor de excrementos. Así de sencillo...*”, indica Ibañez enfatizando la interdependencia y el peligro de que se prioricen formas de consumo no sostenibles, así como el peligro de alejamiento de las materias primas que nos hacían conectar con la naturaleza más mineral y orgánica, pues “*...sustituyendo calderas de cobre por cubos de plástico, madera noble por chapado o fornicia, pollos por sopicaldos en pastillas...*” (Ibañez 1991).

Pero ¿qué nos fascina del paisaje rural hoy en día? ¿Son las experiencias que encontramos ellas en contraste con lo urbano? La fascinación suele tener una connotación positiva (el deseo, la atracción

o la mistificación) pero también se relaciona con la tensión entre lo que vemos y lo que traspasamos (Schmid 2011, 7). Aquí la fascinación por lo nuevo rural se realiza bajo una óptica experimental, la que aporta la visión subjetiva de un personaje o narrador de un fragmento literario, del que extraer luego soluciones tipológicas. En este sentido, este trabajo propone a las Técnicas de Investigación Social un recurso nuevo capaz de complementar la historia de vida, técnica etnográfica basada en conversaciones progresivas concentradas en aprender de personajes (informantes) claves para abordar un fenómeno social.

Como punto de partida para el acercamiento desde las distintas disciplinas y el establecimiento de un campo común de análisis se escogen relatos de literatura anglosajona (ver figura 02), muchos de ellos ambientados en el mundo rural – como Yoknapatawpha County, de William Faulkner (Hines, 1997) – o en ambientes tipificables como baldíos, en desuso o en recuperación. Si Yoknapatawpha fue el condado imaginario que concibió Faulkner para contextualizar sus historias, las propuestas del alumnado también se ubican en un territorio ficticio equiparable a una llanura inundable del Bajo Segura. Algunos expertos, como Hagood (2014), indican que ni el propio Faulkner sabía explicar qué abarcaba Yoknapatawpha en relatos de su primera época de escritor, como en *Incendiar Establos*. Del mismo modo, al inicio de esta experiencia educativa, que el conjunto de proyectos pudieran aproximarse a territorio con una aldea dispersa en una llanura inundable y frágil de suaves planicies como las del Bajo Segura, metamorfosis de Yoknapatawpha, era una fantasía. Aun así, era un reto para seguir trabajando.

Cabe resaltar que este trabajo emula, a una escala menor, el trabajo multidisciplinar llamado *Digital Yoknapatawpha*, de expertos, cartógrafos y programadores del *Advanced Technology in the Humanities, Data Science Institute, Digital Media Lab* de la Universidad de Virginia en los EE.UU para generar cartografías digitales nuevas sobre la obra de Faulkner, produciendo formas de hipertextos o experiencias trans-media complementaria a las lecturas, o para analizar interferencias entre binomios como palabra-ícono, espacio-tiempo o concreto-abstracto, sugerentes para investigaciones interdisciplinarias. En este sentido *Digital Yoknapatawpha* funciona como interface repleto de cartografías y grafos en cuyas conexiones se accede a información sobre agentes humanos, no-humanos, eventos y ambientes.

Como objetivos específicos de la experiencia de enseñanza-aprendizaje se plantean: a) La adaptación de herramientas de expresión de información exógenas a cada disciplina; b) La aplicación al diseño en arquitectura de conocimientos teóricos procedentes de los estudios cognitivos literarios c) La producción común de escenarios complejos en términos socio-territoriales d) El testeado de enunciados innovadores a través del aprendizaje por proyecto y e) La valoración docente de la eficacia en el aprendizaje de competencias y habilidades..

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En esta experiencia participa alumnado del curso académico 2019-2020 de las asignaturas de *Proyectos Arquitectónicos 4* (Grado en Fundamentos de la Arquitectura), *Sociología Urbana* (Grado en Sociología) y *Teoría de la Literatura* (Grado en Español: Lengua y Literaturas). Todas poseen una estructura teórico-práctica y los encuentros docentes se producen durante horario lectivo. Los casos de estudio iniciales (20) corresponden con fragmentos literarios y éstos acaban configurando equipos finales (10) para otros tantos proyectos de paisaje.

2.2. Instrumentos

Una primera cuestión consiste en establecer las estrategias metodológicas que a compartir. En la figura 01 se observan algunas de las más habituales para los procesos de enseñanza-aprendizaje. De entre ellas, se han seleccionado tres instrumentos o técnicas.

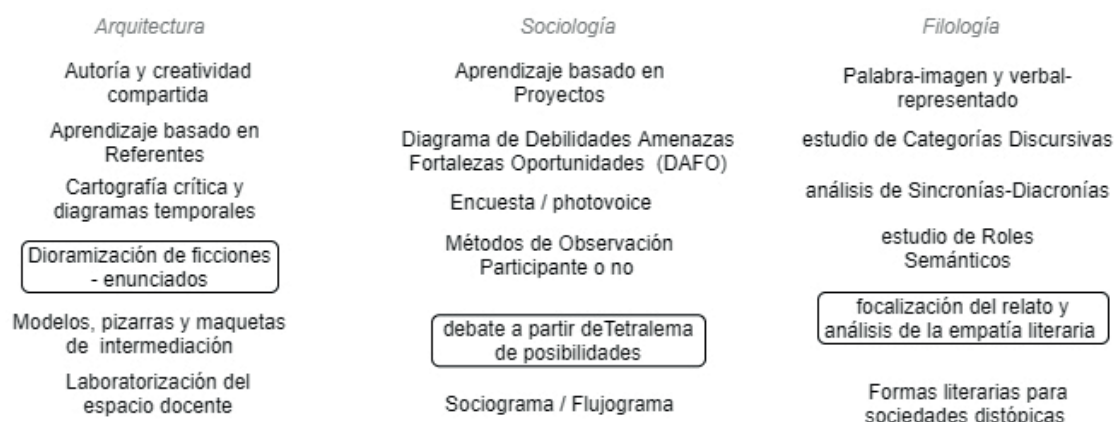


Figura 01. Instrumentos metodológicos en las tres disciplinas. Recuadradas, las usadas.



Figura 02. Títulos escogidos desde los que empezar la selección de fragmentos y el análisis de procesos empáticos y focalización (a); maquetas para la sesión de encuentro con técnica de tetralemas (b).

Desde la filología se utilizan los mecanismos inherentes a procesos empáticos activados durante la lectura de los relatos. En este sentido, la poética cognitiva desarrolla hipótesis planteadas por los neurólogos que han estudiado las neuronas espejo. Estas neuronas se activan en los observadores de sujetos que realizan acciones motoras, pero también cuando muestran estados emocionales, por lo que se consideran la base de la empatía humana. Estas redes neuronales especulares se activan igualmente durante la lectura, en aquellos pasajes sobre estados emocionales o acciones realizadas por los

personajes. Algunos expertos entienden que la ficción es un entorno ideal para emular la vida real y las situaciones que plantea, al tiempo que afirma que, en términos neurológicos, la distinción entre los mundos reales y los imaginarios no es tan taxativa como se pensaba (Gallese, 2019: 117). En paralelo, se exporta de la poética cognitiva la revisión del concepto de focalización narratológica: a partir de los fundamentos neurológicos, Vinci recupera las tesis sobre simulación de Gallese y explica cómo la focalización interna, es decir, aquella que sitúa la perspectiva desde la cual se narra la historia en un narrador-personaje, es la más efectiva para causar un mayor grado de empatía. El mayor grado lo constituye el monólogo interior indirecto (Vinci, 2019: 143), porque en él se diluye la distinción entre los pensamientos de los personajes y los del propio lector. Estos recursos colaboran en (a) aumentar el grado de empatía en el observador de los gráficos y maquetas; (b) activar la simulación ficticia que involucra al observador en la historia; (c) incorporar una voz en off para una historia incluida en el kinegrama usando focalización interna.

Desde la sociología se utiliza un instrumento llamado tetralema, herramienta de análisis propia de la lingüística estructural, adaptada y utilizada en las ciencias sociales dentro de las perspectivas dialécticas de investigación (Francés 2016) que despliega la concordancia de pares de valores cuantificados en modo cartesiano o scatter graph. En esta práctica se utiliza en las primeras semanas como forma de debate de posibilidades para evaluar opiniones o enunciados distintos a los que una dicotomía o posicionamiento binario establece, mostrando un universo de posibilidades que se abre a que tanto ambos extremos como ninguno de ellos sean válidos (ver figura 03).

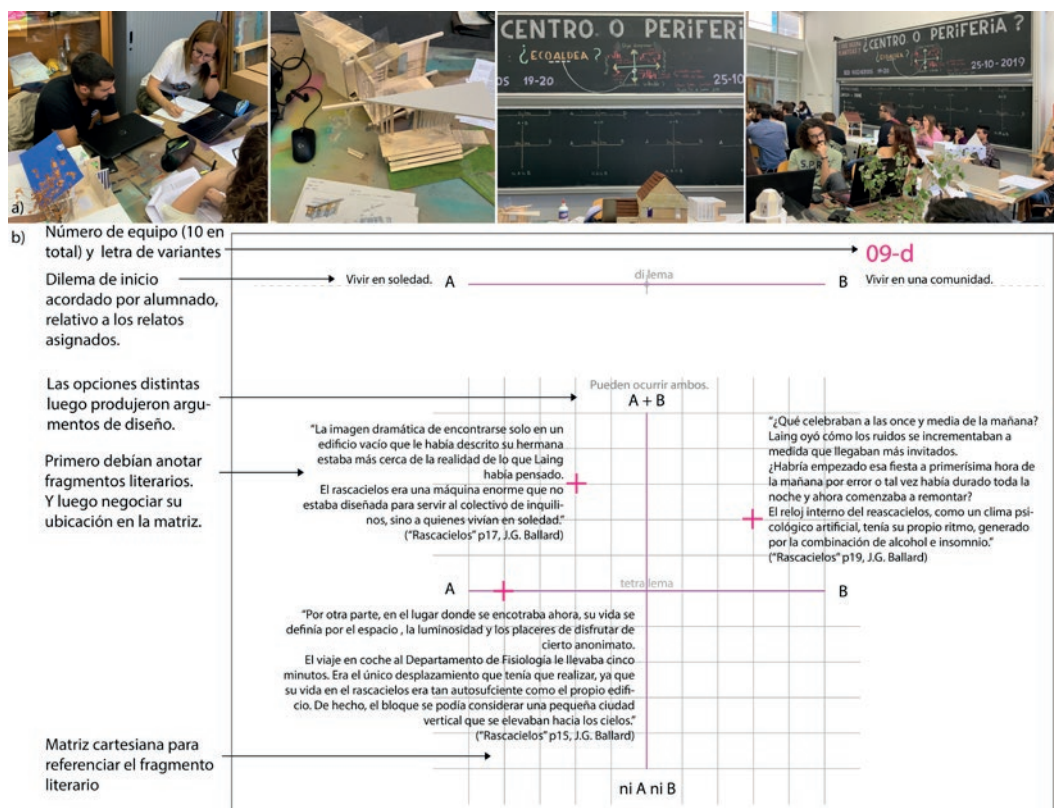


Figura 03. Sesión compartida en octubre de 2019 (a) y ej.del grupo 10 (b), sobre *Rascacielos* de J.G. Ballard.

Desde la arquitectura se aporta un formato gráfico-visual de síntesis llamado kinegrama, diseñado para ser condensador de historias de vida alojadas en los micro-proyectos dispersos por un paisaje utópico. Se trata de una técnica que combina imágenes estáticas para producir sensación de movi-

miento, inspirada en estudios pioneros de Berthier o Ives sobre la visión binocular estereográfica, los patrones de moiré, los gráficos de barrera móvil (barrier-grid animation stereography) o las técnicas zoetrópicas de animación (Sarcone 2014). En concreto, el kinegrama utiliza dos dibujos transparentes solapados que incluyen un primer plano y un fondo; a los que se accede a un modo de perspectiva frontal dinámica con paisaje sonoro binaural, desde el dibujo del territorio. Los dibujos están colonizados por humanos y no-humanos que enfatizan “ritmos”, “retóricas” o “recurrencias” de las nuevas costumbres del paisaje proyectado (Lefebvre 2004, Edensor 2010 y Wunderlich 2013, p393). (ver figuras 04, 05 y 10)

Las tres anteriores quedan ensambladas a través de un visor digital transmedia llamado “Floodlands”, el cual consigue dar visibilidad a al conocimiento desde unas coordenadas topológicas de Ficción/Realidad, Clima/Tiempo y Baldía/Intermedia/Inexplorada (que a su vez rinden tributo a las categorías con las que William Faulkner ordenaba sus Cuentos Reunidos); y desde coordenadas topográficas en forma de territorio inundable de cinco hectáreas que contiene parcelas para nuevas casas y recursos (ver figura 05). Finalmente, el cuestionario online es un instrumento de autoevaluación del aprendizaje de práctica compartida, y con él se extraen claves sobre la calidad de la experiencia compartida. Pretende observar las diferencias de respuestas en los perfiles participantes y acaba informando también sobre la gestión de la práctica, la comprensión de los recursos compartidos y las habilidades adquiridas.

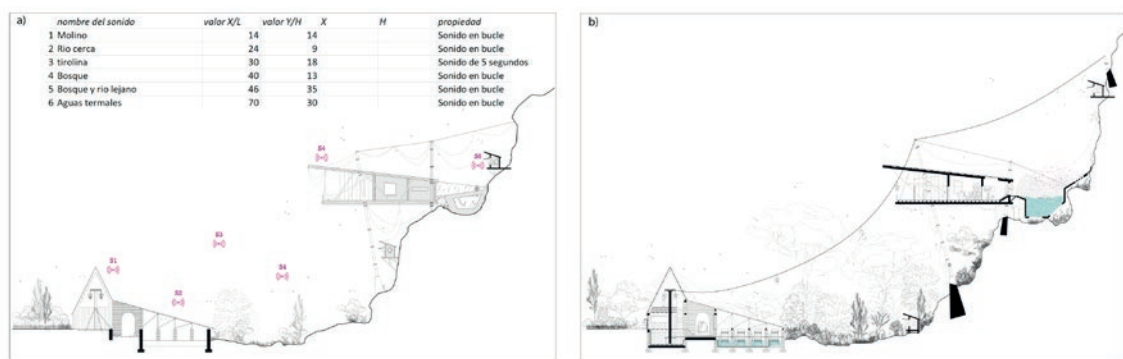


Figura 04. Dos espacios gráficos del kinegrama (ejemplo: Alejandro Mota y Jose Antonio Caja, grupo 01)

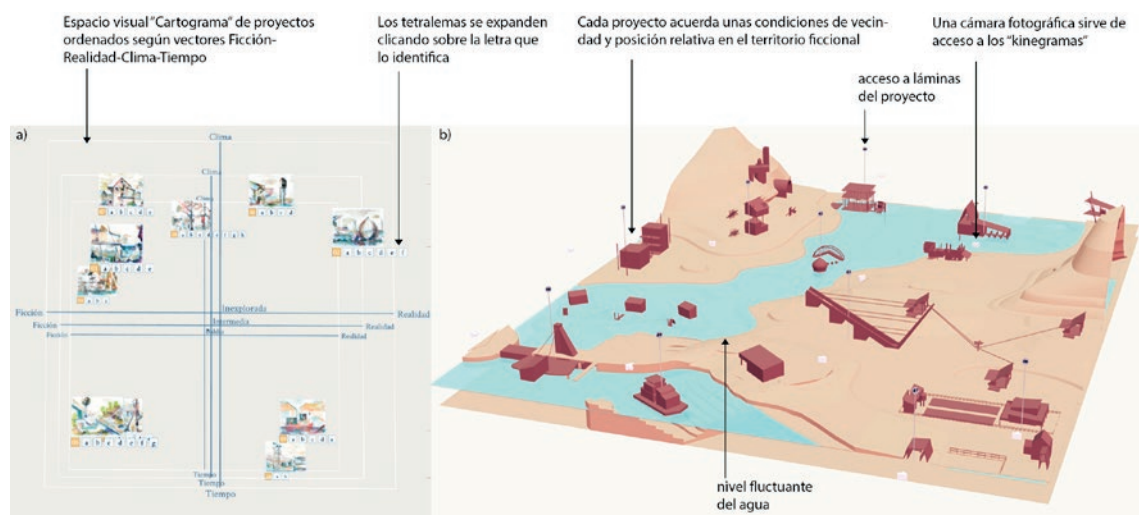


Figura 05. Visor “flood lands” con dos interfaces y filtros que corresponden a intereses de las tres áreas de conocimiento involucradas. (autor del código: Sergi Hernández <orsieg.es>, link: <http://floodlands.orsieg.es/>)

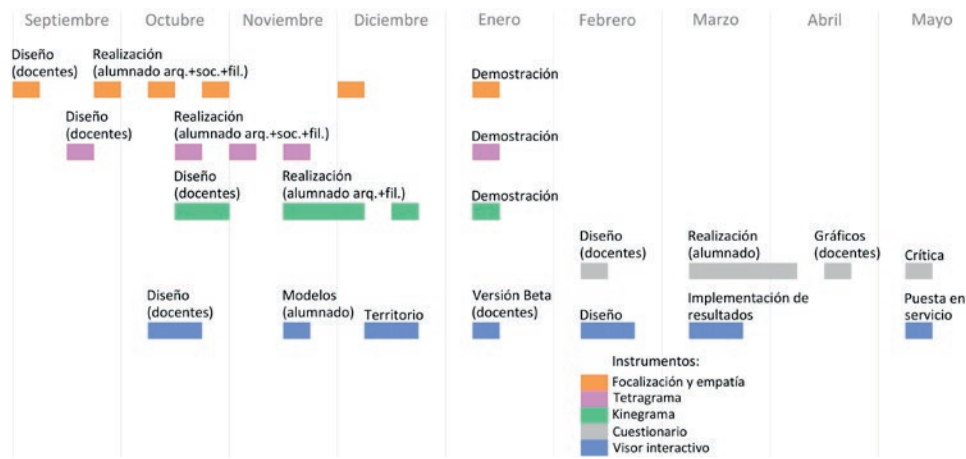


Figura 06. Fases de aplicación de instrumentos incorporados a la práctica compartida. 2.3. Procedimiento

De acuerdo con las fases descritas en el cronograma de la figura 6, las sesiones de trabajo se diseñan en términos de talleres de creatividad dentro de los cuales los equipos multidisciplinares generan outputs mientras debaten e intercambian información en un proceso de aprendizaje cruzado, generando un conocimiento colectivo. El proceso se desglosa en: análisis literario en focalización y empatía (1), debate mediante técnica del tetralema (2), síntesis gráfica mediante kinegrama (3), cuestionario una vez que el cuatrimestre lectivo y las calificaciones están publicadas (4) y visor general interactivo (5). Las tres asignaturas implicadas alternaron docencia particular y compartida. El experimento consiguió diluir la autoría entre todos los participantes, no tanto en lo que respecta a la generación espacial o formal, sino en cuanto a la decisión de qué controversias literarias iban a permitir posteriormente nuevos programas de uso en el paisaje (ver figuras 07 y 08).



Figura 07. Lectura de relatos usando estilos de empatía y focalización a (2 de diciembre de 2019)

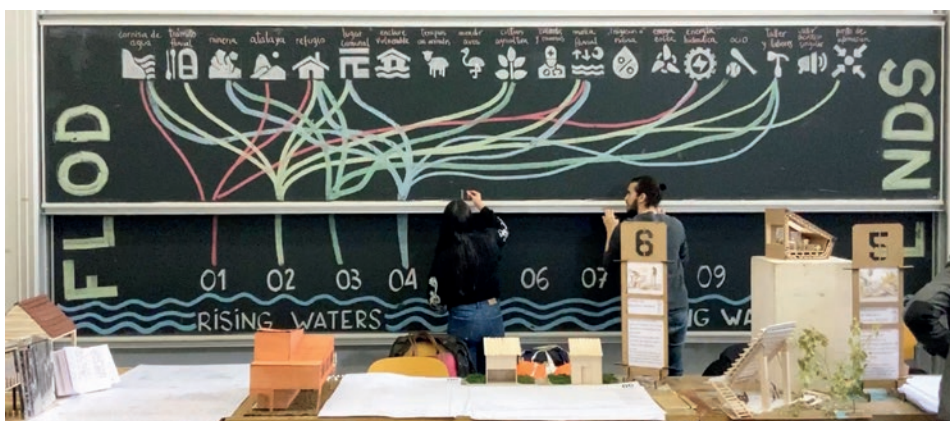


Figura 08. Jornada de crítica y auto-asignación de etiquetas de recursos (13 de enero de 2020)

3. RESULTADOS

Las técnicas de observación de procesos empáticos y de variantes de focalización fueron útiles para aportar verosimilitud a relatos que inspiraron la recuperación de antiguos oficios para una ecoaldea de colonos en el territorio imaginario que sustentaría el conjunto de proyectos de la práctica compartida.

“...-¿*Que me marche?*- dijo Lucius-. *Si no soy libre -Eres libre desde hace ya casi tres minutos- dijo la Abuela.- Márchate. Lucius pestañeó durante tanto tiempo que se podría haber contado hasta diez. -¿Y dónde marchó?- dijo Lucius. -Eso yo no lo sé- le dijo la Abuela- Yo no soy libre. Pero digo yo que tendrás todas las tierras de los yanquies para ir donde te plazca.*” (“Mi abuela Millard” p585, Faulkner).

De los debates con la técnica de los tetralemas se pudo concluir que el conjunto de relatos demostraba de que no siempre la vida rural es más humana que la de las ciudades o no siempre el uso de recursos naturales sucede como lo interpreta el observador urbano. Dicha técnica también provocó una identificación del alumnado con uno o varios personajes de ficción que acabarían condicionando los perfiles de nuevos habitantes en los espacios rurales.

La técnica del kinegrama permitió viajes sensoriales en paisajes naturales colonizados, comparables con el objeto de estudio de expertos como Mathur y Da Cunha, quienes vienen usando técnicas de photowork, photowalk a modo de manifiesto para la recuperación del patrimonio geopolítico y cultural: “...provocamos la primera pregunta, enmarcamos el tema y proponemos posibilidades...” (Pevzner & Sen, 2010 y Mathur & Da Cunha, 2001) (ver figura 09). Si sus procesos gráficos hablaban de las catástrofes provocadas por el cambio climático en deltas de Mumbai o Mississippi, los kinegramas incorporaban una versión más vivida de los conflictos, observada en modo paseo, versionando un territorio imaginario de llanura inundable (ver figura 10). La hipótesis de partida de que el territorio imaginario podía mostrar concordancias con el Bajo Segura o Levante español, fue refrendada solo en parte por los resultados del cuestionario (ver figura 11), lo que en el fondo ayudaba a argumentar la capacidad de la literatura para evocar huellas y capas de territorios físicos.



Fig. 09 Técnicas photowork y photowalk. (Mathur & Da Cunha 2001, Pevzner & Sen 2010).

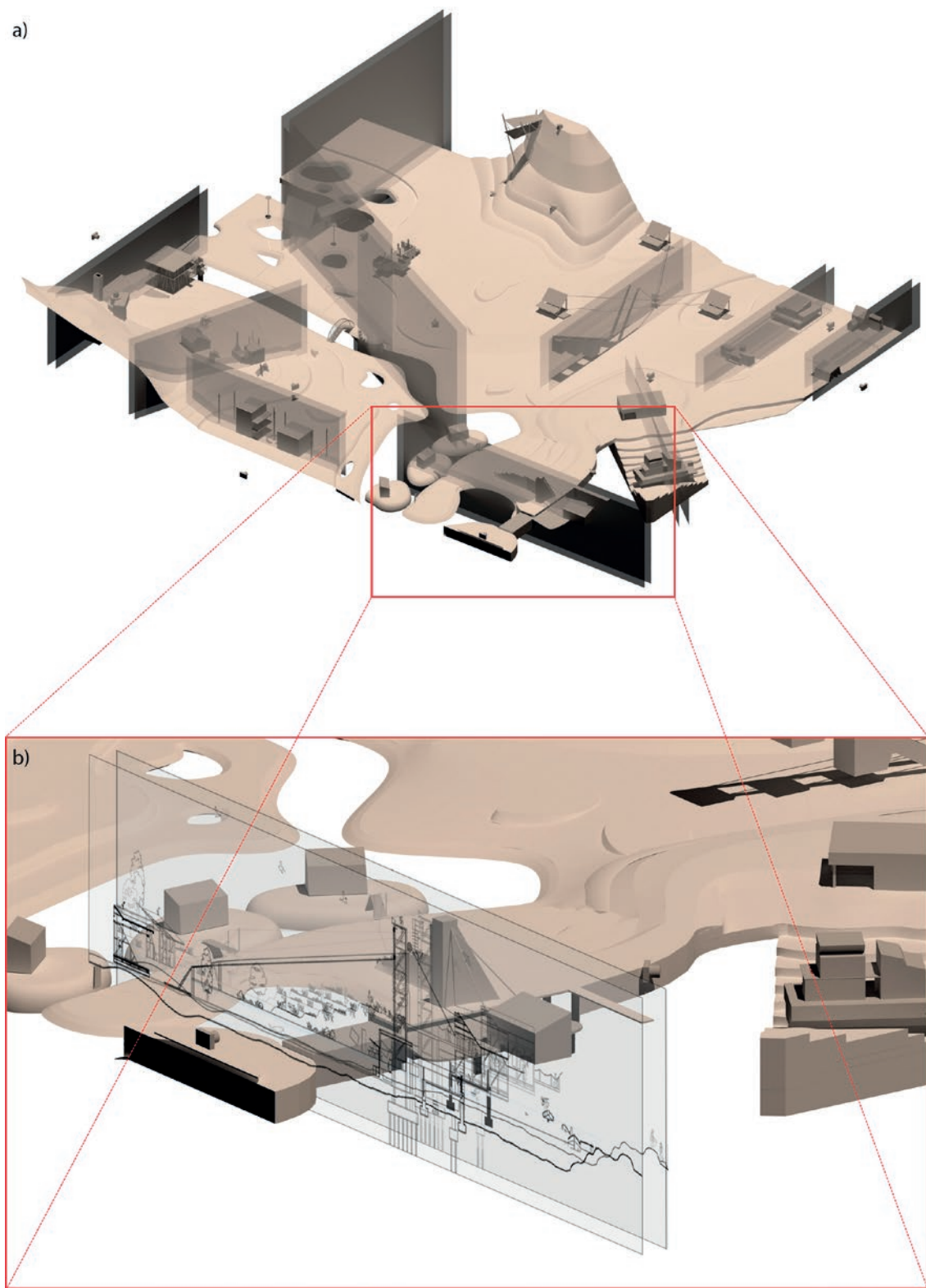


Fig. 10 Territorio general (a) y kinegrama (b). Ensamblaje general por Manuel Soriano y Samuel Sabatell, render final por Lidia Pérez. Acceso desde el visor *Floodlands* (<http://floodlands.orsieg.es/>)

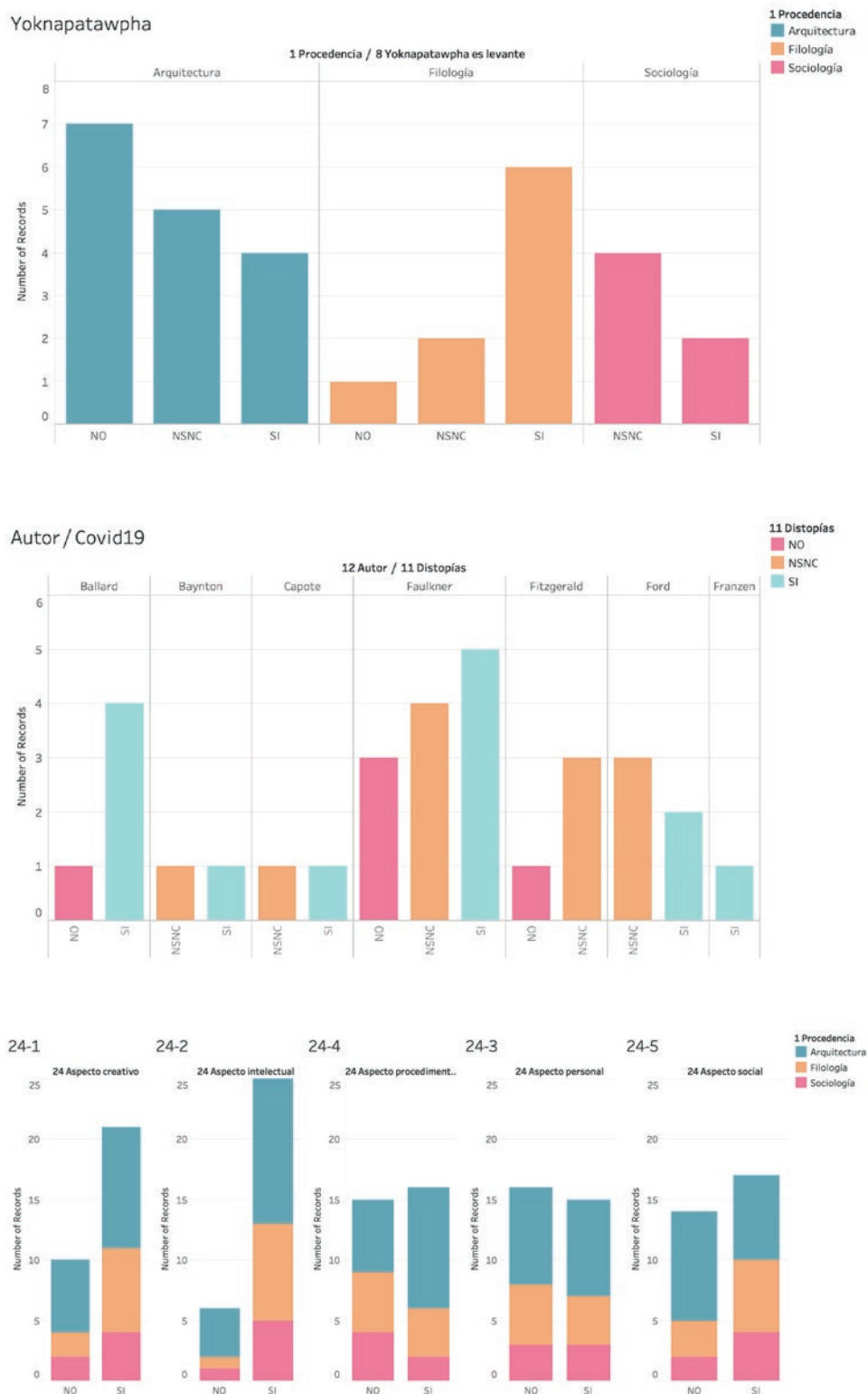


Figura 11. Percepción de Yoknapatawpha respecto del Levante (sup); identificación de distopías literarias respecto de la situación de confinamiento en abril de 2020 (medio); aprovechamiento general de la experiencia (inf).

El análisis de los resultados del cuestionario permite entender la utilidad de las prácticas comparadas en distintos aspectos. Éstos se dividen en:

Aspectos metodológicos. (a) Sobre el aprovechamiento académico e intelectual, más del 80% de encuestados percibe que estas prácticas han sido aprovechadas en el plano intelectual, es decir, aquel

que mueve la formación de conceptos, la comprensión de ideas, la ampliación de miras y perspectivas teóricas para comprender la realidad en un sentido amplio y la conexión lógica entre ideas y teorías. Por otro lado, el 75% manifiestan haber enriquecido su creatividad con estas prácticas. Este logro es fundamental entre el alumnado de Arquitectura donde el diseño es objetivo prioritario, pero también entre el alumnado de Sociología Urbana donde la creatividad emerge en el ámbito de la planificación de la intervención social. También es notable en el alumnado de Teoría de la Literatura, aunque sus contenidos propios están más orientados al análisis y crítica de textos. Por último, alrededor de la mitad de encuestados valoran las aportaciones personales (amistades, ampliación del círculo de contactos, networking) que las prácticas compartidas le han asegurado. (b) Sobre la organización de las prácticas, la mayoría de alumnos que no han encontrado satisfactoria la superposición de clases proviene de Teoría de la Literatura, lo cual se explica por la dificultad que tenían en ocasiones para justificar su falta de asistencia a asignaturas de su plan de estudio, ya que visitaban asignaturas incluidas en planes de estudio de otros grados. (c) Sobre las técnicas de trabajo, el 100% de los alumnos de arquitectura encuentran que los textos literarios son útiles para aislar controversias sociales y perfiles humanos relevantes para tipificar situaciones sobre las que han de actuar. Es también destacable que el 74% de los alumnos encuestados afirmó que trabajar con metodologías procedentes de otras disciplinas ha desarrollado inquietud y curiosidad por adaptar métodos y técnicas híbridas para su futuro

Aspectos psicológicos y sociales. (a) Sobre la motivación e interés por las materias, uno de los principales éxitos de la implementación de estas prácticas compartidas lo arrojan los resultados de las preguntas 19, 20, 21 y 22 del cuestionario, pues muestran que, en todos los casos, ha aumentado el interés por las disciplinas ajenas al plan de estudio del alumnado. Tanto el alumnado de Teoría de la Literatura como el de Arquitectura ha aumentado su interés por la materia diferente. En el caso de alumnado de arquitectura, resulta un éxito el hecho de que encuentren la literatura una fuente privilegiada para encontrar problemáticas no solo sociopolíticas e históricas, sino también emocionales. De algún modo, el alumnado valora el acceso a las vivencias interiores y a las percepciones de personajes que, pese a su rango de ficticios, muestran un valor histórico de las preocupaciones y cosmovisiones de sociedades situadas en el momento de la publicación de dicha obra. De hecho, el acceso a estas vivencias interiores de los personajes no es posible hallarlas en los datos y estadísticas comunes de la historia y sí en la literatura. En este caso, además, la selección de autores canónicos permitió asegurar la calidad de las vivencias resumidas y plasmadas artísticamente en los libros escogidos, que sin duda alguna podrían ser calificadas como universales. (b) Sobre aspectos sociales, se ha dejado un apartado especial al impacto que la crisis del COVID-19 ha tenido en el aprovechamiento de estas prácticas, ya que la mayoría de encuestado/as han entendido que los textos literarios distópicos han resultado útiles para abordar situaciones de emergencia. Como era de esperar, el grueso de las respuestas en este sentido se halla en aquellos casos que trabajaron *Rascacielos* de J. G. Ballard, novela que narra los drásticos enfrentamientos entre vecinos de un bloque de viviendas cuyas luchas de poder les lleva a situaciones extremas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La técnica del kinegrama pretendió sintetizar el proyecto de arquitectura del paisaje en busca de un equilibrio cognitivo que incluyera dimensiones no visuales de la experiencia del proyecto. Sin ser muy conscientes de ello al principio, dicha técnica incorporaba algo de transmodal o transmedia de los métodos paisajistas de Mathur, Da Cunha o Balmori, en el sentido de alternancia, cruzamiento, combinación de modos (vehículos) para contar un relato y "...en lugar de una representación que se

esfuerzo por construir una imagen de paradisíaco estatismo, ofrecer imágenes poéticas que capturen el cambio y que nos traigan un estado de emoción...” (Balmori, 2014, p187). Usar el kinegrama facilitó, además, la gestión de turnos y del inicio del debate sobre los resultados de cada equipo, durante el día de exposición de trabajos del cuatrimestre, el 10 de enero de 2020. En este sentido, funcionó como *raccord* cinematográfico. Fue el modo final, festivo, de la última jornada de trabajo compartido.

Desde el punto de vista poético, entendiendo el término desde su etimología de *poiesis* o ‘creación’, esta experiencia ha atestiguado el surgimiento de un condado imaginario reubicado en una geografía próxima a partir del modelado que Faulkner propuso y que tanto marcó la literatura del siglo XX, apegada en numerosos hitos, como la literatura del boom hispanoamericano (como el Macondo de García Márquez o el Comala en Juan Rulfo), al autor norteamericano (Márquez, 1992). Estos autores literarios aprovecharon la original idea de Faulkner para desarrollar sus problemáticas locales, vinculadas con la realidad mítica e histórica de Latinoamérica, y nosotros hemos creado nuestro propio condado imaginario en una adaptación a la realidad geográfica y cultural de un paisaje bien cercano. En este sentido, los grandes temas y motivos de la literatura continúan admitiendo resemantizaciones, y nuestra experiencia ha sido una de ellas.

Considerada desde la pedagogía, la dimensión innovadora de esta experiencia radica en la puesta en marcha de una propuesta de aprendizaje cooperativo no explorada antes, a través de la articulación de herramientas de expresión de conocimiento (tetralemas, kinegramas, etc.) y lenguajes (los propios de la arquitectura, sociología y filología) alejados aunque complementarios, como se ha podido comprobar. Además, las prácticas interdisciplinarias constituyen un tipo de formato todavía poco frecuente en la enseñanza universitaria actual, que en escasísimas ocasiones cruza alumnos de los ámbitos científicos o tecnológicos con los humanistas.

En conclusión, la metodología ha permitido el tránsito de los participantes por las diferentes disciplinas de aprendizaje para alcanzar metalenguajes comunes innovadores, en una voluntad de permeabilidad disciplinar de la que carecen en su formación de grado, y que además propicia la identificación de mecanismos para la presentación de resultados capaces de captar las sinergias entre disciplinas producidas en el proceso progresivo de enseñanza-aprendizaje.

5. REFERENCIAS

- Balaguer, E. (2020). *Utopías apartes: ha llegado el momento de abandonar las ciudades (y te lo dice Rem Koolhaas, el agitador urbano)*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2020/02/21/icon_design/1582297318_820700.html
- Balmori, D. (2014). *Drawing and reinventing landscape*. Wiley: AD Primers
- Edensor, T. (2010). Thinking about rhythm and space. En T. Edensor (Ed.), *Geographies of rhythm. Natures, place, mobilities and bodies*. London: Routledge.
- Francés, F. (2016). *Metodologías participativas para la investigación y la intervención social*. España: Universidad de Alicante.
- Gallese, V. (2019). Embodied simulation. Its bearing on Aesthetic Experience and the dialogue between neuroscience and the humanities. *Gestalt Theory*, 418(2), 113-128 doi: 10.2478/gth-2019-0013.
- Hagood, T. (2014) *The digital yoknapatawpha project*. Recuperado de <https://southernspaces.org/2014/digital-yoknapatawpha-project/>
- Hines, T. (1997). *William Faulkner and the tangible past: The architecture of yoknapatawpha*. California: University of California Press

- Ibañez, J. (1991). Comunicaciones entre los pueblos y la ciudad. *Política y Sociedad*, 8, 95-100.
- Koolhaas, R. (2020). *Countryside. A report*. Taschen.
- Lazzarini, L. (2019). Urban/rural co-productions. Planning and governance approaches for improving the relationships among city and countryside in Italy and England (Doctoral dissertation). Politecnico di Torino: Turin.
- Lefebvre, H. (2004). *Rhythmanalysis: Space, time and everydaylife*. London: Continuum.
- Mathur, A., & Da Cunha, D. (2001). *Mississippi floods: Designing a shifting landscape*. Yale: University Press.
- Márquez, A. C. (1992). Faulkner's presence in Latin American Literature. *Revista Española de Estudios Norteamericanos*, 5, 11-25.
- Pevzner, N., & Sen, S. (2010). Preparing ground. An interview with Anuradha Mathur and Dilip da Cunha. Recuperado de <https://placesjournal.org/article/preparing-ground-interview/?cn-reloaded=1>.
- Sarcone, G. (2014). *Kinegrams, moving static images*. Recuperado de <https://www.behance.net/gallery/15890201/Kinegrams-moving-static-images>
- Schmid, H., Wolf-Dietrich, S., & Urry, J. (2011). *Cities and fascination. beyond the surplus of meaning*. London: Ashgate.
- Vinci, E. (2019). Empathy and literary reading: the case of Fräulein Else's interior monologue. *Humanidades*, 6, 135-151.
- Wunderlich, F. M. (2013). Place-Temporality and urban place-rhythms. Urban analysis and design: An aesthetic akin to music. *Journal of Urban Design*, 18, 3, 383-408.

6. ANEXO 1: CUESTIONARIO ONLINE DE AUTOEVALUACIÓN

CUESTIONARIO (las respuestas que proporcionen serán tratadas de forma anónima confidencial, de manera agregada y únicamente con fines académicos)

1. Tu procedencia (pon una X en la que corresponda):

filología	Sociología	Arquitectura
		x

2. Tu género (pon una X en la que corresponda):

mujer	otro	hombre
		x

3. Tu experiencia en prácticas similares en grupos de trabajo entre disciplinas (de Red Viceversos u otras) (pon una X en la que corresponda):

Haba participado antes	Es mi primera vez
	x

4. Técnica compartida en la que participas (pon una X en la/s que corresponda/n):

Análisis literario	Análisis con tetralemas	Establecer contexto y grupo social del proyecto	Guión para cinegrama	Diseño de espacios	Otro
x	x			x	

5. El número de semanas dedicadas a la práctica compartida

2	4	6	8	>8
		x		

Sobre el contexto de la práctica (pon una X en la que corresponda):

6. Trabajar desde lo particular me ayuda a entender lo global. En este caso, entender lo que pasa en una comunidad reducida pero compleja me ayuda a entender el mundo globalizado.

Si	No	No lo sé
x		

14 La técnica del tetralema me ha ayudado a detectar relaciones entre

sociedad y naturaleza	sociedad y espacio urbano	Sociedad y ambiente
		x

15 Las relaciones de la pregunta anterior también están bien identificadas en otras prácticas de mi asignatura

Si	No	No lo sé
x		

16 Juntar metodologías que vengan de distintas disciplinas y buscar formas nuevas de representación, como el cinegrama (solape de dibujos y acople de voz en off con sonidos naturales binaurales) me anima a crear mis propios métodos en el futuro.

Si	No	No lo sé
x		

Sobre la organización (pon una X en la que corresponda):

17 La superposición de horarios de clase parece que es la única vía para conseguir que este tipo de prácticas se produzcan.

Si	No	No lo sé
x		

18 El trabajo compartido presencial y no presencial resultó ser bien medido en cuanto a tiempo dedicado, en relación a otras asignaturas.

Si	No	No lo sé
	x	

Efecto en la motivación (pon una X en la que corresponda):

19 Contesta a esta cuestión si procedes de Arquitectura: puntúa tu interés por la literatura ANTES de realizar este proyecto, donde 1 es mínimo y 5 máximo.

1	2	3	4	5
		x		

20 Contesta a esta cuestión si procedes de Arquitectura: puntúa tu interés por la literatura DESPUÉS de realizar este proyecto, donde 1 es mínimo y 5 máximo.

1	2	3	4	5
		x		

7 Trabajar la práctica me ha ayudado a entender lo rural desde perspectivas distintas, más profundas o más complejas, en relación a las que yo tenía antes.

Si	No	No lo sé
x		

8 Yoknapatawpha (el territorio ficcional creado por los proyectos) me recordará, en ciertos aspectos, a paisajes más familiares o cercanos del Levante español.

Si	No	No lo sé
	x	

Sobre el texto leído (pon una X en la que corresponda):

9 En ocasiones un fragmento de novela es válido para aislar controversias sociales y perfiles humanos con los que luego tipificar situaciones.

Si	No	No lo sé
x		

10 El tiempo cronológico de la ficción literaria contiene asuntos contemporáneos

Si	No	No lo sé
x		

11 Las distopías de las ficciones literarias son útiles para situaciones de emergencia como ésta del confinamiento por el Covid-19

Si	No	No lo sé
x		

12 Autor/a que has trabajado

Baynton	Faulkner	Fitzgerald	Ford	Capote	Ballard	Franzen
	x					

Sobre las técnicas de trabajo (pon una X en la que corresponda):

13 En ocasiones un fragmento de novela es válido para aislar controversias sociales y perfiles humanos con los que luego tipificar situaciones.

Si	No	No lo sé
x		

21 Contesta a esta cuestión si procedes de Teoría de la Literatura: puntúa tu interés por la arquitectura ANTES de realizar este proyecto, donde 1 es mínimo y 5 máximo.

1	2	3	4	5

22 Contesta a esta cuestión si procedes de Teoría de la Literatura: puntúa tu interés por la arquitectura DESPUÉS de realizar este proyecto, donde 1 es mínimo y 5 máximo.

1	2	3	4	5

23 Contesta a esta cuestión si procedes de Sociología o de Teoría de la Literatura: ¿Qué factor/es fue el que más influyó a la hora de inscribirte en esta práctica?

- La presentación que hizo el profesor del proyecto en clase
- El anuncio por UACloud o el correo electrónico que envió.
- Me sentí atraído al proyecto por las referencias que me llegaron de compañeros/as que lo habían realizado otros años.
- Me interesaban los autores y las teorías que se iban a trabajar.
- Me interesan los proyectos que realiza el profesor que participaba.
- Otro factor:

Aprovechamiento de la experiencia (pon una X en la/s que corresponda/n):

Marca los aspectos de esta experiencia que te hayan supuesto un mayor beneficio

24 Aspecto intelectual (teorías, perspectivas, visiones, adquisición de conceptos...)

24 Aspecto procedimental (herramientas, métodos, procesos...)

24 Aspecto social (amistades, conocidos/as, compañeros/as, contactos...).

24 Aspecto creativo

24 Aspecto personal (autoconocimiento, descubrimiento de gustos, placeres, afinidades...)

24 Otro aspecto:

Valoración final y mejoras (pon una X en la que corresponda):

25 Valora del 1 al 10 la experiencia completa, teniendo en cuenta que 1 supone el mínimo valor y 10 el máximo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								x	

26 ¿Qué es lo que más valoras de la experiencia?

27 ¿Cuáles han sido las principales dificultades que has encontrado durante la realización de la experiencia?

28 ¿De qué manera crees que se puede mejorar la experiencia?

110. Metodología *e-learning* con aprendizaje colaborativo en educación superior

Caviativa Castro, Yaneth Patricia; Jaramillo Guzmán, Valentino; Llanganate Osorio, Dora Marcela; Anyela Mancilla Lucumi

Universidad Manuela Beltrán

RESUMEN

Este documento plasma los resultados de una investigación que pretende fortalecer las estrategias de integración con las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en Educación Superior.

En la actualidad, la educación enfrenta retos pedagógicos debido al continuo cambio en las tecnologías, las cuales requieren de un estudio riguroso para apropiarse los nuevos conceptos y modelos para el desempeño exitoso. En este contexto, se presenta una experiencia investigativa centrada en el aprendizaje colaborativo con el tema de minería de texto en ingeniería mediante el diseño, desarrollo e implementación de un diplomado. Análisis descriptivo, cualitativo se utilizaron cinco objetos virtuales en línea por donde se obtuvieron resultados positivos en la construcción del conocimiento significativo. Asimismo, se evidencia la participación en las aulas virtuales permitiendo manejar material interactivo, los recursos en línea hipermediales e hipertextuales cumpliendo con contenidos programáticos y un diseño instruccional adecuado para garantizar el proceso de aprendizaje. Por medio del Atlas. Ti se realizó el análisis de los datos con relación a la caracterización del aprendizaje colaborativo en la categoría de hábitos sociales.

PALABRAS CLAVE: tecnologías de la información y la comunicación, objetos virtuales, trabajo colaborativo, participación grupal.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento da a conocer los resultados de una investigación que pretende fortalecer las estrategias de integración con las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en Educación Superior usando cinco objetos virtuales los cuales son usados como recursos que permiten la navegación interactiva y el acceso a diferentes páginas para construir aprendizaje significativo.

Con esta investigación, se evidencia la necesidad de crear espacios con nuevas tecnologías elaborados por profesionales que contenga fundamentos científicos, pero haciendo uso siempre de un lenguaje sencillo que facilite la comprensión de los temas, además, estos espacios deben tener una interfaz didáctica, con contenidos multimedia que conlleve a que mayor interacción de esta herramienta de educación en temáticas de ingeniería.

El papel de la tecnología en las plataformas educativas es facilitar las comunicaciones y la interacción entre los diferentes participantes. De igual forma, puede desempeñar el papel de promotor y organizador, dando apoyo al trabajo de un grupo de personas en tareas de aprendizaje (Barros y Verdejo, 2000). Por tanto, las actividades de formación realizadas con estudiantes de ingeniería han evidenciado nuevos problemas que hacen necesario avanzar en la conceptualización del aprendizaje colaborativo por medio de la investigación educativa. Uno de los primeros elementos para tener en cuenta como base de cada aprendizaje, especialmente el aprendizaje colaborativo, es la interacción comunicativa.

En ese sentido, se resaltan los resultados del fortalecimiento de las habilidades de integración con las nuevas tecnologías de información y comunicación. Estos recursos multimedia son diseñados como recurso didáctico que permiten la navegación interactiva y el acceso a diferentes páginas para construir trabajo colaborativo. Estas tecnologías emergentes requieren a un estudiante apropiándose de nuevos retos, conceptos y modelos para su desempeño en su labor. Una de estas maneras es a través de cursos o diplomados buscando así tener a futuro profesional informado a la vanguardia de los cambios en la nueva tecnología.

En este contexto se presenta esta estrategia metodológica centrada en el aprendizaje colaborativo con diseño, desarrollo e implementación de un diplomado se utilizaron cinco objetos virtuales con contenido multimedia (como videos, imágenes en formato .gif y juegos).

La metodología que se implementa en este estudio es cualitativa, tipo descriptiva e interpretativa, considerando el rigor metodológico propuesto por Castillo y Vásquez (2003). El pilotaje se llevó a cabo con 70 estudiantes del último semestre de diferentes universidades del país. Estos estudiantes, adultos, que cuentan con una variedad de dispositivos móviles electrónicos y con conectividad inalámbrica, se inscribieron y cumplieron con los requisitos. Interactúan a través de actividades definidas en las OVAS, adicionales a estas participan en foros, chat donde dejan sus comentarios sobre el diplomado este contiene lecturas, estudios de casos y resolución de problemas. Así mismo, la creación de los descriptores se basa en el sistema de categorías de Johnson D. y Johnson R, (2018).

El análisis se realizó por línea por medio del programa Atlas. Ti con relación a las categorías analizadas en foros dispuestos en el diplomado, en consecuencia, los resultados son positivos en la construcción del conocimiento significativo, así como en la caracterización del aprendizaje colaborativo.

1.1. Descripción del problema

La ley 1341 del 30 de julio de 2009 establece la prioridad al acceso y uso de las TIC en condiciones no discriminatorias para toda la sociedad colombiana, priorizando el acceso a la producción de bienes y servicios (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MINTIC], 2009).

Del mismo modo, el Plan Decenal de Educación 2006-2016 (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2006), destaca la importancia de capacitar a los estudiantes competentes para que realicen, de manera efectiva, una habilidad o habilidad en un trabajo específico. Las competencias profesionales generales y específicas, así como las básicas y cívicas, que deben desarrollarse en la juventud, se describen como parte integrante del sistema educativo colombiano. Sin embargo, en el capítulo 1, se menciona la denominada renovación pedagógica y el uso de las TIC en la educación en Colombia, con los siguientes objetivos macroeconómicos:

- Fortalecimiento de los procesos pedagógicos mediante las TIC.
- Innovación pedagógica e interacción de actores educativos.
- Fortalecimiento de los proyectos educativos y mecanismos de seguimiento.
- Según estudios previos, se ha evidenciado que una de las líneas de pensamiento que orientan el cambio educativo es la vinculada con la colaboración.

Es así como los sistemas colaborativos intentan encontrar un modelo que incluya el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y trabajo colaborativo de las instituciones educativas. Al analizar el tema del aprendizaje colaborativo, es necesario hacer algunas precisiones. Según Dillenbourg, Baker, Blaye y O'Malley (1995), es necesario diferenciar la resolución de problemas del aprendizaje y la colaboración de la cooperación. Desde un enfoque psicológico, se considera que el aprendizaje y la resolución de problemas comparten procesos similares, pero para las ciencias computacionales,

estos son diferentes. De acuerdo con lo anterior, Wessner y Pfister (2001) describen este tema de manera similar.

Del mismo modo, Levy (2004) describe que el aprendizaje colaborativo implica la participación de “dos o más personas con el objetivo común de adquirir conocimientos, que están dispuestos a compartir sus conocimientos y experiencias, en un marco de interacción y acciones de comunicación dirigidas a alcanzar estos objetivos” (p. 33).

De esta manera, el aprendizaje colaborativo se ofrece como una alternativa para el aprendizaje y la mejora de la competencia y el individualismo.

Por su parte, Arteaga y Fabregat (2003) indican que un equipo colaborativo debe tener una interdependencia positiva, la responsabilidad individual, promover la interacción y el uso adecuado de las habilidades sociales, elementos que generan condiciones para una colaboración efectiva. El aprendizaje colaborativo se caracteriza por su autonomía, liderazgo, asignación de tareas, gestión del tiempo, responsabilidad en las actividades y otros; si bien el trabajo colaborativo tiene el propósito de construir nuevas ideas, el profesor predetermina los grupos de trabajo y da directrices de trabajo.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características del aprendizaje colaborativo cuando se implementa una estrategia con metodología e-learning en un diplomado dirigido a estudiantes de Ingeniería?

1.3. Objetivo general

Caracterizar el aprendizaje colaborativo mediante el desarrollo de una estrategia con metodología e-learning en un diplomado dirigido a estudiantes de Ingeniería

1.4. Objetivos específicos

- Diseñar una estrategia didáctica para fortalecer las capacidades cognitivas para el aprendizaje colaborativo con conceptos de ingeniería.
- Implementar la estrategia con metodología e-learning en los estudiantes de Ingeniería para fortalecer la apropiación social del conocimiento significativo.
- Analizar el aprendizaje colaborativo en la categoría de hábitos sociales mediante la aplicación de la estrategia metodología e-learning.

1.5. Marco teórico

Las TIC pueden definirse de dos maneras: las tecnologías tradicionales de comunicación, constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional; y las tecnologías modernas, como la informática y la telemática. Las TIC pueden contribuir al acceso universal a la educación, a la igualdad en la enseñanza, a la experiencia docente y al aprendizaje de alta calidad, así como al desarrollo profesional y son una herramienta para la nueva educación (Vargas y Ricardo, 2015).

Desde un enfoque pedagógico, esta propuesta se enmarca en un modelo constructivista, al considerar que los objetos virtuales son un conjunto de recursos digitales; el MEN (2007) afirma, mediante su página web Colombia Aprende, que pueden ser utilizados en diferentes contextos, con un educativo.

En los enfoques del constructivismo social, existen caminos abiertos para el desarrollo del aprendizaje colaborativo. El psicólogo Vygotsky (1978) desarrolló teorías que, más que la contribución psicológica, hacen una contribución social que sirve como base para lo que implica el aprendizaje colaborativo. El constructivismo afirma que cada individuo, como su nombre lo indica, es capaz de

construir su propio aprendizaje haciendo uso de sus habilidades y, desde la perspectiva de Vygotsky, a través del social, busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reorganizar o transformar nueva información. Esta transformación se produce mediante la creación de nuevos aprendizajes y esto viene de la aparición de nuevas estructuras cognitivas (Grennon y Brooks, 1999).

El presente trabajo de investigación, desde la posición socio constructivista, requiere un diseño flexible, que facilite la construcción de conocimiento significativo, por medio de la investigación progresiva, la participación, la organización y la estructuración de actividades dirigidas y acompañadas por el tutor.

En el caso de la implementación del aprendizaje colaborativo en diseño de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), Gros (2007) menciona que son los mismos socios que conforman el entorno social. Realizan diferentes procesos de intervención, contribuciones, correcciones, revisiones, sugerencias, entre otros, y construyen así una red de apoyo y desarrollo del aprendizaje colectivo. El procesamiento del grupo, según Johnson D. y Johnson R. (2018), puede definirse como la reflexión sobre una actividad de grupo para ver qué acciones de sus miembros son útiles y cuáles no son útiles para tomar decisiones sobre qué acciones mantener y cuáles deben cambiar.

El propósito del procesamiento grupal es aclarar y mejorar la efectividad individual de cada uno de los miembros del grupo y, por tanto, del grupo en su conjunto. Dillenbourg et al. (1999) sugieren una relación entre la concepción del conocimiento con las nuevas tecnologías y el área que cubren para la ejecución de proyectos y trabajos de grupo que necesitan la interacción constante entre los sujetos asincrónicamente. Según Dreves (2000), las principales características del aprendizaje colaborativo son la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual y las habilidades personales y grupales. Por su parte, Palloff y Pratt (2005) afirman que el aprendizaje colaborativo desarrolla el pensamiento crítico, el desarrollo del conocimiento, la reflexión continua, la transformación del aprendizaje inicial y el uso de las TIC.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Esta investigación fue aplicada con estudiantes de ingeniería de diferentes universidades del país de educación superior de la ciudad de Bogotá. La metodología que se implementa en este estudio es cualitativa, tipo descriptivo e interpretativo, considerando el rigor metodológico propuesto por Castillo y Vásquez (2003).

El pilotaje se llevó a cabo con 70 estudiantes del último semestre. Estos estudiantes, adultos, que cuentan con una variedad de dispositivos móviles electrónicos y con conectividad inalámbrica, se inscribieron y cumplieron con los requisitos. Interactúan a través de actividades definidas en las OVAS, foros, chat donde dejan los comentarios sobre cada módulo del diplomado que contienen lecturas, estudios de casos y resolución de problemas.

2.2. Instrumentos

Protocolos automatizados, foros, chat analizados línea por línea según las categorías por el software ATLAS. Ti. El aprendizaje colaborativo se caracteriza por tres familias de análisis: la interdependencia colectiva, los hábitos sociales y los procesos de evaluación. Para este proyecto, nos hemos centrado en el análisis de la familia: hábitos sociales.

Las subcategorías y los descriptores dentro de esta familia se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Familia de análisis de la categoría hábitos sociales. Fuente: Johnson D. Y Johnson R. (2018).

Habilidades sociales		
Responsabilidad individual	Normas de convivencia	Definición y utilización de espacios de desarrollo
<ul style="list-style-type: none"> – Se reconoce a sí mismo desde sus competencias y las coloca a disposición del grupo – Aprende a respetar la participación y colaboración de los otros. – Adquiere habilidad en la planeación y administración de su tiempo y de sus competencias para desarrollar las acciones propuestas por el grupo frente a la intención de lograr el objetivo demandado en la tarea. 	<ul style="list-style-type: none"> – Se aprende a escuchar de manera activa. Se reconocen las técnicas y los procedimientos básicos para interactuar de forma colectiva. – Se aprende a hacer consenso y asumir responsabilidades asignadas por el grupo. – Se aprende a construir buenas relaciones entre los miembros del grupo. – Se aprende a aceptar y a pedir ayuda, como a respetar y a tolerar a ritmo de los otros. 	<ul style="list-style-type: none"> – Uso de la comunicación oral, comunicación gráfica y comunicación textual, como elementos de apoyo para la construcción argumentativa alrededor de las decisiones que se toman. – Manejo de escenarios donde la representación de los procesos y principios involucrados se hacen explícitos y tangibles y diferenciadores de los procesos de comunicación. – Se aprende a hacer uso del diseño, como de las tecnologías y herramientas informáticas para asegurar la coordinación y construcción congruente de manera colectiva del producto.

Existen varios modelos de diseño instruccional, como el modelo asegurado y el modelo instruccional de Dick y Carey (Martínez y Azucena, 2009) entre otros. Un modelo instruccional que contiene una metodología estructurada es ADDIE, compuesto de cinco actividades básicas: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Para el desarrollo del presente trabajo, seguimos el modelo ADDIE (Williams, Schrum y Sangrá, 2004)

Para esta investigación fueron diseñadas actividades, foros, chats disponibles en línea con los cuales se realiza levantamiento de información transcrita línea por línea y analizada según las categorías de análisis

2.3. Procedimiento

1. Diseño de 5 objetos virtuales de aprendizaje mediante Exe-learning en donde se desarrollan los temas de ingeniería
2. Para iniciar se implementa en el diplomado actividades e-learning foros. Chat para la interacción y navegación de cada objeto virtual, desarrollando sus actividades específicas y dando claridad a las dudas que se presentaban.
3. Se transcriben las participaciones en chat y foros y se analizan frente a las categorías elaboradas se analizan línea por línea por red semántica y con ayuda de ATLAS. Ti

Para la construcción de las OVA, se consideraron dos aspectos principales: diseño pedagógico y de contenidos:

Diseño del contenido: la estructura temática de las OVA fue organizada por subtemas que fueron presentados en formato de tabulación sin transición. Cada ficha representaba un tema del diplomado. El contenido de los módulos se proporcionó con material de referencia de diversas fuentes y formatos. En total, se utilizaron recursos educativos digitales abiertos, así como materiales con licencia de Creative Commons: documentos PDF, diapositivas en PPT., Flash, video HTML incrustado con código incrustado, imágenes y enlaces a páginas web especializadas. En el componente evaluativo,

además del componente disciplinario orientado desde lo teórico y lo práctico, el estudiante debe tener conocimientos básicos en el manejo de la plataforma y sus protocolos automatizados, como *chats*, foros, *wikis*, mapas conceptuales y simuladores en línea.

Diseño pedagógico: el tipo de aprendizaje que apoyan las OVA se centra en la necesidad de guiar al estudiante hacia el aprendizaje colaborativo. El rol del tutor es diseñar y desarrollar las OVA, acompañar al alumno, orientar el proceso de desarrollo de los contenidos temáticos, fomentar el trabajo colaborativo mediante la discusión y el análisis de los fenómenos en los foros.

El análisis del protocolo automatizado “foro” se desarrolló de la siguiente manera:

- Se desarrolla la categoría “hábitos sociales” y la subcategoría “responsabilidad individual” del sistema de categorías Johnson D. y Johnson R. (2018) (tabla 1).
- Basados en el sistema de categorías de Johnson y Johnson (1999), se crean los descriptores (tabla 2).

Tabla 2. Categorías, subcategorías y análisis de descriptores

Categorías	Subcategorías	Descriptores
Habilidades sociales	– Responsabilidad individual	Aporte al conocimiento Autonomía Comunicación directa Conocimiento reflexivo
	– Respeto al trabajo del otro	Compromiso ético
	– Normas de convivencia	Comunicación netiqueta
	– Uso del espacio de desarrollo	Uso de TIC en la construcción colectiva

- Se seleccionan tres foros para la aplicación del sistema de categorías-subcategorías-descriptores.
- Cada foro está codificado independientemente.
- La unidad de codificación elegida es el mensaje completo porque algunos mensajes pueden codificarse con más de un descriptor.
- Los instrumentos seleccionados (foros) se codifican independientemente y se comparan con la codificación realizada.
- Las nuevas situaciones encontradas se incluyen dentro de las categorías generadas.
- Cada nueva categoría se define y describe para que pueda integrarse correctamente en la clasificación inicial.
- Al final de este proceso, se obtienen las citas de un sistema de categorías para el análisis del aprendizaje colaborativo o *crowdsourcing* con OVA. La triangulación de la información obtenida en los instrumentos de foros se realiza a partir de su transcripción y análisis línea por línea utilizando el *software* Atlas TI. La información obtenida en los foros está interceptada con las categorías de análisis (tabla 1).

Los códigos iniciales se adquieren a partir de los criterios de relevancia para ser asertivos en el cruce. Los códigos iniciales agrupados en categorías son el objeto de la realización de redes de análisis a partir de las cuales se establecen relaciones cruzadas que permiten iniciar la interpretación de los datos.

3. RESULTADOS

El diplomado fue apoyado por cinco OVA. La caracterización del aprendizaje colaborativo se obtuvo cruzando los tres protocolos automatizados (foros) con el análisis narrativo de los mensajes (línea por línea). Estas actividades dieron datos por la línea de texto como sigue: foro 1 (392 líneas textuales), foro 2 (193 líneas) y foro 3 (214 líneas).

La caracterización del aprendizaje colaborativo fue apoyada mediante la elaboración de un sistema de categorías de filtros.

Estas categorías de filtros fueron los descriptores identificados por los investigadores, como se muestra en la tabla 2. Los números que acompañan a las subcategorías y descriptores representan la frecuencia relativa del elemento una vez procesado en el software Atlas TI. El estudio cualitativo realizado con Atlas TI generó la red semántica que se muestra en la figura 1.

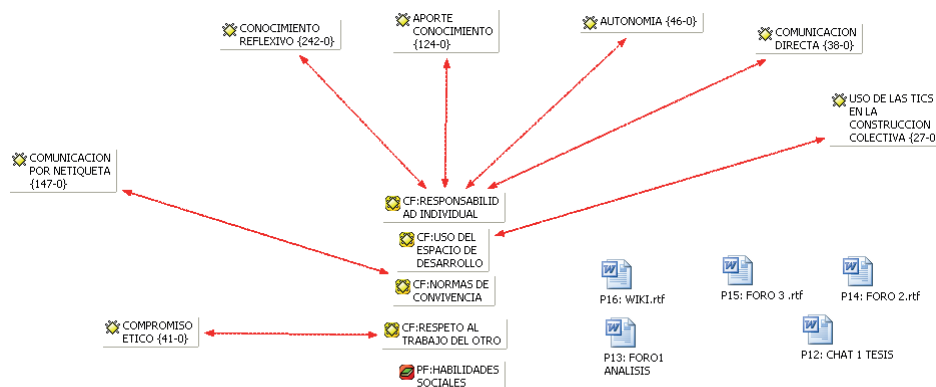


Figura 1. Red semántica generada con software Atlas TI

Esta investigación fue capaz de identificar categorías de apoyo narrativo que permitan la interdependencia colectiva del enfoque de Johnson y Johnson (1999), como se muestra en la tabla 2. Estas categorías describen criterios, como: responsabilidad individual (aporte al conocimiento, autonomía, comunicación directa, conocimiento reflexivo), respeto al trabajo del otro (compromiso ético), normas de convivencia (comunicación con etiqueta), uso del espacio de desarrollo (uso de TIC en la construcción colectiva) como elemento emergente, conocimiento reflexivo y fuentes de validez en el aprendizaje.

La familia de habilidades sociales está relacionada con el respeto al trabajo del otro, el compromiso ético con 41 intervenciones, en el cruce de los cinco instrumentos: tres foros, un chat y una wiki, así como las normas de convivencia dadas por la cantidad de netiquetas en los diálogos con 147 intervenciones, el uso del espacio de desarrollo, con el uso de las TIC como mediadoras y complemento de información, la responsabilidad individual observada con 242 intervenciones de conocimiento reflexivo, aporte al conocimiento 124, autonomía 46 intervenciones, comunicación directa 38 intervenciones.

Se puede inferir que el conocimiento reflexivo presenta mayor incremento, con 242 intervenciones, cuando se realizan aportes desde su práctica, reflexionando continuamente en su quehacer y su impacto en el colectivo social.

En estas gráficas, podemos observar el mayor porcentaje en cada una de las subcategorías pertenecientes a la categoría de habilidades sociales, el más alto porcentaje frente al conocimiento reflexivo, con 242 intervenciones, y comunicación por netiqueta, con 147 intervenciones. En esta categoría de

habilidades sociales, la comunicación por netiqueta se acentúa, el diálogo cordial, respetuoso e incluyente que permite el fortalecimiento de lazos de compañerismo.

Esto confirma la importancia de la colaboración como elemento imprescindible en los sistemas de comunicación humana. Estas categorías están en convergencia con los descriptores de Johnson y Johnson (1999), y aluden a una conexión con procesos individuales, que inducen, autónomamente, a mejorar las habilidades de comunicación. Estos se refinan en la medida en que los mecanismos y las estrategias de comunicación se relacionan con cada miembro del grupo.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presente investigación caracterizó el trabajo colaborativo en estudiantes de Ingeniería de Sistemas que participan en un diplomado en minería de textos. Ser capaz de diseñar OVA en áreas de ingeniería se convierte en un excelente recurso pedagógico virtual que se puede utilizar sin importar dónde esté la persona. Estos objetos de aprendizaje cumplen el esquema de organización que se extrae de una planificación pedagógica que permite mejorar y enriquecer el aprendizaje educativo.

El uso del OVA en el grado de minería de textos evidenció los beneficios que se pueden obtener, que consisten en tener la capacidad de organizar, clasificar y recuperar textos automáticamente, así como la gestión del tiempo de manera independiente, lo que permite la accesibilidad a los contenidos de aprendizaje y crea escenarios para la coevaluación y facilitación de la comunicación sincrónica y asincrónica, rompiendo, así, las barreras del espacio-tiempo. Estos objetos pueden ser enfocados hacia el aprendizaje colaborativo y pueden ser identificados como un ejercicio para determinar el esquema de asociación. Esta herramienta es positiva, ya que refuerza la comunicación, la reflexión, el trabajo en equipo y ayuda a fortalecer el papel educativo que se espera dar hoy en día. La interdependencia colectiva se observó en la construcción del aprendizaje apoyado en instrumentos colaborativos, en los que no había evidencia de posturas de competencia, sino de interacción grupal. Los intereses fueron compartidos en la formación profesional frente a su práctica diaria y experiencia laboral.

Del aprendizaje colaborativo y del área de la informática se propició la construcción de conocimiento significativo en el tema de la minería de textos. El proceso de análisis con la herramienta Atlas Ti contribuyó a la caracterización del aprendizaje colaborativo, evidenciado a través de la red semántica.

Del proceso de análisis se puede decir que fue una buena estrategia, ya que el programa de Atlas TI contribuyó a la caracterización del aprendizaje colaborativo y, con la descripción de las categorías, se logró el análisis del aprendizaje. Esto afirma la importancia de la colaboración como elemento imperante de los sistemas de comunicación humanos. Con estas categorías, podemos analizar que se encuentran en convergencia con los descriptores de Johnson y Johnson (1999), lo que hace alusión a una conexión con procesos individuales, que de forma autónoma inducen a mejorar habilidades de comunicación, estas se perfeccionan en la medida en que los mecanismos y las estrategias de comunicación se relacionan con cada miembro del grupo.

5. REFERENCIAS

- Arteaga, C. y Fabregat, R. (2003). *Integración del aprendizaje individual y del colaborativo en un sistema hipermmedia adaptativo*. Gerona: Institut d'Informatica i Applications (III), Universit  de Gironna (UdG).
- Barros, B. y Verdejo, M. (2000). Analyzing students' interactions process for improving collaboration. The DEGREE approaches. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 11, 221-241.

- Castillo, E. y Vásquez, M. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colombia Médica*, 34(3), 164-167.
- Colombia, C. D. L. R. D. (2009). Ley 1341 de 2009. POR LA CUAL SE DEFINEN PRINCIPIOS Y CONCEPTOS SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LAS.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. y O'Malley, C. (1995). The evolution of research on collaborative learning. En E. Spada y P. Reiman (Eds.), *Learning in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.
- Dreves, C. (2000). The relationship between mother's beliefs about ability an effort and student's motivation to learn. Póster presentado en *Biennial Meeting of the Society for Research on Adolescence*, Chicago.
- Grennon, B. y Brooks, G. (1999). *In search of understanding, the case for constructivist classrooms*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Gros, B. (2007). *El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades*. Aula de innovación educativa. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: Aique.
- Johnson, D., & Johnson, R. (2018). Holubec. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós, Buenos Aires.
- Lévy, P. (2004). Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio (Felino Martínez Álvarez, trad.). Washington: sl Recuperado de <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- Martínez, R. y Azucena, C. (2009). *El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos Apertura*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/688/68812679010.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Plan Decenal de Educación 2006-2016*. Recuperado de <http://www.mineduacion.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2007). *Objetos virtuales de aprendizaje e informativos*. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598>
- Palloff, R., & Pratt, K. (2005, March). Online learning communities revisited. *In 21st annual conference on Distance Teaching and Learning* (pp. 3-5).
- Vargas, M. y Ricardo, M. (2015). *Capacitación para el conocimiento sobre las Tics*. Cundinamarca, Colombia.
- Vygotski, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wesner, M. y Pfister, H. (2001). Group formation in computer-supported collaborative learning. *Proceedings of the International ACM SIGGROUP. Conference on Supporting Group Work*, Nueva York, Estados Unidos.
- Williams P., Schrum L., Sangre A. y Guardia, L. (2004). *Modelos de diseño instruccional*. España: Eureka Media.

111. Oral narrative in Italian as a Foreign Language at an intermediate level (B1)

Chiapello, Stefania; González Royo, Carmen

Universidad de Alicante

ABSTRACT

Oral production in dyadic and virtual conversations between native speakers and learners in Italian as a foreign language (IFL) provides information on narrative strategies used in the asymmetric oral interaction by the two interlocutors. In this study, the conversations, which took place in an academic context during the year 2019-20, featured learners of Italian Language D-III (third semester) of the Translation and Interpreting (UA) degree. With regard to the methodology, the model adopted is of action research and we focus on its third phase, the compilation and analysis of oral production, which derives from the first two (experiencing the problem and imagining a solution by putting it into practice) and leads to the fourth (modification and improvement of the activity). Through telecollaboration, the learners produce the conversations that become the analysis material of the teacher-researcher. The results of this project will be an input for the renewal of the next academic year's Italian language curricular design. As specific objectives, we seek to classify the strategies and identify how the speakers organize and structure the communication according to their communicative language competence (B1), following the criteria proposed by CEFR and PCIC related to narration. By implementing this practice, the interlocutors create a learning context centered on the learner, who, throughout the process, by autonomous and collaborative means, achieves the purpose of communication.

KEY WORDS: Virtual Exchange (VE), orality, CORINÉI, research-action, IFL.

1. INTRODUCTION

The Universities of Alicante (UA), Salerno (UNISA) and Suor Orsola Benincasa (UNISOB) in Naples have been leading a telecollaboration project, Teletándem, since 2009 through which the students of Italian Language D (third foreign language) of the degree in Translation and Interpreting (at the UA) perform peer-to-peer oral interactions with their counterparts at UNISA (Modern Languages and Literatures) and UNISOB (Modern Languages for Communication and International Cooperation). The oral material has been contributing to CORINÉI (Corpus Oral de Interlengua Español-Italiano), which is still under construction, since the earliest stages of the project (Chiapello et al., 2018, pp. 29-74; González-Royo & Martín-Sánchez, 2019, pp. 531-546). As the interactions take place between university students and are recorded in an academic environment, this activity can therefore be inserted in a European Higher Education Area context. Furthermore, the whole activity enables the teachers to ascertain the effectiveness of using a computer-assisted model within a virtual context, compared to traditional modes of learner participation: face-to-face, blended and distance learning.

The sample of conversations was taken from third semester learners of IFL, who reach a B1 level of competence. Since one of the fundamental abilities shown by CEFR (2018) and PCIC (2006) for that level is the use of narrative, in this study we aim to identify this macro-function within the selected sub-corpus, following the criteria proposed by the two manuals. Accordingly, one of our main priorities is to observe the topic and type of situation in the past that the learner and interlocutor are

interested in conversing about. Likewise, in such oral interlanguage sub-corpus, it is essential to determine whether the speaker of a sequence is NS (native) or NNS (non-native) and how the narration is structured. Our general analysis and evaluation rely on grammatical and pragmatic competences and oral production strategies (Martín-Sánchez, 2017, pp. 155-163). However, due to space constraints, in the current contribution we will overlook the use of past tenses, *consecutio temporum*, deixis and discourse markers in order to concentrate on the communicative language strategies of the online interaction: turn-taking, cooperating and asking for clarification (CEFR, 2018, pp. 11-14 & 98-103).

We embrace the vision of the “living theory”, shared by authors such as Whitehead (1989, 2008) and Whitehead & McNiff (2006, pp. 28-46) who recognize the teacher as researcher and practitioner within the same activity context. The teacher-researcher fosters, guides and analyzes the curricular routes, while the language learning focuses on the students, who are given ample space for their autonomous and individualized work, following Nunan’s proposal (1988; 2004).

Although the general aims of the activity include global practice of spontaneous oral exchange (NS/NNS), exercising and strengthening the communicative skills of the learners, the present study seeks to observe how each pair of speakers organizes and structures the asymmetric oral interactions in IFL, in order to compile the strategies brought into play (CEFR, 2018, pp. 70-104), and to identify whether they fulfill the communication, based on the competences of the B1 level.

2. METHOD

The present study is embedded in the Analysis of Conversation and follows the principles of action research in the EHEA, as per the details below.

2.1. Context and participants

This analysis was conducted on 54 conversations produced by 27 students of the UA during their third semester of IFL (Italian Language D-III) as part of the Translation and Interpreting degree in the academic year 2019-20. The required level of proficiency was B1 (CEFR). Interactions were the result of virtual meetings through Skype, or other forms of VoIP technology, with native Italian speakers enrolled at UNISA and UNISOB, which were recorded in an academic context. Regarding the pedagogical basis, this activity is ascribed to the task-based and computer-aided approach, as a real-world task outside the classroom (Nunan, 2004, pp. 1-4; 50-51). Teachers were required to organize and coordinate the activity, providing an organizational prompt limited to the tools and the deadlines. They deliberately refrained from suggesting any specific topic or linguistic skill, as they sought to elicit spontaneous speech.

2.2. Instruments for data collection

The students attended an informative session in the classroom and were provided with clear instructions on how to carry out the production (VoIP technology such as Skype, Google Hangouts, etc.), recording (Mp3 Skype Recorder, Pamela for Skype, etc.), transcription (Val.Es.Co. & PRESEEA rules), and submission of the recorded conversations through the university platform (UACloud).

They recorded a total of 13.5 hours of conversation (around 15 minutes per conversation), which was the sample used for our analysis. As mentioned in the course syllabus, conversations and their transcriptions had to be included in the student portfolios, and were assessed by teachers in order to evaluate and determine the learners’ oral proficiency level. That said, we should make it clear that the transcriptions were written up without any modification in order to reflect the NNS’s authentic written production.

2.3. Procedure

Firstly, in the planning stage, the teacher explained the main aims of the oral activity, as well as its integration in the course syllabus. After this, native partners were randomly assigned to our students, and a document containing all the instructions to carry out this practical activity, including its deadlines, was uploaded on the UACloud, specifically under the Assessment tab (*Evaluación/Entrega de prácticas*).

Secondly, during the action stage, each pair of NS/NNS made contact via WhatsApp, Facebook or Instagram in order to schedule their sessions. Then they produced, recorded and fully transcribed their conversations, and were instructed to include all the material in their personal student portfolios, accompanied by a sociolinguistic survey, meeting two deadlines.

Thirdly, the core part of our investigation consisted in determining which strategies and topics the NNS employed in the narrative sequences, provided that grammatical and pragmatic competences were generally appropriate to the level (B1) and that errors did not interfere in the accomplishment of the communication.

3. RESULTS

The presentation of the results centres on the topics that have been formed the basis of most of the 54 conversations gathered at B1 level during the first semester of 2019-20. Classification is not exhaustive and we identified some other examples of narration, but we have limited our study to past facts referring to the five most recurrent topics in this sub-corpus: celebrations (Christmas, New Year's Eve, the Epiphany Festival, etc.), studies (exams, university, Erasmus, readings), travelling (narrated as personal life experiences), social events and other personal activities (work experiences, etc.). As can be seen in Table 1, the production of all informants consists in the narration of facts that deal with the various topics mentioned above.

Table 1. Conversation topics

	Social events		Studies		Trips		Celebrations: Christmas		Personal activities		Total/informants
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Conversations	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Students female/male *											
A	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3
B	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	5
C	0	1	1	1	0	0	2	0	0	1	6
D	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	4
E	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	6
F	*	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
G	*	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
H	0	0	2	0	0	3	2	0	0	0	7
I	0	1	1	2	1	0	1	4	2	0	12
J	0	0	4	1	2	1	0	0	0	3	11
K	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2

	Social events		Studies		Trips		Celebrations: Christmas		Personal activities		Total/ informants	
L	0	0	0	1	4	2	1	0	0	0	8	
M	2	2	0	0	5	1	1	1	1	1	14	
N	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	
Ñ	1	0	1	0	2	1	3	0	0	5	13	
O	*	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	5
P	0	0	0	2	1	0	2	1	0	1	7	
Q	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4	
R	*	0	0	2	0	0	1	2	2	0	0	7
S	*	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	4
T	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
U	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
V	*	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
W	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0	0	6
X	1	1	2	1	2	3	1	0	1	0	0	12
Y	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	6
Z	1	1	1	1	1	0	2	0	2	1	1	10
Total/ conversations	8	13	20	15	22	20	29	14	8	17	166	

Each learner included in his/her portfolio two conversations held with his/her native interlocutor, duly recorded and transcribed. The columns in the table record the identified narrative episodes classified according to their topic in each of these conversations. In the last column on the right, all of them are added together for each of the learners.

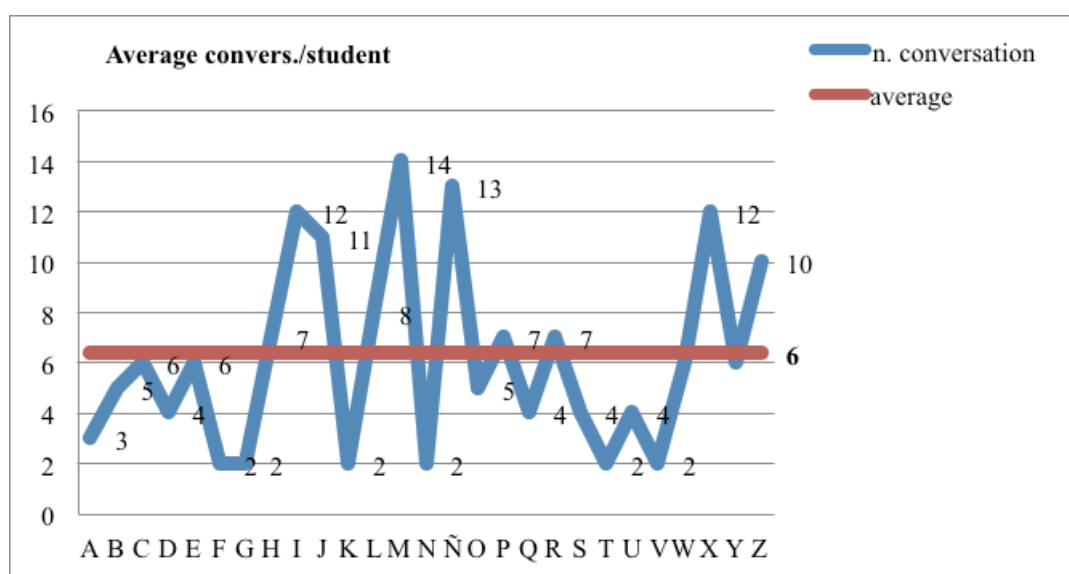


Figure 1. Average number of conversations per student

The above figure (1) displays the average number of conversations recorded by each student, which is 6, and all the cases below and above. Figure 2 shows that only 37% of learners recorded more conversations than the average, while 63% recorded less than the average. In figure 3, we show the percentages of conversations related to each topic.

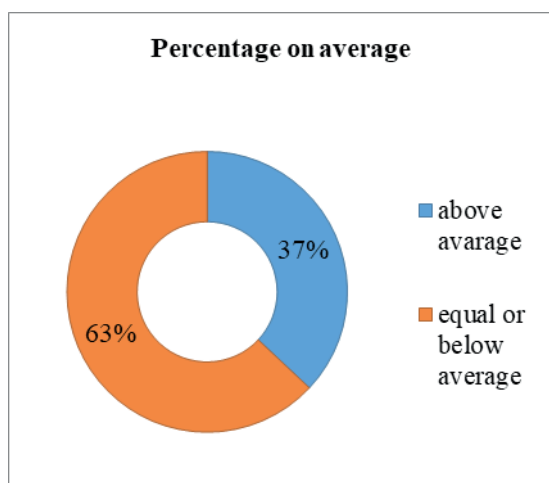


Figure 2. Percentages above and below the average

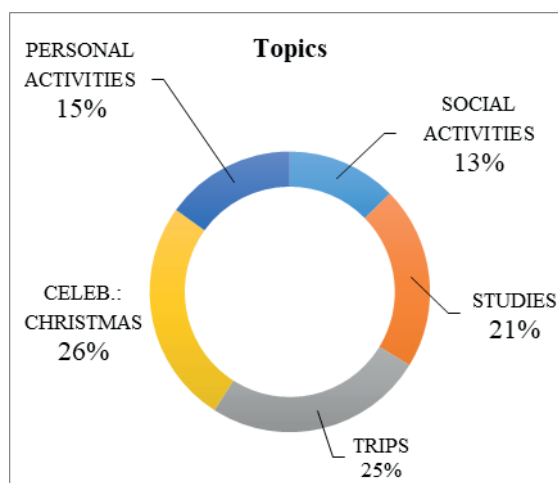


Figure 3. Conversation percentages by topic

Although there is no room in this paper to deal with grammar aspects, a good management of the *consecutio temporum* with past tenses was observed in the NNS. Similarly, elements that contribute to the temporal organization of the narrated facts were used accurately, according to B1 level requirements. Thus, we refer to the following examples to endorse this statement. Finally, the NS always introduces a positive input for learners in all aspects of communicative competence.

The practical activity proposed to our students was to interact orally with their native partners through virtual exchanges. There were some instances of monologues describing the speakers' experiences or providing information rather than a sequence of balanced turn-taking. We also observed two fragments in which the NS as well as the NNS took the lead in turn. This gave the impression of a prepared speech which was being recited during the recording operation, simulating the typical turn-taking of an unplanned conversational exchange, like in example (1) that follows:

Example 1. 2019_UA_NNS:F_1

- 10 NS: Allora, ho viaggiato molto in Europa in generale, sono stata in Turchia e in Tunisia, non dimenticherò mai la corsa fatta lì sui dromedari che feci nel deserto, ero spaventata e divertita allo stesso tempo, me ne innamorai. Ma il viaggio che non dimenticherò mai è stato quello di questa estate in Sicilia, qui in Italia. Avevo prenotato solo il biglietto d'andata e avevo previsto di rimanere una decina di giorni, ma non avevo una data di ritorno. Avevo solo delle mete indicative che ho scelto dopo molte ricerche. Ogni giorno era un'avventura, mi sono trovata perfino a dormire in tenda, sul bordo piscina di una struttura per campeggiatori perchè non aveva più posti, è difficile trovare "riparo" la notte di ferragosto, figuriamoci una stanza d'albergo. Prenotavo qualsiasi cosa giorno per giorno. Quello che sicuramente mi è piaciuto di più, l'esperienza che mi è piaciuta di più è stata quella di fare body rafting nel canyon delle gole di Alcantara. Invece tu? Raccontami un po' di qualche tuo viaggio.

In the next example (2), we refer to the part of the same conversation in which the NNS answers the NS. The production is excessively structured and organized, hence our assumption that this conversation was planned and rehearsed beforehand. This fact clearly indicates the lack of a spontaneous narrative sequence, which is what the teacher expected.

Example 2. 2019_UA_NNS:F_1

- 11 NNS: Premettendo che non ho viaggiato molto, o almeno non tanto come avrei voluto, mi è piaciuto molto il mio Erasmus a Parigi, perché li ho conosciuto molte persone e ho visitato differenti città della Francia, per esempio Alsace e Lorraine, Tours e molte altre. Sono stato anche ad Amsterdam, che mi è piaciuta moltissimo, perché facevo sempre cose diverse. Semplicemente andavo per la città ammirando i numerosi monumenti che incontro, anche se qualche volta mi sono perso.

Generally, however, our students have respected the spirit and requirements of the collaborative task in most of the virtual exchanges. We shall now discuss the traits of some of the selected examples that have characterized the narrative episodes.

In example 3, the NNS introduces in turn 29 an experience of her past and describes a series of facts that were expressed by her companion in turn 28 and earlier. The story is naturally integrated into the conversation, as NNS responds to NS (the conversation opener).

Example 3. Personal experience: 2019_UA_NNS:C_1

- 24 NS: Ho capito sí sí// So che Alicante é molto bella, a me piacerebbe visitarlo un giorno
- 25 NNS: Sí/ **(RISAS)** e tu no hai paura de-; del Vesuvio **(RISAS)**
- 26 NS: **(RISAS)** <sí un po'> io vivo molto vicino al Vesuvio/ <in fatti> i nostri paesi si chiamano Paesi Vesuvianni perche sono vicini al Vesuvio
- 27 NNS: <ah> che bello
- 28 NS: sí pero/ per noi il Vesuvio é// <mh> una sorta di fratello quindi// spadiamo che non ci faccia tutti scherzi// e quindi non abbiamo-; non abbiamo paura **(RISAS)**
Speriamo che vada tutto bene
- 29 NNS: Sí perche la mia compagna de-; di/ Teletándem de l'anno scorso <era> di-; di Pompei

In example 4, T83, the NNS relies on a narrative sequence to communicate to her interlocutor that she knows the novel on which the film that is being commented on is based. In T87 she adds information on the subject with an extension of the topic through a new narrative sequence. As pointed out in sustained monologue descriptors, “*the NNS can reasonably fluently relate a straightforward narrative or description as a linear sequence of points and can relate to a plot of a film and describe her/his reactions.*” Regarding coherence and cohesion, she can “*link a series of shorter, discrete simple elements into a connected, linear sequence of points [...] and link them together using a limited number of cohesive devices.*” (CEFR, 2018, p. 142)

Example 4. Sustained monologue: 2019_UA_NNS:C_2

- 81 NNS: un riassunto <eh> de un libri;-libro che noi abbiamo letto
- 82 NS: ok e che libro hai letto?
- 83 NNS: io non ho paura di Niccolò// non mi ricordo dil cognome
- 84 NS: nemeno io pero lo conosco il libro moli anni fa quando ero piu piccola piu piccolina ho visto il fil di questo libro l'ho visto a scuola e non ho dormito per qualche notte perche mi fa paura **(O)**prottagonista **(RISAS)** savvero
l'argomento <pf> l'argomento è forte <eh> <fortissimo>
- 85 NNS: si

- 86 NS: mamma mia il ragazzo
si è un po' inquietante il ragazzo fa un po' paura
- 87 NNS: sí ma a scuola hai visto il film?
- 88 NS: quando ero piccola andavo a scuola elementare (O) <sí a scuola> <ah>! Sí perché noi a scuola questo film si usa qui in Italia <ah> il servizio cineforum cinema significa che per esempio una volta ogni due o tre mesi si portano le classi al cinema a vedere dei film.

The following example (5) is a question-answer sequence in which the NNS, in T16, briefly outlines her experience and the NS, in T17, reopens the topic offering the opportunity for the NNS to resume the narrative sequence she has started, which perhaps would have not developed any further. This is a new case of co-building the sequence through the structure of the conversation. In T18 the NNS answers, recalling past facts, leading to a new narrative sequence in which the NS, in T19, answers and recounts past facts which were not expressed earlier.

Example 5. Personal issues: 2019_UA_NNS:Z_1

- 16 NNS: sì sì sì/ questo è vero/ ma ho già cominciato la mia estate un po' triste per questa ragione/ e allora sono dovuto tornare nel mio paese fino a settembre
- 17 NS: ah ho capito/ ricordo che mi avevi detto che il tuo paese/ era molto piccolo e che non c'erano molte cose da fare/ ¿vero?
- 18 NNS: è vero/ è vero// è stata un'estate molto noiosa// sono stata ad insegnare l'inglese ai bambini/ come l'anno scorso// (e:) ho avuto sette alunni e in realtà ero piuttosto occupata// ci vuole molto tempo per preparare le lezioni- lezioni/ e farle divertenti// ¿tu- tu hai lavorato questa estate?
- 19 NS: sì// ho fatto la cameriera/ in un ristorante/ cinque stelle// e poi contemporaneamente ho fatto anche animazione ai bimbi// è stata molto dura perché non avevo neanche tempo per me stessa/ quindi l'ho dedicato completamente al lavoro// e niente/ io davvero credo che sia importante lavo- lavorare o/ comunque risparmiare qualcosina e avere una dipendenza/ una propria dipendenza economica

In example 6, the interlocutors cooperate fully, building a balanced interaction in which the NS-NNS question-answer pattern prevails. Both partners talk about their activities during the Christmas holidays and speak fluently during the sequences (T38, T39). In addition, the NS's turns of support are also observed throughout the narrative sequences (T45, T47, T49, T51).

Example 6. Balanced participation: 2019_UA_NNS:S_2

- 32 NNS: =e cosa hai fatto per la Vigilia di Natale?
- 33 NS: alla Vigilia di Natale ho mangiato alla sera mi sono uscita con i miei amici
- 34 NNS: <hm>
- 35 NS: e abbiamo giocato a carte e a tombola non so se conosci la tombola è un gioco=
- 36 NNS: =sí
- 37 NS: italiano / lo conosci?
- 38 NNS: sì noi lo chiamammo Bingo credo che si chiama credo che è lo stesso
- 39 NS: sì è un gioco en realtà napoletano
- 40 NNS: <hm>

- 41 NS: però si (()) in tutta l'Italia / è molto divertente e poi si vince molti soldi però io ho perso tutti in realtà non ho vinto (()) poi abbiamo giocato a carte poi (i:) niente abbiamo passato la notte a giocare con tutti i amici e con tutta la famiglia tu cos'hai fatto?
- 42 NNS: io sono andato a Edimburgo in Scozia
- 43 NS: wow! bello
- 44 NNS: e mi è piaciuto tantissimo sebbene non sia la prima volta
- 45 NS: <hm>
- 46 NNS: ma stavolta ho visitato differenti luoghi della città
- 47 NS: <hm>
- 48 NNS: come *Dean Village* per esempio e *Holyrood Park*
- 49 NS: <hm>
- 50 NNS: in cui è *Arthur's Seat* che è così come una collina molto simile a quelle delle *Highlands*
- 51 NS: <hm> bello=
- 52 NNS: =ma è in la città d'Edimburgo
- 53 NS: con chi sei andato?
- 54 NNS: con la mia ragazza
- 55 NS: <hm> quanto tempo sei stato?
- 56 NNS: (e:) quattro giorni
- 57 NS: bello era contenta tua fidanzata?
- 58 NNS: sì molto

The goal-oriented cooperation of the narrative has also been manifested in some conversations, among which we have selected example 7. From turn T167, when the NNS stops speaking fluently, the NS intervenes to help develop the narrative sequence and thus overcome a communication-related impasse.

Example 7. Goal-oriented cooperation: 2019_UA_NNS:J_1

- 161 NNS: E quando eri a l'università, sei andata in erasmus?
- 162 NS: No, mai, non sono, no, mai, però al liceo si, ho fatto molti stanze culturale con una ragazza spagnola, americano, un ragazzo americano, anche una palestinese, da Palestina, e norvegiese. Molte stanze culturale. Li ho ospitati a casa mia e poi sono andata a casa loro. Tu?
- 163 NNS: (e:) <No> (RISAS)
- 164 NS: Mai?
- 165 NNS: (e:) Quando ero al liceo, (e:) una ragazza francese
- 166 NS: <Si>
- 167 NNS: (e:) (e:)
- 168 NS: *Háblame en español*
- 169 NNS: *Vino a mi casa durante una semana*

- 170 NS: <Ah, okay>
- 171 NNS: Per una settimana, ma quando *yo iba a ir a su casa*
- 172 NS: <Okay, quando io dovevo andare, okay>
- 173 NNS: Io dovevo andare a la sua casa, ma io non mi, non ero bene?
- 174 NS: <Okay, okay, non stavi bene, okay> Non hai potuto andare, oh che (...) perché è molto bello. Non, in erasmus mai.
- 175 NNS: No, io, *tampoco*?
- 176 NS: (RISAS) Io nemmeno.
- 177 NNS: Io nemmeno?
- 178 NS: Sì (RISAS)
- 179 NNS: (RISAS) Grazie.
- 180 NS: *También*, anche, *en italiano*.
- 181 NNS: *También*, anche, sì.
- 182 NS: *Tampoco*, nemmeno.
- 183 NNS: Nemmeno, okay (RISAS) Grazie.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

ICTs have introduced innovative teaching-learning methods such as the concept of virtual immersion featured in our project. It can be used as an alternative or accompaniment to face-to-face, distance or blended participation, according to the particular need (Covid19, Erasmus, etc.). Within this new context, the NS create useful language input for their interlocutor, and therein lies the success of tele-collaboration. Hence, it has been adopted as a practical element in the teaching-learning of IFL for translation studies, as was the case in previous experiences of the team cited in the references, which focused on oral online interaction. The CORINÉI material also provides useful information about the interlanguage concerning the narrative structures in the oral production of the learners.

In our project, we deliberately refrained from providing any specific prompts related to topics or linguistic skills to be used, as we aimed to promote an activity in which the learners made their own choices, in order to achieve spontaneous speech. In fact, the topics were mainly related to their interests and experiences (social life, academic issues, travelling and celebrations) that typically took place during the semester referred to above. Likewise, the narrative sequences are derived from the personal preferences of the speakers. Therefore the teacher-researcher's task is to collect, classify and analyze the data proceeding from the learners' interactions and then to interpret them in retrospect.

As far as the results are concerned, we identified the use of narrative sequences by NNS that match the CEFR descriptors at B1 level throughout the sub-corpus. Both interlocutors, the NNS and the NS, communicated scenarios through sustained monologues and narrative sequences to achieve the goal of the exchange. The NS's corrective feedback (CF) certainly supports the development of the interaction even in those cases where its intervention is minimal. However, as indicated in the procedures and results sections, various models have been developed in other publications, within our research networks in university teaching, which empirically demonstrate the viability of Teletandem and CORINÉI (SFL and IFL) for the achievement of the same objective. Nevertheless, we are still at

a too early stage of analysis to verify whether our team's curricular design is in full compliance with the latest updates of the CEFR requirements.

ACKNOWLEDGMENT

The present work was supported by the Networks-I3CE Programme of Research in University Teaching of the Education Science Institute (ESI), University of Alicante (Call 2019-20, Ref.: 4688)

5. REFERENCES

- Chiapello, S., & González, C. (2018). La oralidad en italiano lengua extranjera (B1). En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 1048-1049). Barcelona: Octaedro.
- Chiapello, S., González, C., Mura, G. A., & Regagliolo, A. (2017). L'oralità in IL/S: Progetto Teletándem e CORINÉI. En G. Caprara, & G. Marangon (Eds.), *Italiano e Dintorni* (pp. 435-451). Frankfurt: Peter Lang.
- Chiapello, S.; González Royo, C.; Mura, G. A., & Regagliolo, A. (2018). Telecollaborazione per l'insegnamento/apprendimento della cultura: Italiano Lingua Straniera. In S. Chiapello, T. Martín Sánchez, C. González Royo, & N. P. Bafaluy (Eds.), *Telecolaboración y corpus para el estudio de lengua y cultura* (pp. 29 - 74). Alicante: Servei de Publicacions Universitat d'Alacant.
- Chiapello, S., González Royo, C., & Regagliolo, A. (2019). La oralidad en Italiano Lengua Extranjera (B1+ y B2): TIC y telecolaboración. In R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1072 -1085). Barcelona: Octaedro.
- Council of Europe (2018). *The Common European framework of reference for languages. companion book*. Cambridge: Cambridge University Press.
- González-Royo, C., & Martín, M. T. (2019). Corpus oral de interlengua español-italiano (CORINÉI). In A. Hidalgo, A. (Ed.) *Pragmática del español hablado. Hacia nuevos horizontes* (pp. 531 - 546). Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
- Instituto de Cervantes (2006). *Plan Curricular del Instituto de Cervantes. Niveles de referencia para el español*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Martín, T. (2017). *La textualización narrativa en el nivel B2 de competencia comunicativa en Español. Análisis e interpretación de una investigación en ELE y ELM a partir de referentes filmico-literarios*. Murcia: University of Murcia. PhD Thesis.
- Whitehead, J. (1989). How do we improve research - based professionalism in education? A question which includes action research, educational theory and the politics of educational knowledge. *British Educational Research Journal*, 15(1), 3-17.
- Whitehead J., (2008). Using a living theory methodology in improving practice and generating educational knowledge in living theories. *Educational Journal on Living Theories*, 1(1), 103-126.
- Whitehead, A. J. & McNiff, J. (2006). *Action research: Living theory*. London: SAGE.

112. La gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza universitaria a distancia

Chorro, Elisabet¹; Ortega-Ruipérez, Beatriz²

Universidad Internacional de la Rioja

RESUMEN

En este trabajo se emplea la gamificación como una estrategia didáctica motivadora dentro de la educación superior a distancia para resolver la reticencia del alumno a asistir a las clases en directo y mejorar la escasa participación del alumno, tanto en las actividades propuestas en directo como en la evaluación continua. El estudio se realiza en la asignatura de Creación de Contenidos digitales de la asignatura del Máster de Tecnología Educativa y Competencias Digitales de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) y se imparte por 4 docentes (dos emplearon la gamificación y los otros dos siguieron con el modelo tradicional de educación a distancia). La muestra de alumnos cuenta en total de 381 participantes, de los cuales 134 pertenecen a los grupos gamificados y 247 a los grupos sin gamificar. Los resultados muestran una mayor asistencia a las sesiones síncronas de los estudiantes de los grupos gamificados (53,7%) respecto a los grupos sin gamificar (37,1%), al igual que una mayor participación en las actividades de evaluación continua en los grupos gamificados (81,2%) respecto a los grupos sin gamificar (76,3%). Estos resultados arrojan como conclusiones que la gamificación efectivamente ha aumentado la asistencia y participación de los alumnos, con lo que puede considerarse una estrategia didáctica adecuada para la educación superior online.

PALABRAS CLAVE: gamificación, educación superior online, competencias digitales, herramientas digitales, escape room.

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) es una universidad de formación a distancia que se rige por un modelo pedagógico personalizado y robusto (UNIR, 2019) que se fundamenta en cuatro pilares entre los que destacan las clases en directo y la realización de actividades prácticas.

Las clases impartidas en todas las asignaturas se realizan semanalmente en directo y además son grabadas para dar la posibilidad al alumnado de visualizarlas en cualquier otro momento, sin que su visionado en directo sea obligatorio. Esto permite al alumno un gran personalización y flexibilidad puesto que pueden adaptarse a cualquier horario y ritmo de aprendizaje. Durante estas clases los docentes tratan las ideas más importantes del temario, intentado abordarlo desde una perspectiva reflexiva y práctica que permita la aplicación del conocimiento adquirido. Sin embargo, la posibilidad de ver las clases en diferido provoca que muchos alumnos no asistan de manera síncrona, lo que convierte en un problema para los docentes aquello que es una gran ventaja para los alumnos. La asistencia en directo no obligatoria desencadena en una bajada considerable de asistencia de alumnado y una baja participación de los mismos. En consecuencia, los docentes se ven limitados en cuanto a las propuestas de actividades que requieren la participación del alumnado: crear grupos de trabajo, debates, estudio de casos conjunto, etc.

Además, el profesorado no solo percibe la poca participación del alumnado en las actividades síncronas como las clases en directo, sino que comparte la sensación de que realizan las actividades de

la evaluación continua estrictamente necesarias para aprobar la asignatura y en general con entregas cuya calidad podría mejorarse.

Con la finalidad de aumentar la asistencia a clase y mejorar la participación y calidad en las actividades, se propone integrar en el modelo pedagógico de esta universidad estrategias gamificadas, ya que favorecen la motivación en los alumnos al premiar las acciones que realizan, como puede ser la asistencia a las sesiones síncronas o clases en directo.

Según Deterding, Dixon, Kahled y Lennart (2011) la gamificación consiste en emplear elementos propios del juego en contextos que no son lúdicos, como puede ser el ámbito laboral o el ámbito educativo, con el fin de conseguir en los usuarios receptores una mayor atracción, diversión y motivación.

Aunque este concepto y su aplicación surge a principio del siglo XXI, no es hasta 2010 cuando su popularidad aumenta considerablemente, y esto se debe principalmente, de acuerdo con Rodríguez y Santiago (2015) a la facilidad con la que los entornos digitales promocionan el uso de recompensas y otros elementos propios de la gamificación.

La gamificación puede aplicarse de múltiples formas, ya que los elementos de juego utilizados pueden diferir de unas propuestas a otras. Por ejemplo, los “likes” recibidos en una publicación de una red social serían un tipo de gamificación, en la que se ofrecen recompensas según la aceptación. En este sentido, Simões, Díaz y Fernández (2013) estudian la incidencia de elementos sociales en los procesos gamificados observando cómo generan ciertas características de lealtad y sentimiento grupal, además de la gran estimación hacia los logros sociales que supone la valoración de otras personas sobre las realizaciones personales.

Se debe diferenciar adecuadamente el juego de la gamificación, ya que en ésta última se utilizan elementos concretos del juego que pueden ser diferentes según la experiencia gamificada, pero sin poder hablar de juego como tal.

Foncubierta y Rodríguez (2014) definen el juego como un producto cerrado, algo concreto que se puede reconocer como tal. Sin embargo, la gamificación no puede considerarse un producto acabado y reconocible, ya que los elementos de juego que se utilizan son añadidos a una actividad de enseñanza, actividad con unos objetivos de aprendizaje. De esta forma, en una actividad gamificada el aprendizaje va unido a la diversión, por lo que no requiere un esfuerzo adicional (Simões et al., 2013), pero no se puede considerar un juego.

Sin embargo, la inclusión de juegos educativos o experiencias como un Escape Room educativo, pueden complementar la gamificación, ya que este tipo de experiencias facilitan o refuerzan el aprendizaje mientras se está jugando. Autores como Sierra Daza y Fernández-Sánchez (2019) resaltan tras desarrollar un escape room en un Grado de educación social en la Universidad de Extremadura encontraron que la satisfacción con la experiencia y el trabajo colaborativo necesario para la resolución del escape fue valorado positivamente por el alumnado.

Por tanto, la gamificación debe promoverse para facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos, al incluir elementos concretos del juego a las actividades tradicionales y disminuir su esfuerzo cognitivo.

Despertar la motivación es el principal objetivo que debe tener el diseño de una experiencia gamificada (Teixes, 2014). Y como se ha visto en numerosos estudios, la gamificación actúa sobre la motivación del alumnado, orientando sus conductas hacia la toma de decisiones para la consecución de los objetivos que se marcan en la experiencia gamificada (Llorens et al., 2015). Al verse potenciada la motivación de los estudiantes, se puede mejorar el nivel de satisfacción del alumnado, además de que se puede ver facilitado el desarrollo de competencias clave (Villalustre & del Moral, 2015).

Ésta es una motivación extrínseca, que genera un compromiso externo capaz de favorecer la atención e interacción con la tarea y el aprendizaje que implica, al incluir recompensas, estatus, logros y competiciones, tal y como sostienen Torres-Toukoumidis y Romero-Rodríguez (2018).

Por tanto, si la experiencia se diseña de forma adecuada, se puede conseguir que los alumnos desarrollen la capacidad de crítica de una forma reflexiva, o igualmente que sean capaces de lograr un aprendizaje significativo (Oliva, 2017; Corchuelo, 2018). Incluso, como se puede ver en Contreras (2016), la gamificación puede facilitar la adquisición de habilidades relacionadas con la solución de problemas.

Hay que recordar que esta gamificación será aplicada a una clase de educación universitaria a distancia y por ello cabe mencionar los estudios relacionados con la modalidad y nivel educativo.

En cuanto a la modalidad, como apuntan Torres-Toukoumidis y Romero-Rodríguez (2018), aunque ni el juego ni la gamificación suelen relacionarse exclusivamente con una modalidad presencial o a distancia, viene siendo habitual encontrar el uso del juego y aprendizaje basado en el juego dentro de un ámbito educativo presencial y la gamificación en los entornos online o a distancia.

En cuanto al nivel educativo, es muy importante preguntarse si los resultados de aprendizaje son positivos independientemente de la etapa educativa. Y según el estudio de revisión publicado por Prieto (2020) a este respecto, se ha evidenciado que la gamificación en el ámbito universitario no solo mejora la motivación, sino también el aprendizaje y posibilita el desarrollo de competencias, aunque en las conclusiones resalta que no es la motivación intrínseca. También concluye que en general, las mecánicas más observadas en estos estudios fueron puntos, insignias y clasificaciones, así como niveles, retos y premios, y siempre usados como complemento al aula tradicional.

En este sentido, se deduce que se puede utilizar la gamificación en actividades casi de todo tipo, ya que lo que se consiga dependerá del objetivo de la actividad y las dinámicas planificadas para conseguir dicho objetivo, la gamificación logrará facilitar el conseguir el objetivo. Como se ha comentado anteriormente, lo que promueve la inclusión de la gamificación en una actividad educativa será la mayor motivación al poder realizar tareas de aprendizaje sin percibir las como tareas que requieren un esfuerzo.

Por otra parte, el diseño de una experiencia de gamificación debe tener en cuenta los elementos de juego que se pueden incluir, diferenciando en este punto entre componentes, mecánicas y dinámicas (Werbach & Hunter, 2012). La experiencia diseñada puede contener uno, ninguno o varios componentes; al igual que una, ninguna o varias mecánicas; y una, ninguna o varias dinámicas en función de las necesidades planteadas y la adecuación de cada una a la clase objetivo.

Werbach y Hunter (2012) definen y ejemplifican cada uno de estos aspectos. Entre los componentes más utilizados están los logros, puntos, niveles o rankings. Entre las mecánicas más utilizadas destacan los retos y las formas de organización, como la competición o cooperación, o procedimientos como reglas. Las dinámicas por su parte se refieren a la narración que contextualiza la historia, la progresión definida en la experiencia, o las emociones surgidas.

Por último, destacar las fases que propone Ocón (2017) para diseñar y desarrollar una experiencia gamificada, y que se exponen aquí de forma simplificada y adaptada: definición de objetivos y competencias, creación de una narrativa atractiva para el público objetivo, propuesta de retos y desafíos, delimitar las normas de juego, creación de roles e identidades que adoptarán los jugadores, diseño del sistema de recompensas con diferenciación clara de niveles para comprobar la evolución, identificar los momentos en los que los alumnos requieran una retroalimentación para orientar sus errores.

En este trabajo se persigue conciliar el modelo pedagógico de la UNIR con estrategias de gamificación que permitan mejorar los niveles de asistencia en las clases en directo y participación en las actividades propuestas en la evaluación continua. Para ello vamos a estudiar si la inclusión de una

experiencia gamificada en la educación superior a distancia, en concreto en una asignatura del máster de tecnología educativa de UNIR, ha supuesto cambios en cuanto a la asistencia y participación de los alumnos por una parte, y en cuanto a la entrega de actividades por otra parte.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Para gamificar la asignatura se ha ambientado toda la programación bajo la narrativa Matrix. En primer lugar, se ha integrado un tráiler de presentación, los docentes han creado sus avatares estilo Matrix y se han usado personajes virtuales para lanzar y guiar los retos en momentos concretos, que se comparten en Twitter bajo la etiqueta #Gami_matrix.

Para seguir el progreso en la asignatura los alumnos disponen de un panel interactivo digital que les permite acceder en tiempo real a todo el contenido publicado, que se va desbloqueando y publicando a medida que avanza la asignatura.

Durante las clases se integran las siguientes dinámicas:

1. Propuesta de JUEGOS en clase. Los juegos son actividades educativas lúdicas que ayudan a trabajar los conceptos teóricos de la asignatura (favorecen el “SABER”). Siempre se les da a los alumnos la oportunidad de realizarlos de manera síncrona y asíncrona, pero se premia con INSIGNIAS su realización en clase, principalmente cuando están relacionadas con trabajo colaborativo. El objetivo es que los juegos ayuden a memorizar y profundizar en los conceptos teóricos, pero motivarles a hacerlos en clase (a veces individualmente, a veces en grupo) para promover la participación del alumnado y favorecer la asistencia síncrona.
2. Lanzamiento de RETOS para hacer en casa. Los retos son actividades lúdicas que ayudan a desarrollar las competencias de la asignatura (favorecer el “SABER HACER”). Se proponen de manera asíncrona y son artefactos digitales o herramientas que se pueden incorporar en las actividades a entregar. Su realización se premia adicionalmente con INSIGNIAS, pero todas revierten en la mejora de la actividad y por lo tanto en una mejor calidad y nota de ésta. El objetivo es fomentar la calidad de los recursos creados por el alumnado en los entregables.
3. Compartir los recursos a través del canal de Twitter, recursos como las actividades u otras creaciones digitales, canal por el que se les anima a crear su propio pasaporte donde pueden coleccionar las insignias que van ganando y compartirlas bajo el hastag #Gami_matrix.
4. Realización de actividades colaborativas. A través de los documentos compartidos de Google Drive se crean actividades de diversa índole, para trabajar de manera colaborativa. Dichas tareas dan comienzo en clase, pero pueden seguir construyendo entre todos los conocimientos a través de documentos compartidos que facilitamos. Ejemplo de ello:
 - a. Tema 1: E-learning B-learnin M-learning
 - b. Tema 9: Herramientas RA RV
5. Por último, para trabajar las competencias digitales se ha creado una microgamificación en formato de Escape Room Digital. Con esta experiencia se busca practicar y profundizar sobre un concepto particularmente importante en esta asignatura, como son las competencias digitales docentes según INTEF 2017.

El grupo al que va dirigida esta medida de intervención está conformado por todos los alumnos del máster de tecnología educativa y competencias digitales de UNIR, que cursan la asignatura de creación de contenidos digitales en ese momento. Dos docentes impartieron en sus grupos las clases bajo las estrategias de gamificación, mientras que los otros dos docentes continuaron impartíendola bajo el modelo pedagógico tradicional de la UNIR. En total se cuenta con 381 alumnos: en el grupo

G1 (sin gamificación) hay 247 participantes, lo que corresponde al 64,8% del total; mientras que en el grupo G2 (con gamificación) hay 134 participantes, correspondiente al 35,2% de la muestra total.

Al contar con un grupo test y un grupo control se podrá comparar si existe un cambio en la asistencia de alumnos en las clases en directo o en la participación y entrega de actividades para la evaluación continua.

2.2. Instrumentos

Como instrumento para evaluar la asistencia se utilizó el propio registro que la plataforma Adobe Connect proporciona tras cada sesión síncrona, obteniendo el volumen de asistencia por sesión y pudiendo sumar el número de alumnos total que asiste a cada sesión.

Para contabilizar el número de actividades entregadas, se consultó el registro que realiza el aula virtual utilizada en UNIR, con la plataforma de LMS Straining. Todas las actividades se entregan y/o realizan en el aula virtual, lo que posibilita contabilizar todas las entregas de una forma fiable.

Para analizar ambos registros, tanto de asistencia como de entrega de actividades, se ha utilizado el programa informático Excel del paquete Microsoft Office 365, el cual permite un rápido análisis de datos a través de las fórmulas que ofrece.

2.3. Procedimiento

El procedimiento que se ha seguido para realizar el estudio consta de 2 fases principalmente, que se detallan a continuación.

La primera fase consistió en el diseño del estudio para definir el objetivo y los datos que se debían tener en cuenta para poder comprobar dicho objetivo. Además, durante esta primera fase se inició la revisión de literatura sobre gamificación para poder crear un diseño de experiencia gamificado de una forma adecuada y pertinente a la asignatura y sus contenidos.

Tabla 1. Distribución de contenidos en sesiones y de actividades durante la asignatura

Semana	Contenido sesión síncrona	Entrega actividades
1	Presentación e introducción tema 1	
2	Tema 1 (2). Introducción m-learning	ACTIVIDAD
3	Tema 2. Planificación de m-learning	ACTIVIDAD
4	Tema 3. Experiencias Mobile learning	ACTIVIDAD
5	Tema 4. Tecnología de m-learning	
6	Tema 5. TBL thinking based learning	ACTIVIDAD
7	Tema 6. Creación contenidos móviles	
8	Tema 7. Creación contenidos flipped	
9	Tema 8. Estrategia de gamificación	
10	Tema 8 (2). Gamificación en didáctica	ACTIVIDAD
11	Tema 9. Mundos virtuales 3D	
12	Tema 9 (2). Mundos 3D educación	ACTIVIDAD
13	Tema 10. Competencia digital docente	
14	Tema 11. Evaluación de m-learning	
15	Repaso de contenidos	

La segunda fase fue la aplicación de la gamificación o no gamificación en los grupos correspondientes. La intervención comprendió un total de 15 semanas, durante las cuales se creó la experiencia gamificada de la asignatura y la distribución de las actividades se puede consultar en la tabla 1.

Una vez finalizados todos los grupos se recopilaron los datos necesarios y se ha procedido a su análisis estadístico para la obtención e interpretación de resultados.

3. RESULTADOS

Para realizar un correcto análisis de datos y que la interpretación de éstos sea adecuada y esclarecedora, se analizan por una parte la asistencia a las sesiones síncronas y por otra parte la entrega de las actividades de evaluación continua. Al hacer este análisis de forma independiente, permitirá que se puedan tomar decisiones más acertadas en cuanto a la mejora futura de esta experiencia, al poder distinguir entre mejoras para la asistencia a clases síncronas y las mejoras para la realización de un mayor número de actividades.

3.1. Sesiones síncronas

Para las sesiones síncronas se analiza, como se ha comentado anteriormente, la asistencia mediante registro. Para ello, en la tabla 2 se observan los resultados porcentuales de ambos grupos para cada una de las sesiones, la diferencia entre promedios (así un valor positivo implica un aumento de asistencia en comparación con el grupo control sin gamificación) y el promedio medio por grupo.

Tabla 2. Porcentajes de asistencia a cada sesión y el promedio total para cada uno de los grupos

%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
G1	55	63	51	36	43	38	29	39	35	31	25	22	13	28	49	37
G2	62	57	99	57	54	54	54	54	45	62	43	34	63	21	46	54
Dif.	7	-6	48	21	12	16	25	15	10	31	18	12	50	-7	-3	-

Nota: La tercera columna nos indica la diferencia porcentual entre el G2 (gamificado) y el G1 (sin gamificar)

Con la gamificación se pretendía aumentar la asistencia síncrona y como se puede apreciar en la tabla 2, y en vista de los resultados es así, aunque algunas de las sesiones han bajado de asistencia en lugar de subir (sesiones 2, 14 y 15). Sin embargo, si se analiza con detalle estos casos se puede comprobar que las diferencias son muy pequeñas mientras que en las sesiones en las que la asistencia ha subido, la diferencia es mucho mayor.

Para confirmar las sospechas de que, de manera general, la asistencia se ha visto incrementada con la aplicación de la gamificación, se debe atender al promedio total de asistencia de ambos grupos, en el que el G2 (grupo gamificado) ha obtenido un 53,7% de asistencia a lo largo del curso, mientras que el G1 (grupo sin gamificar) ha obtenido un 37,1% de asistencia a lo largo del curso, lo que supone un incremento en la asistencia del 16,6%, que es un valor bastante alto como para confirmar que la asistencia se ha incrementado en la experiencia gamificada sin tener que analizar estadísticamente la significación.

3.2. Participación en la evaluación continua

Para la evaluación continua se analiza, cómo se ha comentado anteriormente, la entrega de actividades prácticas que se proponen durante el curso. En la tabla 3 se puede observar en términos porcen-

tuales el volumen de entregas un grupo gamificado frente a los de otro grupo sin gamificar. También indicamos la diferencia cuyo valor positivo indicaría un aumento en el porcentaje entregas realizadas para esa actividad en concreto.

Tabla 3. Porcentajes de entrega de actividades y el promedio total para cada uno de los grupos

%	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Foro	Total
G1	92	90	86	86	28	76	76,3
G2	93	92	93	78	43	88	81,2
Dif	1	2	7	-8	12	15	

Al observar los resultados porcentuales de cada grupo en las primeras dos actividades no se observa apenas diferencia entre ambos grupos. En la tercera y cuarta actividad existe una diferencia algo mayor, aunque en sentidos contrarios. Por último, en la quinta actividad y el foro el aumento es lo suficientemente alto como para indicar que son valores significativos sin más estudios estadísticos.

Con los elementos de gamificación se buscaba también conseguir un mayor número de entregas y mayor implicación en las mismas. Cabe comentar que con la entrega de todas las actividades los alumnos podían llegar a acumular 6 puntos de evaluación continua, pero se alcanzaba el 100% con la obtención de 4 puntos, así que en cuanto obtenían con la suma de las tareas sus 4 puntos de continua dejaban de entregar actividades. Eso hacía que el volumen de entregas de la Actividad 5 y el Foro fuera muy inferior al resto. Con los resultados de la tabla se puede interpretar que no solo se ha conseguido un ligero aumento en casi todas las actividades entregables, sino que además se ha conseguido un gran aumento en las actividades finales, concluyendo que no hacen la entrega por la nota, sino por la motivación que la gamificación ha creado en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

El resultado anómalo es el que se aprecia en la cuarta actividad, en la que se observa una disminución de 8 puntos en el grupo gamificado respecto al grupo sin gamificar. Se trata de una actividad con un enfoque más teórico que las anteriores, y de la actividad que menos se ha podido recompensar a través de la gamificación, que pudiera ser la causa de la caída de entregas.

Además, si se atiende de forma general al promedio de participación en todas las actividades, se observa un aumento en el grupo gamificado, habiendo obtenido éste un 81,2% de participación a lo largo del curso, respecto al grupo sin gamificar, el cual ha obtenido un 76,3% de participación, con lo que se puede confirmar igualmente que la participación en la evaluación continua ha aumentado con la experiencia gamificada.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos, se puede confirmar que la experiencia gamificada ha permitido aumentar la asistencia a las sesiones síncronas y también la participación voluntaria en las actividades de evaluación continua. Esta mejora en dos de los cuatro pilares en los que se fundamenta la educación a distancia en UNIR (UNIR, 2019) puede suponer un gran progreso en la calidad de este tipo de educación superior.

Estos resultados apuntan en la dirección de la importancia de la gamificación para el aumento de la motivación, tal y como sostienen Teixes (2014), Llorens et al., (2015) y Torres-Toukoumidis y Romero-Rodríguez (2018), algo positivo para la educación superior a distancia, pues es una estrategia fácil de incluir en este contexto.

El diseño de la gamificación ha incorporado insignias, puntos, retos, juegos educativos, escape room y narrativa, teniendo en cuenta a los referentes en la materia (Teixes, 2014; Torres-Toukourmidis y Romero-Rodríguez, 2018; y Prieto, 2020) y al igual que la mayoría de los estudios publicados sostienen, en general se puede concluir que la satisfacción percibida es muy positiva, que los juegos y retos han ayudado al desarrollo de las competencias y que los elementos de la gamificación incorporados han conseguido aumentar la asistencia a las sesiones síncronas y el volumen de entregas realizadas.

Aunque Torres-Toukourmidis y Romero-Rodríguez (2018) defienden que el fin de la gamificación es aumentar la motivación intrínseca para conseguir influir en el aprendizaje significativo, las evidencias, según Prieto (2020) dicen que en la mayoría de gamificaciones universitarias la gamificación no parecía despertar la motivación intrínseca, sino la extrínseca, dando como única solución gamificaciones longitudinales y no puntuales. Con los resultados que se han obtenido en este trabajo podríamos reforzar la afirmación inicial. Recordemos que se consiguió un aumento en el volumen de entregas de las dos últimas actividades (el volumen de entregas de la actividad 5 aumentó un 12% mientras que el foro aumentó un 15%), momento del curso en que la mayoría de los alumnos ya han saturado la evaluación continua, por lo que hacen las entregas desinteresadamente. En base a esto se podría sospechar que se ha conseguido aumentar la motivación intrínseca de los alumnos sobre la asignatura y por consiguiente involucrarlos de manera voluntaria en la entrega de las actividades.

Además, esta la revisión de Prieto (2020) resalta que “...en las universidades se ha encontrado más estudios sobre la gamificación en las facultades de Tecnología, Ingeniería y Arquitectura, frente a las escasas investigaciones en el área de Comunicación y Educación” (Peñalva, Aguaded y Torres-Toukourmidis, 2019, p.253). Con lo que el trabajo que aquí se presenta da sustento a las carencias señaladas expresamente por todos ellos.

Como limitaciones del estudio se destaca la carencia de un grupo control con una cantidad de sujetos similar a la del grupo experimental, de cara a poder confirmar que efectivamente la mayor asistencia y participación en la evaluación continua se deben a la experiencia gamificada. Como prospectiva, sería adecuado incluir el análisis de datos complementarios, como la percepción de los alumnos sobre la experiencia a través de cuestionarios, así como un análisis longitudinal de la gamificación.

AGRADECIMIENTOS

Trabajo desarrollado dentro del Proyecto de innovación docente titulado “Proyecto de Gamificación. Hacia una formación on-line jugable.” N.º expediente: 17- [2019- 2020], financiado por la Universidad Internacional de La Rioja, en su Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente 2019/2020.

Queremos dar un agradecimiento expreso a todo el grupo que ha participado en algún punto de esta gamificación e investigación: Gracias a los docentes Álvaro Pérez García, Carmen Gallego Domínguez y Alicia Alvarado por vuestra contribución al proyecto. Pero muy particularmente queremos destacar el trabajo de nuestro compañero Norberto Cuartero Toledo para la creación y puesta en marcha de toda la gamificación que, aunque por otras cuestiones no pueda estar como autor de este trabajo, la gamificación no habría sido posible sin su participación.

5. REFERENCIAS

Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en Educación Superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos de aula. *EDUTEC*, 63, 29-41. doi: 10.21556/edutec.2018.63.927

- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. doi: 10.5944/ried.19.2.16143
- Deterding, S., Dixon, D., Kahled, R., & Lennart, N. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *MindTrek’11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15.
- Foncubierta, J. M., & Rodríguez, Ch. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Madrid: Edinumen. Recuperado de <https://cutt.ly/grQbxKk>
- Llorens, F., Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Compañà, P., Satorre, R., & Molina, R. (2015). Lecciones aprendidas gamificando cuando aún no se llamaba gamificación. *III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC)*, Madrid. Recuperado de <https://cutt.ly/grLdG8S>
- Ocón, R. (2017). La gamificación en educación y su trasfondo pedagógico. *Revista Electrónica de Educación*, 187, 1-10. Recuperado de <https://biblioteca.ucm.es/revcul/e-learning-innova/187/art2664.pdf>
- Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44, 29-47. doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563
- Prieto, J. M. (2020) Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación*, 32(1), 73-99.
- Rodríguez, F., & Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Madrid: Océano. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/299584812_Gamificacion_Como_motivar_a_tu_alumnado_y_mejorar_el_clima_en_el_aula
- Sierra, M. C., & Fernández-Sánchez, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 105-115.
- Simões, J., Díaz, R., & Fernández, A. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345–353.
- Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: UOC.
- Torres-Toukoumidis, A., & Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Aprender jugando. La gamificación en el aula. En R. García-Ruiz, A. Pérez-Rodríguez, & A. Torres - Toukoumidis (Eds.), *Educación para los nuevos medios. Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital* (pp. 61-72). Ecuador: Abya-Yala.
- UNIR. (2019). *Cómo se estudia en UNIR*. Recuperado de <https://www.unir.net/estudia-con-nosotros/como-estudiar-online/>
- Villalustre, L., & Del Moral, M. E. (2015). Gamificación: estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, (27), 13–31. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11591/pdf>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

113. El portafolio digital: una herramienta para el desarrollo de la competencia comunicativa, digital y reflexiva

Cuesta García, Azahara; González Argüello, Vicenta

Universidad de Barcelona

RESUMEN

El portafolio digital ha mostrado tener un impacto positivo como herramienta facilitadora de los procesos de autorregulación y personalización del aprendizaje y de autopercepción de las propias competencias del alumnado en educación superior. La implementación del portafolio digital en la asignatura de Lléngua castellana per l'ensenyament del primer curso del grado de Educación Primaria de la Universidad de Barcelona (proyecto GINDOC-UB/084) nos ha llevado a indagar por un lado en la percepción del alumnado sobre el nivel de consecución de sus propios objetivos formativos en relación con uso de la lengua castellana; por otra parte, en la percepción que tienen del portafolio digital como herramienta mediadora para el desarrollo de su competencia comunicativa (digital) y reflexiva. Siguiendo una metodología cualitativa se analizan 80 portafolios y 32 cuestionarios de maestros en formación mediante análisis de contenido. Los resultados muestran que los alumnos toman conciencia de su proceso personal de aprendizaje, aunque plantean dificultades para especificar sus objetivos de formación y el grado de consecución de los mismos. Además, los alumnos valoran positivamente el portafolio digital, tanto como herramienta de formación que facilita sus procesos de autorregulación como por su facilidad de manejo.

PALABRAS CLAVE: portafolio digital, competencia comunicativa digital, formación inicial del profesorado, práctica reflexiva.

1. INTRODUCCIÓN

El portafolio digital se considera una poderosa herramienta de evaluación formativa alineada con un modelo flexible de evaluación “auto dirigida” (Chaudhuri, 2017; Rowley, 2017), en la que el alumno adopta un rol activo en su propio proceso de desarrollo gracias a la reflexión sobre su aprendizaje. Una de las ventajas del aprendizaje basado en portafolios es que la reflexión que promueve facilita al estudiante orientar el proceso de aprendizaje a sus propias necesidades. La elaboración de un portafolio digital posibilita que los estudiantes se involucren en un proceso significativo tanto en la definición de objetivos de desarrollo personal como en el diseño de un plan de aprendizaje estratégico que proyecta un itinerario hacia dichas metas (Bryant, Fox-Hornton, Johnson & Rust, 2017). El portafolio también ha mostrado tener un impacto positivo en el desarrollo de las competencias de planificación y de “aprender a aprender” de los estudiantes, así como en la propia autopercepción de las competencias del alumnado (Slepzevic-Zach & Stock, 2018), puesto que plantea al alumno la posibilidad de revisar periódicamente sus propios objetivos y reflexionar sobre fortalezas y debilidades (Lin, Lee & Jia, 2016). En consecuencia, es decisivo que se promueva la adquisición de destrezas tanto para la planificación del desarrollo personal como para la formulación de objetivos (Gulzar & Barret, 2019).

La problemática delineada plantea el interés de analizar la percepción que tienen los alumnos de su aprendizaje a través del portafolio digital y, especialmente, a partir del desarrollo de las destrezas mencionadas y las estrategias para trazar los propios logros a lo largo del proceso. El análisis pro-

puesto nos obliga a centrarnos, en primer lugar, en el concepto de Competencia comunicativa digital, teniendo en cuenta el origen del concepto de Competencia comunicativa y cómo este ha evolucionado para incluir los nuevos modos de comunicación de la sociedad actual. En segundo lugar, en el concepto de Portafolio digital, partiendo de la bibliografía ya existente.

En el contexto de esta investigación, el portafolio da cuenta del desarrollo de la competencia comunicativa digital de nuestros alumnos y las reflexiones que ellos realizan giran en torno a ese constructo. Entendemos la Competencia comunicativa, (Canale, 1995) como la capacidad para actualizar la interrelación de los conocimientos, habilidades y actitudes sobre la lengua en una situación de comunicación real. Es decir, el conocimiento sobre el código lingüístico en sus diferentes niveles de análisis (léxico, semántico, gramatical, fonético, fonológico), en sus diferentes contextos de uso (registros, grados de formalidad, variedad geográfica) y en la variedad de géneros y tipos discursivos (Lomas, Osoro & Tusón, 1993; López et al., 2019). Las situaciones de comunicación se han ampliado desde que Canale presentara el constructo, por lo que se deben sumar las situaciones de comunicación propias del entorno digital: se espera así que nuestros alumnos alcancen una óptima competencia comunicativa también en el entorno digital (Comisión europea, 2018).

En la elaboración del portafolio electrónico el desarrollo de la competencia comunicativa digital va unido al desarrollo de la competencia digital, entendida como el conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesario para el uso seguro y crítico de la tecnología digital. El *Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos* (Comisión europea, 2018, p. 8) describe la competencia digital en cinco ámbitos: información y alfabetización en materia de datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y bienestar y resolución de problemas. Así, esperamos que nuestros alumnos sean capaces de usar la red para comunicarse creando contenidos y colaborando con el resto del grupo de forma segura, para lo que es fundamental indagar acerca de su competencia digital de partida y de qué se pretende desarrollar mediante el uso del portafolio digital. Con este fin, la primera tarea para los alumnos es seleccionar de forma fundamentada una plataforma en la que armar el portafolio, ya que esta selección condiciona las características del mismo (la organización y estructuración de las evidencias de aprendizaje) y, en consecuencia, la imagen personal que se proyecta y el mensaje que se busca transmitir (Pujolà & Suárez, 2019, p. 70).

Entendemos el Portafolio digital como una herramienta de evaluación y formación gestionada por el alumno para dejar constancia de su proceso de aprendizaje a través de la recopilación selectiva de evidencias de formación junto con sus respectivas reflexiones (González & Montmany, 2019). Los conceptos destacables para nuestro estudio son los de “digital”, “gestionada por el alumno”, “reflexión” y, particularmente, “proceso”: más allá de su valor como producto de aprendizaje, el portafolio desencadena a su vez un proceso de aprendizaje a partir de su propio proceso de elaboración (Schroff et al. 2013, en Chaudhuri, 2017).

Hablar de portafolios digitales obliga a añadir dos ideas: espacio de aprendizaje (Kunnari & Laurikainen, 2017) y competencia comunicativa digital (Pujolà, 2011). Si hace décadas el portafolio se entendía como una carpeta en la que el alumno recopilaba sus trabajos para ser evaluado, trasladarnos a un entorno digital amplía el potencial del portafolio. El espacio web o plataforma en que el alumno desarrolle su portafolio le permitirá inspeccionar nuevos modos de comunicación que el papel no permitía. Nos referimos a la posibilidad de personalizar el espacio, de modo que, aun partiendo de una plantilla ofrecida por la plataforma para la elaboración del portafolio, cada portafolio sea diferente; de crear un discurso multimodal, en el que intervengan diferentes modos de comunicación como imágenes estáticas o en movimiento, vídeos, audios, etc.; de permitir que haya interacción entre los

diferentes usuarios de portafolio, a través de comentarios, etc. (Pujolà & Suárez, 2019). Actualizar el potencial que se abre con los portafolios digitales obliga a asegurarnos de que los alumnos poseen el nivel de competencia comunicativa digital necesaria para poder aprovechar ese potencial.

Al contemplar el portafolio como herramienta de formación global se ha de hacer hincapié en el valor que adquiere la reflexión al favorecer los procesos de autorregulación del aprendizaje. Así los portafolios permiten:

(...) que los estudiantes conozcan claramente los objetivos de aprendizaje de la materia, en general, y puedan plantearse los propios, en particular. (...)

- Crean situaciones para la reflexión y potencian la verbalización oral y escrita de los procesos reflexivos.
- Obligan a los estudiantes a utilizar continuamente las estrategias metacognitivas de planificación, monitorización y evaluación; a tomar decisiones y asumir responsabilidades. (Sayós & Torras, 2019, p. 38)

Tras esta contextualización teórica, presentamos los objetivos del estudio: en primer lugar, analizar la percepción de los estudiantes en el grado de consecución de sus propios objetivos formativos a través del portafolio digital, y en segundo lugar, analizar la percepción que tienen los alumnos del portafolio digital como herramienta mediadora para el desarrollo de su competencia comunicativa (digital) y reflexiva.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Los datos se recogieron en el marco de la asignatura *Llengua castellana per a l'ensenyament* (curso 2019-2020), una asignatura cuatrimestral de primero del Grado de Educación Primaria (Universidad de Barcelona). Su objetivo es el desarrollo de la competencia comunicativa de los futuros maestros desde un enfoque instrumental de la lengua. En esta asignatura, el portafolio es una herramienta de formación global, que persigue la autonomía del alumnado a través de la toma de conciencia de su propio proceso de aprendizaje y el desarrollo de la competencia comunicativa digital.

Este portafolio consta de tres partes diferenciadas. En primer lugar, el Punto de partida, que se inicia el primer día de clase con la primera actividad y para el cual los alumnos cuentan con dos cuestionarios de tipo cualitativo en los que se valoran como usuarios de la lengua escrita y lengua oral. Además, cuentan con un test de normativa del castellano que les facilita información sobre su nivel en relación a aspectos de la lengua tales como acentuación, ortografía, morfología, sintaxis, puntuación, coherencia y cohesión. Con toda la información extraída tras la realización de los tres cuestionarios, los alumnos describen su punto de partida. La segunda parte del portafolio se elabora a lo largo del curso. En ella, los alumnos tienen un mínimo de tres entregas relacionadas con las actividades de evaluación (exposición oral, normativa del castellano, expresión escrita), más una entrega libre sobre aprendizaje formal o informal en relación con el castellano. Finalmente, en la tercera parte o cierre del portafolio, los alumnos revisan los objetivos que se habían planteado el inicio del curso y examinan su grado de consecución.

El alumno tiene libertad para seleccionar la plataforma en la que construir su portafolio web. Para ello, al inicio del curso se presentan tres posibilidades (Google Sites, Wix y Mahara) y se incide en la importancia de las características de la comunicación en la red (multimodalidad, hipertextualidad, interacción con los posibles lectores, etc.) y qué posibilidades técnicas ofrece cada una de las plataformas para ello.

2.2. Instrumentos

Para dar cumplimiento a los objetivos de investigación planteados, se constituyó un corpus con dos tipos de datos, procedentes de tres grupos de la asignatura *Llengua castellana per a l'Ensenyament*: en respuesta al primer objetivo de investigación, se recopilaban 80 portafolios elaborados por los estudiantes y, para dar alcance al segundo objetivo, fueron recogidos 32 cuestionarios. Los cuestionarios se administraron una vez finalizada la asignatura, cuando los estudiantes casi no accedían al campus virtual, lo que explica un número de cuestionarios menor al de portafolios y lo que quizá pueda introducir un sesgo en la investigación.

Para analizar la primera fuente de datos se han seleccionado dos partes de los portafolios: el Punto de partida, por contener los objetivos propuestos por los alumnos, y la entrega final, en la que se incluyen los objetivos alcanzados y sus propuestas de mejora a largo plazo. Por su parte, los cuestionarios se centran en la valoración personal del uso del portafolio por parte del alumnado, que permite evaluar la implementación e introducir acciones de mejora. El cuestionario consta de cuatro preguntas, tres de ellas de respuesta cerrada, centradas en la plataforma seleccionada para realizar el portafolio, el nivel de dificultad encontrado en su uso y el grado de satisfacción del alumno con el resultado obtenido. La pregunta abierta considera la valoración de la experiencia de elaboración del portafolio en el contexto de la asignatura.

2.3. Procedimiento

La metodología empleada es de tipo cualitativo, con un tratamiento numérico de los datos que configuran el corpus. Las categorías de análisis no se han establecido a priori, sino que han emergido de una aproximación a los datos, específicamente tras el primer vaciado de los objetivos de aprendizaje que se planteaban los alumnos en sus portafolios. Concretamente, se han analizado y categorizado los objetivos formativos formulados en las reflexiones al inicio del proceso de elaboración del portafolio digital, los objetivos formativos recogidos en las reflexiones finales del mismo y la manera en la que los objetivos se relacionan en ambos estadios del proceso.

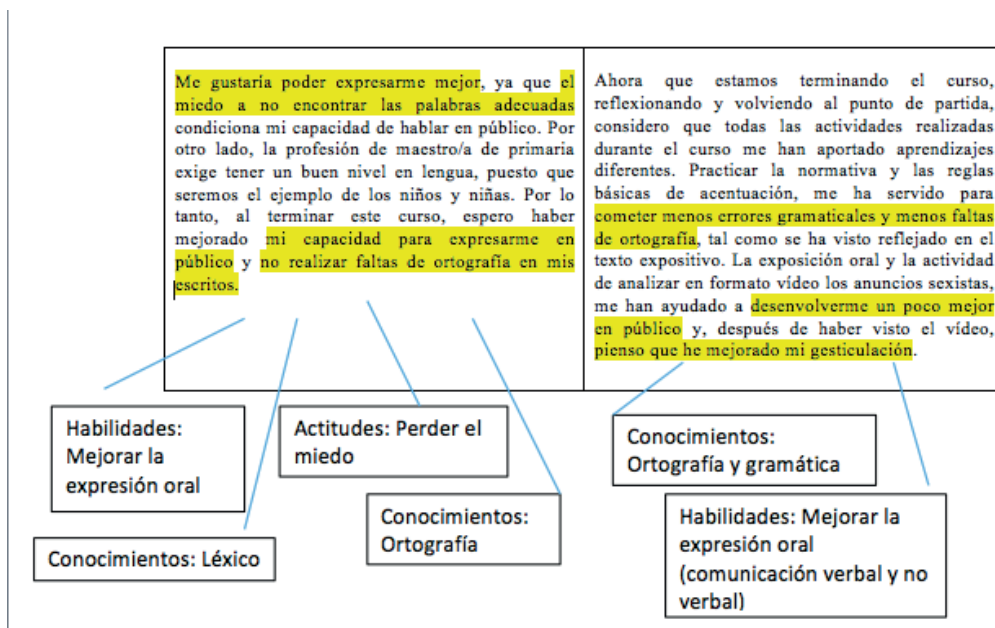


Figura 1. Muestra de codificación de objetivos propuestos en la reflexión inicial y objetivos alcanzados en la reflexión final del portafolio digital (P43)

Tras esa primera aproximación y a partir de la bibliografía sobre competencia comunicativa se estableció un primer “árbol de categorías” que se ha ido redefiniendo a medida que se ha profundizado en el análisis y se ha sometido a sesiones de validación por parte de las autoras. La versión definitiva del dichas categorías es la presentada en la Tabla 1.

Tabla 1. Árbol de categorías de análisis

Habilidades lingüísticas	Conocimientos lingüísticos	Actitudes
Enriquecer la lengua	Léxico (enriquecerlo, usarlo adecuadamente)	Actitudes hacia el aprendizaje (escuchar de forma activa, aprender de forma autónoma, aprender de forma crítica)
Comunicar mejor de forma oral y escrita	Ortografía	Actitudes interpersonales (trabajo en equipo, conocer gente, compañerismo)
Mejorar la expresión escrita	Gramática	Actitudes personales (esforzarse, disfrutar, perder el miedo y la vergüenza)
Mejorar la expresión oral	Sintaxis	
Mejorar la comprensión escrita	Morfología	
	Interferencias	
	Otros (CCD, reflexionar, didáctica)	

El árbol de categorías intenta establecer una organización según el grado de especificidad. Se han agrupado siguiendo el constructo de Competencia comunicativa (Canale, 1995), aunque intentando mantener la denominación usada por los alumnos en la presentación de sus objetivos en el punto de partida de sus portafolios. Así, por un lado, se presentan las relacionadas con el uso de la lengua castellana, con la competencia comunicativa y su desarrollo: estas incorporan las subcategorías de expresión oral y expresión escrita, entendidas como destrezas de la lengua. Por otro lado, se han agrupado las relacionadas con los saberes relativos a los diferentes niveles de análisis de la lengua: léxico, gramática, ortografía, etc. Por último, se agrupan las correspondientes con actitudes hacia la comunicación y el aprendizaje.

Presentamos ahora algunas consideraciones relevantes sobre las categorías de análisis. En primer lugar, se han considerado como segmentos de objetivos, especialmente en el análisis de las reflexiones iniciales, los objetivos formulados de forma directa (P39: “*me gustaría cumplir con el “sueño” de escribir siempre sin ninguna falta ortográfica, de puntuación o de cualquier otro tipo*”) y los formulados de manera indirecta o modalizada (P33: “*La ortografía es uno de mis puntos débiles como por ejemplo el uso de algunos acentos o palabras que se escriben juntas o separadas*”). A este respecto, en el análisis hemos observado dos tipos de secuencias. Por un lado, las constituidas por segmentos que expresan carencias personales y a continuación objetivos específicos formulados a partir de estas carencias que corresponden a la misma idea. Y por otro lado, aquellas en las que solo observamos objetivos formulados como carencias personales, sin que haya una formulación específica de un objetivo que la acompañe (P38: “*Además, creo que cuando hablo tengo muchas interferencias léxicas y gramaticales, pero no las detecto en ese momento*”). En el conteo hemos considerado solo las situaciones descritas en segundo lugar, como se observa también en el fragmento de P4: “Creo que

cuando hablo tengo interferencias léxicas y gramaticales, que a veces detecto y a veces no. Suelen ser interferencias con el catalán”.

En segundo lugar, en el análisis de los objetivos alcanzados al final del proceso reflexivo se han considerado como segmentos de objetivos tanto los formulados como logros personales, como aquellos formulados como “objetivos de enseñanza cumplidos”: objetivos formativos alcanzados que los alumnos consideran que “la asignatura ha logrado” en el aprendizaje personal:

P25: No solo me han sido de gran utilidad las clases dedicadas a las exposiciones orales, sino también las sesiones dedicadas a la normativa del castellano y la utilización de los diferentes recursos digitales (rae, diccionarios, enciclopedias...), ya que considero que son recursos y herramientas muy eficaces a la hora de hacer por ejemplo una redacción, porque de esta manera podemos buscar sinónimos y así hacer un mejor redactado sin repeticiones de palabras y con un resultado más lógico y coherente.

Finalmente, las formulaciones “inespecíficas” de objetivos, tales como “aprender mucho”, aparecen en diferentes momentos de los portafolios, en ocasiones como introducción o conclusión a una secuencia de formulaciones más específicas de objetivos. En este estudio se han considerado particularmente los observados en las reflexiones finales, en diferentes contextos: aislados, como la única forma para verbalizar los logros; cuando no hay coincidencia entre objetivos planteados al inicio y los alcanzados, y cuando predominan los objetivos alcanzados no lingüísticos sobre los lingüísticos (Tabla 1).

3. RESULTADOS

3.1. La consecución de los objetivos formativos en el proceso de elaboración del portafolio

Los datos de la muestra reflejan una tendencia de patrones diversos en el análisis y clasificación de los portafolios en función del grado de continuidad que presentan entre los objetivos formativos planteados a su inicio y los alcanzados al final del mismo.

Tabla 2. Continuidad entre objetivos formativos iniciales y alcanzados en los portafolios digitales I

Objetivos alcanzados de forma total	Objetivos alcanzados con ampliación de aprendizajes	Objetivos de mejora a largo plazo	
		Específicos	No específicos
13	48	11	7

Tabla 3. Continuidad entre objetivos formativos iniciales y alcanzados en los portafolios digitales II

Objetivos alcanzados de forma parcial	Objetivos alcanzados que no corresponden con los iniciales	Sin objetivos iniciales	Sin objetivos alcanzados	Valoración inespecífica del aprendizaje
37	11	9	14	10

La tendencia más numerosa en nuestros datos es que los aprendizajes planteados por los estudiantes al inicio de la elaboración de un portafolio se vean ampliados por los objetivos alcanzados

al final del proceso, tal como se muestra en la Tabla 2. Así, los portafolios en los que observamos una ampliación de los objetivos de aprendizaje propuestos en las reflexiones iniciales representan la cifra más destacable (48). A esta tendencia se suma también la de la coincidencia, ya sea total (13) o parcial (37), entre los objetivos planteados por los estudiantes en las reflexiones iniciales del portafolio y las reflexiones finales del mismo. En esta línea, son destacables también portafolios en los que se plantean objetivos formativos de mejora a largo plazo (18) y más allá de la asignatura (Véase Tablas 2 y 3).

El dato que más implicaciones tiene para la planificación pedagógica es el número de portafolios que reflejan una coincidencia nula entre los objetivos iniciales y los alcanzados al final del proceso (11). En muchos de estos casos, esta falta de coincidencia se relaciona, como podemos ver en la Tabla 3, con problemas de especificación de objetivos o bien al inicio (9) o bien al final del proceso de elaboración del portafolio (14). En el primer caso, los alumnos solo formulan los logros obtenidos al final de la trayectoria, cuando al inicio no se formularon objetivos concretos. En el segundo, el estudiante inicia el proceso reflexivo con una formulación específica de objetivos que no se acaban retomando al final de la realización del portafolio o que se retoman de forma inespecífica o inconsistente.

En la Figura 2 podemos observar que el número de objetivos formulados relacionados con las habilidades o destrezas de la lengua es mayor que los relativos a saberes o actitudes lingüísticas tanto al inicio como al final del proceso reflexivo. En el caso de las habilidades y los conocimientos lingüísticos llama la atención que las formulaciones de objetivos alcanzados sean menores en las reflexiones finales del portafolio que las de objetivos propuestos al inicio. Esto concuerda con el hecho de que los portafolios en los que las coincidencias entre objetivos sean parciales sean más numerosos que en los casos de coincidencia total. En el caso de las actitudes vemos lo contrario: aparecen más en los estadios finales del portafolio que en los iniciales.

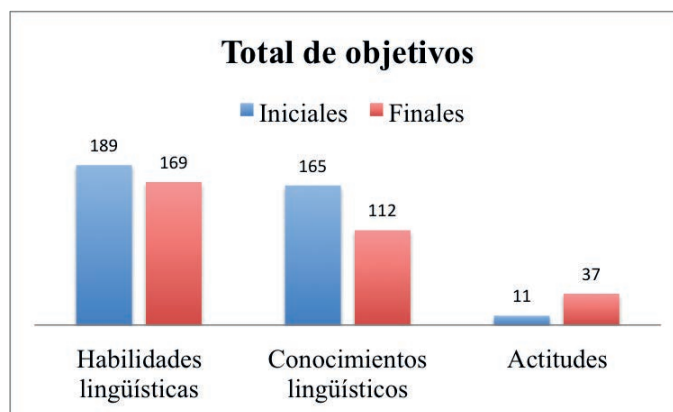


Figura 2. Total de objetivos por categorías en reflexiones iniciales y finales

Atendiendo a la categoría de Habilidades lingüísticas (Figura 3), las formulaciones de objetivos menos genéricas, relacionadas con la mejora de la expresión escrita y la oral, son las más numerosas tanto al inicio del proceso reflexivo como al final. Por su parte, las formulaciones más genéricas (Comunicar mejor y Enriquecer la lengua) son mayores en las reflexiones iniciales que en las finales: a medida que el proceso reflexivo de aprendizaje progresa, los logros y objetivos se replantean y especifican. Los objetivos relacionados con la comprensión escrita no suelen recogerse en las reflexiones finales.

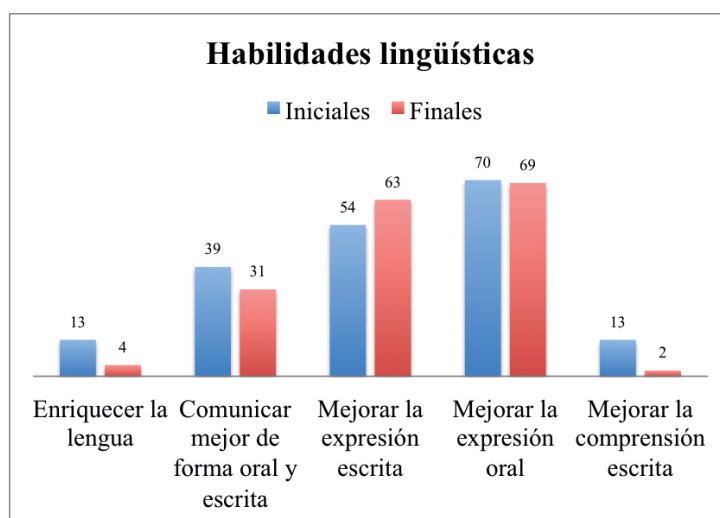


Figura 3. Habilidades lingüísticas

Si nos fijamos en los objetivos relativos a la mejora de la expresión escrita, los logros formulados al final del proceso reflexivo son mayores con respecto a los objetivos planteados al inicio. Si al inicio del portafolio los objetivos son de carácter más general, como la estructuración del texto (13) y la adecuación del texto al registro formal y al canal (9), en las reflexiones finales los logros se extienden y se relacionan más con el desarrollo de habilidades estratégicas: los estudiantes destacan el uso adecuado de las citas y referencias en la elaboración del texto (20), el desarrollo de técnicas de redacción (11), y la gestión crítica de las fuentes de información (6). En el caso de la expresión oral, encontramos un número similar de formulaciones de objetivos planteados al inicio del portafolio y de obtenidos al final del mismo. La fluidez y la gestión de las emociones al hablar en público son los aprendizajes más destacados tanto al inicio del proceso (24) como al final (22).

La distribución de los objetivos de aprendizaje relativos a los conocimientos lingüísticos (Figura 4) muestra que los relacionados con la ortografía son los que más preocupan a los estudiantes a lo largo del proceso, a pesar de que aparecen en menor medida como objetivos alcanzados en las reflexiones finales. Al inicio del portafolio reducir las faltas de ortografía es un objetivo primordial (29) mientras que en las reflexiones finales se valora identificar y comprender los problemas de ortografía que explican esos errores (7), usar las diferentes herramientas y obras de consulta de carácter normativo para solucionar los problemas ortográficos (12) y desarrollar estrategias para resolver las dudas autónomamente (2). Algo parecido ocurre con los objetivos relacionados con el léxico: enriquecer el vocabulario es un objetivo planteado en 25 casos al inicio del portafolio y retomado solo en 10 casos al final. En el uso de las interferencias, de forma similar, vemos una diferencia más acuciada entre los planteamientos iniciales y los finales del proceso reflexivo. Por su parte, es destacable también cómo se remarcan al final del proceso reflexivo los saberes relativos a la competencia comunicativa digital (6), no planteados al inicio.

Finalmente, la Figura 5 refleja uno de los hallazgos más destacables: las reflexiones finales de los portafolios muestran una cifra importante de objetivos alcanzados de carácter no lingüístico que no tienen la misma presencia, sin embargo, en un estadio inicial del portafolio. Son objetivos relacionados mayoritariamente con actitudes hacia el aprendizaje, como el aprendizaje autónomo (8) y la capacidad de autocrítica (3), o actitudes interpersonales, como el trabajo en equipo y el compañerismo (11).

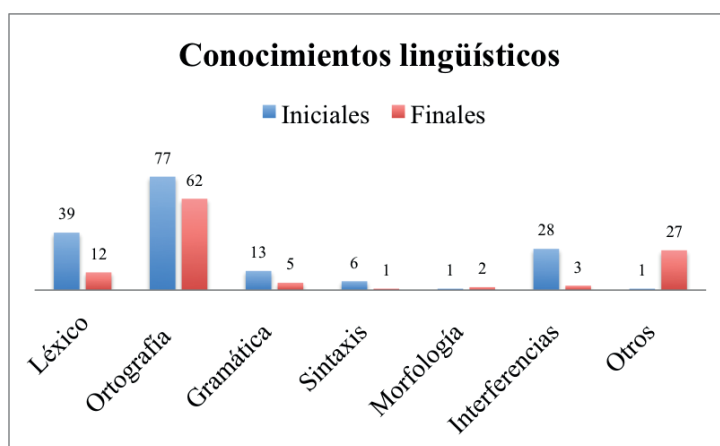


Figura 4. Conocimientos lingüísticos

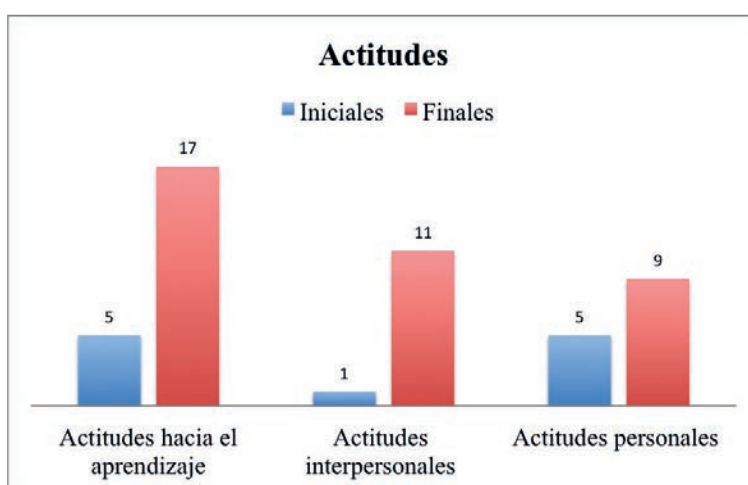


Figura 5. Actitudes

3.2. El portafolio digital como herramienta mediadora del desarrollo personal de competencias

Las plataformas más utilizadas en la elaboración de los portafolios digitales son Google Sites y Wix. En relación con la gestión de la plataforma, de los 32 alumnos encuestados, 12 alumnos la consideran muy fácil y 13 fácil, mientras que no encontramos ningún estudiante que haya clasificado de difícil o muy difícil su uso. Encontramos más diversidad de respuestas en cuanto al grado de satisfacción personal con el resultado final del portafolio digital: la mayoría manifiesta estar muy satisfecha (14) o satisfecha (11), aunque, en menor grado, hay estudiantes que se muestran insatisfechos (1) o muy insatisfechos (2).

El portafolio es percibido como una herramienta útil para la formación personal por 24 de los 32 encuestados. Los alumnos destacan que les facilita la toma de conciencia de sus puntos fuertes y débiles, así como la evolución y logros durante el proceso de aprendizaje (6), que ayuda a sintetizar el aprendizaje realizado a través de las actividades del curso (6) y que propicia el uso y aprendizaje de herramientas TIC para la educación de la competencia comunicativa digital (dominar las páginas web, diferentes plataformas) (4). Es remarcable que sea percibido como un elemento personalizador del aprendizaje (1) y un componente que dinamiza e innova la metodología de la asignatura (1). Por

su parte, como aspectos susceptibles de mejora, el alumnado destaca que, para que el proceso de aprendizaje sea exitoso, es necesario dotar de “continuidad” al portafolio digital a lo largo de toda la asignatura (4). Esta falta de continuidad se vincula con la necesidad de una retroalimentación más guiada por el profesor (3) o el establecimiento de diversas fechas de entrega a lo largo del curso, más allá de la inicial y la final. La evaluación del portafolio es también una cuestión controvertida de la cual destacamos la consideración de que el portafolio debe adquirir un peso mayor en la evaluación de la asignatura y la necesidad de clarificar más los criterios de evaluación del mismo (1).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El análisis de los datos recogidos nos ha permitido responder a los objetivos propuestos y además nos ha llevado a diferentes reflexiones en relación a la implementación del portafolio en el contexto de nuestra asignatura. Si volvemos al primer objetivo planteado “Analizar la percepción de los estudiantes en el grado de consecución de sus propios objetivos formativos a través del portafolio digital”, podemos afirmar que las percepciones de los alumnos sobre su propio proceso de aprendizaje son positivas y heterogéneas, tal como muestran las Tablas 2 y 3. Los datos muestran que el portafolio propicia, en casos muy diversos, ampliaciones de aprendizajes o aprendizajes no esperados al inicio del proceso, resultados que se alinean con las contribuciones previas en cuanto al carácter flexible, dinámico y personal del portafolio (Gulzar & Barret, 2019; Chaudhuri, 2017; Kunnari & Laurikainen, 2017). De la diversificación observada en las tendencias de consecución de objetivos y del análisis de los cuestionarios se deriva la importancia de la continuidad de atención hacia el portafolio, en paralelo a un seguimiento personal de los objetivos individuales iniciales (Gulzar & Barret, 2019; Bryant et al., 2017) durante todo el proceso de elaboración. La atención del alumnado y el acompañamiento docente parecen cruciales, mediante intervenciones pedagógicas que permitan reflexionar al alumno sobre qué se ha cumplido y qué se ha transformado en nuevos objetivos, o qué no está funcionando durante el proceso y por qué, para poder planificar qué hacer con el fin de que al final del portafolio estos objetivos se retomen y se pueda observar una evolución. Para concluir con este primer propósito del trabajo, en el estudio se han categorizado los objetivos de aprendizaje del alumnado, relacionados con las habilidades y saberes lingüísticos y con las actitudes (Figura 2) y se han especificado las diferencias entre cada uno de estos bloques al inicio y al final del portafolio (Figuras 3, 4 y 5).

En relación con el segundo objetivo, “Analizar la percepción que tienen los alumnos del portafolio digital como herramienta mediadora para el desarrollo de su competencia comunicativa (digital y reflexiva)”, las respuestas recogidas nos han permitido saber que nuestros alumnos no tienen problemas para trabajar en las plataformas propuestas, por lo que su competencia digital es suficiente para realizar su portafolio. También podemos afirmar que el grado de satisfacción con el uso del portafolio es muy alto al permitirles tomar conciencia de su proceso de aprendizaje, por lo que vemos confirmada la importancia de la reflexión como elemento autorregulador de dicho proceso (Sayós & Torras, 2019). Particularmente el análisis de las reflexiones finales, en las que se mencionan logros en relación a la competencia digital que no aparecían en las reflexiones iniciales, evidencia que el desarrollo de la competencia digital es un aprendizaje en marcha que se activa con la propia realización autónoma del portafolio (Chaudhuri, 2017). A pesar del temor como docentes ante el componente digital, los alumnos consiguen dominar las herramientas y estar satisfechos con el resultado. Esto parece extensible a otro tipo de aprendizajes si observamos que en las reflexiones finales vemos una presencia particular de aprendizajes no relacionados con habilidades o saberes lingüísticos, sino también con actitudes. La concienciación del alumno sobre todo lo que está aprendiendo también es algo que parece ocurrir

durante el proceso mismo de la reflexión, de ahí la necesidad de volver al itinerario de los objetivos trazados de forma constante.

Para finalizar, las reflexiones más importantes planteadas por los datos vienen mayoritariamente de la falta de coincidencia entre los objetivos que nuestros alumnos se plantean y alcanzan durante el proceso. Por ello destacamos la necesidad de especificar y formular los objetivos al inicio del proceso reflexivo y de que se vuelvan a retomar al final del mismo. Parece pues crucial el papel de las intervenciones en el aula centradas en la concienciación sobre los objetivos individuales y en la “verbalización” y la fundamentación del aprendizaje personal a base de las evidencias sobre los logros alcanzados.

5. REFERENCIAS

- Bryant, L. R., Fox-Hornton, J., Johnson, A. D., & Rust, D. Z. (2017). ePortfolios and Interdisciplinary Degree Programs. *International Journal of ePortfolio*, 7(2), 129-138. Recuperado de <http://www.theijep.com/pdf/IJEP277.pdf>
- Canale, M. (1995). De la competencia comunicativa a la pedagogía del lenguaje. En M. Llobera (Coord.), *Competencia comunicativa. Documentos básicos en la enseñanza de lenguas extranjeras* (pp. 63-81). Madrid: Edelsa.
- Chaudhuri, T. (2017). (De) Constructing student e-portfolios in five questions: Experiences from a community of practice. En T. Chaudhuri, & B. Cabeau (Eds.), *E-portfolios in Higher Education. A multidisciplinary approach* (pp. 3-19). Singapore: Springer. doi: 9789811038037
- Comisión Europea (2018). *Comunicación de la comisión europea al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre el Plan de Acción de Educación Digital*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>
- González, V., & Montmany, B. (2019). Iniciarse en el ámbito de los portafolios digitales. En J. T. Pujolà (Ed.), *El portafolio digital en la docencia universitaria*, (pp.11-23). Barcelona: ICE-Octaedro. Recuperado de <https://octaedro.com/libro/el-portafolio-digital-en-la-docencia-universitaria/>
- Gulzar, N., & Barret, H.C. (2019). Implementing ePortfolios in teacher education. Research, Issues and Strategies. En S. Mann, & S. Walsh (Eds.), *The Routledge handbook of language teacher education* (pp. 488-506). Routledge: New York. doi: 9781315659824
- Kunnari, I., & Laurikainen, M. (2017). *Collection of engaging practices on e-Portfolio process*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0BxEnFq7yUumMUGV2V2VxVmNaNFU/view>
- Lin, C.P., Lee, J.C-K, & Jia, N. (2016). E-portfolios in pre-service teacher education: Sustainability and lifelong learning. En J. C. K. Lee, & C. Day (Eds.), *Quality and change in teacher education, professional learning and development in schools and Higher Education*, 13. Switzerland: Springer. doi: 101007/978-3-319-24139-5_10
- Lomas, C., Osoro, A., & Tusón, A. (1993). *Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua*. Barcelona: Paidós.
- López, C., Martín, E., Esteve, O., & Atienza, E. (2019). *La competencia discursiva en sus constelaciones: glosario*. Recuperado de <https://www.upf.edu/web/ecodal/glosario>
- Pujolà, J. T. (2011). El desarrollo de la competencia comunicativa digital de profesores y alumnos en el aula de ELE. *Jornadas de formación sobre competencia digital docente*. Washington: Instituto Cervantes. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JoanTomas/el-desarrollo-de-la-competencia-comunicativa-digital-de-profesores-y-alumnos-en-el-aula-de-ele>

- Pujolà, J. T., & Suárez, M. M. (2019). El potencial del portafolio digital: plataformas y herramientas. En J. T. Pujolà (Ed.), *El portafolio digital en la docencia universitaria* (pp. 67- 87). Barcelona: ICE-Octaedro. Recuperado de <https://octaedro.com/libro/el-portafolio-digital-en-la-docencia-universitaria/>
- Rowley, J. (Ed.). (2017). *ePortfolios in Australian universities*. Singapore: Springer. doi: 10.1007/978-981-10-1732-2
- Sayòs, R., & Torras, F. (2019). Promover el aprendizaje reflexivo y la autonomía de aprendizaje a través del portafolio digital. En J. T. Pujolà (Ed.), *El portafolio digital en la docencia universitaria* (pp. 27-43). Barcelona: ICE-Octaedro Recuperado de <https://octaedro.com/libro/el-portafolio-digital-en-la-docencia-universitaria/>
- Slepzevic-Zach, P., & Stock, M. (2018). ePortfolio as a tool for reflection and self-reflection. *Reflective Practice*, 19(3), 291-307. doi: 10.1080/14623943.2018.1437399

114. Experiencia en docencia universitaria online: MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual

de Fez, Dolores¹; Luque, M^a José²; Molina, Ainhoa¹; García-Domene, M^a Carmen²; Piñero, David P.¹; Díez-Ajenjo, M^a Amparo²; Camps, Vicente J.¹

¹Universidad de Alicante; ²Universidad de Valencia

RESUMEN

Los laboratorios de psicofísica y percepción visual se basan en la realización de experiencias visuales, con diseños específicos de estímulos. En laboratorios docentes, se controla este diseño mediante software y hardware especializado, no disponible habitualmente fuera del aula. Nuestro objetivo es proporcionar material para experimentos visuales con estímulos controlados, que permitan realizar los experimentos online, sin conocimientos de programación, integrado en un curso MOOC de prácticas experimentales con material docente, software y foros de debate. Para analizar el uso y satisfacción del alumnado se utilizaron estadísticas de la plataforma Moodle y resultados de una encuesta propia. Se matricularon 123 alumnos, procedentes mayoritariamente de las Universidades de Valencia (22%) y Alicante (37.4%) que actualmente cursan parte de estas prácticas en su docencia, aunque hubo 40.6% de alumnado externo. El acceso a las prácticas fue desigual, porque los universitarios accedieron generalmente a prácticas asociadas a asignaturas de sus planes de estudios, mientras el alumnado externo accedió a otros contenidos. Ningún universitario utilizó foros. Según la encuesta, la práctica más interesante fue la de métodos psicofísicos. Un 23% del alumnado no descargó software. Un 90% no tuvo problemas de instalación. Todos los alumnos valoraron positivamente los materiales y herramientas disponibles.

PALABRAS CLAVE: psicofísica, percepción visual, docencia online, experimentos visuales.

1. INTRODUCCIÓN

La dificultad en experiencias relacionadas con la visión es la necesidad de un estricto control de las características de los estímulos visuales, sin el cual determinados efectos no serían observables. Ligeras diferencias entre el estímulo generado y el ideal pueden ser determinantes para que el experimento realizado pase del éxito al fracaso. Por ejemplo, podemos estudiar los colores que confunde un dicrómata simulando en el laboratorio dicha anomalía, pero un error en la cromaticidad o en la luminancia provocaría que el dicrómata distinguiera colores que teóricamente debería confundir. Es necesario acceder y controlar muchos factores involucrados en el proceso: conocer las características del dispositivo con el que se van a reproducir (ordenador, impresión, iluminación...), controlar el diseño de las características espaciales, colorimétricas y temporales del estímulo, las condiciones de visualización y la secuencia de presentación de estímulos al sujeto. Todos estos aspectos se tienen en cuenta en los laboratorios docentes, ya que los estímulos se construyen exprofeso para el experimento en dispositivos controlados y caracterizados, y con unas pautas temporales adecuadas. El problema surge al pretender reproducir este experimento fuera de condiciones controladas, como cuando un alumno no termina un experimento en el laboratorio, necesita repetirlo, o no puede asistir al laboratorio el día de la realización del experimento. Fuera del laboratorio docente, es complicado realizar estos experimentos sin el software necesario.

Profesores de las Universidades de Alicante y Valencia hemos trabajado durante varios años diseñando experimentos de laboratorio que cumplan todos estos requisitos y que puedan ser usados por usuarios sin conocimientos informáticos elevados. (de Fez, Luque, Díez-Ajenjo *et al.*, 2018; de Fez, Luque, García-Domene *et al.*, 2018; Luque *et al.* 2013, 2015, 2016, 2018).

Hemos desarrollado un software básico orientado a la realización de experimentos visuales de psicofísica básica y clínica. Todo este material se ha alojado en un curso abierto, “*MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual*”, dentro del Programa Pensem-Online del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante (de Fez *et al.*, 2020). El curso constituye un laboratorio virtual en la plataforma Moodle de la Universidad de Alicante. Se estructura en más de 20 prácticas experimentales, agrupadas por temática, con guiones, vídeos de explicación y software asociado.

Este modo de proceder no es nuevo. Existen, por ejemplo, laboratorios virtuales de química (Achuthan *et al.*, 2018) o física (de Jong *et al.*, 2013), y diversos estudios han resaltado su potencial para reforzar conocimientos teóricos y para llegar a alumnado con dificultades para acceder a los laboratorios físicamente por diversos motivos (Achuthan *et al.*, 2018; de Jong *et al.*, 2013; Diwakar *et al.*, 2016; Ray *et al.*, 2015; Achuthan, *et al.*, 2017).

Por tanto, este laboratorio virtual puede permitir a nuestros estudiantes repasar y reforzar conceptos. Se pretende que el alumnado que se matricule comprenda la necesidad de relacionar conocimientos adquiridos en diversas materias y potencie sus capacidades de resolución de problemas, haciéndoles asumir un papel más activo que en las clásicas prácticas de laboratorio.

Al ser un curso abierto, también está dirigido a personas ajenas a la Universidad, pero interesadas en Ciencias de la Visión. Como se ha puesto de manifiesto durante el estado de alarma debido a la COVID19, el curso proporciona a los docentes, de las Universidades participantes o de otras, material para realizar aquellas experiencias visuales que se consideren oportunas para reforzar una explicación teórica, haciendo más práctica la adquisición y explicación de dichos conceptos.

Una vez creado el curso, era necesario evaluar su utilidad, para lo que se realizó un estudio del uso y participación entre los usuarios matriculados en un periodo de tiempo acotado.

Objetivo

Con este estudio, se pretende evaluar dos objetivos:

- Comprobar si realmente se fomenta el acceso por parte del alumnado y/o del público en general al MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual
- Evaluar el grado de satisfacción del alumnado que accede a la plataforma con los contenidos y esta metodología durante el primer cuatrimestre del curso académico 19-20.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se diseñaron prácticas orientadas a alumnos de diferentes asignaturas y titulaciones en el área de Optometría y Ciencias de la Visión, de los planes de estudio de las Universidades de Valencia y Alicante (Tabla 1). Se analizó el uso de 123 alumnos que se matricularon durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020 y la satisfacción de aquellos que contestaron las encuestas facilitadas.

Tabla 1. Relación de asignaturas involucradas en el MOOC.Titulación

	Universidad	
	Universidad de Alicante	Universidad de Valencia
Grado de Óptica y Optometría (GOO)	Óptica Visual 1 y 2 Psicofísica y Percepción Visual	Psicofísica de la visión Mecanismos y modelos de la visión Métodos de exploración clínica
Máster de Optometría Avanzada y Salud Visual (MOASV)	Técnicas Psicofísicas de Diagnóstico Clínico no Invasivo Contactología Avanzada Rehabilitación Visual Avanzada y Pleóptica	
Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión (MOACV)		Métodos psicofísicos para la detección y el seguimiento de patologías visuales

2.2. Instrumentos

Se ha diseñado un curso abierto dentro de la oferta de MOOC's en la web de la Universidad de Alicante. El grupo de profesores de la red fomentamos su uso en diversas asignaturas del Grado en Óptica y Optometría y de los másteres de Ciencias de la Visión que se imparten en nuestras universidades. La publicidad se llevó a cabo en internet para público general (web, Facebook y grupos de investigación de departamentos), y en las asignaturas implicadas.

La Tabla 2 muestra de modo esquemático los contenidos del curso, estructurado en 7 módulos temáticos, con un total de 22 prácticas experimentales, propuestas para ser realizadas cada una en un tiempo máximo de 2 horas. Cada práctica contiene guiones, vídeos de explicación, y software asociado, en formato ejecutable .exe. En cada módulo, un cuestionario evalúa los conocimientos adquiridos.

El software se desarrolló en entorno Matlab y fue compilado para ser ejecutado en cualquier ordenador sin necesidad de tener Matlab instalado. El alumno debe descargar e instalar los archivos ejecutables, lo que requiere acceder vía web al visor que proporciona Matlab de forma gratuita (MCRInstaller). Terminada la instalación la conexión a internet no es necesaria.

Ejecutando los programas, el alumno puede realizar las prácticas en su ordenador, siguiendo las instrucciones en la interfaz gráfica, o consultando el guion, al final del cuál se recogen ejercicios y/o cuestiones que el alumno debe realizar.

Cada práctica tiene asociados un foro de debate y una plataforma de resultados compartidos (wiki). Los alumnos y el profesorado del curso pueden comunicarse además vía Skype, correo electrónico o cualquier medio de común acuerdo entre ambos.

El orden de realización se sugiere al alumno mediante la planificación del curso, pero se puede seguir otro orden si se considera conveniente o interesante, ya que cada práctica es autocontenida.

Aunque la orientación de este curso en principio es individual, es posible trabajar en grupo, a distancia, reproduciendo a pequeña escala la experiencia de trabajo en un grupo de investigación. El alumno incluso puede diseñar pequeños experimentos a partir de este software, con ayuda y supervisión del profesorado.

Tabla 2. Estructura y contenido del curso MOOC diseñado.

Módulo Introducción	
Vídeo de introducción al curso	
Vídeo “Bienvenida e instrucciones”	
Vídeo “Tu monitor y tú”	
Módulo 0: Métodos Psicofísicos	
Práctica 0	Métodos Psicofísicos
Módulo 1: Sensibilidad y adaptación	
Práctica 1	Escala de claridad
Práctica 2	Umbral de luminancia
Práctica 3	Relación cromaticidad-Luminosidad
Módulo 2: Visión espacial	
Práctica 4	Agudeza Visual
Práctica 5	Curva de sensibilidad al contraste (CSF)
Práctica 6	Simulación CSF
Práctica 7	Campimetría
Práctica 8	Paradigma Pulsado-Estacionario
Módulo 3: Visión del color	
Práctica 9	Colorímetro visual
Práctica 10	Mezclas de color
Práctica 11	Medida de umbrales cromáticos
Práctica 12	Procesador de vídeos
Módulo 4: Diagnóstico clínico de la visión del color	
Práctica 13	Anomaloscopia
Práctica 14	El test trivector
Práctica 15	El test D-15
Práctica 16	El test de Roth 28H
Práctica 17	El test Farnsworth-Munsell 100 Hue: medida y diagnóstico
Módulo 5: Visión Binocular	
Práctica 18	Agudeza visual estereoscópica
Práctica 19	Límites de fusión
Módulo 6: Diseño de test para psicofísica clínica	
Práctica 20	Diseño de un test pseudoisocromático
Práctica 21	Diseño de un test de sensibilidad al contraste

2.3. Procedimiento

Para evaluar la experiencia nos centraremos en valorar la utilización de materiales del curso y satisfacción del alumno. Los datos se recogieron a fecha 26 de febrero de 2020. A pesar de que seguimos recabando datos tras esa fecha, no se han incluido en este estudio. La situación de excepcionalidad vivida desde marzo de 2020 introduciría un factor de sesgo, al haberse utilizado el MOOC para sustituir la docencia presencial en laboratorios de grado.

La satisfacción del alumno se valora mediante una encuesta incluida dentro del MOOC, que recoge preguntas sobre las dificultades de acceso a la plataforma y en la descarga. Se publica al finalizar el cuatrimestre, para que los alumnos universitarios puedan expresar su opinión una vez realizadas las prácticas de las diferentes asignaturas. Para alumnos externos, el momento de realización de encuesta no parece relevante, ya que su acceso al MOOC no será sincronizado con el desarrollo de una asignatura convencional.

Se utilizan herramientas dentro del mismo curso para la evaluación del uso. Por un lado, usaremos las estadísticas de la plataforma Moodle, a través de la herramienta “Informes”, que proporciona datos sobre número y procedencia de los alumnos matriculados (ligada a la clave de acceso al curso), registros de actividad y participación, incluyendo número y duración de las conexiones, actividades realizadas (temas vistos, enlaces pinchados, cuestionarios resueltos, prácticas descargadas...), notas de cuestionarios si los hubiese, y tasas de finalización del curso. También se analizarán tanto los foros genéricos como específicos de cada práctica. Nuestros objetivos son conocer si el alumno tiene interés en todo el curso o solo en la parte que coincida con los contenidos de la asignatura que esté cursando, si el material le parece adecuado o puede sugerir propuestas de cambio, si ha encontrado dificultades técnicas para acceder y si tiene preferencia por esta metodología online o valora la necesidad de asistir a clase.

3. RESULTADOS

Durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020, hasta el 26/02/2020, se matricularon 123 alumnos, un 22% alumnos de la Universidad de Valencia y un 37.4% de Alicante, que actualmente cursan alguna de las asignaturas de la Tabla 1 y que realizarán varias de las prácticas del MOOC en su docencia presencial reglada. El 40.6% restante fue alumnado externo, no ligado a ninguna de estas universidades.

Dentro del curso, los alumnos podían acceder a 22 prácticas, un módulo de bienvenida, otro de introducción del curso y otro de características del monitor para llevar a cabo las prácticas. La Tabla 3 muestra los porcentajes de acceso a estos recursos en los tres grupos de alumnos evaluados. Se observa que, mientras que en la Universidad de Valencia se encuentran prácticas que nadie ha usado o al menos visitado, en los otros dos bloques de estudiantes, todas ellas han sido usadas o consultadas por al menos 1 alumno.

El acceso por materiales es desigual. Las prácticas o vídeos a los que más han accedido son el de la Bienvenida en el caso de los valencianos y externos, mientras que para los universitarios alicantinos han sido el video del monitor y la práctica cero. La práctica que más acceso ha tenido en los tres grupos ha sido la de métodos psicofísicos (“Práctica 0”).

Tras analizar los registros de actividad, se observó que ningún universitario usó los foros de debate.

De todos los matriculados, sólo 30 contestaron la encuesta diseñada para valorar la opinión del alumnado del curso MOOC. El 53.3% de los encuestados procedían del Grado en Óptica y Optometría, un 33.3% de algún Máster relacionado, y un 13.3% de otras opciones diferentes. Respecto a

la universidad a la que pertenecen, los alumnos que mayoritariamente contestaron fueron los de la Universidad de Alicante (un 60%), frente al 30% de la Universidad de Valencia y al 10% de alumnado externo.

Tabla 3. Porcentaje de los alumnos matriculados que han accedido a las prácticas o los videos iniciales.

Módulo/Práctica	U. Alicante	U Valencia	Externos
Bienvenida	28.3%	14.8%	52%
Monitor	17.4%	11.1%	30%
P0	19,6%	33,3%	26,0%
P1	13,0%	0,0%	8,0%
P2	8,7%	0,0%	6,0%
P3	2,2%	3,7%	6,0%
P4	4,3%	0,0%	12,0%
P5	4,3%	0,0%	6,0%
P6	2,2%	0,0%	4,0%
P7	2,2%	0,0%	4,0%
P8	2,2%	0,0%	4,0%
P9	2,2%	0,0%	6,0%
P10	2,2%	0,0%	4,0%
P11	2,2%	0,0%	4,0%
P12	2,2%	0,0%	4,0%
P13	2,2%	0,0%	4,0%
P14	2,2%	11,1%	4,0%
P15	2,2%	29,6%	4,0%
P16	2,2%	0,0%	4,0%
P17	4,3%	11,1%	6,0%
P18	2,2%	18,5%	6,0%
P19	2,2%	0,0%	4,0%
P20	6,5%	0,0%	6,0%
P21	4,3%	0,0%	4,0%

Se preguntó por las asignaturas en las que actualmente se cursan estos conceptos, para conocer si estaban matriculados en alguna de ellas y en la figura 1 se pueden observar los resultados obtenidos. Un 56.7% estaban o habían estado matriculados en más de una de las asignaturas, mientras que el 30% lo había estado en al menos una. Un 13.3% no se había matriculado en ninguna. Un 46.7% se habían matriculado en la asignatura de Psicofísica y Percepción Visual de la Universidad de Alicante.

Un 90% aseguró no haber tenido problemas a la hora de la instalación del software, un 6.7% sí que los tuvo y no pudo descargar el software asociado, y un 3.3% refirió problemas de descargas debido al antivirus instalado en su dispositivo. A la hora de ponerse en contacto con los organizadores del

curso, un 46.7% refirió no haber tenido necesidad de hacerlo, mientras que un 43.3% sí lo hizo y quedó satisfecho con la atención, y un 10% refirió que no encontró solución en las respuestas dadas por la organización.

En cuanto al material facilitado, un 60% del alumnado consideró que los vídeos y guiones facilitados fueron de gran ayuda para llevar a cabo el experimento planteado (respuesta ‘mucho’), mientras que el 40% restante consideró que les había ayudado, pero en menor medida (respuesta ‘algo’). Ningún alumno consideró que el material no le había servido de nada. Y el 96.7% consideró que la organización de las prácticas por módulos fue adecuada, frente al 3.3% que no lo consideró necesario.

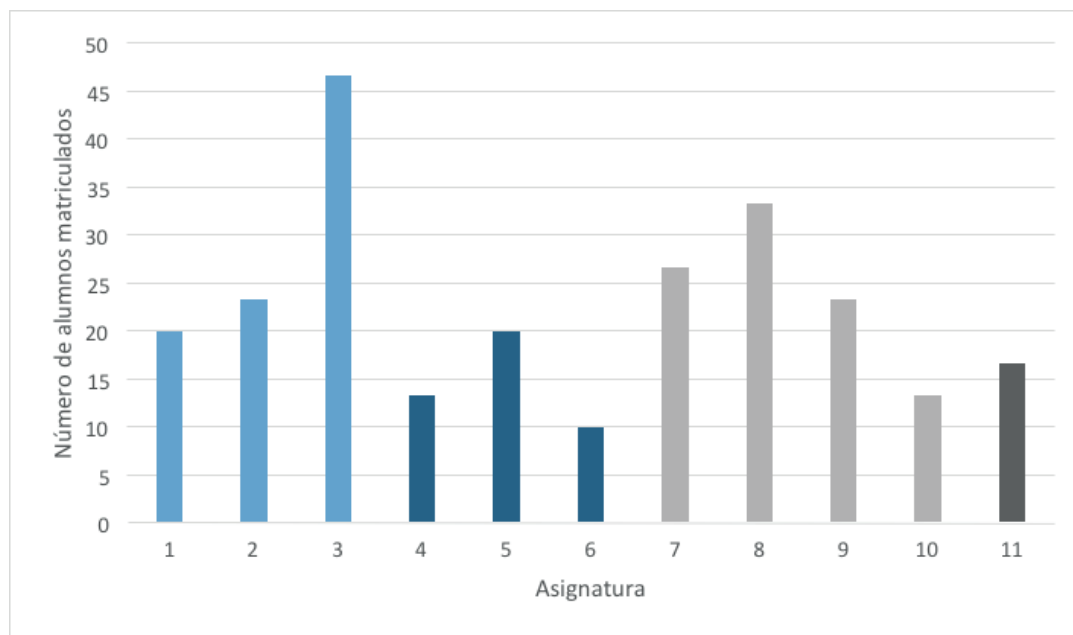


Figura 1. Distribución por asignaturas del alumnado que contestó la encuesta. GOO-UA (azul claro): 1: Óptica Visual 1; 2: Óptica Visual 2; 3: Psicofísica y Percepción Visual. MOAySV-UA (azul oscuro), 4: Técnicas Psicofísicas de Diagnóstico Clínico no Invasivo; 5: Contactología Avanzada; 6: Rehabilitación Visual Avanzada y Pleóptica. GOO-UV (gris claro): 7: Psicofísica de la visión; 8: Mecanismos y modelos de la visión; 9: Métodos de exploración clínica; 10: Métodos psicofísicos para la detección y el seguimiento de patologías visuales. MOACV-UV (gris oscuro), 11: Métodos ópticos y psicofísicos de evaluación visual.

Respecto a las prácticas, en la Tabla 4 se puede ver el número de alumnos que consideraron interesante alguna de las prácticas (podían elegir más de una), y aquellas que se descargaron, y, aunque hay correlación no hay coincidencia. Hay que destacar que a cuatro de los alumnos encuestados les resultaron interesantes todas las prácticas, y a cuatro de ellos ninguna les llamó la atención. Tres alumnos descargaron todas las prácticas, mientras que 7 no descargaron ninguna. Las prácticas consideradas más interesantes fueron las relacionadas con la agudeza visual (P4) y sensibilidad al contraste (P5), seguida por la de simulación de la sensibilidad al contraste (P6) y el test de color D-15 (P15). Sin embargo, la práctica más descargada fue la de métodos psicofísicos (P0).

Respecto al formato wiki para compartir resultados, sólo un 16.7% de los encuestados dice haber hecho uso de los mismos, mientras que un 46.7% afirma que no lo hizo, pero sí que lo hará. Respecto a su utilidad, el 90% afirmó que sí consideraban esta herramienta muy útil, mientras que el 3.3% refirió que no compartiría resultados con nadie y el 6.7% que no le resultaba útil, al no tener confirmación de resultados, sino resultados de otros alumnos en este recurso, considerando que esto le puede confundir y llevar a error.

Durante este periodo, ningún alumno utilizó los cuestionarios disponibles al final de cada uno de los módulos para autoevaluar los contenidos adquiridos.

Tabla 4. Alumnado que consideró interesante cada una de las prácticas y número de alumnos que las descargaron.

Práctica	Interesante	Descargada
P0	11	17
P1	8	7
P2	8	6
P3	8	6
P4	14	8
P5	14	9
P6	13	8
P7	12	8
P8	8	5
P9	6	6
P10	9	4
P11	8	3
P12	5	3
P13	7	5
P14	5	4
P15	13	6
P16	6	4
P17	9	7
P18	12	6
P19	6	4
P20	8	5
P21	9	6

2. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este curso MOOC tiene un uso docente muy marcado, como demuestra la gran cantidad de alumnos que cursan o han cursado alguna asignatura en el Grado o Máster de nuestras universidades (un 86.7% en los encuestados), o que proceden de las Universidades de Alicante o Valencia. Este hecho explicará muchos de los resultados obtenidos respecto a las prácticas más descargadas y al uso de otros recursos del curso. Sin embargo, es muy llamativo que un 40.6% del personal matriculado en el curso no sea alumno de ninguna de nuestras universidades. Estos alumnos no necesariamente tienen que ser ajenos al Grado de Óptica y Optometría. Puede tratarse de alumnos o personal docente de otras universidades o titulaciones, o antiguos alumnos que han necesitado en un momento determinado recordar algún concepto, o utilizar alguno de los recursos facilitados, bien para poder explicar

algún concepto a algún paciente de modo gráfico, o bien para realizar algún cálculo diagnóstico. En cualquier caso, este porcentaje de participación sugiere que este curso tendría utilidad más allá del ámbito universitario.

Analizando las prácticas más descargadas, es evidente que tanto los accesos como las descargas son poco uniformes, porque se acumulan en las prácticas que coinciden con la docencia reglada impartida en el cuatrimestre analizado. Lo habitual será que el alumno realice las experiencias que coincidan con los contenidos de las asignaturas que esté cursando, pero puede que en otra asignatura del plan de estudios sus intereses abarquen otras de las experiencias diseñadas, y esto determina en gran medida el acúmulo de las descargas en una práctica u otra, explicando el interés desigual en cada práctica en al menos los dos grupos de alumnado universitario, ya que es poco probable que sus intereses abarquen en un momento dado todas las prácticas. En el caso del personal externo, el mayor porcentaje de descargas se acumula al inicio del curso. Este hecho podría ser debido a dos factores: bien al interés únicamente en las prácticas iniciales (porque se usan en grados de otras universidades, porque directamente son las de interés para este tipo de alumnado), o bien porque es un tipo de alumnado que comenzó haciendo el curso siguiendo las pautas recomendadas, y dado que no tienen límite de tiempo para finalizarlo, a fecha de hoy todavía no lo ha terminado.

Respecto a la práctica más descargada, es lógico que sea la práctica dedicada a métodos psicofísicos de medida, ya que es básica para comprender el procedimiento de medida de cualquier experimento visual. Probablemente esto la convierta en la práctica más descargada en los tres grupos de matriculados, y en concreto en los dos universitarios, porque se pone énfasis en los procedimientos de medida en el laboratorio docente.

Los estudiantes de la Universidad de Valencia son mayoritariamente del Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión (un 40%) y estudiantes de 4º curso (otro 40%), con sólo un 3% de estudiantes de 2º curso del Grado de Óptica y Optometría, siendo el resto de antiguos alumnos. Dado que los estudiantes que cursan el máster en Valencia provienen de distintas universidades, con planes de estudio diferentes de los propios, se les recomendó el curso MOOC como un medio de completar los conocimientos previos necesarios para cursar la asignatura del máster, incluyendo una actividad del MOOC como trabajo voluntario puntuable. El registro de actividades muestra que sólo un 33% los matriculados en el máster finalizaron esa actividad, y que no completaron ninguna otra. Aunque se les recomendó que realizaran una actividad (“Diseño de tests”, prácticas 20 y 21) para preparar las prácticas de laboratorio, no lo hicieron, pero las descargas del software fueron numerosas tras la práctica. En total, sólo un 11% de los estudiantes han descargado software no requerido explícitamente como actividad de grado o máster (práctica 17 de procesado del FM100h), pero que podría utilizarse como herramienta de estudio en algún punto concreto de la misma. El mismo porcentaje (pero no los mismos estudiantes) ha consultado los guiones de las prácticas con la misma finalidad. Esta experiencia confirma que, en los grupos universitarios, el objetivo de fomentar el interés y la curiosidad por saber de otras prácticas no se ha alcanzado plenamente, ya que, en el grupo de alumnos de Valencia, incluso hay prácticas que no han sido consultadas por ninguno de los matriculados. No sucede lo mismo en los otros grupos, pero claramente en el grupo de Alicante, el acúmulo de descargas se centra en experiencias puramente docentes, y son pocos los que han tenido interés en saber de otras experiencias no demandadas durante el cuatrimestre.

Respecto a la satisfacción del curso, todos los indicadores encuestados han obtenido buena puntuación. No se han encontrado problemas para descargar y ejecutar los programas, y los que ha habido son porque estos programas no están preparados para funcionar en MAC, opción en la que ya se trabaja para nuevas ediciones del curso. Las consultas realizadas al personal organizador del curso o

bien no han sido necesarias, o han sido resueltas satisfactoriamente, lo que indica que el material es claro, sencillo y de fácil comprensión, y que se necesita poca ayuda externa por parte del alumnado que sigue el curso. Las prácticas más interesantes no coinciden con las más descargadas, sino probablemente con las que más utilidad pueden tener a nivel clínico según los conocimientos del alumno en la consulta diaria, para poder evaluar la agudeza visual (práctica 4), sensibilidad al contraste (práctica 5 y 6) y la visión del color (práctica 15) de un paciente. Aunque existen otras muchas que también tendrían utilidad clínica, como las prácticas de simulación, que permiten explicar al paciente o sus familiares qué efectos se producen en ciertas patologías o anomalías visuales, las propias de evaluación clínica, y las que permiten personalizar y adaptar un test a las características propias de un paciente. Este hecho nos lleva a pensar para futuras ediciones modos de hacer entender la importancia futura y las aplicaciones de algunas de las prácticas menos visitadas, para fomentar su uso.

También se debe estudiar el modo de dar importancia a los foros de debate y a los recursos para compartir datos. Aunque los alumnos los valoran positivamente, su uso ha sido muy escaso.

En cuanto a las respuestas libres que los alumnos podían aportar para sugerir mejoras, el alumnado considera que el curso es adecuado. Las mejoras propuestas son pocas y se centran en la disponibilidad de software para MAC, facilidad a la hora de descargar material para no depender de Internet para seguir el curso, y más material docente y de preguntas en los cuestionarios finales para poder hacer autoevaluaciones más exhaustivas. En próximas ediciones, todas serán tenidas en consideración.

Queda analizar el modo de animar a los alumnos a evaluar si los conocimientos adquiridos son los adecuados realizando los cuestionarios de cada módulo. En el periodo evaluado, ninguno de ellos tuvo curiosidad por esta parte del curso, que, sobre todo al alumnado universitario, les puede ayudar a preparar los contenidos de las asignaturas en las que se utiliza este curso. También está pendiente hacer un seguimiento del alumnado externo, para asegurarse de que el hecho de que las prácticas más visitadas sean las primeras no se deba a que abandonen el curso sin finalizarlo. Haciendo un seguimiento de los mismos, con mensajes de ánimo o de interés por sus preferencias, se puede controlar este factor y evitar el abandono.

Por tanto, aunque el curso parece tener utilidad docente, y el alumnado inscrito lo valora positivamente, todavía quedan cosas por mejorar. Nos centraremos en aumentar el atractivo del curso y hacer ver su utilidad al alumnado en su profesión diaria, para conseguir un aprovechamiento mayor de toda la información que el curso contiene, y no solamente de la parte utilizada exclusivamente en la docencia reglada.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I³CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20), ref.: [4609]”

3. REFERENCIAS

- Achuthan, K., Francis, S. P. y Diwakar, S. (2017). Augmented reflective learning and knowledge retention perceived among students in classrooms involving virtual laboratories. *Education and Information Technology*, 22(6), 2825–2855. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9626-x>
- Achuthan, K., Kolil, V. K. y Diwakar S. (2018). Using virtual laboratories in chemistry classrooms as interactive tools towards modifying alternate conceptions in molecular symmetry. *Education and Information Technology*, 23(6), 2499-2515. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9727-1>

- de Fez, D., Luque, M. J., Díez-Ajenjo, M. A., García-Domene, M. C. y Camps, V. (2018). MOOC: A practical course in psychophysics and visual perception. *Proceedings ICERI 2018* (pp. 9633-9639). International Academy Technology Education Development. <https://doi.org/10.21125/iceri.2018.0780>
- de Fez, D., Luque, M. J., García-Domene, M. C., Díez-Ajenjo, M. A. y Camps, V. (2018). Laboratorio de visión del color para todos. Ponencia presentada en el *XII Congreso Nacional del Color*, Linares, Jaén.
- de Fez, D., Luque, M. J., Díez-Ajenjo, M. A., García-Domene, M. C. y Camps, V. (2020). *MOOC Prácticas de Psicofísica y Percepción Visual*. Pensemonline. 2020. Recuperado de <https://web.ua.es/es/ice/pensemonline/mooc/practicas-de-psicofisica-y-percepcion-visual.html>.
- de Jong, T., Linn, M. C., & Zacharia, Z.C. (2013). Physical and virtual laboratories in science and engineering education. *Science*, *340*(6130), 305-308. <https://doi.org/10.1126/science.1230579>
- Diwakar, S., Kumar, D., Radhamani, R., Sasidharakurup, H., Nizar, N., Achuthan, K., Nedungadi, P. Raman, R. y Nair, B. (2016). Complementing education via virtual labs: Implementation and deployment of remote laboratories and usage analysis in South Indian villages. *International Journal of Online Engineering (iJOE)*, *12*(03), 8-15. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v12i03.5391>
- Luque, M. J., de Fez, D., García-Domene, M. C. y Moncho, V. (2013). Tools for generating customized visual stimuli in visual perception labs using computer controlled monitors. *Proceedings ICERI 2013* (pp. 6200-6207). International Academy Technology Education Development. <https://library.iated.org/view/LUQUE2013TOO>
- Luque, M. J., de Fez, D., Capilla, P., Pons, A. y Díez-Ajenjo, M.A. (2015). Learning clinical psychophysics by implementing clinical tests. *Proceedings ICERI 2015* (pp. 7646-7653). International Academy Technology Education Development. <https://library.iated.org/view/LUQUE2015LEA>
- Luque, M. J., de Fez, D., García-Domene, M. C., Díez-Ajenjo, M. A. y Capilla, P. (2016). Demo_estimuls, a tool for the design of color vision tests in the classroom. *Proceedings EDULEARN 2016* (pp. 7916-7926). International Academy Technology Education Development. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2016.0738>
- Luque, M. J., de Fez, D., Díez-Ajenjo, M. A., García-Domene, M. C. y Capilla, P. (2018). Defectos de visión de color: herramientas de simulación para el aula y el laboratorio docente [póster]. *XII Congreso Nacional del Color*, Linares, Jaén.
- Ray, S., Srivastava, S., Nair, B. y Diwakar. S. (2015). E-learning resources and virtual labs, Nature India Special Issue: Proteomics Research in India. *Nature India*, *27*, 13-15. <https://doi.org/10.1038/nindia.2015.114>

115. Memes and Twitter as ICT-friendly Formats of Feedback and Self-assessment Tested within the CLIL Course at the Faculty of Education

Fernández Molina, Javier

Universidad de Alicante

ABSTRACT

At tertiary education, in courses delivered in a Foreign Language, recurrently, once professors demand feedback from the students, the latter become afraid of performing poorly and hence avoid participation. Yet, Feedback and self-assessment play a complementary outstanding role within the CLIL teaching methodology, as the students are co-responsible for their own learning. This study entails research carried out with a sample of 87 students undertaking a CLIL course delivered at the Bachelor's Degree of Primary Education and at the Bachelor's Degree on Early Childhood Education at the University of Alicante. The research conducted predicted that the use of ICTs, namely memes and Twitter, would result in consistent methods for producing feedback and self-assessment. The objective of the study accomplished was to test their effectiveness. Data was gathered by means of unstructured written artefacts; both digitally and written, for the designated m-learning tasks were regarded as providers of the necessary bond with the iGen. Concerning the registration tool, checklists were created and used through coherence with the research questions. Preliminary findings seem to indicate that the student-friendly tools selected proved to be effective in terms of obtaining truthful feedback and self-assessment from students. Further investigation on the appropriateness of screen-related methods for self-assessment and feedback remains essential.

KEY WORDS: feedback, self-assessment, CLIL, ICTs, iGen.

1. INTRODUCTION

At tertiary education, in quite many of the courses imparted in a Foreign Language (FL), it tends to occur that when professors demand either feedback or participation on the part of the students, the latter seem to be afraid of not performing properly, and hence there is a lesser amount of participation (Gopinath, 1999; Imbernon, 2008; Kolb & Kolb, 2005; Morell, 2009). Learners remain silent, whilst professors deem it crucial to gain an insight into how their students feel towards the design and development of the subject with the aim of improving the effectiveness of the curriculum.

Equally, on occasions, when higher education learners observe that self-assessment accounts for some percentage of their GPA; the mark suggested by the students may not reflect actual performance and abilities, but the desired one. This tends not to be the case, especially with better performing students (Boud & Falchikov, 1989; Stefani, 1992), but it befalls more often with those performing poorly (Black & Harrison, 2001:43). Students become instrumentally motivated and predominantly focus on marks (Gibbs and Simpson 2004-2005; Higgins, Hartley, and Skelton 2002a).

The power of feedback in education resides in the fact that it can assist students to understand, participate in, or develop effective strategies for processing the concepts and skills intended to be taught (Hattie & Timperley, 2007). Feedback needs to be clear, purposeful, meaningful, and compatible with students' prior knowledge.

Despite a fair amount of on-going debate amongst scholars, a not insignificant amount has been written and researched regarding the importance of receiving feedback from students (Bailey & Garner, 2010; Burke, 2009; Evans, 2013; Ferguson, 2011). Part of the debate, however, places its focus on whether or not the issue has fully developed its exploration potential, as suggested by the term ‘Cinderella’ coined by Hounsell (2007).

A great deal of the studies conducted thus far with regard to feedback have dealt with three main subtopics, namely if the students are well acquainted with the expected assessment criteria (Higgins, Hartley & Skelton, 2002), what the students’ experience and perception is (Carless 2006; Hounsell 1987), and lastly, linguistic scrutiny on the language utilized. From our student-centred constructivist approach (Biggs, 1999; Brown and Glover 2005; Hounsell 2007), the second is the one of interest for this study. The work of Poulas and Mahony (2007) associates the success of feedback with the positive perception of their teachers by the students, and the reliance in them and in their teaching. Good teaching and good feedback go hand in hand. This paper contributes to this line of research as it explores the way prospective teachers feel towards their professors and their teaching.

On the contrary, fewer research studies have been carried out focusing on the point of view of the professors, a circumstance that falls outside the realm of this research. However, such a perspective would undoubtedly lead the way for further investigation on the topic of feedback in an unlike and interesting manner.

Parallel to the fast pace at which changes occur in education, which affect the process of producing and receiving feedback, professors regard the fluctuations and the procedural standardization that has followed the Bologna Process with a mixture of admiration, stupefaction and distress. In fact, the processes of larger convergence amongst the higher education institutions of the state members of the European Union may be regarded by some as a dehumanizing procedure, and a path to *contactlessness* of the feedback practice.

Concerning self-assessment, it similarly plays a complementary outstanding role within the CLIL methodology, as ‘the students must be responsible for their assessment, the same way they are responsible of their own learning’ (Coyle et al., 2010:128). Nowadays in higher education in particular, but also in modern society in general, lifelong learning (Sambell & McDowell, 1997) becomes a must in the students’ development as autonomous individuals. In this regard, self-assessment helps develop the skill of metacognition (Hacker et al. 1998), explicitly, students’ reflecting about their own thoughts. From a general constructivist perspective, the teaching shall start from where the students are, and the way to set that initial milestone is certainly via self-assessment.

To help situating the researcher’s context, the aim of this qualitative investigation was not to verify the overrating of those performing worse as opposed to the underrating of those achieving better results as research proved (Boud & Falchicov, 1989), but to verify whether alternative means of self-assessment may deem equally suitable. There is when ICTs came into play.

Ample literature is to be found apropos the learners’ engagement and motivation of the use of e-learning, of the Information and Communication Technologies (ICTs), and of the Technology for Learning and Knowledge (TLK) (Hernandez et. al, 2011; Passey et. al, 2004; Wilden, 2017) within higher education as well as in other learning environments. Screen-agers belonging to the iGen (Twenge, 2017; Yoon, Lee & Lee, 2013), may find it extremely difficult to efficiently communicate with their professors who have achieved their careers in a paper based context, whereas their own environment is totally screen-related. Needless to explain that timing and means related to communica-

tion are perceived differently by members belonging to emerging generations. University students at present require and demand prompt responses, which may be beyond the reach and speed of scholars belonging to previous cohorts.

Considering the Digital Competence Framework (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017), that is, the European Union's policy towards digital literacy, the Convergence Culture (Jenkins & Deuze, 2008), and the undisputed fact that the students belonging to the iGen or digital natives are *prosumers* (Ritzer & Jurgenson, 2010), m-learning (Wilden, 2017) related tools were regarded as the most suitable for research purposes. They aimed at becoming appealing resources for gaining the learners' confidence, while were deemed as more adapted to the learners' needs and usual conducts.

The research predicts that the use of ICTs, in the form of two tools university students are most acquainted with; namely memes and Twitter, will result in truthful methods for producing feedback and self-assessment respectively. It is expected that student-friendly formats based on the use of ICTs and social media may lower their affective filter (Krashen, 1981) and henceforth provide reliable wholehearted feedback and self-assessment on their part.

The research objectives are, first to determine whether memes can become effective tools for receiving feedback from the students and second, to verify whether Twitter can be used as a means for students to deliver their self-assessment.

The investigation encompasses the following two research questions:

- Can memes become a suitable way for obtaining feedback from higher education students?
- Can twitter become a feasible way for university students to provide their self-assessment to the professor?

2. METHODOLOGY

2.1. Description of the context and of the participants

Students of the Bachelor's Degree of Primary Education and of the Bachelor's Degree on Early Childhood Education at the University of Alicante take, on an elective basis, a course on CLIL. The subject aims at introducing prospective teachers to the Content and Language Integrated Learning (CLIL) teaching and learning methodology. Such practice places particular emphasis on feedback and on self-assessment, for they are considered paramount aspects when designing sound CLIL materials (Mehisto, 2012:15-33). Feedback is understood as a means for facilitating the creation of a safe and enriching learning environment.

As for the research sample, it consists of 87 students belonging to two groups of the morning shift of the CLIL subject. The professor of the two groups was the researcher and author of this paper. A total of 3 other groups of students undertook the same subject with 2 different professors. Approximately, a third of the CLIL students belonging to these 2 groups had previously been students of the researcher, as the CLIL subject is elective in the 3rd and 4th year, but within the curriculum the course English Language Teaching is a compulsory subject of the first year.

The course is delivered on an intensive basis from early September until the end of October involving daily tuition with two-hour sessions. The compulsory task, corresponding to the practical part, is to be performed and hand in by January, coincidentally with the date of the theoretical exam. Besides the final task, which entails the designing of a CLIL didactic unit for primary or pre-primary students, plenty of activities are to be accomplished during class hours aiming at performing higher order thinking skills (Krathwohl & Anderson, 2009).

2.2. Instruments

The data obtained was gathered by means of unstructured written artefacts allowing the students to produce any number of narratives. It was decided that a genuine and undisputed method for collecting reliable narratives would be achieved by means of anonymous written notes. No limit with regard to the number of issues dealt was established.

Concerning the collection of memes, the investigation resorted to a WhatsApp group to where all memes were sent. With regard to the narratives created by the Twitter simulator, they were assembled by means of email and by online tutorials which allowed the results to be stored for the longer term.

Structured observation of the procedure was conducted to assure the production of reliable data as well as its classification on fixed categories, while easing the researcher to acknowledge patterns and relationships. These patterns led to the groups established.

With regard to the registration tool, for the qualitative analysis of the data, checklists were created to help classify the accounts of the students. Each narrative was assigned a label in accordance with the two research questions and all accounts categorized according to the established categories. These responses were recorded in tables according to the pertinent variables, namely the categories for the written notes, the memes and the Twitters created by the participants.

2.3. Process

Within the normal development of the subject, at its latest stages in October, several debriefing activities were proposed to the students from whence their feedback and self-assessment narratives were collected. These debriefing activities were intertwined with the other tasks designed for the course which acted as distractors. As it was usual for them to conduct warming up activities and farewell activities, both of them combined with the use of ICTs and TLK, learners were not aware of the research that was being carried out by means of these activities, and hence the sample was not contaminated.

As for the constructivist approach to the analysis of their feedback, the debriefing activity was conducted the very last session of the course, and it was developed as follows: firstly, they were asked to share with the classmates what their 3 takeaways were, meaning which aspects had they enjoyed the most in relation to the development of the course. As expected, there was a great deal of praising and mutual respect, since the assignment was completed openly. Next, they were asked to suggest any means of improving the subject they may deem suit. To guarantee confidentiality, their answers had to be written on a small sheet of paper of their choosing. These anonymous notes were placed in a box.

Weeks before, in small groups, they had been requested to create a meme which represented how they perceived the subject. This activity had been carried out in the context of the unit dealing with games in the primary education classroom, *gamification* and the use of ICTs. To perform the task they were informed of various online apps which they could make use of.

By no means were they warned of the realization of the research, nor were they informed that they were in fact fulfilling an actual feedback activity. The research strategy designed aimed at comparing their hand written anonymous narratives obtained in the last session, with the ICT-friendly narratives previously gathered on the frame of the games and ICTs unit through the meme creating activity.

Concerning the research motivation to grasp the students' self-awareness, in accordance with the research question number two, with the designed activity students were asked to write about the discernment of their own performance in the course using the 140 characters of a fake Twitter tool. That limit imposed to their responses aimed at achieving truthfulness. Within the syllabus of the subject it is clearly stated that a 10% of their mark is related to the performance and participation in all the var-

ied activities accomplished in class. Self-assessment, on the contrary, is not mentioned as belonging to the assessment rubric.

3. RESULTS

From the hand-written anonymous notes gathered from the 87 students of the CLIL course 122 items were labelled. The reason for the discrepancy is the wide range of responses allowed as an open ended, unstructured data collection tool was utilized. Every student was assigned with a number: S1, S2, S3 and a total of 12 categories were identified. The procedure of labelling all answers in order to include them in any of the 12 established categories was achieved by a cross-check process in which another professor of the faculty intervened. A minimum of 10% of participants agreeing with the terms of the category was established for relevance purposes, that is, 8 students or more considering the issue proposed. Fewer numbers of accounts in one category were deemed not relevant, which excluded six categories.

From the narratives of the students, three of the categories incorporate the students' main concerns. What seems to lay much trouble on their minds is the preparation for the exam, which was perceived as not sufficient. Some 26 narratives out of the 122 items identified (21.3%) indicate that despite the fact that the exam accounts for 50 % of their final mark, it is still the part which worries them the most.

Their second concern was about the peer-teaching performed with some parts of the theoretical units, as according to 23 of their descriptions (18.9 %) estimate that the presentations done by their classmates had not fully or properly explained the content. The fact of having classmates explain bits of the theory seems to have raised little enthusiasm.

The last of the main three categories that accommodated the opinions of the majority of the learners was the complaint about the number of units (they number 14 for a 2 month intensive course) and the excessiveness of the content. The third category combined 21 explanations (17.2%).

The following three categories taken into consideration contemplate labels such as; there has been insufficient explaining on how to create the CLIL didactic unit (10 reactions corresponding to 8.2%), a partial exam or no exam at all for this subject gathered 9 opinions (7.4%), whereas lastly the category in which students confess that they do not pay much attention to whomever teaches the theory received 8 narratives (6.6%).

The aforementioned 6 categories which were excluded from the research due to low participation included minor topics such as the dossier of the course being too extensive, the need to practice more English in class, the fact of being the groups too crowded for this sort of subject, a petition for a more organized course, the request of starting the classes earlier and the assumption that participation is not appreciated.

From the meme creating activity that had been carried out earlier in the course, the two groups of students created 30 memes in small groups which were shared at the end of the session and allowed moments of humour and hilarity. The concept of meme itself produced the expected lowering of the affective filter which led to a great deal of sincerity and disinhibition on the part of the students.

The 30 created memes were similarly classified according to 6 categories. The most numerous of the categories encompassed 10 memes (33.3%). The content was related, in a witty way, to the manner the professor had conducted the teaching, accounting the number and variety of the activities performed, a comparison with another subject which was being taught simultaneously in a more traditional way, and aspects and notions which students considered quite useful for their future careers.

On the other hand, acknowledging that they did not pay the required attention as well as some apathy towards the course gathered 7 memes (23.3%). The third category explicitly accounted the fashion in which the professor required volunteers by means of coffee sticks with the names of the students in them (6 memes, 20%). The number of units was the content of 3 memes (10%). A reference to the exam combined 3 memes (10%) and lastly, the task of creating the CLIL unit was the target of 1 meme (5%).

Regarding the second research question, despite the limiting factor of having only 140 characters of the Twitter simulator tool, the narratives of the students were largely varied, almost each and all differentiated and unique. However, 3 categories could be identified. Of all the participants on the experience, 57.9% managed to properly conduct their self-assessment, describing and evaluating their own performance in the subject. As within the syllabus of the course the breakdown of the assessment does not contemplate the self-assessment, not a single participant suggested the deserved mark. Furthermore, 26.3% of the students did not essentially perform their self-assessment, but expressed their opinion towards the course and towards its utility as a teacher training resource. Lastly, 15.8% of the Twitters gathered both, self-assessment and the students' opinion towards the course.

4. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

It was not the aim of this investigation to deepen into the answers provided by the students of CLIL as feedback by means of their written notes. Similarly, the self-assessment provided with the twitter activity, specifically, the degree to which learners were able to assess themselves properly, fell off the scope of this study.

When comparing the narratives gathered from the students during the debriefing activity by means of the written notes with the memes they created in small groups some sessions before, there is no doubt both represent a truthful and reliable way for professors to gather honest opinions from the students enabling the students to become more involved in the teaching learning process. Although the identified categories and the percentages do not entirely coincide both in the written notes and in the memes created, it should be borne in mind that as the two activities were conducted at a different stage of the course, the concern of the participants varied. However, without a doubt, the level of sincerity and involvement achieved by both methods in collecting feedback is incontestable. Hence, the use of ICT-friendly formats for obtaining proper feedback is encouraged as for the results of the present research.

By contrast, either the participants were not prepared to provide a suitable self-assessment of their performance, it should be recalled that it is not part of the rubric of the subject, or the instructions were not clear, the fact is that the results are less evident. It may be due to the fact that the investigation was incorporated into the usual dynamics of the class. Therefore, in respect of the conclusions to the second research question it is peremptory to consider the few instructions that were provided. Hence, the issue will require of further research and analysis of the data obtained.

One could more easily draw the conclusion that a remarkable percentage of the students of the Bachelor's Degree of Primary Education and of the Bachelor's Degree on Early Childhood Education at the University of Alicante lack the preconception of self-evaluation (1 in 4 students), therefore, it seems an interesting field for future research.

At this point, it should be reminded that the object of study was not to evaluate the correct self-evaluation of the participants, but rather the suitability of the method of the TWITTER simulator. In this sense, the narratives obtained have shown total sincerity.

Hence, to the first research question proposed, with the analysis of the narratives obtained from the undertakers of the CLIL course, the answer is that memes have proved a suitable and enjoyable means for providing feedback of a subject or course.

Similarly, despite some erratic narratives obtained, produced most certainly when the instructions for the activity were provided and the context where it took place, the utility of twitter for self-assessment purposes, can be confirmed. Students' performance was not at stake, but the degree of sincerity in their production. However, further research is required to shed more light into the issue.

5. REFERENCES

- Bailey, R., & Garner, M. (2010). Is the feedback in higher education assessment worth the paper it is written on? Teachers' reflections on their practices. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 187-198.
- Biggs, J. 2003. Teaching for quality learning at the university, 2nd ed. Buckingham: Open University Press.
- Black, P., & Harrison, C. (2001). Self-and peer-assessment and taking responsibility: The science student's role in formative assessment. *School Science Review*, 82, 43-50.
- Boud, D. (2013). Enhancing learning through self-assessment. Routledge.
- Boud, D. & Falchikov, N. (1989). Quantitative Studies of Self-Assessment in Higher Education: a Critical Analysis of Findings. *Higher Education*, 18(5), 529-549.
- Brown, E., and C. Glover. 2005. Evaluating written feedback on students' assignments. In *Innovative assessment in higher education*, ed. C. Bryan and K. Clegg, 8191. London: Taylor and Francis Group.
- Burke, D. (2009). Strategies for using feedback students bring to higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(1), 41-50.
- Carless, D. 2006. Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education* 31, no. 2: 21933.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and language integrated learning*. Ernst Klett Sprachen.
- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of educational research*, 83(1), 70-120.
- Ferguson, P. (2011). Student perceptions of quality feedback in teacher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 51-62.
- Gibbs, G., & Simpson, C. (2005). Conditions under which assessment supports students' learning. *Learning and teaching in higher education*, (1), 3-31.
- Gopinath, C. (1999). Alternatives to instructor assessment of class participation. *Journal of Education for Business*, 75(1), 10-14.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J., & Graesser, A. C. (Eds.). (1998). *Metacognition in educational theory and practice*. Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112.
- Hernandez, B., Montaner, T., Sese, F. J., & Urquizu, P. (2011). The role of social motivations in e-learning: How do they affect usage and success of ICT interactive tools?. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2224-2232.

- Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2002a). The conscientious consumer: Reconsidering the role of assessment feedback in student learning. *Studies in higher education*, 27(1), 53-64.
- Higgins, R., P. Hartley, and A. Skelton. (2002b). "What do you expect?": Students' responses to assessment feedback. In *Changing contexts for teaching and learning*, ed. M. Graal, 99116. Leicester: Teaching and Learning Unit, University of Leicester.
- Hounsell, D. 1987. Essay writing and the quality of feedback. In *Student learning: Research in educational and cognitive psychology*, ed. J.T.E. Richardson, M.W. Eysenck, and D.W. Piper, 10919. Milton Keynes: Society for Research in Higher Education and Open University Press.
- Hounsell, D. (2007). Towards more sustainable feedback to students. In *Rethinking assessment in higher education* (pp. 111-123). Routledge.
- Imbernón, F., & Medina, J. L. M. M. (2008). Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. Retrieved from <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144977/1/4cuaderno.pdf>
- Jenkins, H., & Deuze, M. (2008). Convergence culture.
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2009). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of management learning & education*, 4(2), 193-212.
- Krashen, S. D. (1981). *Second language acquisition and second language learning*. University of Southern California.
- Morell, T. (2009). ¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?. Marfil.
- Mehisto, P. (2012). Criteria for Producing CLIL Learning Material. Online Submission. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/58909644.pdf>
- Passey, D., Rogers, C., Machell, J., McHugh, G., & Allaway, D. (2004). The motivational effect of ICT on pupils. *Department of Educational Research*.
- Penny, A.J., and C. Grover. 1996. An analysis of student grade expectations and marker consistency. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 21, no. 2: 17384.
- Poulas, A., and J. Mahony. 2007. Effectiveness of feedback: The students' perspective. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 33, no. 2: 14354.
- Ritzer, G., & Jurgenson, N. (2010). Production, consumption, prosumption: The nature of capitalism in the age of the digital 'prosumer'. *Journal of consumer culture*, 10(1), 13-36.
- Sambell, K., & McDowell, L. (1998). The value of self and peer assessment to the developing lifelong learner. *Improving student learning—improving students as learners*, 56-66.
- Stefani, A.J. (1992). Comparison of collaborative, self, peer and tutor assessment in a biochemistry practical. *Biochemical Education*, 20(3), 148-151.
- Twenge, J. M. (2017). *iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy--and completely unprepared for adulthood--and what that means for the rest of us*. Simon and Schuster.
- Wilden, S. (2017). *Mobile learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Yoon, S. Y., Lee, J., & Lee, C. H. (2013). *Interacting with screenagers in classrooms*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103(1), 534-541.

116. Satisfacción, motivación y aprendizaje de los estudiantes de enfermería en prácticas farmacológicas con metodología *flipped classroom*

Fernández-Araque, Ana; García-Gómez, Blanca; Verde-Rello, Zoraida; Fernández-Lázaro, Diego

Universidad de Valladolid

RESUMEN

En el modelo flipped classroom (FC) los estudiantes trabajan de forma autónoma tareas previamente preparadas por el profesorado (Harrington et al., 2015 y Schwartz, 2014), metodología que permite mejorar su aprendizaje mediante el intercambio de roles profesor-alumno. Para las prácticas en laboratorio no hay estudios que muestren la satisfacción y beneficios de esta metodología respecto al método tradicional. Nuestro objetivo fue medir la satisfacción, motivación y aprendizaje del estudiante en las prácticas de laboratorio de farmacología utilizando FC. La muestra estuvo integrada por 58 individuos del Grado en Enfermería. Como herramientas utilizamos un esquema de preparación previa colgado en Moodle con enlace a Clinical Skills, con protocolos y materiales actualizados. El estudiante elaboró su propio video con las técnicas aprendidas. Un cuestionario (Canales & Hernández, 2019 y Landa & Ramirez, 2017), nos permitió medir su grado de satisfacción con la metodología. Los resultados concluyen la satisfacción del colectivo con FC como elemento de mejora de su conocimiento y por su contribución al fomento de la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de la interacción intragrupo, lo que contribuye al cambio de rol del estudiante hacia una actitud más proactiva. Como conclusión entendemos que en ciencias de la salud es prioritario adaptarse a las tecnologías virtuales y mejorar las habilidades del aprendizaje también en las prácticas de laboratorio.

PALABRAS CLAVE: FC, enfermería, innovación docente, trabajo en equipo, aprendizaje activo.

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios sociales, políticos y tecnológicos implican una reestructuración del sistema educativo y entre las nuevas tendencias, más allá del ámbito de la secundaria y bachillerato, se recomienda utilizar flipped classroom (en adelante FC) en el nivel educativo superior. Recientemente en España cada vez más profesores se sienten atraídos por esta metodología y la están llevando a cabo en sus clases (Calvillo, 2014).

FC es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos (Bergmann & Sams, 2014). Por ello uno de los retos, más ampliamente discutidos, para los profesionales de la educación en años recientes es el cambio de paradigma para lograr posicionar el proceso de aprendizaje como elemento central. La extensa difusión del modelo de aprendizaje invertido, apadrinada por Bergmann & Sams (2012), ha generado un interés creciente alrededor del mundo, concretado en la Flipped Learning Global Initiative (FLGI), cuyo mayor promotor continúa siendo Bergmann. Estudios publicados (Harrington et al. 2015; Jensen et al. 2015) indican que el aula invertida presenta ventajas como un aprendizaje

más profundo, la adquisición de competencias transversales y la motivación del alumnado en el aula. Aunque su implementación requiere de preparación previa y seguimiento, y no siempre es factible (Jordan et al. 2015).

Este modelo supone una innovación educativa en el contexto de ciencias de la salud y en el área de la enfermería (Hechenleitner-Carvalho et al., 2019) concretamente en la farmacología práctica, donde pese a que se utiliza material audiovisual en diferentes protocolos de técnicas y administración de medicamentos e interacciones medicamentosas, no se transfiere el aprendizaje con este modelo pedagógico, que requiere de un entrenamiento y preparación por parte del docente. El modelo de aprendizaje invertido presenta oportunidades más prácticas y amenas de aplicabilidad para el estudiante y una preparación del docente que permite el acceso al contenido, el avance individual, el registro certero de cada participante, así como la aclaración de dudas surgidas en el momento oportuno y que lleva a otros estudiantes a plantearse y al docente a utilizar la clase para profundizar en la potenciación de un aprendizaje proactivo. Existe evidencia en la bibliografía que el aprendizaje pasivo, propio de las metodologías tradicionales, no resulta efectivo y que las nuevas generaciones se aburren y no logran desarrollar su máxima potencialidad (Bligh et al., 2017).

A partir del desarrollo de las prácticas de la asignatura de Farmacología mediante la metodología FC que conllevó la elaboración de material audiovisual propio de los alumnos, siempre mediante aplicación de este modelo, se pretendió valorar el resultado en términos de la satisfacción de los estudiantes con el programa de FC desarrollado en la parte práctica de la citada asignatura del Grado en Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UVa. Nos centramos en los resultados académicos y la percepción que el alumnado ha obtenido sobre el modelo, el impacto en su aprendizaje, el nivel de motivación logrado y en la utilidad que ha tenido para ellos como futuros enfermeros.

Entendemos que la puesta en práctica de esta técnica provocará un cambio en el papel del docente favorecedor del aprendizaje colaborativo, ello debido al uso del tiempo de clase presencial de una forma más discursiva, práctica y dirigida hacia la resolución de dudas. Por otro lado, aunque esta metodología requiera de un tiempo de preparación previo a la clase (Sams & Bergmann, 2013), posteriormente permitirá un mayor aprovechamiento tanto para el docente como para los estudiantes que podrán durante la práctica, dedicar más tiempo a realizar repeticiones de las técnicas clínicas y a exponer más problemas y soluciones. Si un estudiante no invierte el tiempo previo necesario a la preparación de la clase, en su desarrollo se verá fuera de lugar al no poder participar de forma activa y comprenderá de una forma más nítida el beneficio de realizar las tareas previas recomendadas para su mejor aprovechamiento y aprendizaje. En ciencias de la salud es particularmente importante adaptarse a las tecnologías y mejorar las habilidades del aprendizaje superior, tratando de comprender la propia práctica antes de realizarla por primera vez, de modo que en el tiempo de su realización pueda optimizar el aprendizaje (Schwartz, 2014 y Sánchez-Rodríguez et al., 2017).

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El proyecto se desarrolló durante el primer cuatrimestre del curso 2019-20. La elaboración de material audiovisual fue llevada a cabo por profesores de la UVa y profesionales sanitarios externos de enfermería y farmacología. Para el proceso se usó la plataforma Elsevier Clinical Skills sobre protocolos online en técnicas y administración de fármacos, además de los vídeos propios e infografías elaborados por los profesores.

La recogida de información para conocer la satisfacción del alumnado se realizó mediante un cuestionario. La muestra estuvo integrada por un total de 58 individuos del Grado en Enfermería, de los que un 85% fueron mujeres y el resto varones. El desequilibrio en el tamaño de cada grupo se explica por la mayor presencia de mujeres dentro de los estudiantes de Enfermería.

2.2. Instrumentos y procedimiento. Diseño de la experiencia

Para el desarrollo de la práctica, previo a la clase práctica presencial, el docente subió a la plataforma virtual el material elaborado y seleccionado, con la explicación de lo que los alumnos habían de visualizar y hacer antes de asistir al laboratorio, así como la realización de una breve autoevaluación. Las prácticas se realizaron en laboratorio, en 4 grupos de 15 alumnos, cada uno, dentro de la asignatura de farmacología. En clase se realizó una metodología de trabajo colaborativo, con intensa interacción grupal, esto es, entre iguales y entre estudiantes y profesorado, de modo que se usaron los conocimientos previos para aclarar y complementar el aprendizaje inicial. En todo momento se exigió una actitud proactiva y no pasiva y siempre atendiendo a la diversidad del grado de comprensión y realización de la práctica

Por otro lado y en aras de conocer la opinión de los alumnos sobre la metodología de *FC* frente a la tradicional, como ya hemos indicado, usamos la encuesta online. A través de un cuestionario ad-hoc administrado a través de google formularios, recogimos la percepción del alumnado sobre la influencia de la metodología empleada en su aprendizaje y en sus competencias como enfermeros.

El cuestionario empleado uso escalas de medición de tipo Likert de cinco posiciones. También se añadieron preguntas que pretendían comparar este método (que fue aplicado en tres prácticas) frente al tradicional (que se llevó a cabo en otras dos). La participación del alumnado en el cuestionario sobre satisfacción fue anónima. Para el análisis de datos utilizamos un método mixto: un análisis descriptivo cuantitativo realizado con el paquete estadístico SPSS 24.0 y un análisis cualitativo de contenido con las diferentes respuestas ofrecidas por los alumnos en las preguntas abiertas del cuestionario, para lo que utilizaremos una codificación inductiva y abierta sobre el impacto que el modelo ha tenido en su aprendizaje como futuros enfermeros y las propuestas de mejora que ofrecen.

2.3. Instrumentos y procedimiento. Validación de escalas

Para comenzar el proceso de validación de escalas recurrimos al Análisis Factorial Exploratorio (AFE), en concreto, un Análisis de Ejes Principales con Rotación Varimax para cada una de las variables¹. Antes de proceder comprobamos que la correlación entre ellas está por encima de 0,5 y que el Test de Esfericidad de Bartlett es significativo.

El AFE para la opinión sobre la organización y metodología empleada para el desarrollo de la actividad (tabla 1) arroja un Test de Bartlett con un valor de $\chi^2(21)=77,687$; ($p=0,000$) y un índice KMO de 0,790 indicativos de que su uso es adecuado.

¹ Con este análisis, además, conseguimos una primera prueba de que los constructos cumplen el requisito de unidimensionalidad, una condición necesaria para la validez de la escala

Tabla 1. AFE para la opinion sobre organizaci3n y metodolog3a empleadas

Factor	Variables	Pesos	% var explicada	%var acumulado
Metodolog3a empleada (METODO)	La metodolog3a adecuada	0.686	32.924	32.924
	El contenido de la clase adecuado	0.652		
	La documentaci3n, plataforma virtual y lecturas antes de la clase adecuadas	0.751		
	Las ense~anzas recibidas ser3n muy 3tiles en mi desarrollo profesional	0.530		
	El tiempo invertido en el desarrollo de las actividades adecuado	0.713		
Programaci3n empleada (PROGRAMA)	La organizaci3n y estructura de la clase adecuada	0.771	22.632	55.557
	Los objetivos propuestos adecuados	0.873		

El AFE arroja dos factores; el primero representa la valoraci3n de la metodolog3a empleada en el desarrollo de la actividades de FC (METODO) y el segundo (PROGRAMA) hace referencia a la programaci3n.

El segundo AFE se centra en la contribuci3n a la mejora general del conocimiento a trav3s del uso de estas experiencias (tabla 2). Se comprueba su pertinencia ya que tanto las correlaciones, como Barlett $-\chi^2(21)=80,963$ ($p=0,000$)- y el KMO $-0,720$ -, son significativos.

Tabla 2. AFE para la contribuci3n de la actividad a la mejora general del conocimiento

Factor	Variables	Pesos	% var explicada	%var acumulado
Mejora del conocimiento inmediato (MEJORA+)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> disponga de tiempo para plantear dudas	0.671	35.640	35.640
	tenga ocasi3n de aplicar la teor3a en supuestos pr3cticos	0.732		
	comprenda los conceptos y procedimientos abordados	0.729		
	el aprendizaje realizado sea proporcional al esfuerzo	0.631		
	desarrolle mi competencia profesional	0.742		
Mejora del aprendizaje extendido (MEJORAIN)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> pueda reflexionar y organizar ideas para mi proyecto	0.762	22.008	57.648
	durante las clases realice un aprendizaje de calidad	0.826		

La informaci3n queda agrupada en dos factores: la contribuci3n del modelo pedag3gico empleado para la mejora del conocimiento a largo plazo (MEJORA+), y el apoyo del modelo para mejorar el conocimiento en el d3a a d3a (MEJORAIN).

El siguiente AFE se centra en la interacción grupal y la participación activa en clase (tabla 3). Las correlaciones, el Test de Barlett $-\chi^2$ (45)=113,293 (p=0,000)- y el índice KMO -0,657-, son indicadores de la pertinencia del AFE.

Tabla 3. AFE para la participación activa en el aula y la interacción grupal

Factor	Variabes	Pesos	% var explicada	% var acumulado
Interacción grupal (INTERACCIÓN)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> sienta que tengo ocasión de expresar mis argumentos	0.715	22.005	22.005
	tenga oportunidad de interaccionar con el docente	0.808		
	que el docente pueda revisar mis progresos y orientarme	0.615		
	la relación entre el profesor y los compañeros se desarrolle en un clima favorable al aprendizaje	0.740		
Implicación y participación en el aprendizaje (IMPLICACIÓN)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> haya consultado las orientaciones cuando tenía dudas	0.716	21.101	43.107
	haya prolongado la participación en el debate más allá de la clase	0.763		
	haya podido participar en la construcción de mi aprendizaje	0.697		
	el proceso formativo haya sido estimulante	0.665		
Seguimiento personal (SEGUIMIENTO)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> haya accedido al material cuando lo necesitaba	0.793	14.154	57.260
	haya podido ver el trabajo de otros equipos en cualquier momento	0.649		

La información queda agrupada en tres factores: la interacción del individuo con el grupo (INTERACCIÓN), la implicación con el modelo pedagógico (IMPLICACION) y el seguimiento personal del estudiante (SEGUIMIENTO).

El último AFE (tabla 4) analiza la motivación personal del estudiante con el modelo. Las correlaciones, el Test de Barlett $-\chi^2$ (6)=63,586 (p=0,000)- y KMO -0,659-, son indicadores de la pertinencia del AFE.

Tabla 4. AFE para la motivación del estudiante

Factor	Variabes	Pesos	% var explicada	% var acumulado
Motivación con el programa (MOTIVACION)	<i>El modelo ha contribuido a que</i> las clases mejoren mi disposición al aprendizaje	0.768	58.090	58.090
	que perciba la utilidad del aprendizaje para mi futuro	0.807		
	que el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido interesante	0.774		
	que el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido ameno	0.695		

El AFE arroja un único factor integrado por todos los ítemes y relacionado con la motivación del estudiante con el programa.

Analizada la validez de las escalas procede estudiar su fiabilidad. Empleamos el α de Cronbach, indicador que exige un valor superior al 0,7 y el Coeficiente de Correlación Ítem Total, cuyo valor ha de estar por encima de 0,3. La tabla 5 recoge los resultados, que indican que las escalas son fiables.

Tabla 5. Fiabilidad de las escalas

Nombre constructo	Medida constructo	Corr ítem total	Media	Desv estándar
Organización y metodología				
Metodología empleada (METODO) $\alpha=0,753$	La metodología empleada adecuada	0.538	2.22	0.454
	El contenido de la clase adecuado	0.434	2.35	0.577
	La documentación, plataforma y las lecturas antes de la clase adecuadas	0.492	2.38	0.555
	Las enseñanzas recibidas serán muy útiles en mi desarrollo profesional	0.531	2.35	0.515
	El tiempo invertido en el desarrollo de las actividades de clase adecuado	0.542	2.15	0.515
Programación empleada (PROGRAMA) $\alpha=0.699$	La organización y estructura de la clase adecuada	0.449	2.13	0.503
	Los objetivos propuestos adecuados	0.449	2.20	0.480
Contribución de la actividad a la mejora general del conocimiento				
Mejora conocimiento inmediato (MEJORA+) $\alpha=0,750$	<i>El modelo ha contribuido a que disponga de tiempo para plantear dudas</i>	0.431	2.40	0.558
	<i>El modelo ... tenga ocasión de aplicar la teoría en supuestos prácticos</i>	0.532	2.53	0.503
	<i>El modelo ... comprenda los conceptos y procedimientos</i>	0.533	2.45	0.502
	<i>El modelo ... el aprendizaje sea proporcional al esfuerzo</i>	0.505	2.48	0.537
	<i>El modelo ... desarrolle mi competencia profesional</i>	0.580	2.52	0.567
Mejora aprendizaje extendido (MEJORAIN) $\alpha=0,612$	<i>El modelo ... pueda reflexionar y organizar ideas</i>	0.443	2.25	0.541
	<i>El modelo ... durante las clases realice un aprendizaje de calidad</i>	0.443	2.20	0.546

Nombre constructo	Medida constructo	Corr ítem total	Media	Desv estándar
Participación activa en el aula e interacción grupal				
Interacción grupal (INTERACCIÓN) $\alpha= 0,708$	<i>El modelo ... sienta que tenga ocasión de expresar mis argumentos en los debates</i>	0.515	2.53	0.596
	<i>El modelo ... tenga oportunidad de interaccionar con el docente</i>	0.549	2.52	0.651
	<i>El modelo ... el docente pueda revisar mis progresos y orientarme</i>	0.437	2.50	0.597
	<i>El modelo ... la relación entre el profesor y los compañeros sea favorable al aprendizaje</i>	0.477	2.38	0.585
Implicación y participación en el aprendizaje (IMPLICACIÓN) $\alpha= 0,797$	<i>El modelo ... haya consultado las orientaciones para mi tarea cuando tenía dudas</i>	0.547	2.35	0.547
	<i>El modelo ... haya prolongado la participación en el debate más allá de la clase</i>	0.493	2.20	0.632
	<i>El modelo ... haya podido participar en la construcción de mi aprendizaje</i>	0.544	2.40	0.558
	<i>El modelo ... el proceso formativo haya sido estimulante</i>	0.456	2.40	0.558
Seguimiento personal (SEGUIMIENTO) $\alpha= 0,746$	<i>El modelo ... haya accedido al material cuando lo necesitaba</i>	0.202	2.52	0.567
	<i>El modelo ... haya podido ver el trabajo de otros equipos en cualquier momento</i>	0.202	2.18	0.651
Motivación del estudiante con el programa (MOTIVACION) $\alpha= 0,759$	<i>El modelo ... las clases mejoren mi disposición hacia el aprendizaje</i>	0.564	2.43	0.563
	<i>El modelo ... perciba la utilidad del aprendizaje para mi futuro</i>	0.611	2.57	0.593
	<i>El modelo ... el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido interesante</i>	0.574	2.40	0.558
	<i>El modelo ... el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido ameno</i>	0.482	2.53	0.536

3. RESULTADOS

Análisis de la satisfacción de los estudiantes con el programa FC

El cuestionario analizó la satisfacción de los estudiantes con la herramienta empleada. El primer bloque se refirió a la satisfacción con la programación de la actividad y la metodología empleada para su implementación (tabla 6).

Tabla 6. Distribución de frecuencias de la satisfacción con la programación y metodología

Ítem	Frecuencia relativa %		
	1 (inadecuado)	2	3 (adecuado)
La metodología empleada me ha parecido	1.7	75.0	23.3
La organización y estructura de la clase me ha parecido	6.7	73.3	20.0
Los objetivos propuestos en esta sesión me han parecido	3.3	73.3	23.3
El contenido de la clase me ha parecido	5.0	55.0	40.0
La documentación, plataforma virtual de Elsevier y las lecturas antes de la clase me han parecido	3.3	55.0	41.7
Las enseñanzas recibidas en esta sesión serán muy útiles en mi desarrollo profesional	1.7	61.7	36.7
El tiempo invertido en el desarrollo de las actividades en clase ha sido	6.7	71.1	21.7

Los resultados muestran, en general una satisfacción media de los estudiantes, sobre todo en relación con la metodología, organización y estructura de la clase, objetivos propuestos y tiempo invertido en las actividades. Destaca la importancia que da un nutrido grupo al contenido de la clase (un 40% entiende que es adecuado), a la documentación previa considerada adecuada por más del 40% y la utilidad de las enseñanzas para el desarrollo profesional futuro del egresado, así lo entiende un 36,7%.

El segundo bloque midió la percepción de los estudiantes sobre la capacidad de FC, como modelo para mejorar su conocimiento (tabla 7).

Tabla 7. Distribución de frecuencias de la contribución del modelo a la mejora del conocimiento

Ítem	Frecuencia relativa %		
	1 (inadecuado)	2	3 (adecuado)
El modelo usado ha contribuido a que pueda reflexionar y organizar ideas para mi proyecto	5.0	65.0	30.0
El modelo ha contribuido a que durante las clases realice un aprendizaje de calidad	6.7	66.7	26.7
El modelo ha contribuido a que disponga de tiempo para plantear dudas e inquietudes	3.3	53.3	43.3
El modelo ha contribuido a que tenga ocasión de aplicar la teoría en supuestos prácticos	0.0	46.7	53.3
El modelo ha contribuido a que comprenda los conceptos y procedimientos abordados	0.0	55.0	45.0
El modelo ha contribuido a que el aprendizaje realizado sea proporcional a mi esfuerzo	1.7	48.3	50.0
El modelo ha contribuido a que desarrolle mi competencia profesional	3.3	41.7	55.0

Observamos que los estudiantes consideran de gran utilidad el programa FC como herramienta de mejora del conocimiento, especialmente para facilitar la aplicación de la teoría a supuestos prácticos

(un 53.3% de los casos entiende que es adecuado), para equilibrar el aprendizaje con el esfuerzo realizado (así lo entiende un 50%) y para desarrollar competencias profesionales (un 55% así lo afirma).

Un tercer bloque se centró en analizar la percepción sobre la capacidad del modelo para fomentar la participación e interacción entre los estudiantes (tabla 8).

Tabla 8. Distribución de frecuencias de la contribución del modelo al fomento de la participación activa e interacción

Ítem	Frecuencia relativa %		
	1 (inadecuado)	2	3 (adecuado)
El modelo empleado ha contribuido a que haya accedido al material cuando lo necesitaba	3.3	41.7	53.3
El modelo ha contribuido a que haya consultado las orientaciones para mi tarea cuando tenía dudas	3.3	58.3	38.3
El modelo ha contribuido a que haya prolongado la participación en el debate más allá de la clase	11.7	56.7	31.7
El modelo ha contribuido a que haya podido participar en la construcción de mi aprendizaje	3.3	53.3	43.3
El modelo ha contribuido a que haya podido ver el trabajo de otros equipos en cualquier momento	13.3	55.0	31.7
El modelo ha contribuido a que el proceso formativo haya sido intelectualmente estimulante	3.3	53.3	43.3
El modelo ha contribuido a que sienta que tengo ocasión de expresar mis argumentos en los debates	5.0	36.7	58.3
El modelo ha contribuido a que tenga oportunidad de interactuar con el docente	8.3	31.7	60.0
El modelo ha contribuido a que el docente pueda revisar mis progresos y orientarme	5.0	40.0	55.0
El modelo ha contribuido a desarrollar un aprendizaje más activo	0.0	33.3	66.7
El modelo ha contribuido a que la relación entre el profesor y los compañeros se desarrolle en un clima favorable al aprendizaje	5.0	51.7	43.3

Los estudiantes consideran que el *FC* resulta una herramienta muy útil para fomentar su participación en clase, así como la interacción con el grupo. Se resalta el valor del modelo en el desarrollo de un aprendizaje más activo (así lo entiende un 66.7%), en facilitar la interacción con el docente (un 60% así lo considera), o a favorecer que el estudiante perciba que tiene ocasión de expresar sus propios argumentos en los debates (así lo evidencia el 58.3%), entre otras utilidades.

El cuarto bloque se centra en estudiar la capacidad del *FC* para motivar al estudiante (tabla 9).

Los estudiantes consideran al modelo motivador, capaz de mejorar su disposición hacia el aprendizaje (46.7% de los casos), de contribuir a que se perciba su utilidad para el futuro profesional (61.7% de los estudiantes), capaz de conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea interesante (un 43.3% de los casos) y ameno (un 55%).

Para finalizar pedimos a los estudiantes que nos indicaran si les gusta más el modelo de enseñanza tradicional o el *FC*, así como que nos dijeran con cuál de las dos metodologías se habían implicado más. La mayoría, un 53.3%, se decanta por metodologías *FC* y afirman que éstas logran que su im-

plicación con el proceso de enseñanza-aprendizaje sea mayor, así lo reconoce el 80%, pero los estudiantes perciben que *FC* les demanda mucho tiempo de trabajo personal.

Tabla 9. Distribución de frecuencias de la contribución del modelo a la motivación del alumnado

Ítem	Frecuencia relativa %		
	1 (inadecuado)	2	3 (adecuado)
El modelo ha contribuido a que las clases mejoren mi disposición hacia el aprendizaje	3.3	50.0	46.7
El modelo ha contribuido a que perciba la utilidad del aprendizaje para mi futuro profesional	5.0	33.3	61.7
El modelo ha contribuido a que el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido interesante	3.3	53.3	43.3
El modelo ha contribuido a que el proceso de enseñanza-aprendizaje haya sido ameno	1.7	43.3	55.0

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Encontramos que la percepción de los estudiantes sobre la capacidad de la metodología *FC* como modelo utilizado para mejorar su conocimiento y facilitar la aplicación de la teoría a supuestos prácticos es alta. Coincide con el resultado de otros estudios, aunque no aplicados en actuaciones de técnicas farmacológicas (Vasiliki et al. 2016).

En términos de satisfacción con la programación de la actividad y la metodología empleada para su implementación la percepción es media. Esta puntuación es coherente con el resultado dentro de nuestro propio estudio al preguntarle sobre esta metodología con el método tradicional y responder que el *FC* les demanda más tiempo de trabajo personal. También coincidente con otro estudio llevado a cabo por Hechenleitner-Carvalho et al., (2017) y con el de Missildine et als (2013) que encuentran que, si bien la combinación de nuevas tecnologías de enseñanza con actividades interactivas en el aula puede resultar en un mejor aprendizaje, no necesariamente redundan en una mayor satisfacción del estudiante, en parte porque requiere de ellos un mayor esfuerzo personal (Rodríguez et als, 2015)

En cuanto al conocimiento de las prácticas desarrolladas, los resultados indican que la estrategia de enseñanza y el diseño del curso aplicado son efectivos para la adquisición de conocimiento y la autoeficacia. Los estudiantes consideran que *flipped classroom* resulta una herramienta muy útil para fomentar la participación del estudiante en clase, así como la interacción con el grupo. Los estudiantes consideran al modelo muy motivador como hemos podido observar en los resultados de este estudio, indicando que es un avance sobre el modelo tradicional en las prácticas relacionadas con técnicas.

Desde el punto de vista del docente, es importante indicar que es una gran oportunidad para la innovación y el cambio de la enseñanza en la parte práctica de farmacología en enfermería (Sabater et als, 2017). Esta innovación es acorde con el avance del contexto socioeducativo y las necesidades del alumnado (Santiago et al., 2018)

Podemos concluir la satisfacción general del colectivo de estudiantes con la práctica *FC*, tanto como elemento de mejora de su nivel de conocimiento como por su contribución al fomento de la participación activa en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de la interacción entre el grupo implicado. Betihavas et als (2016) también encuentran un resultado coherente con el nuestro al concluir que *FC* logra buenos resultados de aprendizaje en educación superior en enfermería.

Por otro lado se constata el agrado del grupo con la programación de la actividad y con la metodología empleada reseñando de manera especial su utilidad en relación con el desarrollo profesional futuro del egresado. Además constatamos la capacidad de este tipo de prácticas para motivar al alumnado. Así, el uso de este tipo de herramientas contribuye sobre manera a que el estudiante cambie su rol de una actitud pasiva, en la que se considera un mero receptor de conocimiento, a un papel activo, caracterizado por un nivel de implicación que le hace sentirse parte de su propio proceso formativo y ello redundando en un mejor conocimiento, más asentado y más útil para su futuro profesional.

Para preparar a las enfermeras para que practiquen en el complejo entorno de práctica actual, se requieren cambios y transformaciones en la implementación de la educación en enfermería (Barbour & Schessler, 2019). La implementación del enfoque FC y el aprendizaje en equipo mejoraron efectivamente la acumulación de conocimiento (Sabater et al., 2017) y la autoeficacia de los alumnos en la práctica (Chu et al., 2019). Los resultados pueden utilizarse como una referencia importante para mejorar la calidad de la enseñanza de enfermería clínica y poder utilizarla en el modelo de las prácticas pregrado en laboratorio. Como principal conclusión podemos decir que el uso del aula invertida en la asignatura de farmacología en la parte práctica arrojó resultados académicos positivos.

5. REFERENCIAS

- Barbour, C., & Schuessler, J. B. (2019). Un marco preliminar para guiar la implementación de The FC Method en la educación de enfermería. *La educación de Enfermería en la Práctica*, 34, 36-42.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Flipping for mastery, educational leadership, 71(4), 24-29.
- Bethavas, V., H. Bridgman, R. Kornhaber, M. Cross (2016). The evidence for 'flipping out': A systematic review of the FC in nursing education. *Nurse Education Today*, 38(2016), 15-21
- Bligh D. A. (2017). *What's the use of lectures?* (6 th.). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Calvillo, 2014. *El modelo flipped learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de ESO: una investigación para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico* (Tesis doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Canales, P., & Hernández, A (2019). Metodología FC en la enseñanza universitaria. *RIES*, 28, 10, 116-130.
- Chu, T. L., Wang, J., Monrouxe, L., Sung, Y. C., Kuo, C. L., Ho, L. H., & Lin, Y. E. (2019). The effects of the FC in teaching evidence based nursing: A quasi-experimental study. *PloS one*, 14(1).
- Elsevier Clinical Skills. Actualizada en 2020. Recuperado de <https://cutt.ly/bi4Z83Z>
- Harrington, S. A., Vanden, M., Schoofs, N., Beel. Bates, C., & Anderson, K. (2015) Quantitative outcomes for nursing students. In a F. C. *Nursing Education Perspectives*, 36(3), 179-181.
- Hechenleitner, Marcela I, Ramírez, & Leslie M. (2019). Percepción de satisfacción de los estudiantes de enfermería frente a la utilización del método FC. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(6), 293-298.
- Jensen, J. L., Kummer T. A., & Godoy, P. D. (2015). Improvements from a fc may simply be the fruits of active learning. *CBE Life Sci Educ*. 2015 Mar 2; 14(1). doi: 10.1187/cbe.14-08-0129
- Jordan, C., Pérez, M. J., & Sanabria, E. (2015) Educación inversa, una metodología innovadora ¿Coincide la percepción que tienen los alumnos de ella con la nuestra? XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria Universidad de Alicante.

- Landa, M. R., & M. I., Ramírez (2017). Diseño de un cuestionario de satisfacción de estudiantes para un curso de nivel profesional bajo el modelo de aprendizaje invertido. *Revista Páginas de Educación*, 11(2) (2018).
- Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., & Gosselin, K. (2013) Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, 52(19), 597-599.
- Rodríguez, A. I., Fernández, A., & Vega, D. (2015) Desarrollo de metodologías de “FC” para asignaturas de ciencias básicas: valoración de los alumnos. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria. Educar para transformar: Aprendizaje Experiencial* (pp. 692-698).
- Sabater, M., Curto, J. J., Rourera, A., Olivé, M. C., Costa, S., Castillo, S., & Del Pino, A. (2017). Aula invertida: experiencia en el Grado de Enfermería. *RIDU: Revista d’Innovació Docent Universitària*, 9, 115-123.
- Sams, A., & Bergmann, J. (2013). Flip your students’ learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16–20.
- Sánchez J., Ruiz J, & Sánchez E. F. C. (2017). Claves para su puesta en práctica. *Edmetic*, 6, 336-358.
- Santiago, R., Díez, A., & Andía, L. A. (2018). FC: 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje, 163.
- Schwartz, T. A. (2014) Flipping the statistics classroom in nursing education. *Journal of Nursing Education*, 53(4), 199-206.
- Vasiliki B., Bridgman, H., Kornhaber, R., & Cross, M. (2016). The evidence for ‘flipping out’: A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15–21.

117. Pros y contras de las TIC como recurso de apoyo en el trabajo colaborativo: identificación de las herramientas más usadas en Educación Superior

Gonzálvez, Carolina; Fernández-Sogorb, Aitana

Universidad de Alicante

RESUMEN

La metodología de aprendizaje colaborativo basada en el uso de las tecnologías es una técnica cada vez más usada en las aulas. El objetivo de esta investigación fue identificar la frecuencia con la que los estudiantes utilizan una serie de recursos digitales y analizar las ventajas e inconvenientes que les asocian. Participaron 107 estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria cuya edad oscilaba entre los 17 y 46 años ($M= 20.3$; $SD= 1.14$). Los participantes cumplieron un cuestionario de respuesta cerrada para identificar la frecuencia con la que usaban determinados recursos digitales en función de su finalidad a través de una escala tipo Likert de 4 puntos (1= Nunca la he usado; 4= Siempre la uso) y preguntas de respuesta abierta para identificar los pros y contras que asocian a estos recursos. Los resultados revelaron que las herramientas más utilizadas fueron Google Drive (88.8%) y Gmail (86.9%). Respecto a las ventajas, un 47.2% de los participantes destacaron la superación de barreras de distancia entre el alumnado y ritmos de trabajo, mientras que el inconveniente más común con un 38.4% de representación fueron las dificultades de acceso por falta de recursos, conexión a internet y errores de funcionamiento. En conclusión, se debe fomentar la formación en el uso correcto de estas herramientas y mejorar su acceso.

PALABRAS CLAVE: recursos, TIC, trabajo colaborativo, pros, contras.

1. INTRODUCCIÓN

Introducir planteamientos innovadores en las aulas es un reclamo desde los organismos internacionales y nacionales con el fin de mejorar los procesos de formación. A esto cabe sumar que, a lo largo de los años, se ha contrastado la eficacia pedagógica de las metodologías activas de enseñanza-aprendizaje, como es el caso del aprendizaje colaborativo (Herrada y Baños, 2018). Del mismo modo, se ha comprobado que la incorporación de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) al proceso de enseñanza-aprendizaje también incrementa el interés y la motivación por parte de los estudiantes (Astudillo, Pinto, Arboleda y Anchundia, 2018). Es por ello que se reclama, desde cualquier etapa educativa, la unión de metodologías activas de aprendizaje mediadas por la incorporación de las TIC.

En los últimos años, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) destacan el papel de las TIC como factor esencial para el cambio social y cuyo impacto alcanza mejoras en el proceso de formación (Acosta, Martín-García y Hernández, 2019). Consecuentemente, las TIC se incluyen como recursos y herramientas de utilidad en metodologías didácticas que pretenden aprovechar sus ventajas. Entre éstas, se encuentra la metodología de aprendizaje colaborativo a partir de las TIC, una técnica basada en la negociación y construcción conjunta del aprendizaje en la que los alumnos mantienen constantes interacciones para alcanzar un fin común sacando provecho de las herramientas TIC (Galindo et al., 2013).

El aprendizaje colaborativo es una oportunidad pedagógica en la que se construye el conocimiento aceptando la diversidad de posturas y ritmos de aprendizaje (Lizcano, Barbosa y Villamizar, 2019). Fruto de la interacción, se considera que el trabajo colaborativo es una oportunidad de aprendizaje que mejora el proceso de construcción de conocimiento al tener que aprender a diferenciar y contrastar diferentes puntos de vista (Guitert y Jiménez, 2000). En el ámbito educativo, el aprendizaje colaborativo es un modelo de aprendizaje interactivo que demanda conjugar esfuerzos y competencias para alcanzar metas comunes consensuadas (Revelo, Collazos y Jiménez, 2018). En la actualidad, cada vez más las prácticas formativas se caracterizan por la inclusión de las TIC incorporándose también a esta metodología de trabajo colaborativo. De esta manera, las prácticas educativas en grupo basadas en el uso de las TIC se caracterizan por agrupar los aportes individuales haciendo uso de las herramientas tecnológicas y favoreciendo, consecuentemente, la socialización del conocimiento entre los estudiantes.

Desarrollar trabajos colaborativos es una práctica común durante el Grado de Maestro ya que se pretende que el alumnado desarrolle esta habilidad para poder implementarla con éxito en su carrera profesional. El alumnado que se incorpora a la enseñanza de Educación Superior no suele tener hábitos para desarrollar trabajos colaborativos y muestra, en ocasiones, cierta insatisfacción ya que considera que se enfrenta a determinadas limitaciones. Entre éstas, los estudiantes señalan que el grado de implicación de todos los miembros del grupo de trabajo no es equivalente y reportan determinadas dificultades para trabajar a distancia.

Con el propósito de fomentar el buen uso de estos recursos tecnológicos en la Educación Superior, los objetivos de este estudio son: (1) Conocer cuáles son las herramientas TIC más utilizadas por los estudiantes del Grado de Maestro de la Universidad de Alicante en los procesos de aprendizaje colaborativo en base a cuatro dimensiones: 1. Herramientas tecnológicas como entornos de trabajo; 2. Herramientas tecnológicas para comunicarse, debatir y colaborar; 3. Herramientas tecnológicas para compartir archivos; y 4. Herramientas tecnológicas para organizar trabajos; e (2) Identificar las ventajas e inconvenientes que posee la metodología de aprendizaje colaborativo mediante el uso de las TIC en Educación Superior.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto en el que se ha desarrollado esta investigación es la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante con estudiantes de los Grados de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria. La muestra de participantes estuvo compuesta por 107 estudiantes. Para participar en este estudio todos los interesados cumplimentaron y firmaron un consentimiento para que sus respuestas pudieran ser utilizadas con fines de investigación y mejora de la actividad docente universitaria. En todo momento se les recordó que su participación sería anónima y voluntaria.

En cuanto a la edad de los participantes, el rango etario oscila entre los 17 y 46 años ($M_{\text{edad}} = 20.3$; $DT = 1.14$). Del total de la muestra de participantes un 77.6% fueron chicas y el 69.2% cursaban el Grado de Maestro de Educación Infantil.

2.2. Instrumentos

Para recoger los datos de esta investigación se ha utilizado un cuestionario de elaboración propia en el que podemos distinguir tres apartados. En primer lugar, consta de una serie de datos a cumplimentar sobre información sociodemográfica con el fin de distinguir las respuestas en función del sexo, edad, curso y titulación en la que los participantes estén matriculados.

A continuación, el alumnado tendrá que indicar el nivel de uso de una serie de herramientas TIC en una escala tipo Likert de 4 puntos (1= Nunca la he usado; 4= Siempre la uso) en base a cuatro dimensiones: 1. Herramientas tecnológicas como entornos de trabajo; 2. Herramientas tecnológicas para comunicarse, debatir y colaborar; 3. Herramientas tecnológicas para compartir archivos; y 4. Herramientas tecnológicas para organizar trabajos. Esta parte del cuestionario será de respuesta cerrada, por ejemplo, para la dimensión “2. Herramientas para compartir archivos” tendrían que indicar el nivel de uso de cada una de las siguientes herramientas: Dropbox, Google drive, WeTransfer y Jumpshare.

Finalmente, el cuestionario concluirá con tres preguntas de respuesta abierta en las que los participantes tendrán que indicar otras herramientas que utilicen en sus trabajos colaborativos y que no hayan sido mencionadas en los ítems anteriores, así como señalar las principales ventajas e inconvenientes que asocian a utilizar las TIC en los trabajos colaborativos.

Los participantes cumplimentarán el cuestionario diseñado de manera online a través de Google Forms. El tiempo estimado para cumplimentar el cuestionario es de 15 minutos.

2.3. Procedimiento

En primer lugar, se diseñó el instrumento de evaluación siendo evaluada su comprensibilidad y finalidad por un grupo de expertos en la materia. Sus impresiones acerca del grado de adecuación fueron positivas modificando aquellos aspectos señalados. Una vez que el instrumento estuvo diseñado se seleccionó a los grupos de estudiantes que podrían participar según conveniencia de acceso a la muestra por parte del equipo de investigación. Antes de pasar el cuestionario a los estudiantes, se solicitó que los participantes cumplimentaran el consentimiento informado para colaborar en esta investigación. La cumplimentación del cuestionario se realizó de manera online manteniendo en todo momento la identidad de los participantes de manera anónima y recordando que su participación era voluntaria.

El diseño de esta investigación es descriptivo con el fin de identificar y describir cuál es la situación respecto al uso de herramientas TIC en aprendizajes colaborativos en la etapa de Educación Superior. Seguirá un enfoque mixto, ya que se obtendrán tanto datos cuantitativos como cualitativos para analizar la percepción del alumnado. Para el análisis de datos cuantitativos se utilizará el SPSS 24 mientras que para el análisis de las narrativas obtenidas en las preguntas de respuesta abierta se utilizará el Programa AQUAD 6. La funcionalidad de este programa ha sido apoyada por un gran número de estudios previos y se han demostrado algunas de sus posibilidades en el tratamiento de datos (Vázquez, Jiménez y Meliado, 2007). Según Pérez (2006), las tareas de formulación, comprobación y contraste de hipótesis se ven facilitadas mediante el uso de este programa.

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: 4780.

3. RESULTADOS

Respecto a los datos sociodemográficos, la tabla 1 ofrece la distribución de la muestra en función del sexo, la edad y la especialidad del Grado de Maestro cursada. La muestra total de participantes estuvo compuesta por 107 estudiantes de los cuales el 77.6% fueron chicas. La mayoría de los participantes tenía entre los 17 y 19 años, con un 59.8% de representación, seguido de los estudiantes entre 20 y 30 años (29.9%) y en menor proporción aquellos con más de 30 años (10.3%). En cuanto a la titulación del Grado que cursaban, un 69.2% de la muestra estaban matriculados en el título de Maestro de Educación Infantil mientras que un 30.8% en el título de Maestro en Educación Primaria.

Tabla 1. Datos sociodemográficos y especialidad académica de la muestra.

	Sexo		Edad			Grado Maestro	
	Chicas	Chicos	17-19	20-30	Más de 30	Primaria	Infantil
Número de participantes	83	24	64	32	11	33	74
Porcentaje	77.6%	22.4%	59.8%	29.9%	10.3%	30.8%	69.2%

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta de carácter cuantitativo con el fin de identificar la frecuencia de uso de distintas herramientas TIC en función de su finalidad en el desarrollo de trabajos colaborativos. En cuanto a la dimensión Entornos de trabajo, la tabla 2 muestra la valoración del alumnado respecto a la frecuencia de uso de una serie de herramientas TIC para trabajar en grupo. Según los resultados obtenidos, la mayoría de los participantes con un 88.8% de representación señalaron que siempre utilizan Google Drive como espacio de trabajo online para realizar trabajos colaborativos en línea. En la misma línea, un 68.2% y un 65.4% de los estudiantes indicaron que siempre utilizan Office 365 y Google Docs, respectivamente. Por el contrario, la herramienta menos utilizada por los participantes como entorno de trabajo es Zoho, con un 86% de los estudiantes que indicaron que nunca la habían utilizado, seguido de Edmodo con un 74.9% de los participantes quienes también señalaron que nunca la han utilizado.

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes para los ítems de la dimensión Entornos de Trabajo.

Herramientas para la dimensión Entornos de Trabajo	Frecuencia (%)			
	Nunca la he usado	A veces la uso	Casi siempre la uso	Siempre la uso
Office 365	5 (4.7%)	9 (8.4%)	23 (21.5%)	70 (65.4%)
Zoho	92 (86%)	15 (14%)	-	-
Edmodo	85 (79.4%)	20 (18.7%)	2 (1.9%)	-
Google Drive	-	-	12 (11.2%)	95 (88.8%)
Google Docs	5 (4.7%)	8 (7.5%)	21 (19.6%)	73 (68.2%)

Respecto a la tabla 3, esta presenta la valoración del alumnado respecto a la frecuencia con la que utilizan diferentes herramientas TIC como Recursos para comunicarse, debatir y colaborar. Por lo general, ninguna de las herramientas propuestas es utilizada por los participantes tan sólo WordPress y Blogger son utilizadas a veces por los estudiantes con una representación del 17.8% y 13.1%, respectivamente. En todos los casos, los participantes indican que nunca han utilizado las herramientas propuestas con los siguientes índices de representación: Blogger (85%), WordPress (78.5%), Tumblr (90.7%), Stomboard (98.1%), Mindmeister (100%) y Symbaloo (88.8%).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes para los ítems de la dimensión Recursos para Comunicarse, Debatir y Colaborar.

Herramientas para la dimensión Recursos para Comunicarse, Debatir y Colaborar	Frecuencia (%)			
	Nunca la he usado	A veces la uso	Casi siempre la uso	Siempre la uso
Blogger	91 (85%)	14 (13.1%)	2 (1.9%)	-
WordPress	84 (78.5%)	19 (17.8%)	4 (3.7%)	-
Tumblr	97 (90.7%)	8 (7.5%)	2 (1.9%)	-
Stomboard	105 (98.1%)	2 (1.9%)	-	-
Mindmeister	107 (100%)	-	-	-
Symbaloo	95 (88.8%)	9 (8.4%)	3 (2.8%)	-

En cuanto a las herramientas a la frecuencia de uso que realizan los estudiantes de diversas herramientas para compartir archivos, la tabla 4 presenta la recopilación de sus respuestas. Respecto al uso de servicios de almacenamiento online para guardar y compartir archivos entre distintos usuarios y desde diferentes dispositivos, cabe señalar que las dos herramientas más utilizadas son Google Drive y Gmail, con un 89.7% y 86.9% de los participantes que señalan, respectivamente, que las utilizan siempre. Por el contrario, las herramientas menos conocidas por los estudiantes son Dropbox, con un 35.5% de los participantes que indican que nunca la han utilizado, WeTransfer con un 65.4% de los participantes que señalan que nunca la han utilizado, y Jumpshare aplicación que alcanza el 100% de representación de estudiantes que nunca la han utilizado.

Tabla 4. Frecuencias y porcentajes para los ítems de la dimensión Herramientas para compartir archivos.

Herramientas para la dimensión de Compartir Archivos	Frecuencia (%)			
	Nunca la he usado	A veces la uso	Casi siempre la uso	Siempre la uso
Dropbox	38 (35.5%)	28 (26.2%)	26 (24.3%)	15 (14%)
Google Drive	-	2 (1.9%)	9 (8.4%)	96 (89.7%)
Gmail	-	3 (2.8%)	11 (10.3%)	93 (86.9%)
WeTransfer	70 (65.4%)	17 (15.9%)	15 (14%)	5 (4.7%)
Jumpshare	107 (100%)	-	-	-

La tabla 5 muestra la frecuencia con la que los estudiantes de Educación Superior emplean herramientas TIC para organizar y distribuir las tareas de trabajo en grupos. Concretamente, de las herramientas propuestas tan sólo conocen Google Calendar con una frecuencia de uso que oscila entre un 36.4% de los participantes que señalan que nunca la han utilizado y un 12.1% de los participantes que indican que siempre la utilizan. Por el contrario, el resto de herramientas denominadas Hightrack, WorkFlowy y Symphonical nunca han sido utilizadas por los participantes.

Tabla 5. Frecuencias y porcentajes para los ítems de la dimensión Recursos para Organizar el Trabajo.

Herramientas para la dimensión Recursos para Organizar el Trabajo	Frecuencia (%)			
	Nunca la he usado	A veces la uso	Casi siempre la uso	Siempre la uso
Google calendar	39 (36.4%)	34 (31.8%)	13 (12.1%)	21 (19.6%)
Hightrack	107 (100%)	-	-	-
WorkFlowy	107 (100%)	-	-	-
Symphonical	107 (100%)	-	-	-

A estos datos cabe sumar la contestación de los participantes a una pregunta de respuesta abierta en la que podían indicar otras herramientas no mencionadas previamente y que utilizan con en el desarrollo de trabajos colaborativos a partir de las TIC. Entre estas destacan el uso de WhatsApp y Skype como herramientas de gran uso para comunicarse, debatir y tomar decisiones. Por otro lado, indican Webnode y Google Sites como recursos que utilizan alguna vez para crear páginas web y compartir sus hallazgos.

A estos datos cabe sumar la contestación de los participantes a una pregunta de respuesta abierta en la que podían indicar otras herramientas no mencionadas previamente y que utilizan con en el desarrollo de trabajos colaborativos a partir de las TIC. Entre estas destacan el uso de WhatsApp y Skype como herramientas de gran uso para comunicarse, debatir y tomar decisiones. Por otro lado, indican Webnode y Google Sites como recursos que utilizan alguna vez para crear páginas web y compartir sus hallazgos.

A continuación, se presentan los resultados de carácter cualitativo obtenidos tras responder mediante pregunta abierta a las ventajas e inconvenientes que el alumnado detecta en el uso de las TIC para desarrollar trabajos colaborativos. En cuanto a los códigos adscritos a la categoría 1. Ventajas asociadas a las TIC en trabajos colaborativos, se diferencia entre:

1.1. No hay barreras de distancia y tiempo. A este código se han adscrito todas aquellas narrativas en las que los estudiantes indican como ventaja poder trabajar al mismo tiempo o cada persona en el momento que le sea conveniente desde cualquier lugar sin necesidad de tener que quedar todos los miembros de un equipo en el mismo sitio a la vez.

Una ventaja muy importante es poder trabajar varias personas a la vez sin estar en el mismo sitio, por tanto, como no vivimos en las mismas ciudades y a veces no podemos quedar, es una gran ventaja (R24).

1.2. Desarrollo cómodo, rápido y autónomo de los trabajos. Con este código se han recogido aquellas unidades textuales que señalan como ventaja la facilidad de rápido acceso a la información compartida con el resto de compañeros y la comodidad de trabajar de manera autónoma.

Es mucho más sencillo y más rápido que todos tengamos la información de todos. Además, cada uno con su propio ordenador puede trabajar de manera autónoma y avanzamos más rápido porque todos podemos a la vez (R55).

1.3. Metodología innovadora. A partir de este código se han recogido aquellas narrativas que asocian al uso de las TIC en los trabajos colaborativos una forma de organizarse innovadora que les genera interés.

Es una nueva forma de organizarnos más atractiva e innovadora (R69).

1.4. Comunicación inmediata y colaborativa. Con este código se han recogido aquellas narrativas que indican que sus experiencias de trabajo colaborativo a partir de las TIC generan dependencia y un uso excesivo de estas para desarrollar las tareas.

Puedes compartir tanto contenido como ideas y opiniones con tus compañeros desde distintos lugares, por ejemplo, en Google Drive hay un chat donde puedes ir diciendo tus ideas, comentando lo que esa persona cambiaría o decir lo que quiera y así poder comunicarse con los demás (R90).

En cuanto a los códigos adscritos a la categoría 2. Inconvenientes asociados a las TIC en trabajos colaborativos, se diferencia entre:

2.1. Dificultades de acceso y errores en el funcionamiento. A este código se han adscrito todas aquellas narrativas en las que los estudiantes indican como inconveniente los problemas de conexión para desarrollar sus trabajos y errores en el funcionamiento de los programas que pueden llegar a causar la pérdida de trabajos realizados.

Tienes que disponer en internet en todo momento y no siempre es posible (R12).

Puede fallar en cualquier momento la conexión y que se te pueda eliminar el trabajo por no guardar (R67).

2.2. Dificultades en el desarrollo del trabajo colaborativo. Con este código se han recogido aquellas unidades textuales que señalan dificultades para comunicarse generando malentendidos entre los miembros de los equipos de trabajo, división de tareas sin compartir el progreso de las tareas, así como dificultades a la hora de tomar de decisiones.

Los principales inconvenientes que veo es que no se trabaja como un equipo de verdad, aunque exista el chat, no es lo mismo que estar todo el grupo junto e ir haciendo todos a la vez el trabajo. Quedar para hacer el trabajo fomenta el espíritu de equipo, se conoce mejor a las personas y con las ideas de los demás puedes cambiar tu forma de pensar e incluso que tengas una mejor idea para hacer que el trabajo quede mejor (R41).

2.3. Falta de formación y conocimiento. Mediante este código se han asociado aquellas unidades textuales que hacían referencia al desconocimiento de algunos recursos debido a la falta de formación y conocimiento.

Falta de conocimiento de recursos y saber usar algunas aplicaciones (R22).

2.4. Dependencia y uso excesivo. Con este código se han recogido aquellas unidades textuales que indican que sus experiencias de trabajo colaborativo a partir de las TIC generan dependencia y un uso excesivo de estas para desarrollar las tareas.

Los inconvenientes son que a veces nos hacemos muy dependientes de ellas (R51).

La tabla 6 presenta las frecuencias con las que el alumnado menciona estos códigos. Respecto a las ventajas, un 47.2% de los participantes identifican como principal ventaja que las TIC eliminan las barreras de distancia entre el alumnado y les permiten trabajar en cualquier momento, seguido por un 28.5% por las facilidades que genera para comunicarse de manera inmediata con el resto de compañeros durante la realización de trabajos de manera colaborativa. Por el contrario, en cuanto a las principales dificultades asociadas a estos recursos destacan dos, por un lado y con un 38.4% de representación las dificultades de acceso por falta de conexión a internet y errores de funcionamiento y con 36.8% las dificultades asociadas al desarrollo en sí de las habilidades comunicativas y de trabajo que implica el trabajo colaborativo. Respecto a esta última, los estudiantes señalan que mediante las TIC resulta complejo llevar a cabo una división de las tareas de trabajo que favorezca la implicación del alumnado en todas las fases del trabajo, generando malinterpretaciones, trabajos individuales en grupos e incluso un desarrollo no equitativo de las tareas.

Tabla 6. Resultados estadísticos para los códigos ventajas e inconvenientes asociados a las TIC trabajos colaborativos.

Código inferencial		Presencia	Porcentaje (%)
1. Ventajas asociadas a las TIC en trabajos colaborativos	1.1 No hay barreras de distancia y tiempo	58	47.2 %
	1.2 Desarrollo cómodo, rápido y autónomo de los trabajos	22	17.9 %
	1.3 Metodología innovadora	8	6.5 %
	1.4 Comunicación inmediata y colaborativa	35	28.5 %
2. Inconvenientes asociados a las TIC en trabajos colaborativos	2.1. Dificultades de acceso y errores en el funcionamiento	71	38.4 %
	2.2. Dificultades en el desarrollo del trabajo colaborativo	68	36.8 %
	2.3. Falta de formación y conocimiento	34	18.4 %
	2.4. Dependencia y uso excesivo	12	6.5 %

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de las tecnologías y las nuevas formas de comunicación han supuesto una reconsideración de la práctica educativa en la Educación Superior. Los recursos digitales cada vez desempeñan un papel más importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje de cualquier etapa educativa, lo que conlleva a una nueva configuración del proceso de enseñanza con nuevos entornos de aprendizaje y nuevos roles (Duță y Martínez-Rivera, 2015). Durante el desarrollo de trabajos colaborativos las TIC se han convertido en un recurso de gran provecho. En este sentido, Singh (2016) destaca la necesidad de conocer cuáles son las opiniones de los estudiantes que utilizan estos recursos con el fin de detectar posibles propuestas de mejora.

El propósito de esta investigación consistió en esclarecer cuáles son los recursos tecnológicos más empleados durante el desarrollo de trabajos colaborativos en Educación Superior e identificar las

ventajas e inconvenientes que los estudiantes asocian a estos. Entre las herramientas que más utilizan se encuentran Office 365, Google Drive, Google Docs, Google Drive y Gmail. Sin embargo, de las herramientas propuestas ninguna destaca por su uso frecuente en las áreas de comunicación, debate, compartir archivos (tales como Blogger o WeTransfer) y organizar tareas (tales como Google Calendar). Estos resultados se comprenden mejor cuando se les permite a los participantes indicar mediante una pregunta de respuesta abierta en el cuestionario otras herramientas no indicadas anteriormente que utilicen durante el desarrollo de trabajos colaborativos. En este caso, aparecen WhatsApp y Skype como principales recursos que destacan entre los más empleados para comunicarse y debatir, mientras que no mencionan ninguna otra herramienta concreta para el área de organización de tareas o compartir archivos.

Estos resultados están en línea con una investigación previa que ya señalaba en alumnado de Educación Superior un menor conocimiento de las TIC para establecer tareas y fechas de entrega (González y Fernández-Sogorb, 2019). A pesar de que en este trabajo previo los estudiantes indicaron que utilizaban con bastante frecuencia los recursos digitales para compartir archivos, a partir de esta investigación se ha comprobado que desconocen servicios gratuitos y de fácil manejo para enviar archivos pesados, tales como WeTransfer.

A partir de los hallazgos encontrados, se detecta que son numerosos los recursos digitales que pasan desapercibidos para los estudiantes no extrayendo su máximo provecho. Con el fin de solventar dicha limitación, resulta fundamental que los estudiantes reciban formación para mejorar sus conocimientos acerca de los numerosos recursos digitales disponibles (Bhatti, Tubaisahat y El-Qawasmeh, 2005). A su vez, es importante mencionar que este proceso de capacitación no sólo debe dirigirse hacia los estudiantes, sino que es necesario también ofrecer formación a los profesores para que puedan desempeñar con éxito la puesta en práctica de trabajos colaborativos basados en el uso de las TIC (Kenan, Elzawi, Pislaru y Restoum, 2015). A pesar de que los participantes en este estudio no indican como limitación en el desarrollo de esta metodología la formación del profesorado, investigaciones previas advierten que los profesores con una formación escasa o inadecuada en e-learning pueden plantear problemas durante el proceso de aprendizaje (Kenan, Pislaru y Elzawi, 2013). De esta manera, al igual que el alumnado presenta ciertas carencias en el empleo de las TIC para determinadas actividades colaborativas, sus modelos docentes universitarios también precisan de propuestas formativas para obtener un mayor beneficio de estos recursos.

Desde el Espacio Europeo de Educación Superior los planes de estudios otorgan una gran relevancia a la adquisición y desarrollo de competencias profesionales que impliquen no sólo el saber ser, sino también el saber hacer y estar durante el ejercicio profesional. Considerando que los futuros docentes trabajarán en un entorno basado en la interrelación y la colaboración continuada, no cabe duda que es de vital importancia desarrollar las competencias de trabajo colaborativo entre los estudiantes del Grado de Maestro. En este sentido las TIC pueden ser un recurso de gran funcionalidad para superar barreras espaciales y temporales, creando comunidades de aprendizaje reales e incluso redes de trabajo entre diferentes centros educativos.

A pesar de las aportaciones realizadas por este trabajo, hay una serie de limitaciones que precisan ser mencionadas con el propósito de ser solventadas en futuros trabajos. Por un lado, no es posible generalizar a todos los estudiantes de Educación Superior los hallazgos encontrados ya que esta investigación se ha desarrollado en un contexto concreto, la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Ante esta limitación, futuros estudios deberían analizar la percepción de los estudiantes procedentes de otras carreras universitarias e incluso analizar estos aspectos en otras etapas educa-

tivas y ampliando el tamaño muestral ya que a pesar de que los participantes superan el centenar de personas es preferible recopilar un mayor número de informes para poder generalizar resultados. Por otro lado, se considera una limitación el carácter transversal de esta investigación ya que el pase del cuestionario se ha realizado en un solo momento por lo que se propone como futura línea de trabajo el desarrollo de trabajos longitudinales que permitan conocer el avance progresivo de los estudiantes a lo largo de su formación universitaria en el uso y dominio de estas herramientas digitales.

En cuanto a las implicaciones prácticas de este trabajo, se espera que estos hallazgos sirvan para que el profesorado que proponga el desarrollo de trabajos colaborativos en el aula valore las ventajas y desventajas que el alumnado asocia a esta metodología dando a conocer aquellas herramientas que pueden ser de utilidad para los estudiantes y tomando medidas para superar las limitaciones señaladas por el propio alumnado.

5. REFERENCIAS

- Acosta, R., Martín-García, A. V. y Hernández, A. (2019). Uso de las metodologías de aprendizaje colaborativo con TIC: un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 35, 309-232.
- Astudillo, M. E., Pinto, B. R., Arboleda, M. J. y Anchundia, Z. (2018). Aplicación de las Tic como herramienta de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(2), 585-598. doi: 10.26820/recimundo/2(2).2018.585-598
- Bhatti, A., Tubaisahat, A. y El-Qawasmeh, E. (2005). Using technology-mediated learning environment to overcome social and cultural limitations in higher education. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 2, 67-76.
- Duță, N. y Martínez-Rivera, O. (2015). Between theory and practice: the importance of ICT in Higher Education as a tool for collaborative learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1466-1473.
- Galindo, R., Galindo, L., Martínez de la Cruz, N., Ley, M., Ruiz-Aguirre, E. y Valenzuela, E. (2013). Acercamiento epistemológico a la teoría del aprendizaje colaborativo. *Apertura*, 4(2), 156-169.
- Gonzálvez, C. y Fernández-Sogorb, A. (2019). Aprendizaje colaborativo y ámbitos en los que se aplican los recursos tecnológicos entre estudiantes universitarios. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1167-1173). Barcelona: Octaedro.
- Guitert, M. y Jiménez, F. (2000). Aprender a colaborar. En A. Campiglio, & R. Rizzi (Eds.), *Cooperar en clase: Ideas e instrumentos para trabajar en el aula* (pp. Xx-xx), Madrid: M.C.E.P.
- Herrada, R. I. y Baños, R. (2018). Revisión de experiencias de aprendizaje cooperativo en ciencias experimentales. *Campo Abierto*, 36(2), 157-170.
- Kenan, T., Elzawi, A., Pislaru, C. y Restoum, M. (2015). A study on the impact of ICT on collaborative learning processes in Libyan Higher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 10(1), 172-190.
- Kenan, T., Pislaru, C. y Elzawi, A. (2013). Trends and policy issues for the e-learning implementation in Libyan universities. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 5(1), 105109.
- Lizcano, A. R., Barbosa, J. W. y Villamizar, J. D. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 5-24. doi: 10.11144/Javeriana.m12-25.acat
- Pérez, R. (2006). *Evaluación de programas educativos*. Madrid: La Muralla.

- Revelo, O., Collazos, C. A. y Jiménez, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134.
- Singh, S. (2016). ICT in Higher Education. *International Journal of Social Sciences*, 2(1), 1686-1696. doi: 10.20319/pijss.2016.s21.16861696
- Vázquez, B., Jiménez, R. y Meliado, V. (2007). El programa AQUAD como generador de teorías sobre la reflexión: el caso de una profesora de ciencias en Secundaria. *XXI, Revista de Educación*, 9, 217-235.

118. El potencial del uso de la realidad virtual para la enseñanza del inglés como lengua extranjera y la educación bilingüe en Educación Primaria

Huertas Abril, Cristina Aránzazu

Universidad de Córdoba

RESUMEN

La realidad virtual (RV) destaca dentro de las tecnologías educativas emergentes por las numerosas posibilidades educativas que ofrece sin necesidad de salir del aula, por lo que es necesario considerarla dentro de la formación inicial de los futuros docentes. Sin embargo, hasta la fecha son limitados los estudios sobre la RV con la formación inicial de docentes de inglés como lengua extranjera (EFL) y educación bilingüe (EB). Este trabajo recoge un estudio de carácter cualitativo a partir de una experiencia didáctica con estudiantes (n=26) de la mención de Lengua Extranjera (inglés) del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Córdoba (España), con el objetivo de conocer sus percepciones al respecto. La recogida de datos se realizó en línea mediante Moodle. El procedimiento metodológico de la Teoría Fundamentada se utilizó para realizar una primera aproximación al fenómeno y, posteriormente, se llevó a cabo el análisis de contenido con el *software* NVivo Plus. Entre las problemáticas, los participantes señalan que es necesaria una cierta inversión económica, preparación previa y que la formación especializada es imprescindible. No obstante, son numerosas las oportunidades de la RV, entre las destacamos el fomento del aprendizaje cooperativo, el aumento de la motivación, el desarrollo de las competencias digital e intercultural del alumnado, o la disminución del filtro afectivo en el aprendizaje de la lengua.

PALABRAS CLAVE: RV, tecnologías educativas emergentes, EFL, EB, formación inicial del profesorado.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la realidad virtual (RV), además de haber irrumpido en diversos ámbitos de la sociedad, destaca dentro de las tecnologías educativas emergentes por su uso cada vez más frecuente gracias a las numerosas posibilidades de aprendizaje que ofrece sin necesidad de salir del aula.

Desde un punto de vista abarcador, las interfaces de RV:

provide sensory immersion, at present focusing on visual and audio stimuli with some haptic (touch) interfaces. The participant can turn and move as they do in the real world, and the digital setting responds to maintain the illusion of presence of one's body in a simulated setting (Dede, Jacobson y Richards, 2017, p. 3)

Moreno, Leiva, Galván, López y García (2017, p. 3) definen la RV como “aquella tecnología que posibilita al usuario, mediante el uso de un visor RV, sumergirse en escenarios tridimensionales en primera persona y en 360 grados”. Como se deriva de lo anterior, la RV propicia la “ubicación del sujeto en un mundo alternativo creado artificialmente a través de los ordenadores y donde ocurren diferentes tipos de experiencias sensoriales” (Cabero y Fernández, 2018, p. 126).

Por consiguiente, el rango de opciones dentro de los sistemas de RV es compleja, puesto que están surgiendo constantemente nuevos subtipos, cada uno con fortalezas y limitaciones específicos en el contexto educativo (Dede, Jacobson y Richards, 2017). Así, y a pesar de las ciertas reticencias iniciales, debido a los costes, desde el año 2015 su uso se ha generalizado gracias principalmente a la universalización de los *smartphones* y al abaratamiento de los visores y dispositivos necesarios para la RV (Aznar-Díaz, Romero-Rodríguez y Rodríguez-García, 2018).

En el contexto educativo, y siguiendo a Otero y Flores (2011), la RV presenta tres características fundamentales: (i) facilita el aprendizaje constructivista; (ii) proporciona formas alternativas de aprendizaje (estimulando los diferentes canales de entrada perceptivos); y (iii) posibilita la colaboración entre el alumnado más allá del espacio físico. Esto se encuentra en línea con las nuevas corrientes pedagógicas, donde el alumnado es el centro del aprendizaje, y se busca que sean capaces de dominar, retener y aplicar los conocimientos de manera más eficaz si se ven implicados de manera activa en el proceso de aprendizaje a través de “aprender haciendo” (*learning by doing*).

Debido al potencial de esta tecnología, consideramos que es necesario prestar una especial atención a la formación inicial de los futuros docentes en su aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y muy especialmente en contextos de educación bilingüe (EB) y de enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL) debido a sus beneficios (véanse, por ejemplo, Chien, Hwang y Jong, 2020; Karageorgakis y Nisiforou, 2018). Sin embargo, hasta la fecha son limitados los estudios que relacionan la RV con la formación inicial de docentes de EFL y EB, el presente trabajo recoge un estudio de carácter cualitativo a partir de una experiencia didáctica realizada en el curso académico 2019/2020 con estudiantes (n=26) de la mención de Lengua Extranjera (inglés) del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Córdoba (España), con el objetivo de conocer sus percepciones y valoraciones sobre el uso de la RV para la enseñanza de EFL y EB. Así, en este trabajo se investigan las actitudes y percepciones de los participantes para determinar las posibles potencialidades y limitaciones que presenta la RV en la enseñanza del inglés como lengua extranjera y en educación bilingüe.

2. MÉTODO

Para responder a las preguntas de investigación planteadas, se empleó un estudio con método mixto (cualitativo y cuantitativo) de carácter exploratorio con el objetivo de comprender y analizar las percepciones de docentes en formación de inglés como lengua extranjera sobre las posibles aplicaciones de la realidad virtual (RV) en la enseñanza del inglés como lengua extranjera (EFL) y en educación bilingüe (EB).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La población objetivo fue el alumnado de la mención de Lengua Extranjera (Inglés), correspondiente al 4º curso del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Córdoba (España), que en el año académico 2019/2020 cursó la asignatura “Lengua extranjera para el ejercicio de la profesión docente (inglés)”. Se pueden identificar tres grupos diferenciados en esta población: alumnado que ha cursado el Grado de Educación Primaria en el itinerario bilingüe (AB), alumnado que ha cursado el Grado de Educación Primaria sin seguir el itinerario bilingüe (ANB) y alumnado Erasmus (AE). Se trata por tanto, en todos los casos, de maestros en formación de Educación Primaria que serán especialistas de inglés como lengua extranjera o de educación bilingüe. Concretamente, los participantes del estudio realizaron en un taller titulado “ICT, VR and AR in EFL and Bilingual

Education” organizado por el Grupo de Investigación HUM-1006 “Investigación en Educación Bilingüe e Intercultural”.

Mediante un muestreo no probabilístico se conformó una población (N = 26) con criterios de selección basados en la proximidad y la participación en taller, con la siguiente distribución grupal: 13 AB (50 %), 9 ANB (34,6 %) y 4 AE (15,4 %). En lo que se refiere al sexo, el 73,1 % fueron mujeres (19) y el 26,9 % fueron hombres (7). En cuanto a la edad, la media fue de 21,92 años (DT = 1,598). La edad media de las mujeres fue 21,89 años (DT = 1,761), con un rango comprendido entre 20 y 27 años. En el caso de los hombres, la edad media fue de 22,00 (DT = 1,155), con un rango comprendido entre 21 y 24 años. Finalmente, con respecto a la nacionalidad, 22 eran españoles (84,6 %), 2 eran de Polonia (7,7 %), 1 era de Japón (3,8 %) y 1 era de Turquía (3,8 %).

2.2. Instrumento

El instrumento de recogida de datos consistió en dos preguntas abiertas formuladas en inglés, que se integraron en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. Concretamente, estas preguntas fueron: “¿Cuáles son las principales ventajas y limitaciones de integrar la RV en la enseñanza de inglés como lengua extranjera y en educación bilingüe?” y “¿Qué aplicaciones móviles, consideraciones educativas y actividades integrarías en tu labor como docente de inglés como lengua extranjera o de educación bilingüe relacionadas con RV?” Al tener un carácter estructurado y formular las preguntas en términos idénticos, se garantiza que los resultados obtenidos sean comparables (Taylor y Bogdan, 1987).

2.3. Procedimiento

Se utilizó la Teoría Fundamentada o *Grounded Theory* (Glaser y Strauss, 1967) para realizar la primera aproximación al fenómeno. Páramo (2015, p. vii) define este procedimiento metodológico como una “aproximación inductiva en la cual la inmersión en los datos sirve de punto de partida del desarrollo de una teoría sobre un fenómeno (...) que tiende a generalizar en la dirección de las ideas teóricas, subrayando el desarrollo de teorías más que la prueba de una teoría”. Este análisis inicial nos permitió realizar un mapa conceptual a partir de los temas y contenidos principales de las respuestas con respecto a la RV en el aula de EFL y de EB.

Seguidamente, se realizó el análisis de contenido, que “permite descubrir la estructura interna de la información, bien en su composición, en su forma de organización o estructura, bien en su dinámica” (López-Noguero, 2002, p. 173); de este modo, podemos realizar replicaciones e inferencias desde los datos obtenidos al contexto para avanzar en el conocimiento y desarrollar nuevos enfoques, además de representar los hechos y elaborar guías para la acción (Krippendorff, 1980).

Para realizar el análisis de contenido, se siguieron las etapas propuestas por Arbeláez y Onrubia (2014), a saber:

1. Fase teórica: se organiza inicialmente y de manera superficial la información, permitiendo así una primera aproximación al trabajo.
2. Fase descriptiva: descripción y análisis de los datos.
3. Fase interpretativa: se interpreta el análisis de contenido de acuerdo con las categorías emergentes.

Por último, para el análisis cualitativo de los datos se utilizó el programa NVivo Plus versión 12 para Windows (QSR International 2020). Este *software* permite operar con diversas categorías y subcategorías que se pueden comparar entre sí gracias a las matrices de intersección (Valdemoros-San Emeterio, Ponce-de-León-Elizondo y Sanz-Arazuri, 2011). Para este análisis, se han tenido en cuenta los criterios de calidad establecidos por Palacios, Sánchez y Gutiérrez, 2013.

3. RESULTADOS

A continuación, recogemos los resultados obtenidos a partir del análisis de las respuestas de los participantes realizado con NVivo Plus versión 12 para Windows.

3.1. Resultados del proceso de codificación según la Teoría Fundamentada

Siguiendo el procedimiento de la Teoría Fundamentada (Glaser y Strauss, 1967), se realizó el mapa conceptual derivado de los resultados obtenidos tras realizar el proceso de codificación y categorización. De igual modo, se realizó un proceso de explicación de la codificación atendiendo a los temas y contenidos recogidos en el mapa conceptual, junto con sus correspondientes interrelaciones, definiciones y, al menos, un ejemplo textual de cada categoría. La Figura 1 muestra la categorización final con respecto al uso de la RV en el aula de EFL y de EB.

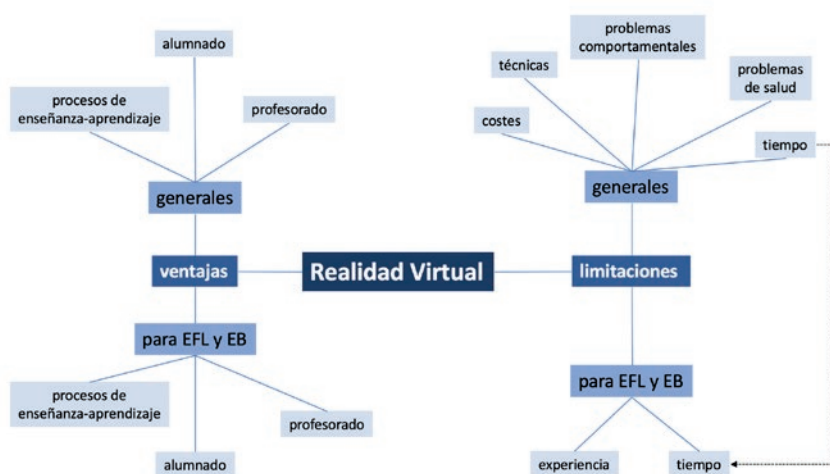


Fig. 1. Mapa conceptual tras el proceso de codificación según la Teoría Fundamentada

3.2. Análisis semántico

Para el análisis semántico se utilizaron las 100 palabras más frecuentes, que representamos mediante nube de palabras (Figura 2); se ha de tener en cuenta que, a mayor frecuencia, mayor tamaño de representación.

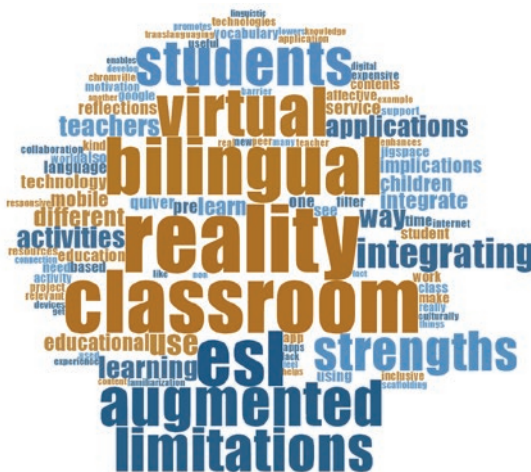


Fig. 2. Frecuencia de palabras representadas en forma de nube (100 palabras)

Las palabras utilizadas por los participantes con mayor frecuencia (igual o superior a 100 entradas) han sido: *reality* (150), *classroom* (139), *bilingual* (127); *ESL / inglés como segunda lengua* (120), *virtual* (107), *augmented* (101) y *students* (100).

Asimismo, se compararon las palabras más frecuentes entre los distintos grupos y se realizaron *cluster analysis* o análisis de conglomerados (Bazeley, 2012). Esto permitió realizar un primer agrupamiento de los códigos o nodos de acuerdo con sus relaciones (Figura 3). El análisis semántico nos permite establecer la categorización inicial para, a partir de ella, realizar el análisis de contenido.

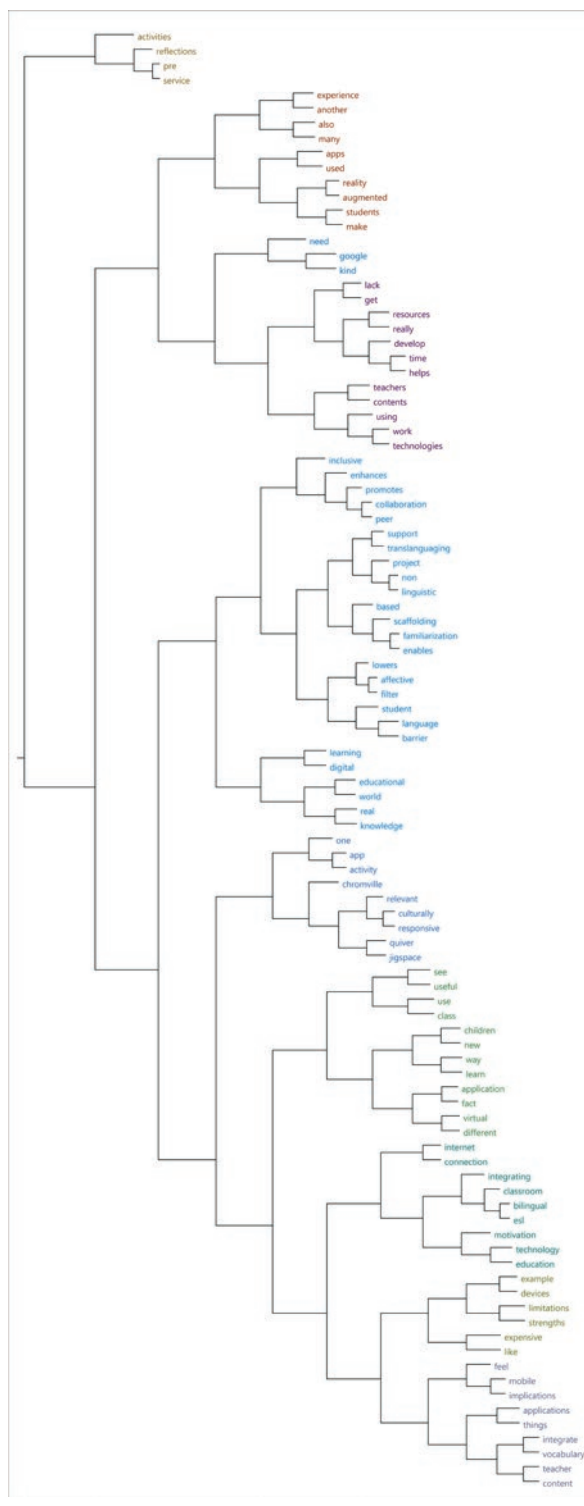


Fig. 3. Análisis de conglomerados (*cluster analysis*).

3.3. Análisis de contenido

Como se recoge en la Tabla 1, se identificaron dos categorías principales tras el análisis de datos: (i) ventajas percibidas de la RV para su uso en el aula de EFL y de EB en, y (ii) limitaciones y dificultades percibidas de la RV para su uso en el aula de inglés como lengua extranjera y en educación bilingüe.

Tabla 1. Categorización tras el análisis de datos. Fuente: Elaboración propia

Categoría	N.º de recursos codificados	N.º de referencias codificadas	Porcentaje
Ventajas percibidas	26	189	76,21 %
Limitaciones y dificultades percibidas	26	59	23,79 %
Total	26	248	100 %

De igual modo, se extrajo el número de referencias (atendiendo tanto a frecuencias como a porcentaje) por categoría, cuya jerarquización se recoge a continuación:

- Ventajas:
 - Generales: 69,84 % (132)
 - Procesos de enseñanza-aprendizaje: 34,39 % (65)
 - Profesorado: 10,05 % (19)
 - Alumnado: 25,40 % (48)
 - Aula EFL y EB: 30,16 % (57)
 - Procesos de enseñanza-aprendizaje: 16,40 % (31)
 - Profesorado: 5,29 % (10)
 - Alumnado: 8,47 % (16)
- Limitaciones y dificultades:
 - Generales: 91,53 % (54)
 - Costes: 54,24 % (32)
 - Problemas comportamentales: 15,25 % (9)
 - Dificultades técnicas: 11,86 % (7)
 - Problemas de salud: 5,08 % (3)
 - Tiempo necesario en clase: 5,08 % (3)
 - Aula EFL y EB: 8,47 % (5)
 - Experiencia y formación previas: 5,08 % (3)
 - Tiempo de preparación: 3,39 % (2)

Atendiendo a la clasificación anterior, se ha de tener en cuenta que tanto las ventajas como las limitaciones y dificultades generales afectan a las percepciones con respecto al uso de la realidad virtual en el contexto global de la Educación Primaria, de modo que inciden de manera necesaria también en el aula de EFL y de EB.

3.3.1. Ventajas percibidas sobre la RV

El número de referencias codificadas en esta categoría fue 189. De ellas, el 69,84 % (132) correspondió a las ventajas generales percibidas de la RV para su uso en Educación Primaria, mientras que el 30,16 % (57) aborda de manera específica su aplicación en el aula de EFL o de EB.

En el caso de las ventajas generales percibidas, aquellas relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje suponían el 34,39 % (65), si bien estas se detallan del siguiente modo: el 10,05 % (19) destaca que la RV fomenta el aprendizaje colaborativo y cooperativo entre el alumnado, puesto que en numerosas ocasiones han de compartir los dispositivos. Asimismo, el 8,99 % (17) señala que la RV facilita el aprendizaje inmersivo y manipulativo, en tanto que permite “sumergir” al alumnado en el escenario sobre el que están aprendiendo y, además, permite la interacción con él. En este sentido, el 5,82 % (11) indica que se trata, por tanto, de un aprendizaje experiencial. El 4,23% (8) considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje es más interactivo y dinámico, y el 2,65 % (5) establece que fomenta el aprendizaje significativo. En línea con lo anterior, el 2,12 % (4) señala que la RV facilita el aprendizaje activo y el 0,53 % (1) que, además, flexibiliza los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se puede destacar, por tanto, la buena predisposición al uso de la RA entre los participantes:

Pupils can manipulate the contents with virtual reality, what will help them to acquire the knowledge better (Participante 19).

VR simulates environments or situations as they were real, and students can enjoy when they see something that they have never seen before. For example, the solar system: it is impossible for the children to travel to the space, but with these resources they can see how the space is, and see the stars, the planets... (Participante 21).

En el contexto específico del aula de EFL y EB, el 16,40 % de las entradas (31) estaban relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje, que se dividían a su vez en tres categorías muy definidas. Por una parte, el 7,41 % (14) consideraba que de manera específica la RV hacía el aprendizaje en más asequible y se facilitaba la comprensión. Por otra, el 6,35 % (12) destacaba que la RV eliminaba las barreras lingüísticas gracias al apoyo visual y manipulativo. Finalmente, el 2,65 % (5) afirmaba de manera explícita que la RV era de gran utilidad para la educación bilingüe, siempre que se use de una manera adecuada:

There are lots of possibilities to integrate in our bilingual or EFL classroom with bilingual education, so it is important that you do not forget the main objective [what you want your pupils to learn] and enjoy with the students (Participante 26).

Con respecto a las ventajas para el profesorado en general, estas suponen el 10,05 % (19) de las entradas correspondientes a las ventajas. Se pueden identificar claramente tres categorías. En primer lugar, el 6,35 % (12) de las entradas mencionadas por los participantes señala que una de las grandes ventajas para el profesorado es que la RV fomenta la educación inclusiva. Asimismo, el 2,12 % (4) hace referencia a que la RV facilita los procesos de gamificación. Por último, el 1,59 % (3) destaca que la RV permite crear un entorno de aprendizaje relajado en el aula.

El 5,29 % (10) de las entradas categorizadas aborda de manera concreta las ventajas para el profesorado de EFL y EB, que se dividen en dos grandes grupos. Por una parte, el 3,17 % (5) hace referencia al fomento del andamiaje del aprendizaje, que es uno de los pilares del enfoque AICLE (Coyle, 2005). Por otra, el 2,12 % (4) señala que la RV permite involucrar a las familias en el proceso.

Si prestamos atención al alumnado en general, 25,40 % de las entradas (48) hace referencia a los beneficios generales que pueden desarrollar. Predomina en este caso el aumento de la motivación (7,94 %, 15 entradas) seguido del desarrollo de la competencia digital del alumnado (7,41 %, 14 entradas) y el aumento del interés y de la atención en clase (5,29 %, 10 entradas). Los participantes

señalan que la RV desarrolla la creatividad y la imaginación del alumnado (4,23 %, 8 entradas). Asimismo, un participante señala el aumento de la resiliencia del alumnado (0,53 %, 1 entrada) al tener que enfrentarse a posibles problemas técnicos, así como a experimentar con una tecnología que puede ser nueva para ellos. En este sentido, cabe señalar lo siguiente:

With VR students would be able to experience any kind of scenery, so feeling these sensations while learning would be for sure more motivating than studying a list of isolated words on a piece of paper (Participante 17).

Con respecto a los beneficios del alumnado en el contexto de la EFL y la EB, que supone el 8,47 % (16) de las entradas, se identifican dos grandes categorías. Por una parte, el 4,76 % (9) indica que la RV desarrolla la competencia intercultural del alumnado. Por otra, el 3,70 % (7) señala que la RV disminuye el filtro afectivo en el aprendizaje de la lengua, de manera que se favorece su aprendizaje.

VR applications can be useful to teach contents of different subjects as natural sciences, history and art in bilingual education: all these apps will allow students to manipulate and see in 3D what they are learning in a manipulative way, getting more meaningful learning (Participante 05).

De hecho, hay participantes que no dudan en mencionar ejemplos concretos, como recogemos a continuación:

Google Expeditions offers a mix between Augmented Reality and Virtual Reality and allows the teacher to guide students through 360° scenes and 3D objects, pointing out interesting sites and artefacts along the way. It is free and it offers many courses to learn how to use it properly. (Participante 15).

En línea con lo anterior, se ha de tener siempre en cuenta lo siguiente:

VR could be better than others [educational technologies] because it is more realistic, and you can go anywhere without moving from your seat (Participante 03).

3.3.2. Limitaciones y dificultades percibidas sobre la RV

El número de referencias codificadas en esta categoría fue 59. De ellas, el 91,53 % (54) correspondió a las limitaciones y dificultades generales percibidas de la RV para su uso en Educación Primaria, mientras que solo el 8,47 % (5) aborda de manera específica su aplicación en el aula de EFL o de EB.

Con respecto a las limitaciones y dificultades generales percibidas de la RV, la mayoría hacen referencia directa a los costes derivados de su implementación (54,24 %, 32 entradas) debido a la necesidad de usar dispositivos específicos y a la falta de recursos en los centros educativos. La siguiente preocupación de los participantes son los posibles problemas comportamentales que se puedan dar entre el alumnado (15,25 %, 9 entradas) derivados tanto de la adicción a la tecnología como del potencial rechazo a otras actividades de carácter más “tradicional”. En este sentido, resulta de interés la siguiente apreciación:

Students can have difficulties distinguishing real life and virtual reality (Participante 20).

Asimismo, los participantes hacen referencia a las posibles limitaciones derivadas de las dificultades técnicas y de la dependencia de la tecnología (11,86 %, 7 entradas), puesto que la gran mayoría de

programas de RV requieren de conexión a Internet. Finalmente, el 5,08 % (3 entradas) hace referencia al desarrollo potencial de determinados problemas de salud (sobre todo, relacionados con la visión y el desarrollo de dolores de cabeza); porcentaje que se repite en la preocupación derivada del tiempo necesario para su implementación en clase (5,08 %, 3 entradas).

Con respecto a los beneficios del alumnado en el contexto de la EFL y la EB, que supone el 8,47 % (5) de las entradas, se pone de relieve la necesidad de la experiencia y formación previas (5,08 %, 3 entradas):

It is necessary that teachers have training for the use of the [RV] tools to be able to obtain the desired results (Participante 05).

Asimismo, el tiempo de preparación y de selección de las *apps* de VR más adecuadas (3,39 %, 2 entradas) para su implementación en el aula de EFL y de EB.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El aumento de los estudios que analizan el potencial didáctico de la realidad virtual (RV) en distintos contextos y niveles educativos pone de manifiesto el interés en esta tecnología en los últimos años (Liu, Dede, Huang y Richards, 2017; Tilhou, Taylor y Crompton, 2020). No cabe duda de las numerosas posibilidades de la RV con fines educativos, y muy especialmente para la enseñanza del inglés y la educación bilingüe, gracias a poder conocer de primera mano y experimentar numerosos escenarios y realidades gracias a la tecnología. Las ventajas y posibilidades presentadas en este estudio se encuentran en línea con los resultados de investigaciones previas, como el aumento de la motivación (Schmidt et al., 2018; Makransky, Borre&Gude y Mayer, 2019), el fomento del aprendizaje colaborativo (Greenwald et al., 2017; Ceja-Salgado y Price, 2019) y cooperativo (Alshammari, 2019), o una mejor comprensión de los contenidos (Alam, Hasan, Faiyaz, Bhuiyan, Joy, e Islam, 2019), entre otros.

No obstante, y a pesar de estas ventajas, que se corroboran también en este estudio, son numerosos los retos y desafíos derivados de su implementación. El presente trabajo presenta resultados sobre las limitaciones percibidas en línea con otras investigaciones previas, como la preocupación acerca de los costes (Brown y Green, 2016) o las dificultades técnicas (Southgate et al., 2019). Es interesante sin embargo que en los resultados obtenidos existe una cierta preocupación con los posibles problemas comportamentales del alumnado derivados del uso de la realidad virtual en el aula. Estos contrastan con otras investigaciones, donde precisamente la RV se ha empleado para mejorar el comportamiento del alumnado (Lugrin, Latoschik, Habel, Roth, Seufert y Grafe, 2016).

En cualquier caso, se ha de tener en cuenta que los resultados del presente estudio destacan que el profesorado en formación identifica más ventajas (76,21 %) que dificultades o limitaciones (23,79 %) con respecto a la implementación de la RV en Educación Primaria y, de manera más específica, en el aula de inglés como lengua extranjera y en el aula bilingüe.

No cabe duda, en este sentido, que la actitud proactiva del profesorado en formación, esto es, de los futuros docentes, conscientes de las ventajas que puede aportar la RV, puede ayudar a superar las dificultades y obstáculos que pudieran surgir en su implementación. Así, y a la luz de lo expuesto anteriormente, consideramos que nos encontramos en el momento adecuado para dar un impulso a las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la formación inicial del profesorado en el contexto universitario, a fin de que puedan llevar la RV a las aulas de inglés como lengua extranjera y de educación bilingüe de manera eficiente y satisfactoria.

5. REFERENCIAS

- Alam, M., Hasan, M., Faiyaz, I. H., Bhuiyan, A., Joy, S. F. A. e Islam, S. M. U. (2019). Augmented reality education system in developing countries. *IS&T International Symposium on Electronic Imaging 2019*, 183.1-183.19. Recuperado de <https://doi.org/10.2352/ISSN.2470-1173.2019.2.ER-VR-183>.
- Alshammari, S. H. (2019). The role of virtual reality in enhancing students' learning. *International Journal of Educational Technology and Learning*, 7(1), 1-6. Recuperado de <https://doi.org/10.20448/2003.71.1.6>.
- Arbeláez, M. y Onrubia, J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la *Revista Colombiana Educación y Cultura*. *Revista de Investigaciones UCM*, 14(23), 14-31.
- Aznar-Díaz, I., Romero-Rodríguez, J. M. y Rodríguez-García, A. M. (2018). La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC - Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 256-274. Recuperado de <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>.
- Brown, A. y Green, T. (2016). Virtual reality: Low-cost tools and resources for the classroom. *TechTrends*, 60(5), 517-519.
- Cabero, J. y Fernández, B. (2018). Las tecnologías digitales emergentes entran en la Universidad: RA y RV / Emerging digital technologies come into the University: AR and VR. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 119-138. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20094>.
- Ceja-Salgado, O. y Price, S. (2019). Exploring the potential of IVR technology to promote collaborative learning in science experiences. En K. Lund, G. P. Niccolai, E. Lavoué, C. Hmelo-Silver, G. Gweon y M. Baker (Eds.), *A wide lens: Combining embodied, enactive, extended, and embedded learning in collaborative settings* (pp. 917-920). Recuperado de <https://bit.ly/2XWSPym>.
- Chien, S. Y., Hwang, G. J. y Jong, M. S. Y. (2020). Effects of peer assessment within the context of spherical video-based virtual reality on EFL students' English-Speaking performance and learning perceptions. *Computers & Education*, 146, 103751. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103751>.
- Coyle, D. (2005). *CLIL: planning tools for teachers*. Nottingham: University of Nottingham.
- Dede, J. C., Jacobson, J. y Richards, J. (2017). Introduction: Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education. En D. Liu., C. J. Dede, R. Huang y J. Richards (Eds.), *Virtual, augmented, and mixed realities in education* (pp. 1-16). Singapur: Springer.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press.
- Greenwald, S., Kulik, A., Kunert, A., Beck, S., Frohlich, B., Cobb, S. ... y Newbutt, N. (2017). Technology and applications for collaborative learning in virtual reality. *CSCL 2017 Proceedings*. Recuperado de <https://uwe-repository.worktribe.com/preview/895788/115.pdf>.
- Karageorgakis, T. y Nisiforou, E. A. (2018). Virtual reality in the EFL classroom. *The Cyprus Review*, 30(1), 381-396.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Londres: SAGE.
- Liu, D., Dede, C. J., Huang, R. y Richards, J. (Eds.). (2017). *Virtual, augmented, and mixed realities in education*. Singapur: Springer.
- López-Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*, 4, 167-179.

- Lugrin, J. L., Latoschik, M. E., Habel, M., Roth, D., Seufert, C., y Grafe, S. (2016). Breaking bad behaviors: A new tool for learning classroom management using virtual reality. *Frontiers in ICT*, 3, 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fict.2016.00026>.
- Makransky, G., Borre-Gude, S. y Mayer, R. E. (2019). Motivational and cognitive benefits of training in immersive virtual reality based on multiple assessments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(6), 691-707.
- Moreno, N. M., Leiva, J. J., Galván, M. C., López, E. y García, F. J. (2017). Realidad aumentada y realidad virtual para la enseñanza-aprendizaje del inglés desde un enfoque comunicativo e intercultural. En J. Ruiz-Palmero, J. Sánchez-Rodríguez, y E. Sánchez-Rivas (Eds.), *Innovación docente y uso de las TIC en educación* (pp. 1-11). Málaga: UMA Editorial. Recuperado de <https://bit.ly/2KqLRcN>.
- Otero, A. y Flores, J. (2011). Realidad virtual: Un medio de comunicación de contenidos. Aplicación como herramienta educativa y factores de diseño e implantación en museos y espacios públicos. *ICONO14 Revista de Comunicación y Nuevas Tecnologías*, 9(2), 185-211. Recuperado de <https://bit.ly/3atbtjV>.
- Palacios, B., Sánchez, M. C. y Gutiérrez, A. (2013). Evaluar la calidad en la investigación cualitativa: Guías o checklists. *Actas del 2º Congreso Nacional sobre Metodología de la Investigación en Comunicación*. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/3014>.
- Páramo, D. (2015). Editorial - La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica. *Pensamiento y Gestión*, 39, vii-xiii. Recuperado de <http://www.scieo.org.co/pdf/pege/n39/n39a01.pdf>.
- Southgate, E., Smith, S. P., Cividino, C., Saxby, S., Kilham, J., Eather, G. ... y Bergin, C. (2019). Embedding immersive virtual reality in classrooms: Ethical, organisational and educational lessons in bridging research and practice. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 19, 19-29.
- Schmidt, S., Ehrenbrink, P., Weiss, B., Voigt-Antons, J. N., Kojic, T., Johnston, A. y Möller, S. (2018). Impact of virtual environments on motivation and engagement during exergames. En 2018 *Tenth international conference on quality of multimedia experience (qoMEX)* (pp. 1-6). IEEE Xplore. Recuperado de <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8463389>.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tilhou, R., Taylor, V. y Crompton, H. (2020). 3D Virtual reality in K-12 education: A thematic systematic review. En S. Yu, M. Ally y A. Tsinakos (Eds.), *Emerging technologies and pedagogies in the curriculum* (pp. 169-184). Singapur: Springer.
- Valdemoros-San Emeterio, M. A., Ponce-de-León-Elizondo, A. y Sanz-Arazuri, E. (2011). Fundamentos en el manejo del NVIVO 9 como herramienta al servicio de estudios cualitativos. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, 14, 11-30.

119. Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet

López Mas, Pedro José¹; Cremades García, Purificación²; Esteve Girbes, Jorge¹; López Richart, Julián¹; López Sánchez, Cristina¹; Moreno Martínez, Juan Antonio¹; Ortiz Fernández, Manuel²

¹Universidad de Alicante; ²Universidad Miguel Hernández de Elche

RESUMEN

La aparición de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación ha permitido a los docentes desarrollar nuevos modelos de enseñanza gracias al uso de plataformas virtuales. Aprovechando su gran potencial, se ha puesto en práctica la herramienta *Trivinet* en la asignatura Introducción al Derecho civil y Derecho de la persona, impartida en el Grado en Derecho y en DADE con un doble objetivo. Por un lado, conseguir que la alumna o alumno asiente los contenidos explicados en clase de manera autónoma y telemática. Por otro lado, permitirle que autoevalúe el nivel de conocimiento que tiene sobre las lecciones presentadas. A tal fin, se han creado entre 15 y 20 preguntas con 4 respuestas posibles y una única correcta para cada uno de los temas que conforman la asignatura. Finalizado el curso académico, el estudiantado ha podido evaluar personalmente la consecución de los objetivos planteados a través de la cumplimentación de un cuestionario facilitado al efecto. Así, el 58,1% de los encuestados ha expresado que *Trivinet* le ha ayudado para asentar los conocimientos previamente explicados, considerando un 77,5% de ellos que su empleo le ha permitido autoevaluarse e identificar los contenidos que peor sabía. En conclusión, el uso de *Trivinet* supone una metodología docente apropiada para la enseñanza universitaria.

PALABRAS CLAVE: *Trivinet*, Derecho civil, gamificación, autoevaluación.

1. INTRODUCCIÓN

La clase magistral ha sido la metodología normalmente empleada en la enseñanza tradicional universitaria en general, y en la docencia en Derecho en particular. El profesorado transfería información a su alumnado, básicamente a través de la exposición, por lo que este último se convertía en un receptor pasivo de la misma. Ahora bien, las exigencias del EEES han supuesto una reorientación de la docencia universitaria, al tener que conjugar, los conocimientos, con la adquisición por parte de las y los estudiantes de unas competencias o destrezas, renovando el modelo educativo seguido hasta ese momento y basado fundamentalmente en una versión excesivamente dogmática de la clase magistral y un sistema de evaluación en que primaba la retención memorística de los aspectos teóricos de la materia (López Richart, 2011). La valoración del trabajo autónomo del alumnado ha conformado un tipo de aprendizaje más activo por su parte, obligando al discente a implicarse en mayor medida dentro del mismo.

Este cambio en la transferencia del conocimiento se ha visto favorecido y fomentado por las TICs, con la utilización de todo tipo de herramientas que se nos ofrecen y que resultan tan cercanas a las nuevas generaciones. Ello está obligando al profesorado universitario a tener que trabajar con diferentes metodologías y modelos pedagógicos que puedan incorporar a sus clases como más adecuados en la impartición de las mismas. Pero a su vez, tiene que ser también labor del docente, buscar el

equilibrio entre las nuevas tecnologías o métodos de innovación docente y las clases teóricas y clases prácticas tradicionales (Cremades García, 2017). Ahora bien, el verdadero reto para el docente estriba en una aplicación correcta y razonada, con un proceso previo de planificación, seguimiento, diseño y realimentación, teniendo en cuenta la naturaleza de cada asignatura, el campo de conocimiento al que pertenecen las materias, así como los rasgos psicográficos de las y los estudiantes (Peñalva, Aguaded & Torres-Tukoumidis, 2019).

La gamificación consiste en la utilización de dinámicas propias del juego en contextos no lúdicos. Es un término originado en la industria digital cuyo uso se documentó por primera vez en 2008, pero no fue hasta la segunda mitad del 2010, cuando se empezó a popularizar ampliamente en diversas conferencias de la industria del juego digital. Resulta tan aceptado el término que incluso se encuentra en Wikipedia (Deterding, Dixon, Khaled, Nacke, 2011). Sin embargo, la RAE no lo ha incorporado todavía.

El pasado 6 de febrero de 2017, la noticia con el titular “Los últimos minutos de la clase magistral” de El País, recogía la cita de Alf Inge Wang, profesor de Ciencias de la Computación en la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, en el sentido de que “la media de atención del ser humano no supera los 20 minutos y con herramientas interactivas puedes reiniciar ese reloj”; Johan Brand, cofundador de *Kahoot* y CEO de la compañía afirmaba: “El juego es nuestro primer lenguaje, la forma en la que aprenden los niños, y nuestra investigación demuestra que es una de las mejores formas de aprender también cuando somos adultos”. La noticia sigue diciendo que en España más de 80.000 profesores usan *Kahoot* en sus clases, según datos de la empresa, y desde 2016 se han creado más de 600.000 cuestionarios, que están disponibles para cualquier usuario en su web.

Las nuevas tecnologías, y en particular la gamificación, están presentes en las aulas, desde la educación primaria hasta la etapa universitaria. En esta última habrá que proceder a la correspondiente adaptación en las distintas ramas del conocimiento. En cuanto a la oportunidad de su utilización en las disciplinas jurídicas, cada vez más se van implementando distintas dinámicas propias del juego, no exentas de diversas críticas, al concebir el mismo, como un mecanismo de ocio y entretenimiento, no apto para la formación jurídica. Sin embargo, no puede entenderse la gamificación como una forma de banalizar el Derecho. Hay que tener presente que el propósito último de estas técnicas de juego sigue siendo formativo, acercando al alumnado al proceso de aprendizaje y motivándolo a seguir la asignatura, por cuanto el mismo ostenta cierta predisposición natural hacia esta clase de juegos (Almonte Moreno & Bravo Agapito, 2016). Se trata de usar las técnicas de los juegos como metodología docente complementaria (Bastante Granell & Moreno García, 2020).

Una de las primeras experiencias en el ámbito del Derecho, ha sido el proyecto de la Universidad de Girona, de creación de una ludoteca para la enseñanza de asignaturas de carácter histórico-jurídico a través de juegos de mesa. El mismo pretendía un doble objetivo, por un lado, motivar a las y los estudiantes, y por otro, dar las herramientas al profesorado para potenciar mejoras en el aprendizaje, produciendo en último término una mayor complejidad entre estudiante y profesor, con mayores sinergias entre ambos (Ruda González & Yoldi Altamirano, 2014). Otro ejemplo clásico de uso de herramientas virtuales en el ámbito jurídico ha sido el basado en la gamificación a través de la plataforma *Kahoot*, que fue empleado en el Grado en Derecho en la Universidad de Alicante (Moya Fuentes, et al., 2016).

Y en este contexto, proponemos utilizar la plataforma virtual *Trivinet* en la asignatura de Introducción al Derecho civil y Derecho de la Persona, Grados en Derecho y DADE respectivamente. Las asignaturas se encuentran situadas en el primer año de dichos grados, por lo que la herramienta puede resultar especialmente útil en una inicial aproximación a materias de corte jurídico privado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia de innovación educativa se ha llevado a cabo en la asignatura de Introducción al Derecho Civil y Derecho de la Persona (Código 19005). Dicha asignatura, que se imparte en el Grado en Derecho y en el Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas (DADE), se encuentra ubicada en el segundo cuatrimestre del primer año en la primera titulación y en el segundo cuatrimestre del segundo curso académico en el caso de DADE. Los destinatarios de la actividad docente han sido, por un lado, las/os estudiantes del Grupo semipresencial del Grado en Derecho (91 estudiantes) y las/os estudiantes del Grupo único de DADE, ambos de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Por otro lado, las/os alumnas/os del Grupo 4 (60 estudiantes) y las/os alumnas/os del Grupo 10 Alto Rendimiento Académico (35 estudiantes, en inglés) del Grado en Derecho, ambos de la Universidad de Alicante.

Existen dos diferencias destacables entre el alumnado participante. La primera de ellas radica en que las/os estudiantes del Grupo semipresencial del Grado en Derecho de la UMH están mucho más familiarizados con las técnicas de docencia online, en comparación con el resto de alumnas/os, por lo que apenas han tenido dificultades para adaptarse a *Trivinet*. La segunda diferencia significativa se encuentra en el hecho de que, salvo en el Grupo 10 ARA que se imparte una docencia íntegramente en inglés, en el resto de Grupos la docencia es en castellano. En cualquier caso, la nota común a todos estos colectivos es que reciben por primera vez docencia sobre una materia jurídico-civil, lo que implica que se trata de un alumnado no demasiado habituado a las prácticas ordinarias propias de disciplinas jurídicas.

Asimismo, nos hallamos ante alumnas/os que suelen tener una predisposición ciertamente negativa hacia la antedicha asignatura, por cuanto, por un lado, estamos ante una materia introductoria que pretende implementar la asimilación de conceptos jurídicos básicos, y, por otro, se suele vincular su contenido al estricto estudio memorístico.

2.2. Instrumentos

El estudiantado, en primer lugar, debía registrarse en la aplicación, bien creando una cuenta *ex novo*, bien utilizando su cuenta de *Google*, y a continuación acceder al Grupo creado al efecto por la o el profesor.

Una vez habían accedido correctamente, las/os docentes de la presente Red han ido elaborando un cuestionario de preguntas tipo test por tema, a través de la herramienta virtual *Trivinet*.

Así, mensualmente se incentivaba su participación activa en la plataforma, mediante la asignación de *recompensas* en forma de punto de participación en clase. De este modo, el alumnado tenía mayor motivación y hacía un uso más frecuente de *Trivinet*.

Tras su realización y ante los porcentajes de acierto y/o fallo, el profesorado incidía sobre aquellas cuestiones que, por los resultados obtenidos, no habían quedado del todo claras con la explicación presencial en clases previas.

Finalmente, se subió al Campus Virtual (*UACloud*) una encuesta de valoración para que las/os participantes expresaran su grado de satisfacción. La misma fue contestada por un total de 40 alumnas/os.

El reducido número de encuestadas/os se justifica en los desgraciados acontecimientos sufridos por todas/os nosotros con la pandemia COVID-19, que provocó la suspensión de la docencia presencial y, en consecuencia, impidió al profesorado entregar presencialmente la encuesta para su cumplimentación.

2.3. Procedimiento

Trivinet es una plataforma abierta que permite la creación de preguntas tipo test o cuestionarios de respuesta múltiple acerca de cualquier tema y pensada fundamentalmente para el uso en centros educativos de cualquier nivel académico.

El alumnado puede acceder a la misma desde cualquiera de los dispositivos electrónicos que suelen llevar a clase (móvil, tablet, ordenador) siempre que tengan conexión a Internet. No obstante, también sería posible proyectar en el aula las preguntas y resolverlas de forma presencial. Además, esta plataforma permite exportar los contenidos introducidos en formato examen, tanto PDF como *online*. De esta suerte, puede optarse por tres vías: exponer las preguntas en el ordenador de clase y que se solucionen de forma colectiva, que el alumnado acceda *online* fuera del aula o imprimir el examen de uno, varios o todos los bloques y que se resuelva/n individualmente.

Nombre y apellidos:
Asignatura:

1.- El Derecho Civil es...

- El Derecho privado general
- El Derecho privado especial
- El Derecho público especial
- El Derecho público general

2.- Señale la respuesta correcta:

- Los derechos civiles forales son el conjunto de normas jurídicas de Derecho Privado que rigen en determinados territorios del Estado español
- Solamente Cataluña y País Vasco disponen de Derecho Foral
- Los derechos civiles forales no pueden contradecir lo dispuesto por el Código Civil
- Todos los territorios disponen de Derecho Foral

3.- Para resolver los posibles conflictos entre el Derecho común y el Derecho Foral...

- No disponemos de una norma que resuelva este particular
- Debemos acudir al Código Civil, únicamente
- Los preceptos del CC no han sido derogados, pero debemos acudir a la CE
- Debemos acudir al Código Penal, únicamente

4.- Como señala el artículo 149.1.8 CE y en atención a la doctrina del TC...

- Las CCAA pueden conservar, modificar y desarrollar sus Derechos civiles forales, pero no regular figuras ex novo
- La competencia para la determinación de las fuentes del Derecho corresponde al Estado
- Las CCAA en las que existía Derecho Foral disponen de competencia para la conservación, modificación y desarrollo de sus Derechos civiles forales o especiales
- Todas las CCAA tienen competencia para la conservación, modificación y desarrollo de sus Derechos civiles forales o especiales

5.- Señale la respuesta correcta:

- Las normas dispositivas no existen en el Derecho Civil
- Las normas dispositivas son aquellas cuya aplicación no puede ser desplazada por la voluntad de los particulares
- Las normas imperativas son aquellas cuya aplicación no puede ser desplazada por la voluntad de los particulares
- Las normas imperativas son aquellas cuya aplicación puede ser desplazada por la voluntad de las partes

Imagen 1. Ejemplo de examen en *Trivinet* creado para DADE

Por un lado, el docente es la persona que se registra en la plataforma, crea un perfil y genera el grupo de trabajo. En este sentido, el mismo puede realizarse de forma abierta (permitiendo que cualquier usuario acceda) o de forma cerrada. Si se escoge esta última, debe establecerse una contraseña y compartirla únicamente con las personas que se desee. En nuestro caso, hemos optado por hacer grupos específicos (cerrados) para cada asignatura en la que se va a poner en práctica la plataforma, ya que permite un mejor control por parte del profesorado. Asimismo, la herramienta permite que se determinen otras características del citado grupo como el lenguaje de las preguntas, la posibilidad de incluir explicación o las temáticas sobre las que versa.

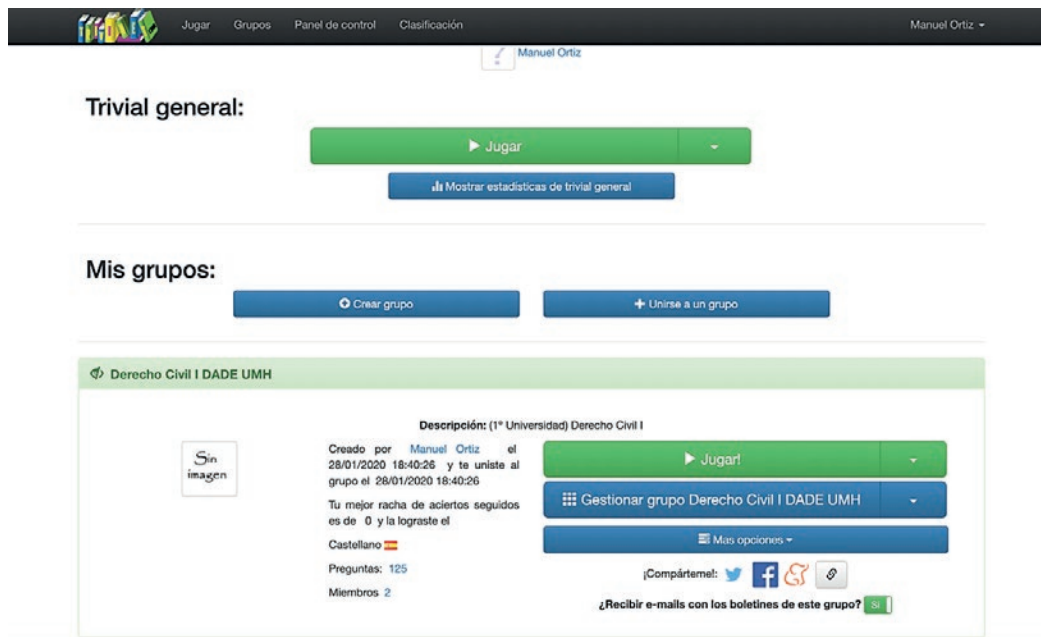


Imagen 2. Ejemplo de grupo en *Trivinet* creado para DADE

Una vez realizado lo anterior, se han de generar las “agrupaciones” que el docente estime oportunas. Estas agrupaciones coinciden con los distintos bloques del temario y, en cada una de ellas, se insertan las preguntas y respuestas. Las preguntas se presentan con cuatro posibles soluciones para que el alumnado escoja la que entienda correcta.

Además, la plataforma facilita diversas opciones a la hora de elaborar las preguntas, tales como el tiempo que se da al discente para elegir su respuesta o la posibilidad de incluir imágenes y enlaces a vídeos de *YouTube*. Por otro lado, también permite automatizar las dificultades de las preguntas y seleccionar si los cuestionarios se mantienen activos o no. Con ello, se facilita la tarea del docente, ya que asegura que el discente realice las distintas agrupaciones de forma paralela al propio desarrollo de las clases. El objetivo es que, a la finalización de cada bloque, el estudiantado trate de comprender y memorizar su contenido y, tras ello, resuelva el cuestionario.



Imagen 3. Ejemplo de agrupación en *Trivinet* creada para el Doble Grado en Derecho y Administración de Empresas

Una vez realizado lo anterior, el docente debe compartir con su alumnado el nombre del grupo y las claves para poder acceder. Como se ha señalado, al estudiantado solamente le aparecerán los contenidos que se encuentren activados por el profesorado.

Dependiendo de la modalidad por la que se opte, la forma de desarrollar el juego cambia. En nuestro caso, hemos escogido que sea el discente quien lo realice fuera del aula (*homework*). De esta forma, tanto el docente como el alumnado se integran en la tarea y en la toma de decisiones. El primero, porque controla los contenidos que aparecen activados. El segundo, porque puede elegir el momento y el lugar para jugar y resolver las preguntas. Además, favorece el mantenimiento del control sobre su uso por el profesorado para conocer sus ventajas e inconvenientes. En algún caso puntual, se ha optado por desarrollarlo de forma presencial para realizar un repaso colectivo en el aula de los temas del programa objeto de los cuestionarios.

Por lo tanto, las/os alumnas/os acceden a la plataforma creando un usuario y entrando al grupo. Al conectar con la plataforma, el discente pasa a contestar las preguntas test en el orden que le aparecen en la pantalla de su dispositivo. Igualmente, para hacer más dinámico y divertido el juego, la/el estudiante puede utilizar dos “comodines” por cada test. Por un lado, puede recurrir al 50%, que consiste en el descarte de dos posibles soluciones. Por otro, puede observar los porcentajes de respuesta de sus compañeros. Tras ello, la herramienta muestra la solución y, con independencia de que se haya acertado o no, aparece la explicación o justificación que el profesorado haya incluido en su caso.

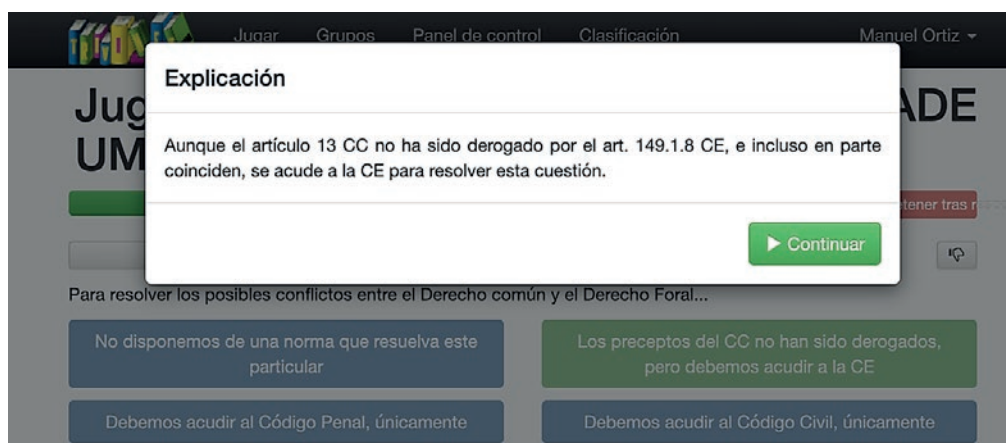


Imagen 4. Ejemplo de pregunta y explicación en *Trivinet* creadas para el Doble Grado en Derecho y Administración de Empresas

Asimismo, esta herramienta ofrece al docente la posibilidad de controlar desde su ordenador las/os alumnas/os que han accedido al juego, así como el ritmo de respuesta de cada una/o de ellas/os y el número de respuestas correctas e incorrectas. No obstante, de forma mensual, la herramienta remite al correo un resumen de su uso. Igualmente, el discente puede conocer sus resultados, lo que favorece el adecuado desarrollo del juego.

Además, la aplicación permite consultar datos sobre una pregunta concreta, opción que resulta muy conveniente ya que permite al docente repasar los temas del programa que han sido objeto del juego y tener una idea aproximada de su nivel de conocimiento, con el fin de mejorar su aprendizaje e incidir en aquellos aspectos que han planteado mayor dificultad. Del mismo modo, se permite que el alumnado interactúe con el profesor dando *like* o *dislike* a las preguntas, obteniendo así un adecuado *feedback*.

Así las cosas, teniendo en cuenta que se pretendía conseguir una mejora en el proceso de aprendizaje, se ha optado por activar las preguntas paralelamente al desarrollo del temario. De esta manera, el

alumnado debe repasar con carácter previo a la resolución del juego los temas objeto de las preguntas tipo test para contestarlas de la forma más correcta posible. Para lograr este fin, se ha incentivado a las alumnas/os con la mejora de su calificación en el apartado de participación activa dentro del sistema de evaluación de la asignatura. Además, el estudio personalizado de cada estudiante permite al profesorado conocer las cuestiones que precisan de una mayor profundización.

Por último, con el fin de evaluar la aceptación de la herramienta docente entre el alumnado, se preparó una encuesta que, al final del semestre, fue contestada por cada uno de los grupos. Entre otras cuestiones, se pidió que las alumnas/os valoraran, de acuerdo con una escala Likert de 5 valores, desde el 1 “no, nada” hasta el 5 “sí, mucho” (*vid. infra* Anexo 1), los dos objetivos que se pretendían cumplir con el uso de la herramienta docente: el asentamiento de conocimientos de manera autónoma y la autoevaluación del alumnado por medio del juego.

3. RESULTADOS

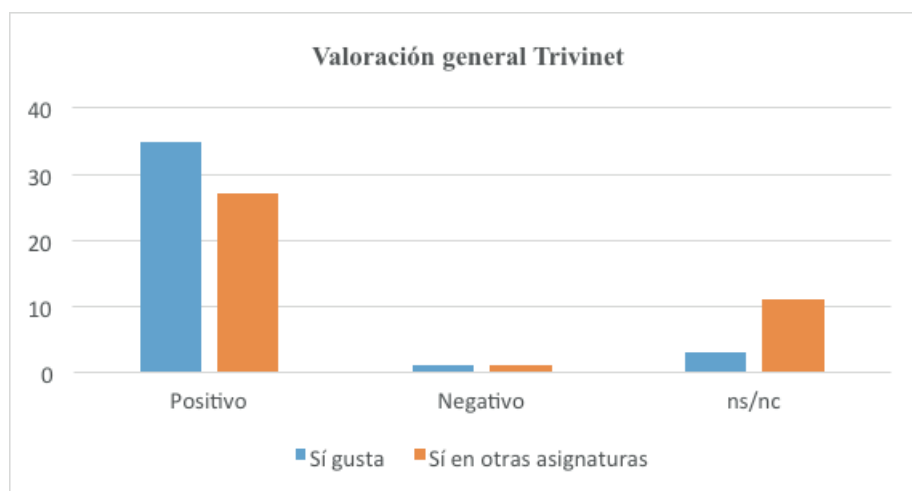
La aceptación de la plataforma por parte del alumnado ha sido mayoritariamente positiva, sin que ninguno de los encuestados haya mostrado su desaprobación respecto al uso de la herramienta.

En cuanto a la experiencia de los docentes, han destacado que se trata de una aplicación con gran potencial para estimular el interés de las/os alumnas/os, por cuanto ofrece una gran variedad de recursos técnicos y visuales que empujan a aprender jugando.

En relación con las opiniones del estudiantado, pese a que una inmensa mayoría ha considerado la herramienta de gran utilidad, nos han trasladado algunos aspectos negativos. En primer lugar, han reportado ciertos problemas al registrarse como usuarios en la plataforma, debido al retraso en el envío de correos de confirmación de cuenta. Además, han manifestado alguna dificultad al responder a las preguntas, considerando muy breve el lapso de tiempo programado.

Han considerado muy positivamente el uso de la plataforma como método de repaso y autoevaluación de conocimientos previamente adquiridos, tanto en clase como a través del estudio individual. A ello ha contribuido notablemente la comodidad con la que pueden realizarse los tests, que facilitan la revisión de conceptos con mayor frecuencia. Junto a lo anterior, cabe señalar que la existencia de paneles de clasificación ha fomentado la participación colectiva, generándose una sana competitividad.

Tabla 1. Resultados de la encuesta aditiva de Likert “*Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet*”. Bloque de valoración general.



En cuanto a los resultados de las encuestas de satisfacción realizadas, destacamos el amplio porcentaje de alumnas/os, un 89,74%, que ha expresado su satisfacción en el uso de la herramienta, sin que conste un porcentaje significativo de respuestas negativas, siendo éste de apenas el 2,56%. Igualmente, un 69,23 % es favorable a que la plataforma se utilice en otras asignaturas. De entre todos ellos, solo un 2,56% se ha mostrado reacio a dicha utilización.

Preguntados sobre si el uso de la plataforma les ha ayudado a adquirir una mejor comprensión de los conceptos explicados en el aula, un 52,5% (agrupados 4 y 5) ha indicado que le ha sido de mucha utilidad y sólo un 7,5% (agrupados 1 y 2) ha considerado poco útil el uso de la aplicación.

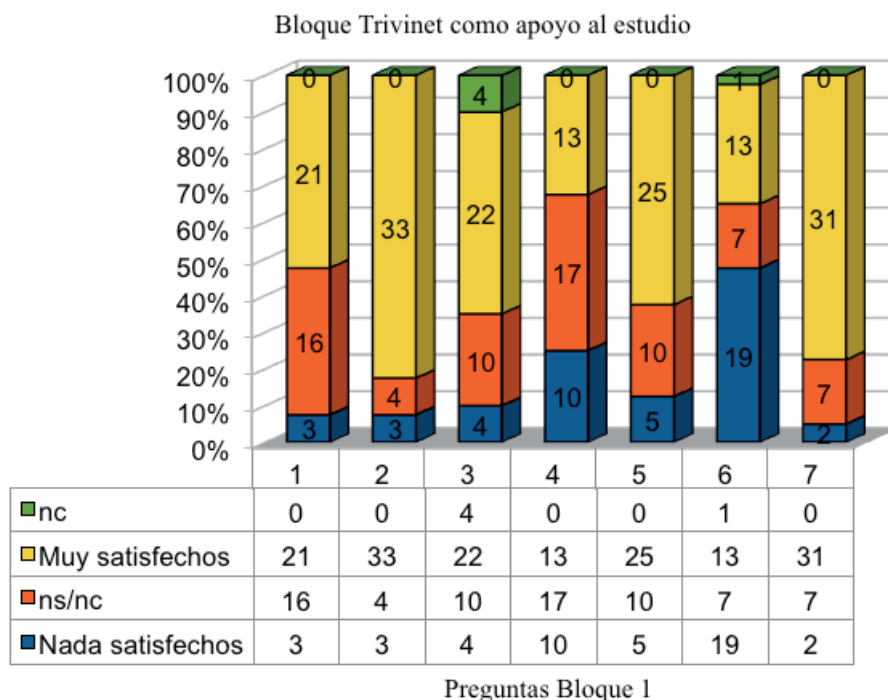
En cuanto a la identificación de los conceptos importantes, el 82,5 % (agrupados 4 y 5) ha considerado que las preguntas planteadas les han permitido fijar y reconocer las principales figuras jurídicas contenidas en el tema objeto de los diversos tests.

El 55 % manifiesta haber obtenido con la realización de los tests una mayor seguridad a la hora de enfrentarse al examen tipo test.

Por el contrario, un 25 % (1 y 2) considera que la participación no le ha sido de ayuda para llevar al día la asignatura frente a un 32,5% (4 y 5) que ha considerado *Trivinet* como un sistema adecuado para tomar un primer contacto con la materia impartida en clase.

En definitiva, el 58,1% de las encuestadas/os ha expresado que el uso de *Trivinet* le ha permitido asentar los conocimientos explicados previamente en clase.

Tabla 2. Resultados de la encuesta aditiva de Likert “*Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet*”. Bloque de preguntas *Trivinet* como herramienta de apoyo al estudio.



Como ya adelantábamos más arriba, la herramienta ha permitido a los participantes autoevaluarse, por lo que un 77,5% de los consultados considera que su uso le ha ayudado a identificar los temas y epígrafes a los que debía prestar más atención en el estudio.

Tabla 3. Resultados de la encuesta aditiva de Likert “*Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet*”. Bloque de preguntas *Trivinet* como herramienta de apoyo al estudio. Detalle de porcentajes por pregunta e ítem de respuesta.

%	0,00	7,50	40,00	25,00	27,50	0,00
Pregunta.2	0	3	4	23	10	0
%	0,00	7,50	10,00	57,50	25,00	0,00
Pregunta.3	0	4	10	13	9	4
%	0,00	10,00	25,00	32,50	22,50	10,00
Pregunta.4	2	8	17	8	5	0
%	5,00	20,00	42,50	20,00	12,50	0,00
Pregunta.5	1	4	10	16	9	0
%	2,50	10,00	25,00	40,00	22,50	0,00
Pregunta.6	7	12	7	9	4	1
%	17,50	30,00	17,50	22,50	10,00	2,50
Pregunta.7	1	1	7	16	15	0
%	2,50	2,50	17,50	40,00	37,50	0,00

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En los últimos tiempos, se ha extendido el recurso a la gamificación en la docencia universitaria, incluso en ámbitos como la enseñanza del Derecho, en los que habría sido inimaginable hace tan solo una década. En este sentido, existían ya estudios bien documentados sobre experiencias docentes en materias jurídicas realizadas mediante el recurso a plataformas en línea que permiten crear cuestionarios de preguntas para aprender o reforzar el aprendizaje, como *Kahoot* (Moya Fuentes, et al., 2016) o *Quizziz* (Martínez Martínez, et al., 2018), que habían demostrado los efectos positivos que el diseño de actividades docentes alrededor del juego puede tener para fomentar la participación de las/os estudiantes, particularmente en los primeros cursos de estudios de Derecho o cuando se trata del estudio del materias jurídicas en titulaciones distintas a la de Derecho.

La propuesta educativa llevada a cabo difiere, sin embargo, de otras experiencias previas, no sólo por las características propias de la herramienta utilizada (*Trivinet*), sino porque se ha realizado principalmente fuera del horario lectivo y fuera del aula, de manera que el estudiantado podía realizar los cuestionarios propuestos en el momento y en el lugar que quisiera o repetir la experiencia tantas veces como considerara necesario para reforzar los conceptos contenidos en los cuestionarios, favoreciendo de este modo el aprendizaje autónomo.

Desde el punto de vista del alumnado, la actividad propuesta permite obtener información sobre su propio proceso de aprendizaje en el mismo momento en que se resuelven las cuestiones planteadas. Esa inmediatez mejora la consecución de los objetivos de aprendizaje y fomenta la participación del estudiantado. Pero la herramienta *Trivinet* permite no sólo la autoevaluación de los conocimientos adquiridos previamente, sino también el aprendizaje autónomo, gracias a la explicación proporcionada por las/los docentes una vez resuelta la cuestión. Además, la configuración de la herramienta hace posible repetir el cuestionario e incidir en aquellas preguntas que resultan más difíciles para así, por vía de repetición, asentar el conocimiento de contenidos a través del juego.

Los efectos positivos de la aplicación de *Trivinet* se ven intensificados por la necesidad del uso de las TIC, lo que permite a los estudiantes adaptar el uso de esta herramienta a sus propias circunstancias y así repasar la asignatura en el momento y lugar que consideren más oportuno a través de cualquier dispositivo con acceso a internet. Esos efectos positivos se ven reflejados en las valoraciones efectuadas por los propios estudiantes a través de las encuestas realizadas, de las que resulta que un 89,74% se considera satisfecho con la experiencia. De entre los aspectos mejor valorados destaca que permite fijar y reconocer las principales figuras jurídicas estudiadas (82.5%) e identificar los temas y epígrafes más importantes (77.5%).

Desde la perspectiva de los profesores involucrados en esta experiencia educativa, el uso de *Trivinet* ha resultado ser una herramienta muy útil para conocer el grado de implicación del estudiantado con la asignatura, por medio de la comprobación del número de accesos a los cuestionarios. Además, a través del análisis de los resultados obtenidos en cada una de las preguntas, las/os docentes han podido conocer de manera objetiva el nivel de comprensión por parte de las/os estudiantes de los contenidos explicados en clase y así reorientar la manera de abordar determinadas cuestiones o simplemente incidir en aquellas que necesitan ser reforzadas.

Podemos concluir, por tanto, que, por medio de una actividad lúdica, como es un trivial de preguntas sobre los contenidos de una asignatura de primer curso del Grado en Derecho, se ha logrado fomentar la participación de las/os estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y reforzar al mismo tiempo la adquisición de conocimientos. Además, *Trivinet* ha demostrado ser una herramienta versátil que ofrece determinadas funcionalidades especialmente apropiadas para el logro de dichos objetivos.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa Redes-I3CE de Investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa y del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (Convocatoria 2019-20), Ref.: 4670.

5. REFERENCIAS

- Almonte, M. G., & Bravo, J. (2016). Gamificación y e-learning: estudio de un contexto universitario para la adecuación de su diseño. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (4), 52-60. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6159607>.
- Bastante, V., & Moreno, L. (2020). Plataforma digital «ludoteca jurídica»: una apuesta por la «gamificación» en derecho. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa, Nueva Época* (21), 25-44. Recuperado de <http://www.revistas.uma.es/index.php/rejienuuevaepoca/article/view/7531/6996>.
- Cremades, P. (2017). Recursos docentes para la aproximación a la realidad social en el derecho de familia y sucesiones. En Miró, F. & Pérez, J. A. (Dir.) y Ortega, A., Fernández, E. B., & Moreno, S. (Coords.), *Innovación Docente y Ciencia Jurídica* (pp. 181-188). Cizur Menor: Aranzadi.
- Deterding S., Dixon D., Khaled R., & Nacke L.E. (2011). Gamification. Toward a definition. *Proceedings of the CHI 2011 workshop gamification: Using game design elements in non-game contexts*, 6-9. Recuperado de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>.
- López, J. (2011). El proceso de Bolonia: ¿una oportunidad para la modernización de la enseñanza del Derecho? En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Coords.), *Redes de investigación docente*

- universitaria: innovaciones metodológicas* (pp. 1315-1330). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/20537>.
- Martínez, N., Berenguer, C., Cabedo, Ll., Evangelio, R., López, J., & Múrtula, V. (2018). Aprender Derecho jugando. Quizizz y su aplicación a la asignatura Regulación jurídico-civil del Turismo. En R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior* (pp. 684-693). Barcelona: Octaedro.
- Moya, M., Carrasco, M. M., Jiménez, M. M., Ramón, A., Soler, C., & Vello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual “Kahoot”. En M. T. Tortosa, S. Grau, & J. D. Álvarez (Coords.), *XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinarios* (pp. 1241-1254). Alicante: Universidad de Alicante e Instituto de Ciencias de la Educación.
- Peñalva, S., Aguaded, I., & Torres-Tukoumidis, Á. (2019). La gamificación en la universidad española. Una perspectiva educomunicativa. *Revista Mediterránea de Comunicación, Mediterranean Journal of Communication*, 10(1), 245-256. Recuperado de <https://doi.org/10.14198/MED-COM2019.10.1.6>.
- Ruda, A., & Yoldi, C. (2014). Aprender jugando. Experiencias de aprendizaje mediante juegos en la Facultad de Derecho UdG. CIDUI, *Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 2, 1-11. Recuperado de <http://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/567/547>
- Torres, A. (6 de febrero de 2017). Los últimos minutos de la clase magistral. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/economia/2017/02/01/actualidad/1485965560_429283.html.

6. ANEXOS

Encuesta aditiva de Likert realizada por el alumnado:

Game is not over: una nueva experiencia de gamificación en la docencia del Derecho a través de Trivinet

Curso 2019/2020

Escala: 1 equivale a «no, nada» y 5 a «sí, mucho».

1. El estudio a través de las preguntas formuladas me ha ayudado a comprender mejor los conceptos estudiados en clase:
 1 2 3 4 5
2. El estudio a través de las preguntas formuladas me ha ayudado a identificar los conceptos más importantes:
 1 2 3 4 5
3. El estudio a través de las preguntas formuladas me ha ayudado a afrontar con más seguridad el tipo test del examen:
 1 2 3 4 5
4. El estudio a través de las preguntas formuladas para cada uno de los temas me ha ayudado a llevar al día la asignatura:
 1 2 3 4 5
5. Que la participación en *Trivinet* se valorara positivamente en la calificación final me motivó para participar en la resolución de las preguntas:
 1 2 3 4 5
6. La plataforma me ha ayudado a participar en clase porque no tenía que hablar en público:
 1 2 3 4 5
7. La posibilidad de autoevaluarme en la plataforma me ha ayudado a identificar los temas y epígrafes de los mismos que mejor y peor me sabía:
 1 2 3 4 5

Valoración general de Trivinet

1. Me ha gustado el uso de esta herramienta en clase:
 Sí, mucho No sabe/No contesta No
2. Me gustaría que se utilizara esta plataforma en otras asignaturas:
 Sí, mucho No sabe/No contesta No
3. Considero que se podrían mejorar los siguientes aspectos (rellena con las observaciones que te parezcan pertinentes).

120. Compartir lecturas mediante videorreseñas. Una práctica innovadora en la formación de maestros

Martí Climent, Alícia

Universitat de València

RESUMEN

El estudio que presentamos forma parte del proyecto de innovación educativa “El uso educativo del vídeo en la formación de maestros” (UV-SFPIE_PID19-1094441) desarrollado en la Facultad de Magisterio de la Universitat de València durante el curso 2019-2020. Se trata de la elaboración en grupo de una reseña en formato de video sobre libros de carácter artístico-literario dirigidos al alumnado de la etapa de Educación Infantil, en la que los futuros maestros comparten lecturas de igual a igual. Una práctica innovadora de fomento de la lectura, cuyo objetivo principal es ampliar el número de experiencias lectoras de los discentes y el corpus literario clave para el desarrollo de su futura labor como mediadores. También se pretende desarrollar sus competencias comunicativa y digital. Los resultados de la investigación muestran que la videorreseña es una herramienta útil para la formación lectora y para la ampliación del corpus literario para el aula de Infantil, así como fundamental para conseguir unos futuros maestros competentes digitalmente.

PALABRAS CLAVE: videorreseña, TIC, innovación educativa, video educativo, formación de maestros.

1. INTRODUCCIÓN

Diferentes investigaciones en torno a los hábitos de lectura de los futuros maestros en el Estado español, como apuntan Ibarra y Ballester (2017), destacan su escaso hábito lector, la débil relación con la lectura concebida como placer o actividad personal de carácter voluntario y el desconocimiento de un corpus clave para el desempeño de su futura tarea como mediador.

Esta situación nos llevó a plantear la realización de una experiencia de innovación educativa con estudiantes universitarios de cuarto curso de la asignatura *Planificación de la lengua y la literatura en educación infantil* del Grado en Maestro/a de Educación Infantil de la Universitat de València. Una práctica de fomento de la lectura mediante el uso educativo del vídeo en la formación de los futuros docentes, que forma parte del proyecto de innovación docente “El uso educativo del vídeo en la formación de maestros” (UV-SFPIE_PID19-1094441) desarrollado en la Facultad de Magisterio durante el curso 2019-2020.

El uso del vídeo está presente en el ámbito educativo desde hace tiempo. Ha sido considerado como un recurso con gran potencial en el contexto educativo, como demuestran muchas investigaciones. García García (2014) expone una gran variedad de actividades que podemos generar o en las que utilizar el video como recurso educativo, así como proyectos de referencia y ejemplos de uso.

Tradicionalmente las formas más habituales de uso del vídeo han sido «la transmisión de contenidos curriculares y la motivación de los estudiantes hacia estos» (Sánchez Rodríguez, Ruiz Palmero y Gómez García, 2016, p. 83). Otra de sus funciones ha sido la evaluación a partir de videos o bien de producciones audiovisuales creadas por los estudiantes, así como su autoconfrontación con las tareas realizadas.

También se ha utilizado el video en la investigación educativa de diferentes maneras, por ejemplo para la formación y el perfeccionamiento del profesorado mediante el análisis de su actuación en el aula. La observación desde el exterior, como espectador, permite tomar conciencia del papel desempeñado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluar las diferencias entre lo que se pretendía hacer (lo planificado), lo que se cree que se ha hecho y lo que realmente se ha hecho.

Nuestra propuesta didáctica parte de la consideración del vídeo como un instrumento de conocimiento, mediante el aprendizaje videográfico, la planificación, la guionización, el manejo de la tecnología, el análisis crítico de las lecturas y la construcción de mensajes. También se trata de un medio de expresión, un elemento motivador y un instrumento para la alfabetización mediática de los estudiantes. Como señala García García (2014), debería ser parte fundamental de la educación mediática de nuestro alumnado. Además, destacamos la posibilidad de evaluación de los conocimientos y habilidades de los estudiantes a partir de los productos realizados.

Existen muchas prácticas para el fomento de la lectura, entre las cuales Lluch y Zayas (2015) destacan algunas para compartir la lectura en la web social, como el blog, Twitter y los *booktubers*. En Monar (2014) podemos encontrar también interesantes ejemplos de proyectos para la promoción de la lectura con el uso de las TIC, por ejemplo los videorresúmenes de lecturas, los relatos digitales, los *videolits* o la lectura en Twitter.

Diferentes estudios analizan las posibilidades del relato digital, el *videolit*, el *booktrailer* o el *booktuber* en la educación superior, como la experiencia de investigación e innovación sobre los *booktrailer* para la educación lectora y literaria en educación infantil y primaria realizada con futuros maestros de la Universitat de València (Ibarra y Ballester, 2016, 2017) o la práctica de presentación de un libro a través de un vídeo en Youtube llevada a cabo con estudiantes del tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universitat Jaume I de Castelló (Torralba, 2018).

En este caso llevamos a cabo una práctica que, a pesar de haber surgido fuera de las aulas y no ser planteada inicialmente con una finalidad didáctica, de acuerdo con Rovira Collado (2017), es necesario llevarla a las aulas. Se trata de los *booktubers* o *libriotubers*, es decir jóvenes que quieren compartir su pasión por los libros mediante vídeos divertidos (Martí, 2020). Este fenómeno ha reconciliado dos cosas a menudo enfrentadas: los libros y las tecnologías (Meneu, 2017). Según Lluch (2014), la clave de su éxito radica en «su carácter social, público, interactivo y global que permite socializar la lectura, compartirla con cualquier otro adolescente de cualquier lugar del mundo y a cualquier hora» (Lluch, 2014, p. 19). Los *booktubers* comentan y proponen libros a sus iguales (Lluch, 2017). Se comparten las lecturas de igual a igual.

En la actualidad vivimos la *era de la hiperconectividad*, como advierten Reig y Vílchez (2013). Los estudiantes universitarios se están educando en este nuevo contexto y por lo tanto la universidad debe afrontar un nuevo tipo de enseñanza, cambiar la metodología a la hora de planificar la formación. Por lo general, los estudiantes universitarios pertenecen a las llamadas Generación Z y los Millenials. Youtube es la red social más transversal entre estas dos generaciones y la mayoría de estudiantes sigue a algún *influencer*. Nos encontramos también con un nuevo tipo de lector denominado *prosumidor*, acrónimo de productor y consumidor. Se trata de personas familiarizadas con el manejo de las nuevas tecnologías en general y de Internet y las redes sociales en particular, que asumen un rol activo y que impulsan un flujo multidireccional de las informaciones (Martí y García Vidal, 2020a).

Por otra parte, la formación del profesorado tiene una gran importancia de cara a un desarrollo efectivo de la competencia digital de los estudiantes. Castañeda, Esteve y Adell (2018) plantean la necesidad de una *Competencia Docente Integral en el mundo digital*, en constante desarrollo, que

considere la tecnología como un instrumento con fines educativos, pero también como un tipo de conocimiento y de relación con el mundo. Además, como apuntan Gutiérrez, Prendes y Castañeda (2015), «Solo con profesores competentes digitalmente podremos formar alumnos competentes en este sentido» (p. 248). Desde este punto de vista el profesorado debe ser generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes con tecnología.

Si la investigación de Ibarra y Ballester (2017) apuntaba hacia el desconocimiento de un corpus clave para el ejercicio de la labor docente, el estudio de evaluación y desarrollo de las competencias comunicativa y digital en estudiantes del grado de maestro coordinado por Pérez Ferra (2019), que analiza diferentes dimensiones de la competencia digital, muestra que estos estudiantes no suelen conocer los procedimientos para realizar vídeos, ni tampoco suelen utilizar programas de edición digital.

García Vidal y Martí (2019), en una investigación sobre los futuros docentes, muestran que éstos cada vez tienen un mayor grado de conocimiento de las TIC, lo que favorece la posibilidad de implementarlas en la docencia para mejorar la planificación didáctica en el área de lengua y literatura. Sin embargo, constatan la escasa formación en TIC que demuestra la mayoría de los estudiantes del Máster de Secundaria, por lo que consideran que hay que completar la formación universitaria de los futuros docentes en TIC, ya que deben saber utilizarlas con solvencia como herramientas de trabajo habituales e incorporarlas también en el aprendizaje continuo a lo largo de la vida, tanto personal como profesional.

En este caso, el objetivo principal es ampliar el número de experiencias lectoras de los futuros maestros y por lo tanto el corpus literario para el aula de infantil, desde la reflexión y la valoración crítica. Como objetivos específicos, se trata de desarrollar las competencias comunicativa y digital, con especial atención a la mejora de la competencia oral; normalizar la tecnología en el aula, mediante el uso de las TIC para reforzar el aprendizaje lingüístico y literario, y promover el trabajo cooperativo. Partimos de la hipótesis que los futuros maestros desconocen el corpus literario para el ejercicio de la labor docente, como apuntan Ibarra y Ballester (2017), y tienen una escasa formación en TIC, como señalan García Vidal y Martí (2019).

2. MÉTODO

Este trabajo presenta una investigación cualitativa, en la cual se ha utilizado un diseño programado. La investigadora se ha documentado, ha formulado el problema, ha articulado los objetivos y las hipótesis, ha recogido los datos y los ha analizado.

Se trata de un muestreo no probabilístico, sino intencional, en que la investigadora ha optado por analizar todos los casos de un solo grupo de estudiantes de la mencionada asignatura, con el fin de obtener una información mayor y más rica para los objetivos de la investigación.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio se ha llevado a cabo en la Universitat de València. En concreto, en la asignatura *Planificación de la lengua y la literatura en educación infantil* de cuarto curso del Grado en Maestro de Educación Infantil, impartida durante el primer cuatrimestre del curso académico 2019-2020 en la Facultad de Magisterio. Ha participado un grupo formado por 50 estudiantes (48 mujeres y 2 hombres) de entre 21 y 37 años, aunque la mayoría (el 54%) tenía 21 o 22 años.

La propuesta didáctica realizada pretende atender determinadas competencias generales del plan de estudios del Grado en Maestro/a, que se recogen en la tabla 1.

Tabla 1. Competencias generales del plan de estudios del Grado en Maestro/a abordadas. Fuente: Elaboración propia

Hablar bien en público.

Expresarse oralmente y por escrito de forma correcta y adecuada en las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma.

Utilizar con solvencia las TIC como herramientas de trabajo habituales.

Promover el trabajo cooperativo y el trabajo y esfuerzo individual.

Asumir que el ejercicio de la función docente debe ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.

Conocer el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura y su enseñanza.

Conocer y utilizar adecuadamente recursos para la animación a la lectura y a la escritura.

Adquirir formación literaria y, especialmente, conocer la literatura infantil.

El objetivo general de la asignatura es que los futuros maestros adquieran las competencias necesarias para planificar y desarrollar la tarea docente que deberán llevar a cabo en su vida profesional. Entre los resultados de aprendizaje se espera que los estudiantes valoren críticamente materiales, especialmente de tipo artístico, para saber integrarlos en el currículum de Educación Infantil, así como que sean capaces de utilizar las TIC en la docencia.

2.2. Instrumentos

Las técnicas de recogida de datos se basan principalmente en el análisis documental de las producciones audiovisuales del alumnado, subidas en una tarea del aula virtual de la asignatura. Cabe añadir que algunos de los videos se encuentran totalmente abiertos y disponibles en la red, concretamente en YouTube.

El corpus analizado consta de 15 videorreseñas, debido a que su elaboración se realizaba en grupo. A partir de la visualización de las producciones de los estudiantes, se buscan patrones en sus contribuciones o categorías de análisis que nos permitan dar respuesta al objetivo planteado.

Para la evaluación del producto realizado utilizamos una rúbrica, elaborada por Martí y Garcia Vidal (2020b), que se fija en cuatro aspectos relativos a la elaboración de la videorreseña: el contenido, los aspectos formales, la organización del equipo de trabajo y los aspectos técnicos, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 2. Aspectos de la rúbrica de evaluación de la videorreseña. Fuente: Martí y Garcia Vidal (2020b)

CONTENIDO	ASPECTOS FORMALES	ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	ASPECTOS TÉCNICOS
Título	Dicción e interpretación	Participación, organización y atención	Grabación y edición
Composición	Normativa y registro	Distribución de tareas	Instrumentos y recursos utilizados
El tema y el enfoque	Propiedades textuales (adecuación, coherencia y cohesión)		Creatividad
Riqueza de fuentes de información utilizadas			Imagen
Planteamiento innovador			Audio
			Duración
			Créditos

En relación con el contenido, se valora que el título refleje de forma sintética y clarificadora el contenido, que sea creativo y original. También se tiene en cuenta el nivel de elaboración, con adecuación de la composición a la intención a través de una idea original y creativa. Tanto el tema como el enfoque adoptados deben ser pertinentes. Se tienen que consultar diferentes fuentes de información y la información expuesta ha de ser relevante. Además, se valora si la videorreseña aborda aspectos poco tratados sobre el tema o lo hace desde una perspectiva diferente.

En cuanto a los aspectos formales, se exige que la articulación de las palabras sea clara y se valora que la expresividad y el énfasis sean coherentes y correctos. La videorreseña se debe caracterizar por la corrección gramatical, el uso de un vocabulario amplio y preciso, un registro apropiado y la adecuación a las propiedades textuales.

Sobre la organización del equipo de trabajo, se valora la participación activa en el grupo y en la realización de la videorreseña. También se tiene en cuenta la distribución de las tareas de acuerdo con la competencia y motivación de cada miembro del equipo para conseguir un resultado final de calidad.

Otro criterio a evaluar son los aspectos técnicos, como la adecuación al formato establecido, el uso de diferentes tipos de planos y de los recursos e instrumentos propios del trabajo planteado. Además, se valora si se ha realizado un diseño creativo, que capte la atención del receptor; si las imágenes son claras y el texto que aparece se puede leer con facilidad; si el audio del video tiene el volumen adecuado; si la duración es aceptable, dentro de los límites exigidos, y si contiene créditos con una velocidad y efectos adecuados.

2.3. Procedimiento

Se trata de la elaboración, en grupos de 3 o 4 personas, de una reseña en formato de video (de una duración máxima de 5 minutos) sobre libros de carácter artístico-literario, desconocidos por los estudiantes y dirigidos al alumnado de la etapa de Educación Infantil, en el que los discentes comparten las lecturas de igual a igual, las socializan.

De la tradicional recomendación escrita se pasa a la producción audiovisual, que debe contener una descripción y valoración crítica de las obras, así como destacar los aspectos más relevantes de tipo artístico (imágenes, relación con las versiones tradicionales u originales, etc.). Hay que tener en cuenta que la reseña es «un tipo de texto que exige una comprensión lectora muy elevada; que desarrolla la capacidad de síntesis y el pensamiento crítico del estudiante; que pide capacidad de análisis técnico y evaluación de una obra; que exige al alumnado que encuentre una voz propia no neófita» (Serra, 2017, p. 29). Así, pues, los estudiantes deben documentarse, reflexionar y tener un punto de vista propio, al tiempo que se les exige una buena competencia lingüística comunicativa y una adecuación a las exigencias formales del género.

Una de las preocupaciones habituales de este género textual es no hacer un *spoiler* en la reseña, es decir, no avanzar información que pueda molestar a quién todavía no ha leído el libro. En esta propuesta no es significativo porque los futuros maestros comparten lecturas dirigidas al alumnado de Educación Infantil.

Además de la lectura autónoma e individual, en esta propuesta didáctica se dedica un tiempo a hablar sobre lo leído con los compañeros y compañeras del grupo para hacer de la lectura un espacio social compartido y poder preparar un vídeo que presente las lecturas seleccionadas y haga recomendaciones.

Los futuros maestros se convierten en productores audiovisuales. La grabación puede realizarse utilizando una cámara de video, un ordenador con *webcam* o bien el teléfono móvil. A veces se utiliza

directamente la grabación realizada, pero también se usan programas que permiten acciones sencillas de edición (poner un título, etc.) o incorporar transiciones entre planos, efectos visuales, añadir sonido, etc.

Posteriormente se visualizan todas las videorreseñas en el aula y se realiza una tertulia sobre los vídeos elaborados, su proceso de producción y edición, y sobre las lecturas recomendadas.

Finalmente, cada alumno/a deberá hacer individualmente un comentario escrito de valoración de dos vídeos realizados por otros compañeros y compañeras, que respete las normas de adecuación, coherencia, cohesión y corrección lingüística y publicarlo en el foro del aula virtual.

Con esta propuesta didáctica se pretende trabajar las siguientes habilidades:

- adquirir el hábito de la lectura como medio para acceder a la información y al conocimiento, y para el disfrute personal
- producir textos orales con adecuación, coherencia, cohesión y corrección lingüística utilizando los elementos prosódicos y no verbales pertinentes
- planificar un texto para ser dicho de acuerdo con la situación comunicativa
- colaborar en grupo
- usar herramientas de grabación y edición de video

3. RESULTADOS

Aunque se había explicado el fenómeno *booktuber* en clase e incluso se habían proyectado algunos como ejemplo, en 6 videorreseñas no se simula ser *booktubers*. A pesar de ello, una de estas producciones audiovisuales presenta un planteamiento innovador con una situación comunicativa en que una madre acude a una librería y consulta a la librera, que le recomienda diversas lecturas para su hija. Del resto de videorreseñas, que siguen el esquema de *booktuber* propuesto, sorprende que 3 grupos hayan optado por plantear una tertulia sobre libros y otro grupo un programa de televisión en el cual realizan conexiones con otros lugares e incluso entrevistan a la autora del libro reseñado.

Por otra parte, de las 15 videorreseñas obtenidas, 5 no contienen título, 4 presentan un título nada original, como “reseña” o “videorreseña”, y 2 utilizan de título el mismo del libro escogido para reseñar, mientras que solo 3 usan un título creativo, sintético y bastante original (por ejemplo, “*Superem la por amb la lectura*”) y 2 realizan una combinación con un título no original y un subtítulo creativo y bastante original (por ejemplo, “*Video-ressenya: la por als monstres*”), como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 3. Análisis de las videorreseñas realizadas por los futuros maestros. Fuente: Elaboración propia

Número	Duración	Difusión	Visualizaciones	Título
1	4'32"	Google Drive		[Sin título]
2	6'14"	Google Drive		<i>Els tres porquets</i>
3	8'11"	YouTube oculto	45	<i>De major vull ser... feliç</i>
4	6'46"	YouTube	45	<i>Superem la por amb la lectura</i>
5	7'45"	Google Drive		[Sin título]
6	3'22"	YouTube	45	<i>Nostres ressenyes</i>
7	5'11"	YouTube	25	[Sin título]

Número	Duración	Difusión	Visualizaciones	Título
8	7'19"	YouTube oculto	34	<i>Ressenya llibres: La por</i>
9	11'27"	YouTube	24	[Sin título]
10	7'52"	YouTube	32	<i>La tertúlia de les mestres</i>
11	5'35"	YouTube	31	[Sin título]
12	5'52"	YouTube	59	<i>Video-ressenya: la por als monstres</i>
13	6'09"	YouTube oculto	29	<i>Video-ressenya</i>
14	7'04"	Google Drive		<i>Video-ressenya</i>
15	4'00"	Google Drive		<i>Club Babilònia</i>

En cuanto a los aspectos técnicos de la videorreseña, observamos que solo 3 producciones audiovisuales se ajustan a los límites de duración exigidos (5 minutos), otras 3 sobrepasan por unos segundos el tiempo establecido, pero el resto, que son la mayoría (9), superan los 6 minutos e incluso una videorreseña alcanza los 11 minutos, una duración excesivamente larga.

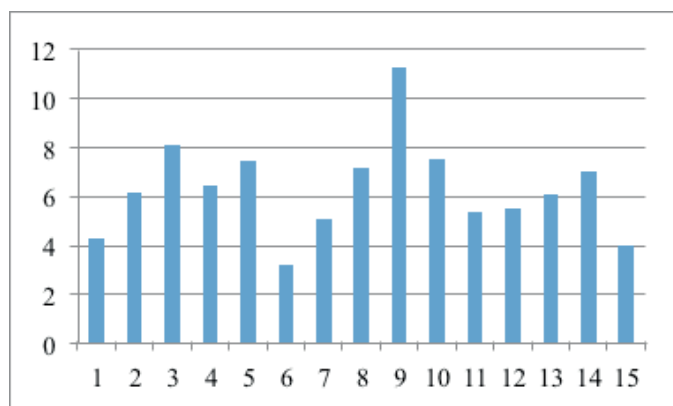


Figura 1. Duración de las videorreseñas. Fuente: Elaboración propia

Este hecho tiene cierta relación con el número de visualizaciones de los videos. Las visualizaciones de las videorreseñas oscilan entre 24 y 59. La mayoría tienen más de 30 visualizaciones (7 de 10). Además, hay que destacar que la videorreseña que tiene menos visualizaciones (24) es la de más duración (11 minutos y 27 segundos). Por lo tanto, se aprecia que debe existir un equilibrio entre la calidad de la grabación y su duración.

Cabe añadir que la difusión de las videorreseñas es diversa. De las 15 videorreseñas, solo 7 se publican en YouTube en abierto, mientras que el resto se suben a Drive (5) o bien se difunden en YouTube pero en oculto (3), como se puede observar en la figura 2. Es cierto que no existía la obligación que las producciones audiovisuales fuesen públicas, pero sorprende que la mayoría no lo sean. Obviamente el número de visualizaciones tiene relación con este hecho, ya que, en general, los receptores de las videorreseñas han sido mayoritariamente los compañeros y las compañeras de la clase. A pesar de ello, destaca que la mayoría tengan más de 30 visualizaciones, puesto que los estudiantes solo tenían que comentar por escrito dos videorreseñas de otros grupos.

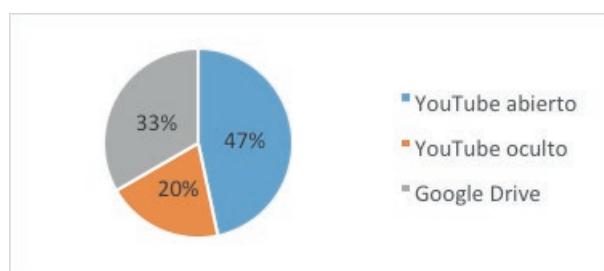


Figura 2. Difusión de las videorreseñas. Fuente: Elaboración propia

Sobre la edición de las producciones audiovisuales, observamos que en algunos casos se utilizan programas como Filmora, PowerDirector, VideoScribe y ChatterPIX (3), y en otros se ha utilizado un diseño creativo que capta la atención del receptor, por ejemplo mediante el uso de títeres o de lana para escribir palabras (2). En general, las grabaciones se adecuan al formato establecido y presentan diferentes tipos de planos, aunque algunos aspectos son mejorables. Por ejemplo, 3 videorreseñas tienen problemas con el audio, como un volumen inadecuado (demasiado bajo) o cambios bruscos en el volumen que impiden poder escuchar bien el video.

En relación con la temática y los libros reseñados en los videos producidos, como se puede observar en la tabla 4, 5 grupos optan por abordar la temática del miedo, mientras que el resto trata temas como las emociones, la felicidad, la igualdad, la diversidad y la familia, entre otros. Cada videorreseña se centra en un tema excepto la número 6 que plantea diversos temas. En cuanto al número de libros reseñados en cada video, la mayoría de videos (80%) comentan 2 o 3 libros. De hecho, solo 2 videorreseñas analizan 7 y 8 libros, las dos primeras (si bien en el caso de la segunda se trata de siete versiones diferentes del mismo cuento tradicional), y hay una producción audiovisual que únicamente trata un libro (la número 3). De entre los 47 libros dirigidos a la etapa de Educación Infantil que se reseñan y a pesar de que la temática del miedo ha resultado predominante en el trabajo, sorprende que solamente se repita un libro: ¡Buenas noches, monstruos! de Lucía Serrano, aunque sea en lenguas diferentes en cada caso (español y catalán).

Tabla 4. Temática y libros reseñados. Fuente: Elaboración propia

Número	Tema	Libros
1	Las emociones	<i>La gota i el cirerer; Estimats monstres; Mare, bracet; Les enrabiades d'en Marcel; Com estàs?; El monstre de colors; Les petites -o grans- emocions de la vida; Emocionari</i>
2	Los tres cerditos	Siete versiones diferentes del libro
3	La felicidad	<i>De mayor quiero ser... feliz</i>
4	El miedo	<i>No te vayas, Encender la noche</i>
5	Empoderamiento de las mujeres e igualdad	<i>¿Hay algo más aburrido que ser una princesa rosa?, Las princesas también llevan botas de montaña, ¿Es verdad que las princesas besan a los sapos?</i>
6	Temas diversos	<i>Per què he de protegir la natura?, El lleó dels set colors, Bona nit, monstres! Vull una corona!</i>
7	El miedo y el valor de las pequeñas cosas	<i>SuperElo, Los pájaros.</i>

Número	Tema	Libros
8	El miedo	<i>Mi Edo, Què passa en la foscor?, Jack y la muerte</i>
9	La convivencia y la guerra	<i>Leila, El sueño de Nadia</i>
10	Dani Miquel	<i>La princesa ratolina, El poema del sol i la lluna, Joan Ratot</i>
11	La diversidad	<i>Això no és normal!, Rosa caramelo, El lleó de set colors</i>
12	El miedo a los monstruos	<i>¡Buenas noches, monstruos! Yo mataré monstruos por ti.</i>
13	Tipos de familia y adopción internacional	<i>Cada familia a su aire, Anem a buscar l'Aruna, La petita filla del Ganges</i>
14	El miedo	<i>Què passa en la foscor? ¿Quién dijo miedo?</i>
15	El descubrimiento	<i>La flor, Océano</i>

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La naturaleza del análisis ha resultado confirmatoria, ya que se han probado las hipótesis previamente planteadas. Los futuros maestros desconocen un corpus literario clave para el ejercicio de la labor docente (Ibarra y Ballester, 2017), ya que han reseñado 46 obras, algunas de las cuales forman parte del canon literario infantil en la actualidad, como *El monstruo de colores* o *Emocionario*. También se ha demostrado que tienen una escasa formación en TIC (García Vidal y Martí, 2019), puesto que, en general, no han sido capaces de realizar unas producciones audiovisuales brillantes, sino que presentan algunos aspectos mejorables, como por ejemplo el sonido, la edición o el título.

Los resultados muestran que la videorreseña se convierte en una herramienta útil para la formación lectora y para la ampliación del corpus literario para el aula de Infantil, así como fundamental para conseguir unos futuros maestros competentes digitalmente.

Además de promover la lectura y la reflexión crítica, se potencia la educación mediática de los futuros docentes que, como apunta García García (2014), debería ser una parte fundamental en el ámbito educativo. En este sentido, conviene señalar que se observan diferencias en el nivel de conocimiento y uso del vídeo como soporte didáctico, aunque esta propuesta ha potenciado la participación, implicación y apoderamiento de los estudiantes.

En conclusión, compartir lecturas mediante videorreseñas ha permitido que los estudiantes se conviertan en lectores y escritores, al mismo tiempo que se ha favorecido su alfabetización mediática desarrollando su habilidad para manipular y editar imágenes en movimiento. Se ha conseguido el objetivo principal de esta investigación, es decir, la ampliación del número de experiencias lectoras de los futuros maestros y por lo tanto del corpus literario para el aula de infantil, desde la reflexión y la valoración crítica.

Además, se ha promovido el trabajo cooperativo y se ha desarrollado la competencia comunicativa y digital de los estudiantes. Los discentes han tomado conciencia de la importancia de la prosodia y han empezado a incorporar y normalizar la tecnología en su práctica didáctica, mediante el uso de las TIC en el aprendizaje lingüístico y literario.

Los futuros maestros han aprendido a valorar críticamente materiales para integrarlos en el aula de Educación Infantil y también a utilizar con solvencia las TIC como herramienta de trabajo, competencias generales de su plan de estudios.

La conexión de esta investigación con los resultados de otros estudios (Ibarra y Ballester, 2016, 2017; Rovira Collado, 2017; Torralba, 2018; Garcia Vidal y Martí, 2019; Martí, 2020) y la utilidad del análisis realizado para la aplicación práctica de esta innovación educativa, apuntan hacia la necesidad de desarrollar una investigación didáctica que desemboque en propuestas educativas para el uso de la tecnología en el aula que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como hacia la actualización de la formación de los futuros maestros, ya que es evidente que las ventajas potenciales del uso del video en educación no se harán realidad sin la competente intervención del profesorado.

5. REFERENCIAS

- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- García, D. (2014). Creación y edición de vídeo. En F. Trujillo (Coord.), *Artefactos digitales. Una escuela digital para la educación de hoy* (pp. 114-117). Barcelona: Graó.
- García, P., & Martí, A. (2019). El reto de la formación en TIC del futuro profesorado. *Lectura y educación literaria* (pp. 269-277). Badajoz: Diputación de Badajoz.
- Gutiérrez, I., Prendes, M. P., & Castañeda, L. (2015). Aprendices y competencia digital. En J. Cabero y J. M. Barroso (Coords.) (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa* (pp. 239-256). Madrid: Editorial Síntesis.
- Ibarra, N., & Ballester, J. (2016). Booktrailer en Educación Infantil Primaria: adquisición y desarrollo de las competencias comunicativa, digital y literaria a través de narrativas digitales. *Digital Education Review*, 30, 76-93.
- Ibarra, N., & Ballester, J. (2017). De literatura, cine, publicidad e internet: relatos digitales y booktráilers en la formación de docentes. *@atic. Revista d'Innovació Educativa*, 19, 47-54. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10550/64022>
- Lluch, G. (2014). Jóvenes y adolescentes hablan de lectura en la red. *Ocnos*, 11, 7-20. Recuperado de <http://www.revista.uclm.es/index.php/ocnos/article/view/441>
- Lluch, G. (2017). Los jóvenes y adolescentes comparten la lectura. En F. Cruces (Dir.), *¿Cómo leemos en la sociedad digital? Lectores, booktubers y prosumidores* (pp. 29-51). Madrid: Editorial Ariel, Fundación Telefónica.
- Lluch, G., & Zayas, F. (2015). *Leer en el centro escolar. El plan de lectura*. Barcelona: Octaedro.
- Martí, A. (2020). La promoción de la lectura a través de la videorreseña en el Grado en Maestro/a en Educación Infantil. En F. J. Ruiz-Rey, F. J., N. Quero-Torres, M. Cebrián-de-la-Serna, & P. Hernández-Hernández (2020). *Tecnologías emergentes y estilos de aprendizaje para la enseñanza* (pp.156-165). Málaga: Universidad de Málaga.
- Martí, A., & García, P. (2020a). *Instagram y YouTube en la enseñanza de la lengua* [en prensa].
- Martí, A., & García, P. (2020b). *Did@tics. Projectes de llengua i literatura per a l'aula de secundària*. Alzira: Bromera [en prensa].
- Meneu, M. (2017). Per què és necessari el *booktube* en la nostra llengua? *L'illa*, 71, 15.
- Monar, M. (Coord.) (2014). *Com triomfar amb les TIC en la promoció lectora*. Algemesí: Andana.
- Pérez, M. (Coord.) (2019). *Evaluación y desarrollo de las competencias comunicativa y digital en estudiantes del grado de maestro*. Barcelona: Graó.

- Reig, D., & Vilchez, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica y Fundación Encuentro. Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/item-publi/182/
- Rovira, J. (2017). *Booktrailer y booktuber como herramientas LIJ 2.0 para el desarrollo del hábito lector*. *Investigaciones Sobre Lectura*, 7, 55-72.
- Sánchez, J., Ruiz, J. & Gómez, M. (Coords.) (2016). *Tecnologías de la comunicación y la información aplicadas a la educación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Serra, E. (2017). *Com escriure bé una ressenya*. Vic: Eumo.
- Torralba, G. (2018). Los futuros maestros se convierten en *booktubers*. Una práctica de fomento lector en el Grado en Maestro de Educación Primaria. *Lenguaje y textos*, 47, 13-23. Recuperado de <https://doi.org/10.4995/lyt.2018.7986>

121. ¿Son todas las TIC y TAC igual de efectivas? Evaluación de su función en la mejora de la motivación y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Martínez-Gil, Natalia¹; Kutsyr, Oksana¹; Sánchez-Sáez, Xavier¹; Ortuño-Lizarán, Isabel¹; Albertos-Arranz, Henar¹; Ruiz-Pastor, María José¹; Noailles, Agustina¹; Company-Sirvent, Miguel Ángel¹; Pérez-Cremades, Daniel²; Sánchez-Castillo, Carla³; Lax, Pedro¹

¹Universidad de Alicante; ²Universidad de Valencia; ³Centro de Biología Molecular Severo Ochoa-CSIC

RESUMEN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) son herramientas de gran diversidad y versatilidad utilizadas por los docentes de diferentes niveles educativos tanto dentro y fuera del aula. El presente trabajo pretende evaluar, de manera subjetiva mediante encuestas al alumnado, así como objetiva, analizando la puntuación obtenida en el examen formativo, la efectividad del uso de TIC y TAC en el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Las herramientas evaluadas fueron el programa informático Kahoot® y recursos audiovisuales contenidos en la plataforma de internet YouTube® en las asignaturas de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” del Grado en Ingeniería Biomédica y en la asignatura “Fisiología II” del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Los resultados muestran que, según los alumnos, el uso de ambas herramientas aumentó su interés y motivación por la asignatura y mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje, obteniendo mayor puntuación Kahoot®. Sin embargo, el análisis los resultados académicos reveló que sólo en los temas en los que se trabajó con Kahoot® hubo una mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. Las herramientas utilizadas han aumentado la motivación e interés de los alumnos pero únicamente Kahoot® resultó efecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: TIC, TAC, motivación, enseñanza-aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TAC) tienen como objetivo favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la motivación y participación dentro y fuera del aula de los alumnos. Ante el escenario en el que nos encontramos, donde los alumnos son “nativos digitales”, herramientas o aplicaciones móviles así como recursos audiovisuales de las diferentes plataformas de internet, son elementos que los estudiantes utilizan en su día a día, formando parte de su vida cotidiana como elemento de comunicación. Aprovechando la gran aceptación de estos recursos por parte de los jóvenes alumnos, se han ido incorporando al proceso educativo, en los diferentes niveles. De esta manera, se pretende presentar de una manera más atractiva el temario a los alumnos pretendiendo incrementar la motivación y el interés de estos por las asignaturas en las que se emplean estas actividades.

Es sabido que estas herramientas se llevan utilizando en la docencia superior desde hace varios años gracias a la gran versatilidad que ofrecen para su uso tanto dentro como fuera del aula (Campello Blasco L et al., 2016, García A, 2007, López Rodríguez, D et al., 2014). Esto, las categoriza como un recurso atractivo no solo para los alumnos sino también para los docentes (Formigós Bolea J & Maneu V, 2010). La posibilidad de mantener la motivación del alumno fuera del aula es un elemento

que los docentes valoran con gran efusividad ya que permitiría fomentar el aprendizaje autónomo a la par que se podrían adquirir competencias para enfrentarse a la vida laboral.

Existen trabajos en los que se destaca la importante aceptación de los estudiantes por el uso de TIC y TAC tanto dentro como fuera del aula (Carnerino R, Toscano JC, Diaz T, 2009, Lax Zapata P, 2017). Esto evidencia que existe un aumento de la motivación e interés por parte de los alumnos para desarrollar las actividades planteadas y en consecuencia por las asignaturas en las que estas se enmarcan. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar de la efectividad del uso de las TIC y TAC como herramientas para el aumento de la motivación y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en estudiantes de grado de la Universidad de Alicante.

1. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La actividad se desarrolló en las asignaturas “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” del Grado en Ingeniería Biomédica y en la asignatura “Fisiología II” del Grado de Nutrición Humana y Dietética. Como la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” corresponde a dos departamentos y áreas docentes diferentes, sólo se realizó este trabajo en la parte de Fisiología. De esta manera se pretendía comparar los resultados obtenidos entre grados diferentes pero con un temario muy similar.

2.2. Instrumentos

En la asignatura “Fisiología II”, tras terminar con cada uno de los temas de la asignatura, se realizaron cuestionarios mediante la herramienta informática Kahoot® en todos los temas impartidos. En la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se emplearon cuestionarios que se realizaron mediante la herramienta Kahoot® además de vídeos contenidos en la plataforma informática YouTube®. Concretamente, de todo el temario de la asignatura se seleccionaron dos temas, Sistema Cardiovascular y Sistema Respiratorio en los que se trabajó con vídeos plataforma YouTube® de contenido específico del temario. Otros dos temas se seleccionaron para trabajar con la herramienta Kahoot®, estos fueron: Sistema Endocrino y Sistema Renal. Por último, en el tema del Sistema Nervioso no se utilizó ninguna herramienta. El uso de la herramienta Kahoot®, se planteó como actividad a realizar al finalizar las sesiones teóricas de las asignaturas. Mientras que los vídeos se utilizaron a lo largo de la exposición del temario en la propia clase magistral.

2.3. Procedimiento

Para la selección de los temas en los que se trabajaría cada herramienta en la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se tuvo en cuenta el nivel de dificultad del temario además de las horas utilizadas para impartir dicha docencia. Además, la actividad realizada con Kahoot® se planteó en dos modalidades. En la primera modalidad era el docente el que elegía y redactaba las preguntas que formarían parte del cuestionario Kahoot®. En la segunda modalidad, se les daba a los estudiantes la posibilidad de que trabajando en casa y de forma autónoma, fueran ellos mismos los que eligiesen y redactasen las preguntas que formarían parte del cuestionario Kahoot®.

En ambas asignaturas, la evaluación de las actividades y la efectividad de las herramientas empleadas, tanto en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje como en el aumento de la motivación por la asignatura, se evaluó de manera subjetiva y objetiva. Como se puede observar en la figura 1 del anexo, la evaluación subjetiva se llevó a cabo por los estudiantes mediante una encuesta voluntaria y anónima. Esta encuesta pretende evaluar el aumento de interés y motivación de los estudiantes por las

asignaturas así como la eficacia académica de las herramientas utilizadas. Para ello se utilizó una escala numérica de cero a cuatro puntos (siendo cero la mínima puntuación y 4 la máxima). Los docentes participantes en este trabajo también analizaron la experiencia mediante la puesta en común de los resultados obtenidos e impresiones generales. También se expusieron los posibles problemas o dificultades que iban apareciendo a lo largo del trabajo. Además, en la parte de Fisiología de la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se llevó a cabo un análisis objetivo de los resultados académicos obtenidos, comparando en los exámenes formativos, el número de aciertos en las preguntas de los diferentes temas, diferenciado entre las herramientas utilizadas en cada uno de ellos.

2. RESULTADOS

En general, todas las actividades planteadas tuvieron buena aceptación por parte de los estudiantes y se mostraron colaborativos con la actividad participando en estas el 100% de los alumnos. Además, los cuestionarios para su evaluación y valoración fueron completados por el 99 % de los alumnos matriculados en las asignaturas enmarcadas en este trabajo.

En el caso del uso de cuestionarios tipo Kahoot® utilizados en las asignaturas de grado de “Fisiología II” y “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”, del total de alumnos encuestados (118 estudiantes), el 91 % valoró muy positivamente, el uso de esta aplicación para el aumento del interés y motivación por asignaturas en las que estos se realizaron, (figura 1A). De estos, el 62 % dio la máxima puntuación, 4 puntos y el 29 % lo valoró positivamente con 3 puntos. Sólo un alumno valoró muy negativamente el uso de esta herramienta, dando 0 puntos, 5 alumnos, el 6 % del total, la valoraron negativamente dando 1 punto y otros 5 estudiantes asignaron una puntuación media (2 puntos), lo que supuso el 6 % del total.

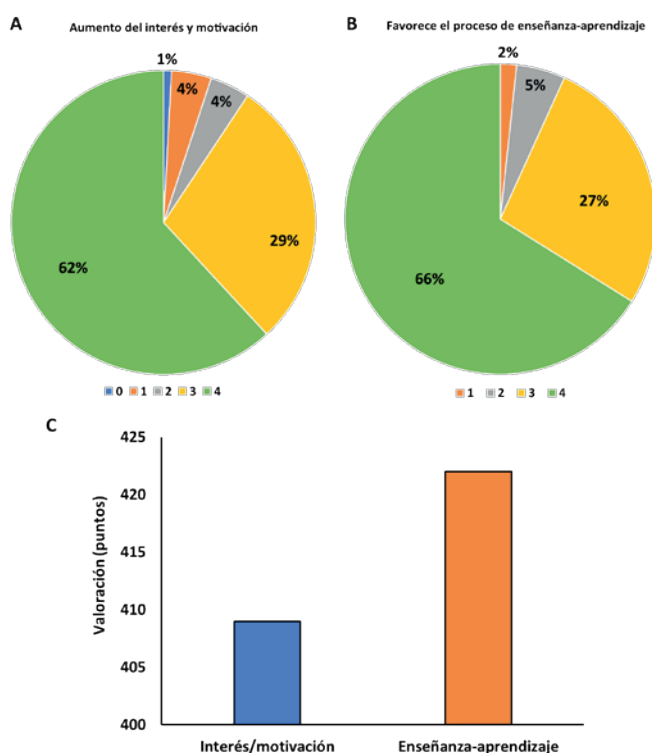


Figura 1. (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación hacia las asignaturas en las que se han llevado a cabo el uso de Kahoot®. (B) Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de Kahoot® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. (C) Comparación de la puntuación obtenida entre las variables estudiadas. En (A) y (B) la leyenda muestra los valores de puntuación asignados a cada color.

En cuanto a la evaluación del uso de esta misma herramienta para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, ningún alumno la consideró muy negativa (figura 1B). Además, aumentó a un 93 % el número de alumnos que la valoraba positivamente (3 y 4 puntos). El número de alumnos que otorgaron 1 y 2 puntos también fue menor, siendo del 2% y del 5 % respectivamente. En este caso, los alumnos destacaron que el uso de cuestionarios tipo Kahoot® les había ayudado a identificar los aspectos más importantes del temario. Al establecer la comparativa entre ambas variables estudiadas (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), los alumnos opinan que el uso de esta herramienta ha sido más positiva y eficaz para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, (figura 1C). Sin embargo, hay que destacar que de la máxima puntuación posible (472 puntos) ambas variables están puntuadas por encima de del 80% (más de 400 puntos).

Al comparar las dos modalidades propuestas para la herramienta Kahoot® en la parte de Fisiología de la asignatura “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”, los estudiantes valoran más positivamente, tanto para el aumento de interés y motivación (figura 2A) como para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (figura 2B), el hecho de ser ellos mismos los que redactan y eligen las preguntas para la realización de dichos cuestionarios.

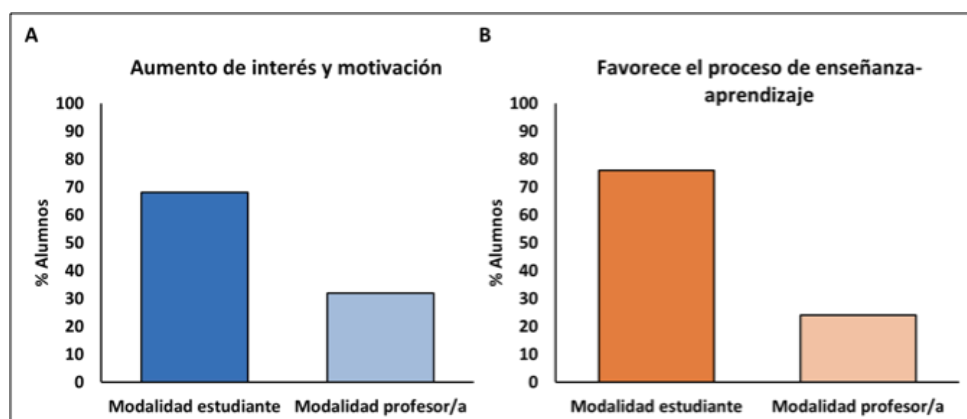


Figura 2. (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación frente a las modalidades llevadas a cabo para el uso de uso Kahoot®. **(B)** Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de Kahoot® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje frente a las modalidades llevadas a cabo para el uso de uso Kahoot®.

Los recursos audiovisuales contenidos de la plataforma de internet YouTube® fueron otras de las herramientas utilizadas en la parte de Fisiología de la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología”. Al igual que ocurrió en el caso de los cuestionarios a través de Kahoot®, los recursos audiovisuales tuvieron una gran aceptación por parte de los estudiantes

Como se puede observar en la figura 3, del total de alumnos encuestados (50), el 48 % otorgó la máxima puntuación a esta herramienta (4 puntos) y el 42 % lo valoró positivamente con 3 puntos. Ningún alumno puntuó por debajo de 2 puntos estas herramientas, siendo 5 los que le dieron 2 puntos, lo que supone un 10 %. Esta puntuación fue la misma tanto para la variable de aumento de interés y motivación por la asignatura (Figura 3A) como para el proceso enseñanza-aprendizaje (Figura 3B). Además el 86 % de los estudiantes encuestados consideró acertado la elección de los vídeos que se utilizaron en el aula.

Al establecer la comparativa entre ambas variables estudiadas (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), los alumnos opinan que el uso de esta herramienta ha sido igualmente eficaz para favorecer tanto el aumento del interés y la motivación como proceso de enseñanza-aprendizaje, figura 3C.

De la máxima puntuación posible (200 puntos) ambas variables están puntuadas por encima de del 80% (más de 160 puntos).

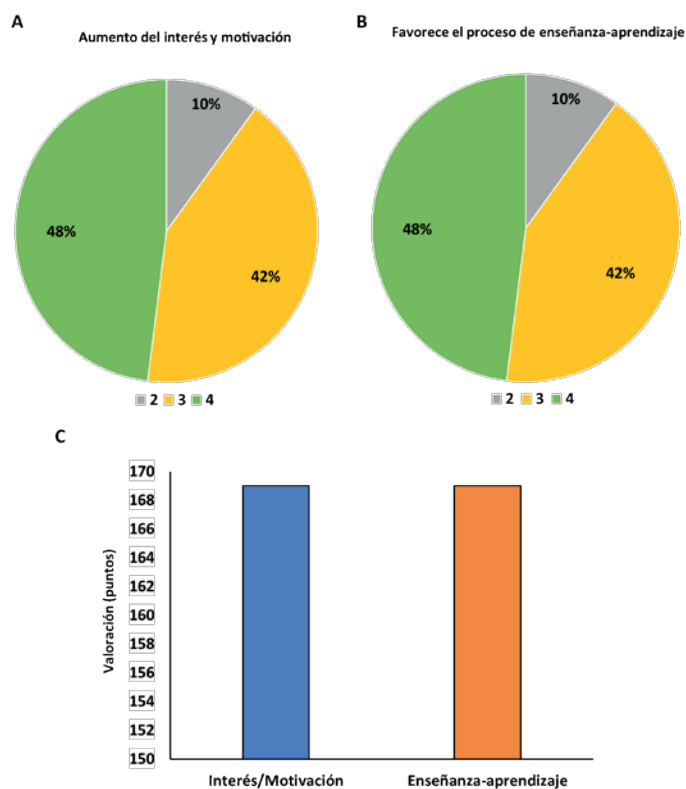


Figura 3. (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación hacia las asignaturas en las que se han llevado a cabo el uso de uso YouTube®. (B) Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de YouTube® para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. (C) Comparación de la puntuación obtenida entre las variables estudiadas. En (A) y (B) la leyenda muestra los valores de puntuación asignados a cada color.

Finalmente, al comparar la valoración de los estudiantes las dos herramientas utilizadas en función de las variables estudiadas, se puede observar que los estudiantes valoran más positivamente, tanto para el aumento de interés y motivación (figura 4A) como para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (figura 4B), la realización de cuestionarios a través de la aplicación Kahoot®.

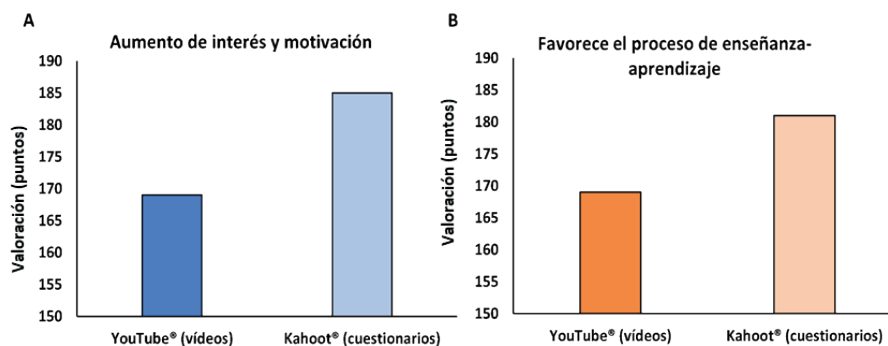


Figura 4. (A) Porcentaje de estudiantes que evalúan el aumento de interés y motivación frente a las herramientas utilizadas (B) Porcentaje de estudiantes que evalúan el uso de las diferentes herramientas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además de la valoración subjetiva por parte de los alumnos, en la asignatura de “Fundamentos básicos de Anatomía y Fisiología” se llevó a cabo un análisis objetivo de la efectividad de ambas herramientas en términos de rendimiento académico. Estas herramientas, como se ha mencionado anteriormente, se utilizaron de forma diferenciada en función de la dificultad de los temas y del tiempo empleado para la explicación de estos. Para ello, se comparó el número de aciertos obtenidos en las preguntas de los diferentes temas en los exámenes formativos, diferenciado entre las herramientas utilizadas en cada uno de ellos.

Como se puede observar en la figura 5, tras analizar los resultados de las pruebas formativas, el número de aciertos fue mucho mayor en las preguntas referidas al temario del Sistema Endocrino (barra naranja del gráfico), con más de un 60 % de aciertos. En este tema se empleó la herramienta de cuestionarios tipo Kahoot®. Sin embargo, para el tema del Sistema Renal (barra gris en el gráfico), donde también se utilizó esta herramienta, el porcentaje de aciertos es prácticamente el mismo que en el tema del Sistema Nervioso (barra azul en el gráfico) en el que no se utilizó ninguna herramienta, un 55,87 % y un 55,94 % respectivamente. Por otro lado, los temas que mostraron menos porcentaje de acierto en las preguntas contestadas en las pruebas de evaluación fueron los temas de Sistema Respiratorio, con algo más de un 50 % de aciertos y el tema del Sistema Cardiovascular con un 54,66 %. En estos la herramienta utilizada fueron los vídeos contenidos en la plataforma YouTube®.

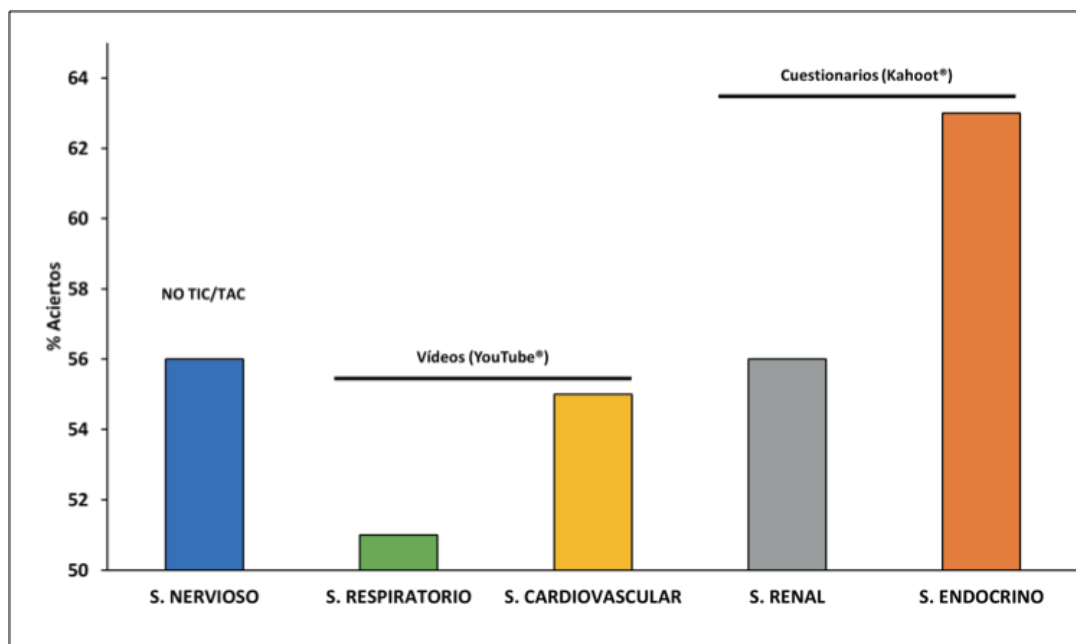


Figura 5. Comparación del porcentaje de aciertos en las preguntas de los controles formativos, en cada uno de los temas en los que se han aplicado o no las diferentes herramientas TIC y TAC. En los temas Sistemas Respiratorio y Cardiovascular se utilizó la plataforma de vídeos YouTube®, en los temas Sistema Renal y Endocrino se utilizó la aplicación móvil Kahoot® y finalmente no se utilizó ninguna de estas en el tema del Sistema Nervioso.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La inclusión de las TIC y TAC como herramientas de soporte para la formación están siendo utilizadas en los últimos años por multitud de docentes, incluyendo también a los participantes de este trabajo (Campello et al., 2016, García Cabanes et al. 2013, Lax Zapata P et al., 2017, Lax Zapata P et al. 2018). Estas garantizan, además de la dinamización de la clase magistral, su aplicación tanto dentro como fuera del aula.

Sin embargo es importante, para el correcto uso y aplicación de estas herramientas, conocer el grado de aceptación por los estudiantes para no caer en el caso opuesto a lo que se pretende. Es decir, si los estudiantes no muestran aceptación por la realización de estas actividades, pueden tomarlas como un trabajo extra, del cual no sacarán nada positivo. Por ello, para el presente trabajo se han elegido 2 herramientas que ya han recibido un alto grado de aceptación por los estudiantes en trabajos anteriores. Estas son las herramientas audiovisuales que se encuentran en la plataforma YouTube® y el uso de la aplicación móvil Kahoot® para la realización de cuestionarios online.

Entre los objetivos esenciales del presente trabajo destacan el diseño de actividades con el fin de incrementar la motivación y el interés de los estudiantes. Esta motivación es la clave para favorecer el rendimiento académico de los alumnos. Por ello, en todo momento se atendió a las propias iniciativas y necesidades que planteaban de los estudiantes. Otro criterio que se tuvo en cuenta para seleccionar los contenidos a trabajar fue la posibilidad de despertar emociones positivas en los estudiantes que participaron en estas actividades. Se ha demostrado que las emociones son la base sobre la que se sustentan los procesos de aprendizaje y memoria (Mora Teruel F, 2014). Esto fue un criterio esencial para selección de vídeos de la plataforma YouTube® que se mostrarían y trabajarían en las clases magistrales. En el caso de los cuestionarios a través de Kahoot®, es cierto que en algunos alumnos pueden despertar emociones encontradas, al considerar la competición como algo negativo. Sin embargo, ninguno de los estudiantes manifestó esta emoción o sensación ya que la realización de los cuestionarios en el aula se planteó como un juego que incluía trabajo en grupo.

Los resultados del presente trabajo muestran que las herramientas elegidas tuvieron un alto grado de aceptación por parte de los alumnos siendo valoradas de forma muy positiva por aproximadamente el 90% de los estudiantes encuestados. Estos consideraron que tanto el uso de vídeos como cuestionarios resultan herramientas útiles para incrementar su interés y la motivación además de favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje (Figura 1 y 2). Sin embargo, mientras que el uso de vídeos ambas variables (interés/motivación y enseñanza-aprendizaje), obtuvieron la misma puntuación, en el caso de los Kahoot® si se encuentran valoraciones diferentes.

Según los alumnos encuestados la herramienta Kahoot® les fue más útil en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado coincide con la valoración objetiva de las pruebas de evaluación. El porcentaje de respuestas acertadas, en las preguntas los temas en los que se había utilizado esta herramienta, fue en su conjunto más elevado (Figura 5). El mayor número de aciertos se obtuvo en las preguntas del temario del sistema endocrino, mientras que el sistema respiratorio, en el que se trabajó con la herramienta de vídeos, fue en que los estudiantes acertaron un menor número de preguntas. Este resultado podría atribuirse a las diferencias de dificultad de cada temario. Sin embargo, y según nuestra experiencia, los alumnos suelen encontrar más dificultades para el estudio del temario del sistema endocrino. Además, de entre los temas más complejos, cabe destacar el sistema nervioso. El hecho de se hayan obtenido el mismo número de aciertos en las preguntas de este tema que en las del sistema renal permitiría descartar esta consideración.

Pese a que los alumnos encontraron de gran utilidad vídeos presentados, el número de aciertos en las preguntas de los temarios en los que se trabajó con esta herramienta fue menor que en el resto. Por tanto, para esta herramienta, no podríamos establecer una correlación entre la valoración por parte de los alumnos y el rendimiento académico obtenido tras el análisis de los resultados de los exámenes formativos.

Entendemos que existen ciertas limitaciones en el presente trabajo al establecer esta comparación entre las herramientas utilizadas. Por un lado, los vídeos contenidos en YouTube® se trabajaron

únicamente en el aula. Por el contrario, los alumnos tuvieron la oportunidad de forma autónoma y fuera del aula los cuestionarios Kahoot®, ya que se les dio la opción de que fueran ellos mismos los que formularan las preguntas. Según los propios estudiantes, esto fue más efectivo para aumentar la motivación además de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 2). Además, estos cuestionarios también se trabajaron en clase a modo de juego o concurso. Por ello y sabiendo que el trabajo autónomo mejora tanto la motivación como el aprendizaje, consideramos que comparar el rendimiento académico obtenido tras el uso de ambas herramientas no estaría justificado.

Con todo lo comentado anteriormente se podría concluir que el uso de TIC y TAC tanto dentro como fuera del aula son herramientas que a día de hoy suponen un gran aliado tanto para docentes como para los estudiantes. Sin embargo es necesario elegir qué herramienta se adapta mejor a los objetivos planteados y tener en cuenta las necesidades y consideraciones de los estudiantes para que las actividades planteadas tengan el resultado deseado. Que los estudiantes valoren que estas herramientas como efectivas para aumentar la motivación e interés así como para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje, debe ser considerado un hecho positivo, pese a que el resultado académico no sea el esperado.

4. REFERENCIAS

- Campello, L., Esquiva, G., Noailles, M. A., Fernández, L., Gómez-Vicente, V., Cuenca, N., Formigós, J., Maneu, V., & Lax, P. (2016). Análisis de los procesos de la evaluación en las nuevas titulaciones de grado. En J. D. Álvarez, S. Grau, & M. T. Tortosa (Coords.), *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación* (pp. 1175-1187). Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Metas Educativas 2021*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y Fundación Santillana.
- García, A. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 125-148. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.2.10.996>
- García, C., Formigós, J. A., Lax, P., Hurtado, J. A., Campello, L., Gómez, V., López, D., Esquiva, G., Cuenca, N., & Maneu, V. (2013). *Análisis de diversos métodos de evaluación implantados en distintas asignaturas de los títulos de grado*. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Coord.), *XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Retos de futuro en la enseñanza superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica* (pp. 1886-1896). Alicante: Universidad de Alicante.
- Formigós, J., & Maneu, V. (2010). Análisis DAFO de los recursos Web 2.0 como herramienta docente-dentro y fuera del aula- en el ámbito de la docencia en farmacología. En P. García, & F. J. Jiménez (Coord.), *Investigación e innovación de la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior: experiencias* (pp.100-107). Alicante: Universidad de Alicante.
- Lax, P., Formigós, J. A., Kutsyr, O., Fernández L., Noailles, A., Ortuño, I., Cuenca, N., & Maneu, V. (2017). Red para el estudio e implementación de actividades de evaluación formativa en asignaturas de ciencias de la salud. En R. Roig-Vila (Coord.), *Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 1213-1223). Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Lax, P., López-Rodríguez, D., Fernández-Sánchez, L., Kutsyr, O., Noailles, A., Ortuño-Lizarán, I., Sánchez-Sáez, X., Company-Sirvent, M. A., Cuenca, N., & Maneu, V. (2018). Pruebas a dis-

tancia: evaluando la evaluación. En R. Roig-Vila (Coord.), J. M. Antolí, A. Lledó, & N. Pellín (Eds.), *REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de actas*. Alicante: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante

López, D., García-Cabanes, C., Campello, L., Formigós, J. A., Lax, P., Fernández, L., Esquiva, G., González, E., Gómez, M. V., Cuenca, N., & Maneu, V. (2014) Uso de material audiovisual como apoyo en las clases teóricas. En En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Coord.), *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad* (pp. 122-131). Alicante: ICE/Vicerrectorado de Estudios e Innovación Educativa, Universidad de Alicante.

Mora, F. (2014). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza.

5. ANEXOS

CUESTIONARIO ANÓNIMO: VALORACIÓN USO DE LAS TIC Y TAC EN LA ASIGNATURA

Completa este cuestionario haciendo una "X" en el recuadro que consideres, siendo 0 la puntuación más baja y 4 la más alta.

1. ¿Consideras que el hecho de que la profesora haya utilizado vídeos durante las clases ha aumentado tu interés y motivación por la asignatura?

0	1	2	3	4

2. ¿Consideras que el hecho de que la profesora haya utilizado vídeos durante las clases te ha ayudado durante el proceso de aprendizaje?

0	1	2	3	4

3. ¿Crees que los vídeos utilizados eran los adecuados?

0	1	2	3	4

4. ¿Consideras que el hecho de que la profesora haya utilizado Kahoot® durante las clases ha aumentado tu interés y motivación por la asignatura?

0	1	2	3	4

5. ¿Consideras que el hecho de que la profesora haya utilizado Kahoot® durante las clases te ha ayudado durante el proceso de aprendizaje?

0	1	2	3	4

6. En el caso del uso de Kahoot®, ¿Qué crees que te ha motivado más?:

- a) Que tú como alumno/a hayas redactado las preguntas.
- b) Que la profesora haya redactado las preguntas.

a	b

7. En el caso del uso de Kahoot®, ¿Cómo crees que has aprendido más?:

- a) Cuando tú como alumno/a has redactado las preguntas.
- b) Cuando la profesora ha redactado las preguntas.

a	b

8. Si tienes algún comentario, sugerencia y/o queja este es el momento ;)

--

Figura 1. Cuestionario entregado a los alumnos para valoración de herramientas TIC y TAC.

122. Competencias docentes y productos de difusión científica en la formación investigativa y científica del estudiante. Comparativo entre la Universidad de Sonora y Universidad de Arizona.

Meneses Jurado, Erika Carolina; León Duarte, Gustavo Adolfo

Universidad de Sonora

RESUMEN

¿Por qué las competencias tecnológico-científicas docentes son fundamentales dentro de sus prácticas y estrategias para la innovación educativa? ¿Contribuyen los productos de difusión científica en la formación de estudiantes? Se exponen resultados de una amplia investigación financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT). El objetivo es identificar y contrastar las prácticas y estrategias docentes en la formación investigativa y científica del estudiante utilizando productos de difusión científica. Específicamente, se expone la experiencia del Profesor de Tiempo Completo Investigador (PTCI) del área de Ciencias Sociales de la Universidad de Arizona, en Estados Unidos de América (EE.UU.) y la Universidad de Sonora, en México. El estudio es de enfoque cualitativo, se utilizó la **técnica de** la entrevista en profundidad y la perspectiva crítica interpretativa. Se aplicó el Método de Comparación Constante (MCC) para aumentar el entendimiento teórico, comparar información y tener explicaciones más completas en función de los núcleos teóricos disciplinares que fundamentaron epistemológicamente el estudio. Se procesó, codificó y analizó la información con categorizaciones de redes semánticas mediante el programa Atlas.ti versión 8. El análisis muestra hallazgos que confirman la importancia de incorporar productos de difusión científica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se afirma la relación productiva que implican las competencias y prácticas docentes en la formación del estudiante y la implementación de estrategias innovadoras integradoras.

PALABRAS CLAVE: difusión científica, competencias docentes, formación.

1. INTRODUCCIÓN

¿Por qué la comunicación educativa y científica es importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la educación superior? Tanto en México como en Estados Unidos la comunicación de la ciencia es un tema central en el ámbito académico y científico. Organismos a nivel global como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) insisten en la importancia de: la difusión del conocimiento científico, de aumentar la calidad en la educación, de la innovación educativa, de las habilidades y alfabetización tecnológica-científica docentes, de acercar la ciencia a la sociedad y de desarrollar la cultura científica (UNESCO, 1999, 2011, 2015, 2016a, 2016b, 2019). Desde la educación se pueden alcanzar beneficios sociales, culturales y económicos para los países. ¿Por qué las competencias docentes son fundamentales dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje en pregrado y posgrado? La UNESCO (2016b, 2019) señala que dentro de la formación docente se recomiendan las competencias científicas y tecnológicas acorde a la nueva educación científica, una constante formación y especialización para permanecer actualizados, así como buscar estrategias didácticas en relación con la innovación y la investigación. Se vuelve imprescindible desarrollar nuevas metodologías, prácticas y estrategias, donde el profesor no esté desvinculado del entorno y la realidad. ¿Cómo contribuyen los productos de difusión científica en el aprendizaje y

la formación de los estudiantes? La comunicación de la ciencia es sumamente importante para transformar la sociedad. Los productos de difusión científica son publicaciones con información pertinente, hallazgos y nuevo conocimiento, resultado del trabajo investigativo. Se encuentran en artículos, libros, capítulo de libro, entre otros, principalmente de forma digital. Estos materiales cuentan con revisión de comité científico o de pares, y su acreditación indican confiabilidad y calidad, sobre todo si es respaldado bajo editoriales de prestigio (Rogel, 2016). Utilizados en el aula tienen la capacidad de integrar varios elementos importantes que contribuyen al desarrollo de competencias, favoreciendo al desarrollo de la cultura científica recomendada por la UNESCO. Además, ofrecen al estudiante un acercamiento con los conocimientos actuales sobre fenómenos o problemas, teorías, metodologías, estadísticas, perspectivas y enfoques de investigación. Las competencias y habilidades tecnológicas, científicas e investigativas del profesor, facilitador del conocimiento, son determinantes para la producción, acceso o uso estratégico de estos materiales.

El presente artículo procede de un extenso proyecto de investigación financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México. Esta contribución de comunicación educativa, dentro del ámbito académico y científico, presenta un análisis teórico y empírico para destacar aspectos claves dentro de las prácticas y estrategias del Profesor de Tiempo Completo Investigador (PTCI). También se toman en cuenta las competencias docentes, ya que es el transmisor, facilitador y contribuidor de la cultura científica en los estudiantes. El objetivo es contrastar entre PTCI de las universidades más importantes y emblemáticas de la región del desierto Sonora-Arizona: La Universidad de Arizona (EE.UU.) y la Universidad de Sonora (México). Las y los PTCI que se incorporan como sujetos de estudio son del área de Ciencias Sociales, así como del campo de estudios de la comunicación. Tal y como se señaló antes, aquí se presenta un relato comparativo de las prácticas y estrategias docentes en la utilización de productos de difusión científica, así como de las competencias necesarias para la formación investigativa y científica del estudiante. El estudio es de enfoque cualitativo, se utilizó la perspectiva crítica interpretativa y la técnica de la entrevista en profundidad. El análisis se hizo bajo la Teoría Fundamentada (TF) de Corbin & Strauss (2015).

2. REFERENTES TEÓRICOS

2.1. Prácticas y estrategias docentes utilizando productos de difusión científica

Es preciso vincular la formación profesional del estudiante con la investigación mediante la implementación de estrategias que faciliten la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia (Fuentes 2018a). Utilizar productos de difusión científica en los procesos de enseñanza-aprendizaje contribuye al desarrollo y la formación del estudiante para: proseguir estudios científicos; tomar decisiones en asuntos públicos; habilitar la alfabetización tecnológica y científica; aplicar el conocimiento a la vida cotidiana (salud, consumo, nutrición, seguridad y educación); trabajar en ciertas empresas o instituciones; aumentar las vocaciones de futuros investigadores; transformar la sociedad y la cultura; desarrollar el pensamiento crítico y reflexivo; aprender convenciones del lenguaje técnico-científico; e interpretar los impactos sociales, científicos y tecnológicos (Acevedo, 2004; Gutiérrez, 2002). En general, se puede contribuir con el desarrollo de la cultura científica en la sociedad mediante estas prácticas y estrategias docentes de difusión científica a través de estas publicaciones de calidad. La UNESCO (2016a) explica que la cultura científica persigue aumentar la calidad de vida de las comunidades y la sociedad. Gutiérrez et al. (2018) describen la cultura científica como un proceso de interpretación y comprensión profunda, de aprehensión y apropiación cultural que llega a formar parte de la identidad, expresando un valor y un significado con pautas para construir nuevo conocimiento. La cultura científica, por tanto, es fun-

damental para el bienestar común y para enfrentar los problemas sociales ligados a la educación. En el presente estudio, se tomó en cuenta la complejidad de la estructura y el comportamiento de los sujetos, de los sistemas institucionales, así como de los niveles y dimensiones de la producción y la difusión científica de la comunicación en el espacio de educación superior (León-Duarte, 2015).

2.2. Competencias y habilidades docentes para la comunicación educativa y científica

Siguiendo a Craig (2015), la comunicación debe buscar profundizar su comprensión para aplicar este conocimiento a problemas prácticos y para informar y transformar las prácticas comunicativas de la sociedad. La comunicación educativa se define como la que se realiza entre profesor y estudiantes donde el contexto sociocultural es considerado, así como las necesidades específicas individuales y grupales; ofreciendo herramientas tecnológicas, medios y estrategias, que faciliten los intercambios de información, favorezcan el ambiente y las diversas formas de expresión (Medina 2010; Prieto-Castillo, 1998). Según García (2018) entre más habilidad tenga el investigador para la comunicación científica más beneficioso será para su carrera personal, la investigación y las instituciones. Las prácticas de la comunicación de la ciencia o el conocimiento son socioculturales y provienen de un pasado histórico institucional (Fuentes 2018b). Sobre las competencias docentes en la educación superior Zabalza & Lodeiro (2019) sostienen que requieren ser de un conjunto de disciplinas, pues no es suficiente que se pretendan desde una sola disciplina. Zabalza & Lodeiro (2019) afirman: “Las competencias son muy diferentes entre sí en su naturaleza, en su impacto sobre la formación, en su presencia real en las prácticas docentes” (p.33). En términos generales Zabalza & Lodeiro (2019) señalan que toda competencia incluye conocimiento, habilidades y actitudes en distintas proporciones que, al presentarse en la práctica docente, tienen un impacto sobre la formación. Es decir, hay competencias que concentran más el conocimiento que las habilidades y actitudes o, por el contrario, concentran más las habilidades que el conocimiento y las actitudes (Zabalza & Lodeiro, 2019). Fuentes (2018b) expresa que la comunicación en el mundo contemporáneo es una clave central. La comunicación es una práctica cultural inherente en la sociedad que conforme va participando en los distintos discursos va desarrollando acuerdos que validan la práctica comunicativa (Craig, 2015, 2018). Las competencias y habilidades comunicativas, tecnológicas e investigativas, entre otras, son sumamente importantes para que la comunicación educativa y científica fluya efectivamente. Lo anterior, beneficiando el entendimiento y la comprensión de la ciencia en los estudiantes, futuros profesionales docentes, e investigadores.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La Universidad de Arizona (en idioma inglés University of Arizona) es una reconocida institución de educación superior de los Estados Unidos de América que se encuentra situada en Tucson, Arizona, a escasos 80 km. de México. Está en la posición 69 a nivel mundial y en la posición 43 a nivel nacional de acuerdo con el Centro para Ranking Mundial de Universidades (CWUR). Los sujetos informantes son 3 PTCI de la Universidad de Arizona del departamento de Estudios Mexicoamericanos perteneciente al Colegio de Ciencias Sociales y del Comportamiento. El 67% son del género femenino y el 33% masculino y se encuentran en un rango de 7 a 49 años de experiencia como docentes. Por su parte, la Universidad de Sonora, ubicada en la región fronteriza del noroeste de México, cuenta con la más alta oferta educativa. Se encuentra posicionada en el 15vo lugar de las mejores Universidades de México y es la número 1 en el noroeste del país de acuerdo con la revista América Economía. Los sujetos informantes son 4 PTCI de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la División de

Ciencias Sociales. El 25% es del género femenino y el 75% masculino. Se encuentran en un rango de 9-24 años de experiencia docente. Los rangos en cuanto a la experiencia docente tienen la finalidad de obtener conocimiento de profesores y profesoras de distintas trayectorias.

3.2. Instrumentos

Se diseñó una entrevista en profundidad basada en un guión de preguntas como instrumento. Siguiendo a Valles (1999), esta técnica cualitativa permite mediante una interacción directa adquirir información desde el enfoque de la persona entrevistada. La entrevista en profundidad fue aplicada ya que se requería conocer la experiencia personal del PTCI con respecto a las preguntas y objetivos de investigación antes señalados. La totalidad de los factores e ítems que contenía el instrumento se fundamentaron en los referentes teóricos mencionados arriba.

3.3. Procedimiento

Para el estudio de enfoque cualitativo se utilizó la perspectiva crítica interpretativa y la técnica de la entrevista en profundidad. En este estudio se aplicó el MCC de la teoría fundamentada de Corbin & Strauss (2015) para desarrollar dos operaciones específicas: por un lado, formular preguntas para aumentar el entendimiento teórico de los núcleos disciplinares utilizados y, por otro, hacer comparaciones entre los contextos mexicano y estadounidense, los procesos y resultados directos al campo de la investigación educativa y de la comunicación (León-Duarte, 2019). Ambos procedimientos constituyeron al proceso analítico esencial del MCC. El valor de la metodología interpretativa como lo expresa la teoría fundamentada radica en su capacidad no sólo de generar teoría, sino también de fundamentarla en los datos y en la realidad. Los datos levantados fueron procesados, codificados y analizados con la categorización de redes semánticas en el programa Atlas.ti versión 8.

4. RESULTADOS

Los 7 PTCI entrevistados muestran un grupo de 3 participantes de la Universidad de Arizona y 4 participantes de la Universidad de Sonora. La trayectoria de los informantes es variada, 3 son de género femenino y 4 de género masculino (ver tablas 1 y 2).

Tabla 1. Informantes entrevistados para estudio de la Universidad de Sonora. Fuente: Elaboración propia

Informante	Género	Años de experiencia docente
1	Masculino	24
2	Femenino	19
3	Masculino	23
4	Masculino	9

Tabla 2. Informantes entrevistados para estudio de la Universidad de Arizona

Informante	Género	Años de experiencia docente
5	Femenino	7
6	Femenino	49
7	Masculino	12

Se presentan las competencias y habilidades docentes necesarias para la comunicación educativa y científica según los PTCI de cada universidad (ver figuras 1 y 2).

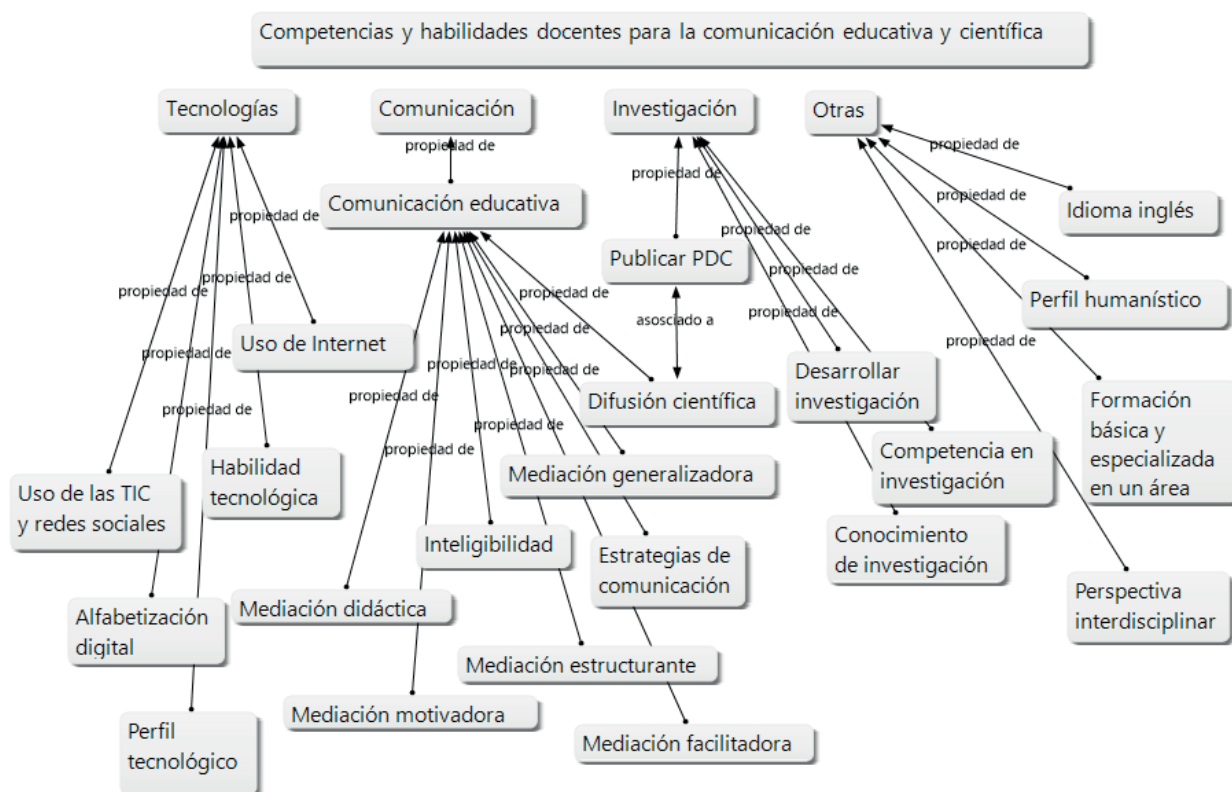


Figura 1. Competencias y habilidades docentes para la comunicación educativa y científica según los profesores investigadores de la Universidad de Sonora. Fuente: Elaboración propia

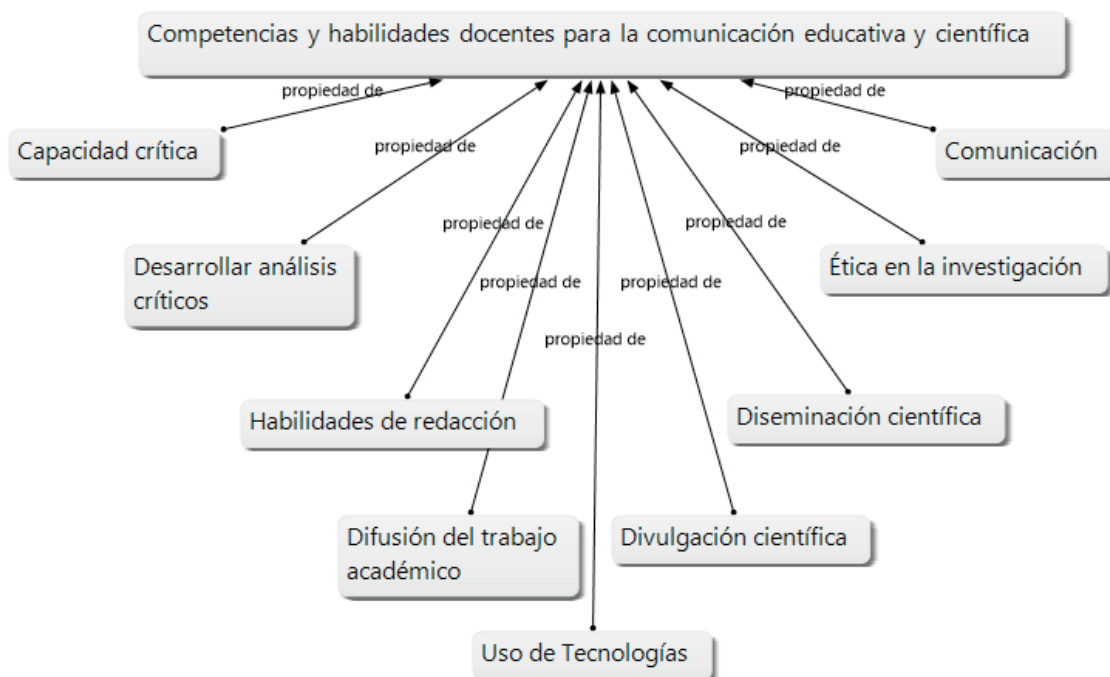


Figura 2. Competencias y habilidades docentes para la comunicación educativa y científica según los profesores investigadores de la Universidad de Arizon. Fuente: Elaboración propia

Las competencias y habilidades más importantes para la comunicación educativa y científica según los PTCI de la Universidad de Sonora se resumen en cuatro categorías principales 1) tecnologías, 2) comunicación, 3) investigación y 4) otras. De acuerdo con la experiencia personal del PTCI, de la primera categoría se desprenden el perfil tecnológico, la alfabetización digital, el uso de las TIC y redes sociales, la habilidad tecnológica y el uso de Internet. De la segunda se derivan competencias propias de la comunicación educativa como la mediación didáctica, mediación motivadora, mediación estructurante, mediación facilitadora, mediación generalizadora, la inteligibilidad, estrategias generales de comunicación y la difusión científica. Ésta última se relaciona con otra categoría que es la tercera, la de investigación, que comprende publicar productos de difusión científica, desarrollar investigación, la competencia y el conocimiento en investigación. Finalmente, la cuarta categoría contiene el perfil humanístico, la formación básica y especializada en un área, la perspectiva interdisciplinar y el idioma inglés.

Por su parte, las competencias y habilidades más importantes para la comunicación educativa y científica según los PTCI de la Universidad de Arizona son la comunicación, la capacidad crítica y para desarrollar análisis críticos, habilidades de redacción, uso de tecnologías y competencias de comunicación científica como la diseminación científica, la divulgación científica y la difusión del trabajo académico.

Los PTCI de ambas universidades coinciden en que las competencias de comunicación, uso y manejo de tecnología y la difusión científica del trabajo investigativo son sumamente importantes. Sobre las diferencias, en la Universidad de Sonora resaltan competencias como la perspectiva interdisciplinar, la especialización en un área de formación, estudiar un segundo idioma, inglés en este caso. Además, particularmente mencionan mayor cantidad de competencias específicas de comunicación y de tecnologías. En la Universidad de Arizona, en contraste, se mencionan habilidades de redacción, ética investigativa, capacidad crítica y para el desarrollo de análisis críticos, además de divulgación científica. Ésta última es sumamente importante para que el conocimiento científico sea comprendido de formas más comprensibles en los estudiantes que aún no están muy relacionados con productos de difusión científica, para los públicos no especializados, y la sociedad en general.

Se presentan los factores para el uso de productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ambas universidades (ver figuras 3 y 4).

El uso de productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje según los PTCI de la Universidad de Sonora presenta diversos factores donde se destacan: 1) el uso de productos de difusión científica de propia autoría, 2) uso por su función en el proceso de enseñanza-aprendizaje, 3) uso por el factor de búsqueda. De acuerdo con la evidencia recabada, el primero comprende dos aspectos, uno positivo y otro negativo. Utilizar la propia producción investigativa puede servir para su difusión, utilizándose por tratarse de temas con los que se está familiarizado, para ponerla a disposición entre los alumnos y para generar críticas del lector. Pero, también puede ser sumamente criticado, llamar la atención e, incluso, recibir comentarios irónicos. Sin embargo, el segundo factor indica que su uso puede cumplir con una función complementaria, desarrolla competencias, como un reforzador, consolida el objetivo de la clase y traducen el conocimiento generado por el investigador a una manera más sencilla. También integra y vincula competencias profesionales, sirve para la práctica formativa del estudiante, refuerza, complementa y desarrolla el objetivo de la clase y familiarizan a los alumnos y alumnas con metodologías, conceptos, muestras, conceptos de validez, técnicas de recolección de datos e instrumentos. Además, para desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes. El tercer factor que es el de búsqueda de información, específicamente se relaciona con el acceso de los materiales a través de bases de datos especializadas.

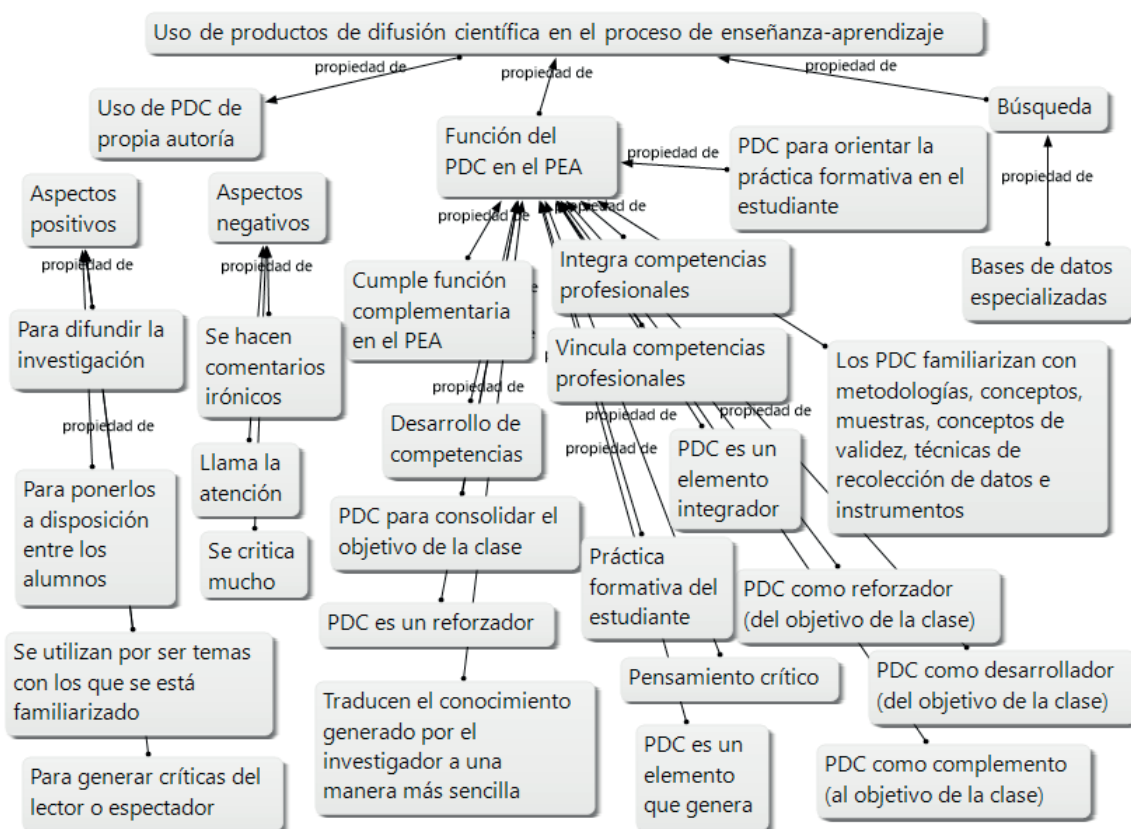


Figura 3. Uso de productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de Sonora.
Fuente: Elaboración propia

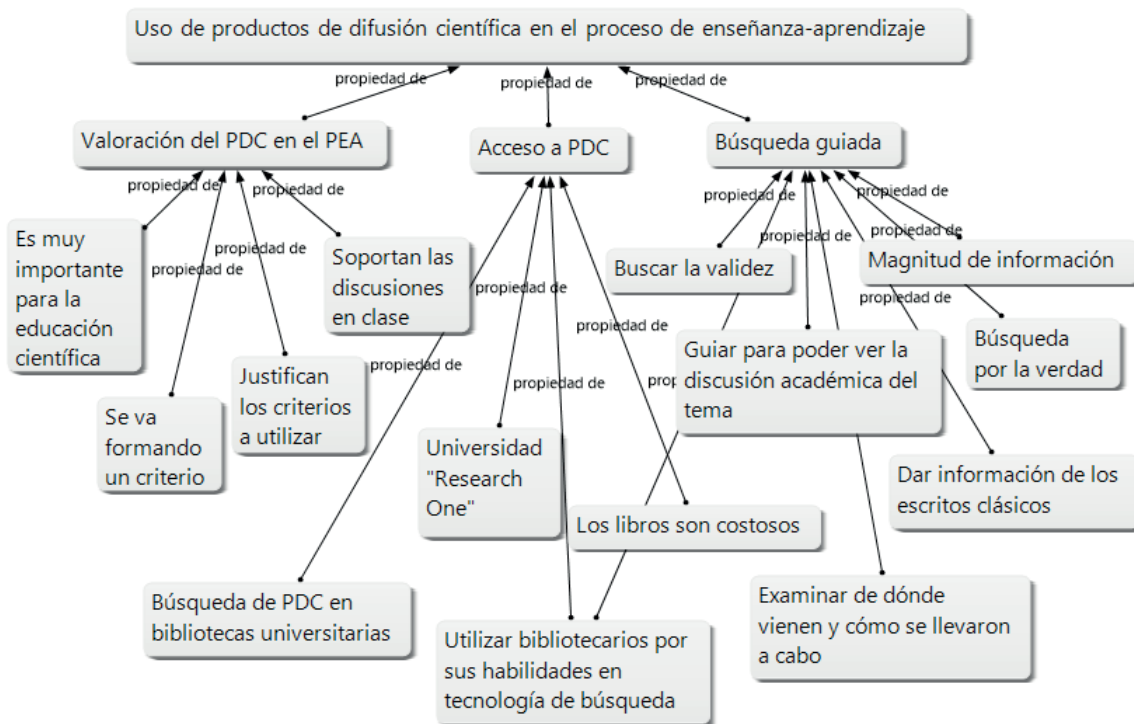


Figura 4. Uso de productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad de Arizona.
Fuente: Elaboración propia

El uso de productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje según los PTCI de la Universidad de Arizona presenta también diversos factores, donde se enfatizan: 1) la valoración que tienen, 2) el acceso a ellos y 3) la búsqueda guiada. De acuerdo con la experiencia personal del PTCI de la Universidad de Arizona, el primer factor indica la importancia de utilizar estos materiales para la educación científica, ya que se va formando un criterio, justifican los criterios a utilizar y soportan las discusiones en clase. El segundo factor tiene que ver con acceder a los materiales donde se resalta la búsqueda de éstos en las bibliotecas universitarias, utilizar bibliotecarios por sus habilidades en tecnología de búsqueda y además resaltando que la Universidad de Arizona es “*Research one*”, es decir, que participa en los niveles más altos en investigación. Por otro lado, se menciona que los libros son costosos, es decir, materiales no digitales pueden no está al alcance de los estudiantes. Del tercer factor sobre búsqueda guiada se derivan las razones como por la magnitud de información disponible, para poder ver la discusión académica del tema, para buscar la verdad o validez, para poder guiar dando información en los escritos que son clásicos y para examinar de dónde vienen los productos difundidos y cómo se llevaron a cabo.

Los PTCI de ambas universidades coinciden en que el factor de búsqueda es importante para utilizar los productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero, la Universidad de Arizona enfatiza que la búsqueda debe ser guiada, además señala la formación de un criterio como factor que pudiera relacionarse con el pensamiento crítico mencionado en la Universidad de Sonora. Se muestran bastantes diferencias. En la Universidad de Sonora resaltan el uso de productos de difusión de propia autoría, la función que tienen para el pensamiento crítico del estudiante y otras competencias con las que se puede vincular o llegar a desarrollar. También el de familiarizarse con el quehacer de la investigación conociendo conceptos, metodologías y otros elementos. En el factor de búsqueda se mencionan las bases de datos especializadas, es decir digitales, no se mencionan bibliotecas ni libros físicos. En la Universidad de Arizona, en contraste, se valora como muy importante, para fomentar la educación científica y, además, para su acceso se considera auxiliarse de personal especializado como bibliotecarios actualizados en búsqueda de productos de difusión científica mediante tecnología.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Contrastando entre los académicos de cada una de las universidades se observó que hay algunas similitudes, como el hecho de que se considera muy importante utilizar los productos de difusión científica en el aula por su calidad y rigor científico. Estos materiales cumplen múltiples funciones como reforzadores y complementarios en la enseñanza, así como para el desarrollo de competencias y la educación científica. En nuestra opinión son soporte de apoyo directo en el aula de clases y familiarizan al estudiante con el quehacer científico e investigativo. Además, como investigadores, los producen y utilizan para difundir el conocimiento.

Entre las principales diferencias que encontramos en los profesores de ambas universidades, destacamos los factores económicos y el tipo de productos de difusión que unos y otros utilizan. Las y los profesores de la Universidad de Arizona utilizan libros, que generalmente son costosos y, por tanto, se limita a menor cantidad. Si bien utilizan recursos obtenidos virtualmente en bases de datos, como artículos y capítulos, no se dejan de lado las obras clásicas y los textos físicos. En la práctica se suelen realizar actividades que promueven la búsqueda y el manejo de libros. Por su parte, las y los profesores de la Universidad de Sonora usualmente utilizan materiales científicos y académicos digitales, generalmente de acceso libre.

Se afirma la relación que existe entre las competencias docentes con las prácticas, ya que las habilidades, capacidades y actitudes son determinantes en la metodología de enseñanza, sobre todo para implementar estrategias innovadoras. Aquí coincidimos con Arias, Escamilla, López y Peña (2020), sobre la necesidad de implementar nuevas estrategias para el intercambio de experiencias entre universidades y centros de investigación que permitan facilitar el aprendizaje horizontal entre comunidades académicas. Por ejemplo, en su estudio, Arias et al. (2020), señalan que un buen arranque pudieran ser estrategias para la digitalización y autoevaluación digital docente, ya que permiten mejorar su preparación digital a la vez que se optimizan los propios aprendizajes durante y después de emergencias coyunturales como la del COVID-19, por ejemplo.

Se confirma la importancia de incorporar productos de difusión científica en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las prácticas y estrategias docentes para la formación de los estudiantes y para fomentar la cultura y alfabetización científica-tecnológica de los futuros profesionales, docentes e investigadores.

Finalmente, se concluye en que este aporte sirve para conocer dentro del ámbito de la educación superior la importancia de utilizar productos de difusión científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de las competencias docentes para la comunicación educativa y científica.

6. REFERENCIAS

- Acevedo, J. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.*, 1(1), 3-16.
- Arias, E., Escamilla, J., López, A., & Peña, L. (2020). *COVID-19: tecnologías digitales y educación superior ¿qué opinan los docentes?* México: Banco Interamericano de Desarrollo - Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18235/0002431>
- Corbin, J. M., & Strauss, A. L. (2015). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. Estados Unidos: SAGE Publications.
- Craig, R. (2015). Communication as a practical discipline: Engaging theory with practice. In *Коммуникация как дисциплина и область знания в современном мире: диалог подходов [Communication as a discipline and as a field in the modern world: A dialogue of perspectives]* (pp. 59-72). Moscow: National Research University Higher School of Economics.
- Craig, R. T. (2018). For a practical discipline. *Journal of Communication*, 68(2), 289-297.
- Fuentes, R. (2018a). Coyunturas y disyuntivas de los estudios y las prácticas de comunicación: Hacia una perspectiva regional. En León-Duarte, G. A., Castillo, E., Montes, M. M., & Oliveros, L. A. (2018). *Tendencias Críticas y Nuevos Retos de la Comunicación en México* (pp. 9-18). México: Qartuppi editores.
- Fuentes, R. (2018b). La ciencia y la cultura como objetos de comunicación y práctica. En *Comunicar ciencia en México: Prácticas y escenarios* (pp. 15 -41): ITESO.
- García, F. J. (2018). Difusión y visibilidad de publicaciones científicas en Internet. Plan de Formación Docente 2018 de la Universidad de Salamanca. Salamanca, España: Grupo GRIAL. Recuperado de <https://goo.gl/ASF1sK>. doi:10.5281/zenodo.1251867
- Gutiérrez, I., Peralta, H., & Fuentes, H. (2018). Cultura científica y cultura científico investigativa. *Humanidades Médicas*, 18(1), 8-19. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202018000100003
- Gutiérrez, M. (2002). El aprendizaje de la ciencia y la información científica en Educación Superior. *Anales de documentación: Revista de Biblioteconomía y Documentación* (5)2, 197-212.

- León-Duarte, G. (2015). Transformaciones en el campo de estudios de la comunicación en América Latina. Perspectivas epistemológicas y éticas en torno a la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento científico – académico. *Conferencia Magistral. XV Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social -FELAFACS-*. Congreso FELAFACS. Plaza Mayor de Medellín, Colombia.
- León-Duarte, G. A. (2019). Aportes teóricos a la investigación del campo periodístico. Sentidos y significados desde el Campo Intelectual Creador. *Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 42(3), 41-59.
- Medina, N. (2010). La comunicación educativa y su aplicación en línea. *Apertura. Revista de Innovación Educativa*, 2(2), 28-34. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/139/155>
- Prieto-Castillo, D. (1998). Comunicación educativa en el contexto latinoamericano. *Intervención Psicosocial*, 7(3), 329-346. Recuperado de <https://journals.copmadrid.org/pi/archivos/43317.pdf>
- Rogel, R. (2016). *Nociones básicas de indización e identificación de revista de ciencia*. Conferencia Magistral: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- UNESCO. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico*. Hungría. Recuperado de http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm
- UNESCO. (2011). *Informe sobre las ciencias sociales en el mundo: las brechas del conocimiento*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217366>
- UNESCO. (2015). *Declaración de Incheon: Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. Paris: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233137_spa
- UNESCO. (2016a). *Educación científica*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-CienciaEducacion.pdf>
- UNESCO. (2016b). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social: reflexión metodológica y práctica profesional*. España: Síntesis.
- Zabalza, M. A., & Lodeiro L. (2019). El desafío de evaluar por competencias en la universidad. reflexiones y experiencias prácticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 12(2), 29-47. Recuperado de <https://doi.org/10.15366/rie2019.12.2.002>

123. Estudio y análisis de “Soft Skills” en el alumnado Universitario

Molina García, Nuria; García Martínez, Salvador; Sánchez García, Luis Fermín; Saiz Colomina, Sheila; Ruíz Ríos Riquelme, Raúl; Chinchilla Mira, Juan José

Universidad de Alicante

RESUMEN

La Educación Superior está siendo cuestionada y presionada para que desarrolle capital humano de calidad que sea capaz de adaptarse al cada vez más exigente y cambiante mercado laboral (Vera, 2016). Esto supone que el sistema de enseñanza debería rediseñarse y planificarse para garantizar en los egresados un buen desarrollo de las competencias conforme a las necesidades laborales. Estas competencias también llamadas habilidades blandas o básicas del s.XXI surgieron a finales de los años noventa en complemento de las habilidades duras o conocimientos técnicos (Heckman y Kautz, 2012). El objetivo de este trabajo es dar a conocer el tipo de personalidad y nivel de competencias de 143 alumnos de grado de Educación Infantil y Máster de Secundaria y Bachillerato de la Universidad de Alicante, medir su desarrollo y establecer si existe alguna relación entre ellas, así como diferencias entre género o nivel de estudios. Los instrumentos utilizados fueron un test de competencias y un test de personalidad proveniente de la página empresarial roleadvisor.com. Para el análisis estadístico se realizó un análisis de frecuencias observadas y un análisis de correlación a través de la prueba de Spearman. Los resultados obtenidos indicaron que no existe relación significativa entre la personalidad y las competencias del alumnado. Por lo que se concluye que deberían ser reducidas las categorías de ambas variables, así como aumentar el tamaño de la muestra para obtener mayores resultados y frecuencias.

PALABRAS CLAVE: competencias, personalidad, soft skills, y futuro profesional.

1. INTRODUCCIÓN

La educación basada en contenidos está siendo transformada y cada vez más está siendo evidenciado que debe basarse en otro tipo de aspectos en los cuales las máquinas nunca puedan reemplazarnos o sustituirnos (Ensinck, 2017). Para ello, debemos de ser conscientes de que adaptar a nuestro alumnado y prepararlo para no ser prescindibles les facilitará el acceso a aquellos empleos del futuro que todavía no se han creado. Por lo tanto, hablamos de que se está produciendo una configuración de nuevos empleos en los cuales irán desapareciendo progresivamente las tareas más rutinarias y manuales pasando a ser sustituidas por máquinas, y se irán aumentando aquellos trabajos con alta o baja cualificación, en las cuales las habilidades intrapersonales sean una condición clave para el puesto de trabajo. Como consecuencia de este progreso y cambio, nos encontramos ante la evidente necesidad por parte de las empresas de encontrar candidatos con nuevos perfiles competitivos (Vargas, 2006).

Así como la primera revolución industrial fue la de las máquinas que reemplazaban la fuerza humana, la segunda fue la de las computadoras que acortaban distancia, la tercera es de la inteligencia artificial, que reemplaza el conocimiento. Toda nueva tecnología desplaza trabajo humano al principio, pero luego crea otros empleos de mayor calidad. Jack Ma, fundador de Alibaba, indica que para adaptarnos a lo que viene, debemos reformular nuestro sistema educativo, y en lugar de enseñar conocimientos deberíamos de enseñar curiosidad y creatividad (Ensinck, 2017).

Esto supone un reto para el mundo laboral, ya que muchos puestos de trabajo se exponen al riesgo de ser automatizados y para ello, los trabajadores deberán de estar debidamente formados para evolucionar de forma complementaria a las tecnologías (Arrollo, 2019). A medida que la tecnología vaya introduciéndose en la cotidianidad de los puestos de trabajo, la desaparición de empleos irá aumentando gradualmente. Sin embargo, la revolución digital también va a crear otros nuevos puestos, ya que muchos empleos van a ser enfocados desde otra perspectiva en la que los empleados utilicen en mayor medida la creatividad y el pensamiento crítico, siendo complementarios a las máquinas. De este modo, los trabajadores no encontrarán en la tecnología una amenaza que pueda reemplazarlos, sino una aliada que ayude a renovarlos.

Marcet (2018), afirma que “el cambio de la inteligencia artificial pasa más por las personas que por las máquinas”, por lo que se necesita establecer una alianza entre los trabajadores y las máquinas siendo clave para ello la posesión de las competencias blandas. Estamos frente a la emergencia de una revolución de las competencias, en la que lo que permitirá que las personas y los negocios tengan éxito será el hallazgo del equilibrio adecuado entre la tecnología, el talento y la conexión humana (Manpowergroup, 2017).

Según Arrollo (2019), las competencias duras (*hard skills*) o conocimientos técnicos, han sido durante mucho tiempo el foco y la base de contratación de muchas empresas con intereses en costes, calidad o servicios fundamentalmente dirigidos hacia objetivos productivos. El nivel de formación y conocimientos que poseen los trabajadores suele ser alto en cuanto a idiomas, títulos universitarios y postgrado, lo que significa que están más que preparados a nivel teórico. No obstante, esta teoría es difícilmente aplicable a la práctica sin el desarrollo de otras competencias inter-intrapersonales. Actualmente, se ha pasado a poner foco en las personas que pertenecen a dichas organizaciones y en sus cualidades concretas tales como la comunicación, la creatividad o las emociones, apoyándose en una dirección por competencias y valores (Arrollo, 2019). Ante esta actual demanda de nuevos perfiles, resulta necesario focalizar la formación en el aprendizaje de las competencias blandas, ya que se convertirán en una ventaja competitiva tanto para las empresas como para los trabajadores puesto que serán mejor valorados y les será más fácil sobrevivir o adaptarse ante la desaparición o reconfiguración de empleos. Para ello, es necesaria una reestructuración del sistema educativo en la que se pase de una enseñanza donde el foco es el docente, a un aprendizaje donde el foco sea el alumno. Este cambio resulta especialmente importante en la Educación Superior ya que en las universidades es donde sus estudiantes se forman para empleos específicos, por lo que es una oportunidad muy valiosa para que se desarrollen conocimientos junto con el “hacer” y el “ser”.

Tal y como se indica en la guía (ANECA, 2012, p.21), las competencias son aprendidas y desarrolladas a partir de actividades que permiten integrar esas habilidades, actitudes y conocimientos. Por este motivo, la totalidad de acciones curriculares diseñadas en el plan de estudios, deberán de estar dirigidas a que los estudiantes adquieran las competencias definidas (Álvarez Pérez, Axpe, Arévalo Morales y López Aguilar, 2016). De este modo, cada materia deberá definir qué espera que un estudiante sea capaz de demostrar tras su superación como resultados de aprendizaje.

En cuanto a la conceptualización de competencias, la ANECA (2012:20), las define como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se adquieren o desarrollan mediante experiencias formativas coordinadas, las cuales tienen el propósito de lograr conocimientos funcionales que den respuesta de modo eficiente a una tarea o problema de la vida cotidiana y profesional que requiera un proceso de enseñanza y aprendizaje” (Álvarez Pérez, Axpe, Arévalo Morales y López Aguilar, 2016). En lo referente a la formación por competencias en educación, Blanco, A. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias*. Madrid: Narcea, indica que existen dos tendencias claras en cuanto a su definición.

- La competencia definida desde el mundo del trabajo, en la cual se entiende que es una capacidad que se despliega en situaciones laborales.
- La competencia definida desde el mundo educativo, en la cual se incide en que se dé una demostración que se lleve a cabo en situación de evaluación educativa.

Además, existe una clasificación según el nivel de concreción de las competencias:

- Competencias básicas o generales comunes a la mayoría de los títulos.
- Competencias específicas, propias de un título y orientadas a conseguir un perfil específico de egresado.
- Competencias transversales, que son aquellas comunes a todos los estudiantes de una misma universidad, independientemente del título que cursen y se acercan más al término y objetivo de las *soft skills*.

Los expertos destacan la dificultad para la enseñanza y aprendizaje de las habilidades blandas (*soft skills*), también llamadas habilidades esenciales, claves o competencias laborales (*employability skills*), porque son evolutivas, difíciles de detectar y demostrar. Por el contrario, las habilidades duras (*hard skills*), hacen referencia a competencias más técnicas y contenidos aprendidos que resultan ser fácilmente medibles, demostrables y cuantificables (Alles, 2007). En la misma línea, diversos estudios apuntan que las habilidades no cognitivas poseen un alto poder predictivo del éxito laboral, y las habilidades cognitivas son variables predictoras del rendimiento académico (Chinotti, 2015). Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2001), la tasa de éxito de una persona en el trabajo depende de su Coeficiente Emocional (CE) y de su Coeficiente Intelectual (CI) en una proporción de 80:20 respectivamente. Según Goleman (2011), el CI correspondería al 20% de los factores que determinan el éxito en la vida y el 80% restante lo obtendrían de estas fuerzas o habilidades no cognitivas. Los últimos estudios atribuyen a estas competencias el 80-90% del éxito de una persona en el entorno laboral dejando el 10% restante a las habilidades duras. En el ámbito educativo los contenidos dentro de las *soft skills* a trabajar, serían las llamadas competencias transversales como son el pensamiento crítico y analítico trabajando la capacidad de reflexión, la gestión de personas, capacidad de negociación, habilidades comunicativas, predisposición para colaborar con otros y trabajar en grupo o equipo, la inteligencia emocional como habilidad social para trabajar las emociones, la tensión, presiones, tolerancia y empatía, la motivación, curiosidad, iniciativa y perseverancia, el lenguaje no verbal, la autonomía, gestión del tiempo etc. La dificultad radica en cómo implementar este aprendizaje no cognitivo y como evaluarlo. Diversos estudios apuntan que las metodologías activas eminentemente prácticas son una buena herramienta para el desarrollo de habilidades blandas otorgando al alumno el papel de protagonista, con opciones como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje basado en problemas, entre otras muchas posibilidades, fomentando una educación basada en competencias que deje espacio para la creatividad e iniciativa del alumno. Por otro lado, en cuanto a su evaluación, se destaca la importancia de fomentar su autoevaluación y auto-crítica, en la cual los alumnos sean conscientes de sus propios puntos fuertes y débiles, fomentando así la autonomía y capacidad de introspección.

Apoyados en estos planteamientos y debido a la dificultad encontrada para obtener instrumentos oficiales validados para la medición de las habilidades no cognitivas, el objetivo principal de este estudio es dar a conocer que en el mercado laboral se da por sentado que los candidatos poseen la suficiente preparación técnica e intelectual para el puesto, y actualmente en lo que se centran las empresas es en contratar personas que cuenten con habilidades blandas creando esto una alta ventaja competitiva siendo como consecuencia la comunidad educativa quien debe fomentar el aprendizaje de las mismas.

Según Scheiner (2014), las competencias duras o *hard skills*, se encuentran accesibles y cambian con el paso del tiempo. Por el contrario, las habilidades blandas o *soft skills*, son más difíciles de adquirir, pero perduran en el tiempo. Por ello un segundo objetivo del presente estudio es evaluar el nivel de desarrollo de habilidades blandas que poseen los estudiantes seleccionados para así detectar si resulta necesaria una reforma de la estructura educativa con el objetivo de orientarla hacia el trabajo de las habilidades blandas menos desarrolladas. Un tercer objetivo es conocer qué tipo de personalidad poseen, cuáles son los perfiles más destacados y qué competencias son más comunes en estos perfiles, según género y nivel de estudios, evaluando si existe relación entre la personalidad y competencias obtenidas como puntos fuertes a nivel intra-interpersonal.

2. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

Con intención de realizar el presente estudio y dar respuesta a los objetivos planteados, se realizó un estudio exploratorio, descriptivo y correlacional. El propósito de este diseño es el de obtener información para llevar a cabo una investigación más completa detallando cómo se comportan un grupo de muestra no paramétrica con el fin de correlacionar las variables de tipo de personalidad y nivel de competencia.

2.2. Participantes

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se contó con una muestra compuesta por un grupo de 143 alumnos/as de 3º curso de grado de Maestro de Educación Infantil, y 1º curso de Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Alicante. De la totalidad de la muestra, el 57,3% (82) estuvo representado por sujetos de género femenino y un 42,7% (61) por sujetos de género masculino. Siendo el 64,3% (92) estudiantes de grado y el 35,7% (51) restante estudiantes de máster. A dicha muestra se le suministraron los cuestionarios de forma digital vía on-line, desde la plataforma de la página roleadvisor.com.

2.3. Instrumentos

Con el fin de conocer si los estudiantes universitarios poseen estas competencias o deben de ser formados en ellas, se evaluó de forma empresarial a través de la web Roleadvisor.com, el tipo de personalidad y el nivel de habilidades blandas.

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos fueron dos pruebas provenientes de la página empresarial roleadvisor.com. Dicha página, orienta y capta talento priorizando las competencias laborales y personales apoyándose en inteligencia artificial. Tiene como objetivo evaluar el talento de los sujetos ayudándoles a conocer sus puntos fuertes, para potenciarlos e informar de las debilidades, proporcionando estrategias para desarrollarlas, tratando de ajustar las competencias y el tipo de perfil obtenido a las posibilidades laborales existentes. Los instrumentos seleccionados están elaborados por *coaches* y expertos en orientación a nivel internacional, persiguiendo el objetivo de guiar a los candidatos hacia aquellos trabajos en los que realmente pueden destacar. Están diseñados para medir las capacidades laborales del sujeto-candidato y ofrecer un mejor autoconocimiento de este, para enfocar su auto análisis, autocrítica y descubrir las cualidades que les identifican, para así aprendan a sacar el máximo rendimiento a las capacidades que se sitúen por encima de su media. Todo ello, enfocando la individualización en su búsqueda de empleo y facilitando la inserción laboral a puestos de futuro adaptados al perfil de cada uno.

Las pruebas constan de un test de personalidad de 36 ítems y un test de competencias de 32 ítems, en los cuales se debe de indicar el grado de conformidad con la pregunta o enunciado con 4 opciones de respuesta: siempre, normalmente, algunas veces o casi nunca. En lo que refiere al test de personalidad, una vez realizada la prueba, como resultado se indica un animal como referencia de los cuales existen 18 categorías, (p.ej. león, pantera, elefante, abeja...), 4 cualidades que definen el tipo de personalidad obtenido, una descripción de la misma, así como el punto fuerte, un desafío para el sujeto, como ese perfil se desenvuelve en sociedad y como toma decisiones. Por otro lado, en lo referente al test de competencias, tras la cumplimentación de los 32 ítems, como resultante aparecen las 3 competencias o habilidades en las que más destaca el sujeto, así como un gráfico con los resultados obtenidos en cada una de las 11 competencias o habilidades blandas evaluadas, siendo estructuradas en: por debajo de la media, en la media y por encima de la media. Se complementa con una descripción de 3 habilidades que el sujeto trabaja de forma habitual y 3 habilidades en las que resultaría recomendable trabajar o esforzarse.

Las competencias o “*soft skills*” que se evalúan son: sociabilidad, trabajo en equipo, habilidades comunicativas, liderazgo, creatividad, orientación hacia objetivos, capacidad analítica, planificación, capacidad de adaptación, toma de decisiones y capacidad de trabajo.

2.4. Procedimiento

Con el fin de llevar a cabo la presente investigación, se solicitó permiso y colaboración a los participantes informando detalladamente al propio alumnado mayor de edad del protocolo del estudio a realizar, así como la confidencialidad de las respuestas obtenidas. La participación en el estudio fue totalmente anónima y voluntaria aceptando la colaboración con el fin de que la investigación pudiera desarrollarse sin problemas. Para el procedimiento de recogida de información, la administración de cuestionarios se realizó de forma digital vía on-line, desde la plataforma de la página roleadvisor.com.

Tanto el alumnado de grado como de máster fue informado por el profesorado previamente a la realización de ambas pruebas con una sesión formativa en clase y otra por videoconferencia, para identificar y conceptualizar de forma correcta el tipo de habilidades o competencias que se pretendía medir y se conociera la importancia de las habilidades blandas, y el peso que está teniendo actualmente en el reclutamiento de personal, así como formas de afrontar pruebas de selección de este tipo. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS (v.24), licencia Universidad de Alicante. El conjunto de datos fue sometido a un análisis de frecuencias observadas, así como de sus proporciones. Además, se aplicó la prueba de correlación de Spearman considerando un nivel de significación $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

Tras el análisis estadístico, como puede observarse en la tabla 1, los resultados informan de que los tipos de personalidad más comunes en el ámbito universitario son los denominados como abeja en un 16,1%, (23), águila real y león con un 13,3% (19), siendo el menos detectado, la pantera, el zorro o la jirafa con una representación del 1,4 % cada uno (2 sujetos). Los tipos de personalidad más comunes poseen rasgos como el perfeccionismo, gestor de recursos, ser meticuloso y preocupado por los demás (abeja), o capacidad de influir, estrategia y ambicioso (león). En cuanto a los tipos de personalidad más escasos encontramos que son los investigadores, innovadores y reflexivos (jirafa).

Tabla 1. Tipos de Personalidad de la muestra total.

PERSONALIDAD	Frecuencia	Porcentaje
CISNE	11	7,7
AGUILA REAL	19	13,3
ELEFANTE	14	9,8
ABEJA	23	16,1
LEON	19	13,3
OSO	4	2,8
TORTUGA	8	5,6
PAVO REAL	4	2,8
SERPIENTE	3	2,1
PASTOR ALEMÁN	4	2,8
TIBURON	11	7,7
JIRAFAS	2	1,4
CABRA	6	4,2
TIGRE	3	2,1
GATO	4	2,8
PANTERA	2	1,4
AVISPA	4	2,8
ZORRO	2	1,4
Total	143	100,0

Como se puede observar en los gráficos 1 y 2, los tipos de personalidad más comunes encontrados según género, son el águila real para hombres y la abeja para las mujeres. Estos datos indican que ellos son más frecuentemente protocolarios, pragmáticos, coherentes y honestos, y ellas más perfeccionistas, meticulosas, gestionan los recursos y se preocupan por los demás.

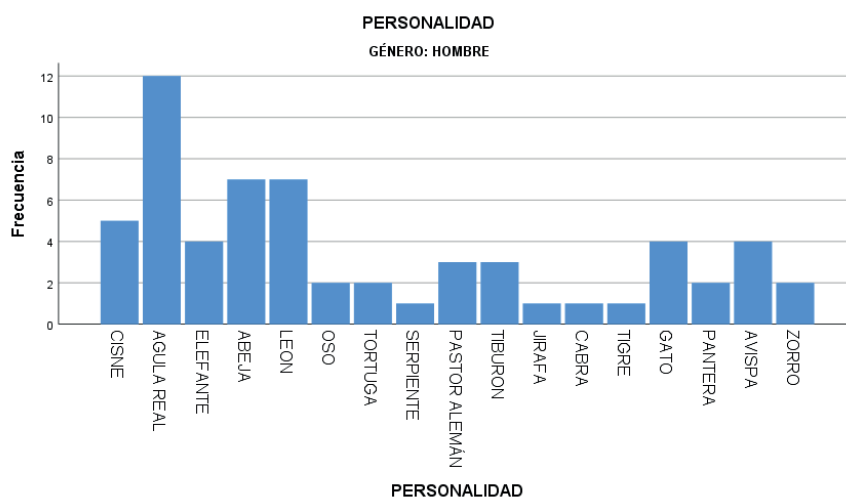


Gráfico 1. Tipos de Personalidad según género (hombre)

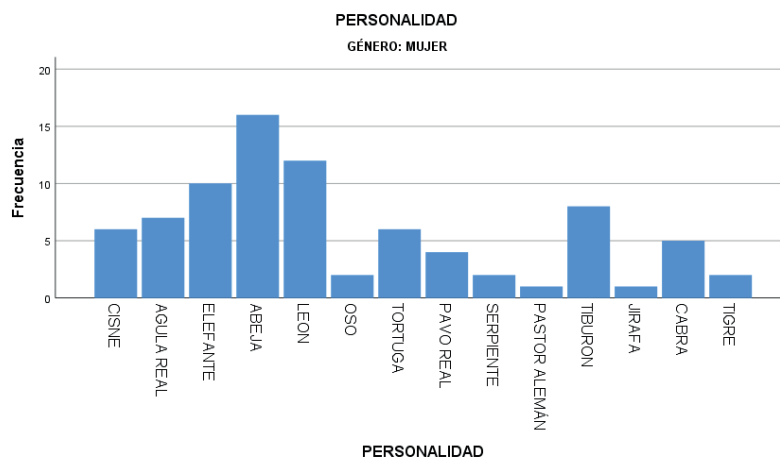


Gráfico 2. Tipos de Personalidad según género (mujer)

En lo que se refiere a los tipos de personalidad según el tipo de estudios que la muestra cursa (grado o máster), en el gráfico 3 se puede observar que en el grupo de los 92 sujetos que estudian grado abunda el perfil de león y abeja, es decir abunda alumnado ambicioso, estratega, meticulouso y perfeccionista, siendo el perfil menos presenciado, el tigre, es decir escasos alumnos son carismáticos, apasionados.

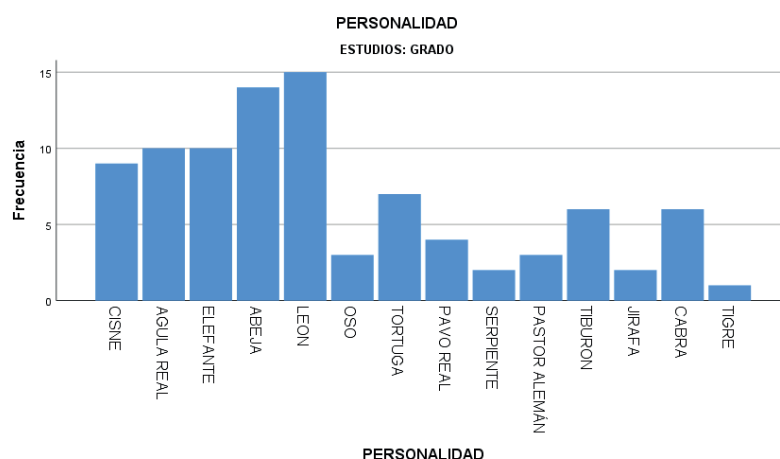


Gráfico 3. Tipos de Personalidad según estudios (Grado)

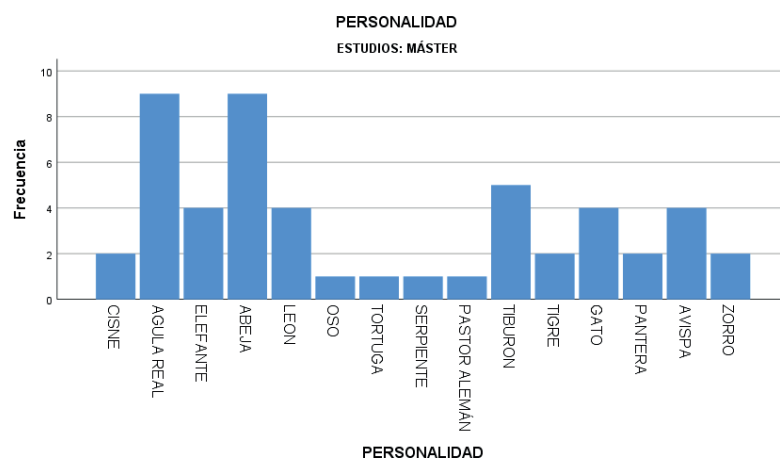


Gráfico 4. Tipos de Personalidad según estudios (Máster)

Por el contrario, en el gráfico 4 observamos que en los 51 estudiantes de máster la personalidad de águila real y abeja (protocolarios, pragmáticos, gestores de recursos y preocupados por los demás) son las más comunes, teniendo la menor presencia perfiles con características de sacrificados, bondadosos, adaptables, apasionados y confiados como avispa, zorro y gato que no se encuentran en el grupo de grado.

Según podemos apreciar en la tabla 2, se observan los datos que indican las frecuencias de las 3 mejores competencias de la muestra estudiada, en orden de predominio. Los datos indican que la sociabilidad, la orientación hacia objetivos, la planificación y el trabajo en equipo son las competencias mejor desarrolladas por el alumnado estudiado. Por el contrario, las competencias de toma de decisiones, capacidad de adaptación y habilidades comunicativas son las menos observadas en la muestra.

Tabla 2. Frecuencia de competencias 1, 2 y 3 (muestra total)

COMPETENCIAS	Frecuencia C.1. (%)	Frecuencia C.2. (%)	Frecuencia C.3. (%)
SOCIABILIDAD	29 (20,3)	26 (18,2)	15 (10,5)
TRABAJO EN EQUIPO	11 (7,7)	21 (14,7)	21 (14,7)
HABIL. COMUNICATIVAS	9 (6,3)	11 (7,7)	11 (7,7)
LIDERAZGO	7 (4,9)	9 (6,3)	12 (8,4)
CREATIVIDAD	9 (6,3)	9 (6,3)	22 (15,4)
OR. OBJETIVOS	22 (15,4)	11 (7,7)	8 (5,6)
CAPAC. ANALITICA	12 (8,4)	8 (5,6)	18 (12,6)
PLANIFICACIÓN	25 (17,5)	18 (12,6)	12 (8,4)
CAPAC. ADAPTACIÓN	11 (7,7)	11 (7,7)	5 (3,5)
TOMA DE DECISIONES	1 (,7)	4 (2,8)	10 (7,0)
CAPAC. TRABAJO	7 (4,9)	15 (10,5)	9 (6,3)
Total	143	143	143

Además de someter el conjunto de datos a un análisis de frecuencias observadas y sus proporciones, se aplicó la prueba de correlación de Spearman considerando un nivel de significación $p < 0,05$. Los resultados de correlacionar las variables de personalidad con competencias 1, 2 y 3 fueron no significativos en todas las combinaciones, es decir $p > 0,05$ por lo que no se detallan a continuación.

En cuanto a las frecuencias de los tipos de personalidad más comunes y la mejor competencia (competencia1) de la muestra estudiada, la tabla 3 nos indica que la competencia de sociabilidad está desarrollada en los tipos de personalidad más frecuentes en la muestra, siendo además de esta, las competencias más expresadas en los perfiles, la planificación, la orientación hacia objetivos y el trabajo en equipo. Cabe destacar, que la competencia de liderazgo está presente en la mayoría de las personalidades, pero con una frecuencia muy baja, así como la capacidad de adaptación y la capacidad analítica.

Tabla 3. Frecuencias y proporciones de las competencias más comunes según tipo de personalidad.

PERSONALIDAD	COMPETENCIA. 1	Frecuencia	Porcentaje
CISNE	SOCIABILIDAD	5	45,5
	HABIL. COMUNICAT	1	9,1
	CREATIVIDAD	2	18,2
	PLANIFICACIÓN	1	9,1
	CAPAC. TRABAJO	2	18,2
	Total	11	100,0
AGULA REAL	SOCIABILIDAD	5	26,3
	TRABAJO EN EQUIPO	3	15,8
	HABIL. COMUNICAT	2	10,5
	LIDERAZGO	1	5,3
	OR. OBJETIVOS	1	5,3
	PLANIFICACIÓN	3	15,8
	CAPAC. ADAPTACIÓN	3	15,8
	CAPAC. TRABAJO	1	5,3
Total	19	100,0	
ELEFANTE	SOCIABILIDAD	1	7,1
	TRABAJO EN EQUIPO	1	7,1
	LIDERAZGO	1	7,1
	CREATIVIDAD	2	14,3
	OR. OBJETIVOS	4	28,6
	PLANIFICACIÓN	2	14,3
	CAPAC. ADAPTACIÓN	2	14,3
	CAPAC. TRABAJO	1	7,1
	Total	14	100,0
ABEJA	SOCIABILIDAD	2	8,7
	TRABAJO EN EQUIPO	1	4,3
	LIDERAZGO	1	4,3
	OR. OBJETIVOS	10	43,5
	CAPAC. ANALITICA	1	4,3
	PLANIFICACIÓN	6	26,1
	CAPAC. ADAPTACIÓN	2	8,7
	Total	23	100,0
LEON	SOCIABILIDAD	9	47,4
	TRABAJO EN EQUIPO	2	10,5
	HABIL. COMUNICAT	1	5,3
	LIDERAZGO	1	5,3
	OR. OBJETIVOS	1	5,3
	CAPAC. ANALITICA	1	5,3
	PLANIFICACIÓN	2	10,5
	CAPAC. TRABAJO	2	10,5
	Total	19	100,0

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque, no existen muchas investigaciones que permitan analizar datos cuantitativos debido a la reciente repercusión de las “*soft skills*” en el mundo laboral, existen numerosos artículos en los que expertos aportan su punto de vista en base a diversas investigaciones realizadas. Según Schulz (2008), las etapas donde es más fácil e importante desarrollar las competencias blandas son, primero en la niñez, debido a la fuerte influencia que supone la figura de los padres y de los profesores del colegio para los niños, los cuales van a ser claves a la hora del desarrollo de sus personalidades, y segundo, en la etapa universitaria, como refleja nuestro estudio, ya que es aquí cuando los docentes pueden centrar más el aprendizaje de las competencias duras junto con las competencias blandas que consideren que mejor se complementan según el campo profesional que se trate y deben de generar transferencia en las profesiones futuras.

Un análisis realizado por CEDEFOP (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional) citado en el informe de Telefónica Fundación “El trabajo y la revolución digital en España” prevé que entre los años 2015 y 2025 se generarán en Europa aproximadamente 97 millones de oportunidades de empleo, de los cuales casi 7 millones (7,21%) serán de nueva creación y el resto serán de reemplazamiento o sustitución. Entre el mismo periodo, se estima que en España se habrán generado 7 millones de oportunidades de empleo, de las cuales 540.000 (7,71%) serán empleos creados como consecuencia de la automatización. Por ello, tratando de adelantarnos y formar a los estudiantes universitarios para estos empleos consideramos necesario un cambio en la estructura y planteamiento de las competencias a trabajar en la Educación Superior.

Según Amézquita (2018), para una mejor adaptación y desarrollo de las habilidades blandas en el alumnado, sería necesario que los sistemas educativos, especialmente las Universidades tengan en cuenta la inclusión de ciertas tendencias empresariales como las siguientes:

- Incluir entre las asignaturas impartidas aquellas competencias que permitan a los estudiantes adaptarse a entornos con un alto nivel de automatización.
- Realizar aprendizajes adaptados para cada alumno, teniendo en cuenta sus metas.
- La reestructuración de asignaturas impartidas con foco en la gestión del talento.
- El uso de la Inteligencia Artificial junto con el uso del Big Data, permitiendo el análisis de información en los procesos de aprendizaje o determinando las causas de abandono escolar.
- Rápida adaptación a las nuevas tecnologías y su uso.
- Estimular las formas de enseñanza- aprendizaje con el fin de reducir el absentismo en cursos online favorecidos por la tecnología, ya que se encuentra perjudicada en este aspecto con respecto a la enseñanza presencial.

Cabe señalar que, si queremos mejorar la enseñanza y aprendizaje de estas competencias, deberemos de ser conscientes que el profesorado debe de contar con herramientas para su puesta en práctica. Autores como Arrollo, (2019), plantean métodos de formación para garantizar una mejora de la identificación y desarrollo de habilidades blandas. Algunos de ellos son la metodología de Schulz (2008), el *Coaching* universitario y la formación transversal a través de la preparación teórico-práctica.

El fundador de Alibaba, Jack Ma, partiendo de su experiencia previa como docente, y en línea con los resultados obtenidos, afirma que la educación ya no se puede centrar en los contenidos, sino que debe basarse en otro tipo de aspectos en los que las máquinas nunca podrían sustituirnos (Ensink, 2017). De la misma manera, lo respaldan tanto la UNESCO como WISE (Cumbre Mundial para la Innovación en Educación), quienes han presentado los principales factores a raíz de sus propias investigaciones. Entre ellos, podemos encontrar una apuesta clara y fuerte por la tecnología, así como

un aumento de la importancia de las competencias blandas, hegemonía del idioma inglés, mayor colaboración y sostenibilidad (Arrollo, 2019).

Por lo tanto, en respuesta a los objetivos planteados se concluye que los tipos de personalidad más frecuentes en la muestra estudiada son aquellos perfeccionistas, meticulosos, estrategas, con capacidad de influir, ambiciosos y preocupados por los demás. En cuanto a los tipos de personalidad menos frecuentes en la muestra estudiada nos encontramos sorprendentemente en un centro universitario con escasez de sujetos con carácter investigador, innovador y reflexivo, así como adaptables, sacrificados y confiados. En cuanto a las competencias más desarrolladas entre los sujetos tenemos la sociabilidad, que además está presente casi todos los perfiles, la planificación, la orientación a objetivos y el trabajo en equipo. Por el contrario, las competencias menos presentes en el alumnado estudiado y, por lo tanto, necesarias a implementar y trabajar en la enseñanza universitaria de forma común son, la toma de decisiones, la capacidad de adaptación y las habilidades comunicativas. Asimismo existen diferencias en tipos de personalidad y competencias más desarrolladas en cuanto a género y grupo de estudios (grado o máster) no existiendo relación significativa entre las variables de tipo de personalidad y capacidades 1, 2 y 3.

Por último, se plantea que, para continuar con la presente línea de investigación es necesario ampliar la muestra del estudio y agrupar las categorías de las variables, completándolo con un análisis cualitativo más profundo, que evidencie la potencialidad de estas habilidades y logre integrarlas en los programas de Educación Superior en su totalidad.

FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo contó con una ayuda del programa de redes-i3ce de investigación en docencia universitaria del instituto de ciencias de la educación de la universidad de alicante (convocatoria 2019-20). ref.: 4922.

5. REFERENCIAS

- Alles, M. (2007). *Dirección estratégica de recursos humanos: Gestión por competencias*. Buenos Aires: Granica
- Álvarez, P. R., Axpe, M. A., Arévalo, C. y López, D. (2016). *Competencias genéricas en la enseñanza universitaria. De la tutoría formativa a la integración curricular*. Archidona (Málaga). Ed. Aljibe
- Amézquita, P. R. (2018). La cuarta revolución industrial y algunas implicaciones en las escuelas de negocio. *Palermo Business Review*, (18), 185-200.
- ANECA, (2012). *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y Máster)*. Madrid. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Unidad de Evaluación de Enseñanzas e Instituciones. V.4
- Arroyo, F. (2019). *Revolución tecnológica: la era de las competencias blandas*. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Blanco, A. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias*. Madrid: Narcea
- Chinotti, O. (2015). Hiring and inspiring graduates in the New Work environment. Speech at “Soft Skills and their role in employability – *New perspectives in teaching, assessment and certification*”, workshop in Bertinoro, FC, Italy.
- Ensinck, M. G. (2017). *El futuro de internet y el trabajo según Jack Ma, el chino fundador de Alibaba*. El Cronista. Negocios, mayo. Recuperado de <https://www.cronista.com/negocios/El-futuro-de-Internet-y-del-trabajo-segun-Jack-Ma-el-chino-fundador-de-Alibaba-20170503-0048.html>

- Goleman, D. (2011). *La inteligencia emocional*. Buenos Aires: Zeta Bolsillo.
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour economics*, 19(4), 451-464.
- Manpowergroup. (2017). *La revolución de las competencias: Talento, empleabilidad y tecnología*. Serie Human Age Institute. Enero. Recuperado de http://www.manpowergroup.es/data/files/Estudios/pdf/Informe_La%20Revolucion_de_las_Competicencias_Talento_empleabilidad_%20y_tecnologia_636340877337783750.pdf
- Marcet, X. (2018). *La suma de inteligencias: el nuevo reto del “management”*. Harvard Deusto Business Review.
- OCDE – Organización para la Cooperación y Desarrollo (2001). *Definition and Selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations* (DeSeCo). Recuperado de <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/41529556.pdf>
- Scheiner, S. (2014). La revolución de las habilidades blandas. *La Nación. Economía.*, enero. Recuperado de <https://www.lanacion.com.ar/economia/la-revolucion-de-las-habilidades-blandas-nid1658642>
- Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. *NAWA Journal of Language and Communication*, 2(1), 146-154.
- Vargas, F. (2006). *De las virtudes laborales a las competencias clave: un nuevo concepto para antiguas demandas*. Politécnica, 3. Medellín.
- Vera, F. (2016). Infusión de habilidades blandas en el currículo de la Educación Superior: clave para el desarrollo de capital humano avanzado. *Revista Akadèmeia*, 15(1), 53-73.

124. Uso de PeerWise en el Grado de Medicina. Evaluación de la repercusión en el rendimiento académico.

Nso-Roca, Ana Pilar; Sánchez Ferrer, Francisco; Aguirre Balsalobre, Fernando; Cortés Castell, Ernesto

Universidad Miguel Hernández de Elche

RESUMEN

En la enseñanza superior, con asignaturas con altos contenidos teóricos, el aprendizaje se basa en la memorización por parte del alumnado de grandes cantidades de materia para el momento del examen. Si el método de aprendizaje utilizado por el estudiantado no es el adecuado, estos conocimientos tenderán a olvidarse a corto-medio plazo. El sistema *PeerWise* es una herramienta online de elaboración de preguntas tipo test que permite el aprendizaje colaborativo. El objetivo de nuestro trabajo es evaluar el efecto del uso de esta herramienta por estudiantes de 5º curso del Grado de Medicina sobre su rendimiento en el examen final de la asignatura. También se pretende determinar el grado de satisfacción de los y las participantes con la incorporación de dicha herramienta en su rutina de estudio. De los 87 alumnos y alumnas que se presentaron al examen final, 61 (70.1 %) participaron en la iniciativa. Se elaboraron, en total, 215 preguntas. La nota final en el examen de la asignatura fue significativamente mayor en el alumnado participante ($p < 0.001$). El 94.4% de los y las estudiantes lo consideraba una herramienta fácil o muy fácil de usar y el 97.2% la consideraba útil para su aprendizaje. El uso de PeerWise resulta efectivo para mejorar el aprendizaje de una asignatura a través de potenciar un estudio autónomo y colaborativo.

PALABRAS CLAVE: Grado de Medicina, PeerWise, aprendizaje, trabajo colaborativo, rendimiento académico.

1. INTRODUCCIÓN

En la Enseñanza Superior, con asignaturas con altos contenidos teóricos, el aprendizaje se basa en la memorización por parte del alumnado de grandes cantidades de materia para el momento del examen. Si el método de aprendizaje utilizado por el estudiantado no es el adecuado, estos conocimientos tenderán a olvidarse a corto-medio plazo (Draper, 2009; Gooi & Sommerfeld, 2015). Una potenciación del almacenamiento de la información en la memoria a largo plazo optimizaría el aprendizaje (Sweller et al., 1998). En concreto, en el Grado de Medicina, los y las estudiantes se preparan específicamente para realizar exámenes con preguntas de elección múltiple (Grainger et al., 2018). Muchos estudiantes tienden a prepararse realizando exámenes tipo test de convocatorias anteriores. Sin embargo, esto no siempre aumenta sus conocimientos sobre la materia. De hecho, puede conducir a errores por el estudio de conceptos que hayan quedado obsoletos.

Una herramienta que ha demostrado ser de utilidad para profundizar en el conocimiento del contenido es la redacción de preguntas tipo test por los propios alumnos y alumnas (Barak & Rafaeli, 2004; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006; Pittenger & Lounsbury, 2011; Rhind & Pettigrew, 2012b). Esta estrategia entra dentro de lo que se conoce como aprendizaje activo (Fellenz, 2004; Tatachar & Kominski, 2017). Se trata de un ejercicio de aprendizaje que requiere que el alumnado integre y organice los conocimientos (Draper, 2009; Han et al., 2015; Seifert et al., 2016). Cuando el o la estudiante

redactan una pregunta de elección múltiple, tienen que construir la pregunta y la respuesta correcta pero también han de considerar alternativas distractoras plausibles.

Un trabajo autónomo y profundo sobre la materia repercute de manera positiva en la asimilación de la información y, por tanto, en un mejor aprendizaje.

Se postula que el factor más poderoso para promover el aprendizaje es la llamada evaluación formativa (Draper, 2009). Consiste en la detección por parte del profesorado de los conceptos erróneamente aprendidos por el estudiantado y la corrección correspondiente de los mismos mediante una docencia dirigida. En este sentido, la elaboración de preguntas tipo test es una herramienta de mucha utilidad (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). La tecnología actual parece capaz de resultar útil para esta interacción alumno-profesor.

PeerWise es una plataforma online gratuita para que los y las estudiantes creen, respondan y comenten preguntas tipo test (Denny et al., 2008). Ha sido desarrollada por el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Auckland. Los y las estudiantes participan de forma anónima entre ellos, pero son identificables por el instructor. Incorpora funciones adicionales de *gamificación* como que los participantes obtienen medallas en función del grado de participación en la plataforma. Además, tiene un componente colaborativo ya que existe la posibilidad de realizar un foro de discusión en referencia a preguntas o temas concretos.

1.1. Objetivos

El objetivo de nuestro estudio es evaluar el uso de *PeerWise* como herramienta educativa en Enseñanza Superior, en concreto en el Grado de Medicina.

Se pretende analizar el impacto de su uso en el rendimiento académico posterior en la asignatura.

Otro objetivo adicional es determinar el grado de satisfacción de los y las participantes con la incorporación de dicha herramienta en su rutina de estudio.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Se trata de un estudio cuasi experimental. Los participantes fueron alumnos y alumnas de la asignatura Pediatría I, que se imparte en el quinto curso del Grado de Medicina de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Dicha asignatura es de carácter obligatorio y de 4,5 créditos ECTS. Contiene cinco secciones diferentes: Endocrinología Pediátrica, Neonatología, Hematología, Gastroenterología y Nutrición e Infectología. El estudio se llevó a cabo en el primer semestre del curso académico 2019-2020.

Se ofreció participar en el estudio de forma voluntaria al total de los estudiantes matriculados (n=124). La intervención en la plataforma online podía consistir en redactar una o más preguntas de elección múltiple y/o responder o comentar una o más preguntas. Cualquiera de los tipos de participación suponía la obtención de 0,5 puntos adicionales en la nota final, como parte de la evaluación continua. Todas las intervenciones debían ceñirse a los temas de la sección de Endocrinología Pediátrica y disponían de un mes para participar.

De los 124 alumnas y alumnos matriculados (30 hombres y 94 mujeres), 87 acabaron realizando el examen final parte teórica de la asignatura (12 hombres y 75 mujeres). Dado que el estudio pretendía evaluar el impacto sobre el rendimiento académico, la muestra quedó constituida por los 87 estudiantes que se presentaron al examen final. Además, ninguno de los 37 alumnos que no se presentaron al examen final había participado en la plataforma.

De estos 87 alumnos y alumnas incluidos finalmente en el estudio, 61 participaron en la intervención (70.1%), 12 hombres y 49 mujeres.

2.2. Instrumentos

En este estudio, se han recogido datos de participación en la herramienta *PeerWise* a través del seguimiento de actividad que permite dicha plataforma de manera online disponible de manera gratuita en <https://peerwise.cs.auckland.ac.nz/>. La herramienta dispone de dos versiones. La versión del alumnado le permite redactar sus propias preguntas de elección múltiple, compartirlas con los compañeros y compañeras de forma anónima y responderlas, puntuarlas o comentarlas. La versión del docente permite identificar a cada alumno y alumna y analizar toda la actividad de la plataforma.

Se ha obtenido información de las preguntas tipo test realizadas por los y las participantes, número de preguntas elaboradas por cada estudiante, número de preguntas respondidas por cada estudiante, número de comentarios escritos, medallas obtenidas y lugar que ocupa cada estudiante en la clasificación final por grado de participación.

El rendimiento académico de los y las participantes fue determinado con la nota obtenida en el examen teórico final de la asignatura de Pediatría I. El examen consistía en 58 preguntas de elección múltiple con cuatro respuestas posibles y sólo una verdadera. También se obtuvieron las calificaciones obtenidas en las preguntas correspondientes a la sección de Endocrinología Pediátrica (11 de las 58 preguntas totales) y en el resto de la materia. Las notas se distribuyeron en un rango entre 0 y 10.

Finalmente, la percepción de los y las estudiantes sobre el uso de *PeerWise* en esta intervención educativa se midió mediante una encuesta de satisfacción con el formato *Google Forms* enviada al correo electrónico del total del alumnado incluido en el estudio. La encuesta de satisfacción constaba de 8 preguntas, 7 cerradas y 1 abierta de texto libre. Las preguntas cerradas se basaron en la teoría del Modelo de Aceptación de Tecnología (Lee, Kozar, & Larsen, 2003) y se evaluaron utilizando el formato de la escala psicométrica Likert de 5 puntos (desde Totalmente en desacuerdo a Totalmente de acuerdo) (Joshi et al., 2015; Salkind, 2012). La pregunta con respuesta abierta sirvió para recoger propuestas de mejora del uso de esta herramienta digital. Las preguntas de la encuesta se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuestionario de satisfacción realizado por los alumnos al final de la intervención.

Pregunta				
1. El nivel de dificultad de uso de <i>PeerWise</i> ha sido:				
2. Participar en esta iniciativa docente me ha ayudado a CONSOLIDAR los conocimientos impartidos en clase.				
3. Participar en esta iniciativa docente me ha ayudado a AMPLIAR los conocimientos impartidos en clase.				
4. Considero que participar en este tipo de iniciativas docentes me ayuda a prepararme para el examen con preguntas de elección múltiple.				
5. Participar en esta iniciativa docente ha aumentado mi interés por la asignatura.				
6. Participar en esta iniciativa docente ha requerido mucho esfuerzo por mi parte.				
7. Volvería a usar esta herramienta en otra asignatura.				
8. ¿Qué cambiarías en el uso o la aplicación de esta herramienta?				
Respuestas posibles pregunta 1				
Muy difícil	Difícil	Ni fácil ni difícil	Fácil	Muy fácil
Respuestas posibles preguntas 2 a 7				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Para el análisis estadístico, se utilizó el sistema informático IBM-SPSS *Statistics* versión 25.0. Se utilizaron medias y desviaciones estándar y se realizaron pruebas estadísticas bilaterales para comparar entre los que participaron y no lo hicieron. Se consideraron valores significativos para $p < 0.05$.

Para el estudio de las respuestas a la pregunta abierta de la encuesta de satisfacción, se llevó a cabo un análisis exploratorio para agrupar las sugerencias similares y determinar las áreas de mejora de más a menos demandadas.

2.3. Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en varias fases:

- Fase 1: Durante una de las clases presenciales de la asignatura, se realizó una sesión explicativa de 25 minutos sobre la plataforma *PeerWise* a cargo de la profesora responsable de la sección de Endocrinología Pediátrica. Los y las estudiantes se registraban en ella a través de un código QR mostrado en la pantalla del aula y se les explicaban las posibilidades de uso. Se ampliaba la oferta al resto del alumnado matriculado vía correo electrónico. Se explicaba también que la participación era voluntaria y que cualquier tipo de participación registrada en la web supondría la obtención de 0.5 puntos adicionales en la parte de evaluación continua de la nota final de la asignatura. Se les daba una fecha límite para participar de un mes a partir de ese momento.
- Fase 2: Se realizaba un seguimiento periódico de la actividad de los y las estudiantes en *PeerWise* para resolver posibles dudas que pudieran surgir.
- Fase 3: Una vez concluido el plazo de participación, se enviaba la encuesta de satisfacción voluntaria a los y las estudiantes vía correo electrónico. Para asegurar la obtención del mayor número de encuestas contestadas, se enviaba un correo recordativo a los 15 días del primero, a los alumnos y alumnas que no habían contestado inicialmente. Posteriormente, se descargaron los datos en formato Excel para su análisis mediante SPSS.
- Fase 4: Tras el cierre de actas de la asignatura, se realizó una evaluación del impacto de la participación en *PeerWise* sobre el rendimiento académico. De todos los alumnos examinados, se registró si habían participado o no en la plataforma y de qué modo y su nota final. Por otro lado, se analizó el grado de acierto en las preguntas correspondientes a la sección de Endocrinología Pediátrica y se reflejó en la base de datos del estudio en una escala del 0 al 10.

3. RESULTADOS

3.1. Participación de los alumnos y alumnas incluidos en el estudio

De los 87 estudiantes incluidos en el estudio, utilizaron *PeerWise* de algún modo 61 (70.1%): 12 hombres y 49 mujeres. El 85% (52 de los 61) elaboró alguna pregunta y el 96.7% (59 de los 61) contestó o comentó preguntas de los compañeros. Cada estudiante elaboró entre 1 y 16 preguntas (Figura 1). El número de intervenciones de cada estudiante fue de entre 1 y 144. Al final del plazo de participación, los y las estudiantes habían elaborado un total de 215 preguntas y habían realizado un total de 3.430 respuestas/comentarios.

La media de participación diaria durante el periodo de estudio fue de 6,5 preguntas al día (Figura 2) y de 103.9 respuestas o comentarios al día.

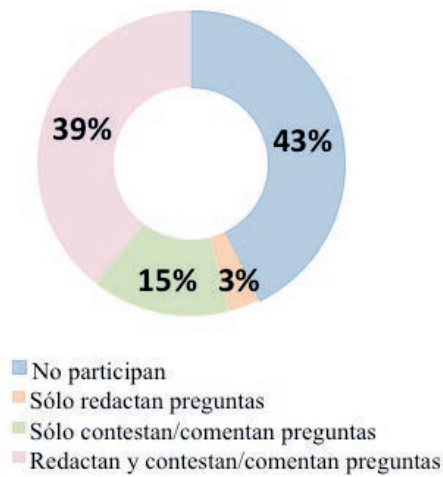


Figura 1. Tipo de participación de los estudiantes en *PeerWise*.

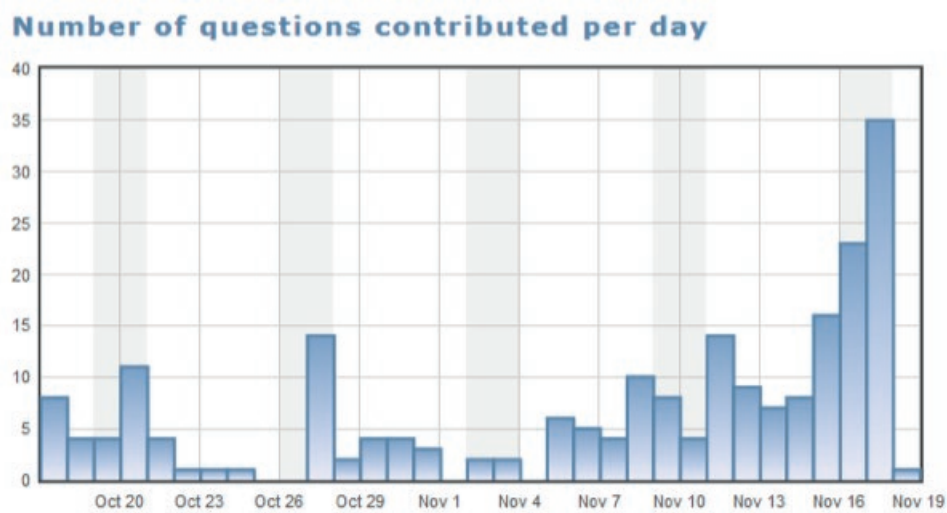


Figura 2. Ritmo diario de participación de los y las estudiantes en *PeerWise*.

La propia plataforma de *PeerWise* generaba una clasificación de los estudiantes en función del grado de participación y otorgaba medallas a los de mayor puntuación. Un ejemplo de esta herramienta de *gamificación* se refleja en la Figura 3.

Student scores in decreasing order

Rank	Identifier	Total Reputation score	Total Answer score	Reputation component scores			Component scores	
				Question authoring	Question Answering	Question Rating	Question Answering	Question Rating
1	1819	4472	1247	189	1587	587	87	587
2	2005	4401	1852	120	2093	733	93	733
3	2055	4245	1623	95	2111	778	11	778
4	1975	3891	1002	228	1341	228	41	228
5	1850	3869	1020	66	1978	727	78	727
6	2008	3787	1683	70	1648	675	48	675
7	1853	3422	1154	107	1064	290	64	290
8	1817	3165	324	118	743	219	13	219
9	1883	3111	959	68	896	329	16	329
10	1969	2916	1999	36	1302	395	02	395
11	1876	2808	1017	93	472	211	12	211
12	1822	2680	874	83	450	192	10	192
13	2061	2627	511	87	680	117	10	117
14	1800	2531	521	77	639	115	19	115
15	1855	2322	1760	96	1804	33	04	33
16	2394	2167	372	40	442	146	12	146
17	2075	2057	257	35	509	117	19	117
18	1892	1941	204	101	289	45	19	45

Figura 3. Ranking de los participantes en función del grado de participación.

3.2. Evaluación de la satisfacción de los alumnos y alumnas con este proyecto de innovación educativa.

Al final del periodo de participación, contestaron la encuesta de satisfacción un total de 36 estudiantes (59 %). La valoración del uso de *PeerWise* como herramienta educativa fue positiva (Figura 4). 34 de los 36 alumnos y alumnas que contestaron, la consideraban fácil o muy fácil de usar (94.4%). El 97.2% consideraba que el uso de la herramienta les había ayudado a consolidar los conocimientos impartidos en clase. Además, el 75% respondió que les había servido para ampliar los conocimientos impartidos en clase.

Respecto a la pregunta abierta de la encuesta “¿Qué cambiarías en el uso o la aplicación de esta herramienta?”, la mayoría de los alumnos están satisfechos con el uso de *PeerWise* como herramienta de refuerzo del aprendizaje. Esto queda de manifiesto en comentarios como los siguientes:

- “Me parece una iniciativa muy buena y ojalá más profesores también la implantaran, para tratar de salir un poco de la clase magistral tradicional. Muchas gracias.”
- “Me parece que es superútil en cuanto a poner en práctica la teoría aprendida y prepararnos para exámenes tipo test, recibiendo además un feedback con los aciertos, fallos, explicación de la pregunta.”
- “Sin duda, me ha parecido una muy buena forma de motivarnos, hacer una docencia diferente y ensalzar la valía de las preguntas tipo test. ¡Enhorabuena por la iniciativa!”
- “Añadiría más temas de la asignatura.”

Algunas modificaciones sugeridas al modo de utilización de la herramienta incluyen intentar que la participación sea más gradual para que no se acumulen preguntas para contestar al final del periodo de participación o que no se ponga límite al tiempo de participación para poder utilizar la plataforma al repasar la asignatura al final del semestre. También sugieren cambios como que se pueda conocer la identidad del autor de cada pregunta para poder comentar el tema personalmente o establecer un límite de preguntas por persona para evitar un exceso de las mismas que pudiera resultar contraproducente.

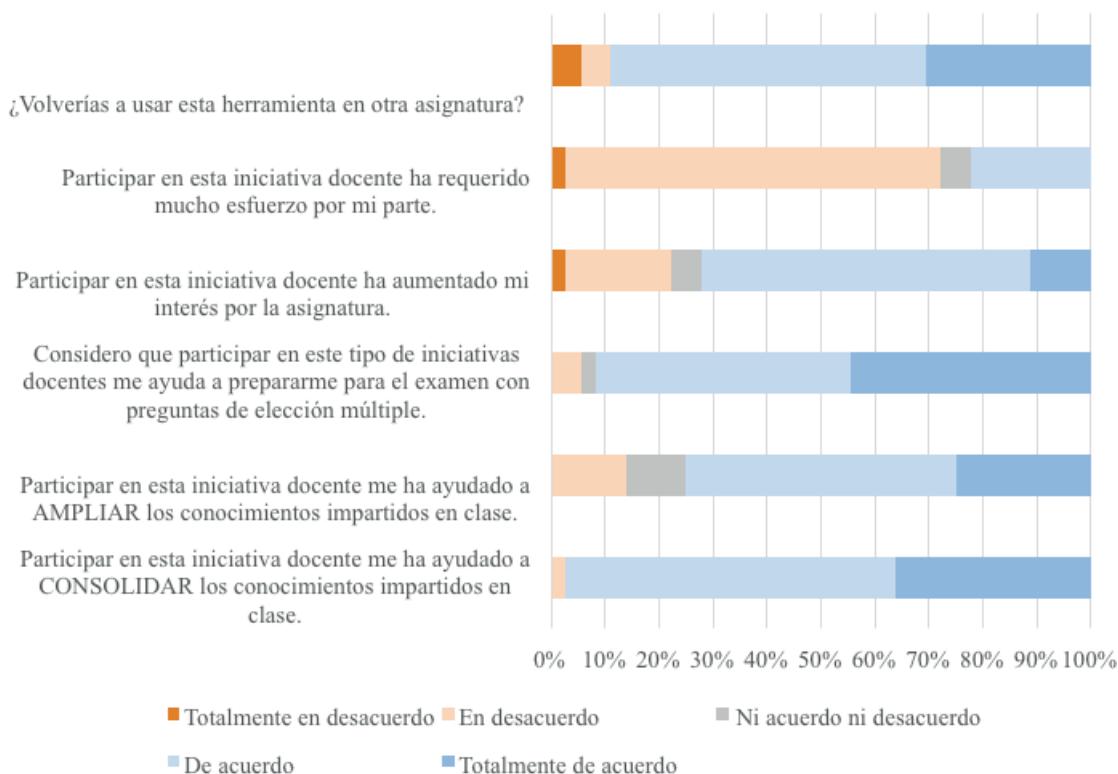


Figura 4. Respuestas al cuestionario de satisfacción realizado por los alumnos al final de la intervención.

3.3. Impacto del uso de *PeerWise* en el rendimiento académico de los y las participantes.

Los 87 estudiantes incluidos en el estudio realizaron el examen final de la asignatura. En el grupo de preguntas de Endocrinología Pediátrica, la nota media fue de 7.8 y en el resto de materia, la nota media fue de 7.2. Para detectar relación entre la participación o no en *PeerWise* y la nota obtenida, se realizó una prueba T para muestras independientes que detectó que los alumnos que habían participado en la herramienta tenían mejor nota en el examen, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$). De forma que la nota final en Endocrinología Pediátrica era mayor en los que habían participado en la herramienta (8,5 frente a 6). Los resultados del análisis se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Comparación del rendimiento final de los y las participantes.

Nota examen	No participa en PeerWise (n=26) media±DS	Participa en PeerWise (n=61) media±DS	Valor de p
Total	5.9±1.8	7.8±0.8	<0.001
Endocrinología	6.0±2.1	8.5±1.1	<0.001

La nota final en Endocrinología Pediátrica y en el resto de la materia era mayor tanto en los que habían participado redactando preguntas (8,5 frente a 6) como en los que participaban respondiendo/comentando preguntas (7.8 frente a 5.9), de forma estadísticamente significativa ($p < 0.001$) (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias en la nota de Endocrinología Pediátrica y del resto de la materia en función del tipo de participación en *PeerWise*.

Nota examen	No redacta preguntas (n=35) media±DS	Redacta preguntas (n=52) media±DS	Valor de p	No comenta/ contesta preguntas (n=28) media±DS	Comenta/Contesta preguntas (n=59) media±DS	Valor de p
Total	6.3 ±6.4	7.8±0.8	<0.001	5.9 ±1.7	7.8±0.7	<0.001
Endocrinología	6.5±6.6	8.6±8.6	<0.001	6.0±2.1	8.5±1.1	<0.001

El estudio ANOVA, siendo la variable dependiente la nota en Endocrinología Pediátrica y la variable independiente la nota en el resto de la asignatura, detectó correlación entre ambas notas (Figura 5).

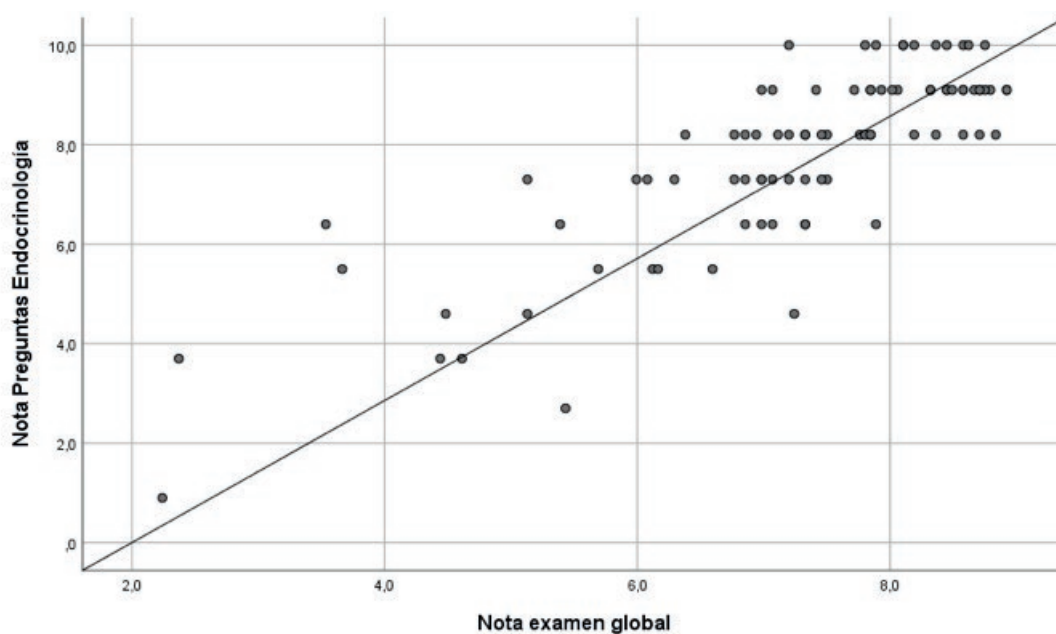


Figura 5. Regresión lineal de la relación entre la nota Endocrinología Pediátrica y la nota en el resto de la materia. r^2 0.663 ($p < 0.001$).

Para determinar si la mejor nota en Endocrinología tenía relación con la participación en la plataforma, se analizó la diferencia obtenida por cada alumno y alumna entre la nota en dicha sección frente al resto de la materia y si existían diferencias en función del uso o no de la herramienta. En el grupo que participó en *PeerWise*, la nota en Endocrinología fue 0.74 puntos mayor que en el resto de la materia. Sin embargo, en el grupo que no participó, la nota en Endocrinología fue sólo 0.13 puntos superior a la nota en el resto de la asignatura. Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas ($p = 0.015$) (Figura 6).

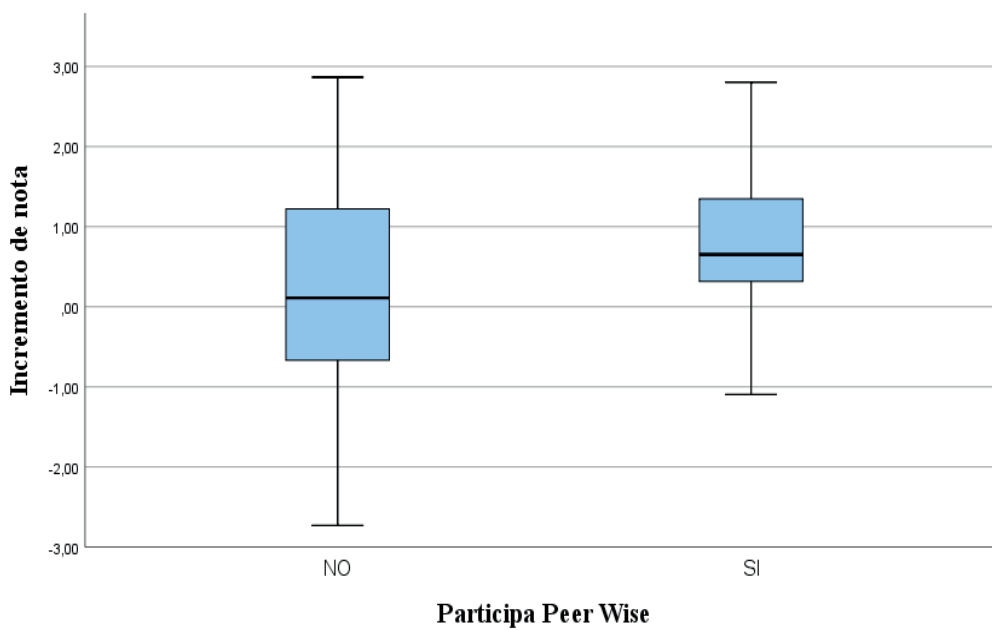


Figura 6. Incremento de puntos obtenido en el examen por los alumnos del estudio.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la actualidad, el docente de Enseñanza Superior se enfrenta a numerosos retos para conseguir motivar a los alumnos y alumnas. Esto es especialmente importante en grados como el de Medicina, en el que los y las estudiantes deben aprender gran cantidad de conceptos en un corto espacio de tiempo. Todo ello implica una transformación en los métodos de enseñanza habitual, basados exclusivamente en clases magistrales. Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en los grados de carácter técnico (Bottomley & Denny, 2011; Dupuis & Persky, 2008; Freeman et al., 2014; Rea & McClure, 2012). Sin embargo, en Medicina, este avance es más paulatino.

El aprendizaje basado en tecnologías de la información y la comunicación es más atractivo para el estudiantado, sobre todo si incluye metodología gamificada (Davis et al., 1989; Yien et al., 2011; Yu et al., 2005).

PeerWise es una herramienta online para la creación de preguntas de elección múltiple por parte del alumnado. Los y las estudiantes redactan sus propias preguntas, pero también pueden contestar, comentar y puntuar las preguntas elaboradas por sus compañeros y compañeras de manera anónima. De modo que se consigue crear una comunidad colaborativa de aprendizaje alrededor de la herramienta. El profesorado puede resolver dudas, pero se convierte en simple observador de la actividad de los y las estudiantes.

La efectividad de esta herramienta se ha demostrado en distintos entornos (Denny et al., 2008). Sin embargo, hasta donde sabemos, no se ha reportado su uso en el grado de Medicina. Nuestro trabajo es, por tanto, pionero en este sentido. Los y las estudiantes de medicina suelen prepararse específicamente para realizar exámenes tipo test. Parte de sus horas de estudio las dedican a hacer exámenes de cursos anteriores con el riesgo que conlleva aprender conceptos erróneos que han podido quedar obsoletos con el paso del tiempo. Nuestro estudio demuestra que la redacción de preguntas tipo test por parte de los propios alumnos y alumnas consigue mejorar su rendimiento académico real. Esto es debido a que promueve el aprendizaje autónomo y más profundo de la materia. De manera que el alumnado se convierte en elemento activo, responsable de su propio aprendizaje, ya que para utilizar la herramienta debe profundizar, analizar y evaluar la materia.

Nuestros resultados son concluyentes respecto a los beneficios del uso de *PeerWise* en el aula. A pesar del pequeño tamaño muestral, las diferencias encontradas son claramente significativas. De modo que podemos afirmar que su uso resulta de gran utilidad para el alumnado. Les ayuda a profundizar en su aprendizaje, a practicar preguntas tipo test y a interactuar con los compañeros. Además, siendo una herramienta digital es más fácil su aceptación por los y las estudiantes que la consideran fácil y rápida de utilizar. Prueba de ello son las respuestas a la encuesta de satisfacción y el hecho de que a pesar de que con una sola participación en la plataforma era suficiente para conseguir subir nota, la participación del alumnado ha ido mucho más allá. Mayor, incluso, que la detectada en estudios similares (Rhind & Pettigrew, 2012a).

Un hecho llamativo que demuestra el potencial del uso de *PeerWise* es el hecho de que mejora el rendimiento académico independientemente del tipo de participación. Tanto la redacción de preguntas como contestar o comentar las de los compañeros y compañeras, parecen contribuir a afianzar los conceptos.

La percepción de la utilidad de la plataforma para mejorar el aprendizaje ha sido positiva subjetivamente como revela la encuesta final. Pero los resultados académicos de nuestro trabajo objetivan que la efectividad en el rendimiento académico también ha sido positiva. Cabría plantearse la posibilidad de que existiera un sesgo en el análisis, de modo que los alumnos más trabajadores hayan sido los que han participado en la plataforma y que, por eso, tengan mejores resultados finales. Sin embargo, nuestro trabajo demuestra que no es así, ya que, de ser así, la ganancia de nota habría sido similar al resto de la materia en los alumnos y alumnas con mejor nota, sin embargo, la ganancia de nota en la sección de la Endocrinología Pediátrica ha sido significativamente mayor que en el resto de la materia.

Por otro lado, aunque *PeerWise* es una herramienta diseñada para el alumnado, también ha resultado ser de gran utilidad para el profesorado. El análisis de las preguntas creadas por los y las estudiantes ayuda a detectar conceptos que se han entendido o aprendido mal (Olde Bekkink et al., 2016). De modo que el profesor o profesora pueden dedicar más tiempo en clase a aclarar los temas que son fuente de errores. Además, esta herramienta sirve como fuente de preguntas tipo test para futuros cursos, si se va actualizando. Su utilización resulta sencilla para todos, el adiestramiento en su uso requiere poco tiempo por parte del profesorado y resulta altamente eficiente, ya que no supone ningún coste económico ni requiere de la instalación de ningún software.

Aparte de todo eso, el uso de *PeerWise* en Educación Superior contribuye a crear un vínculo más gratificante entre el profesorado y su alumnado, generando un entorno participativo de aprendizaje colaborativo que resulta gratificante y divertido para todos. Además de desarrollar el aprendizaje individual, fomenta la interacción social, la motivación y la adherencia.

Como conclusión, nuestro estudio de innovación docente demuestra el gran potencial de *PeerWise* como herramienta para el aprendizaje de una asignatura.

Su uso ayuda a desarrollar el pensamiento crítico y potencia el trabajo autónomo. Así mismo, estimula el trabajo en equipo al basarse en la interacción social.

Su uso mejora sustancialmente el rendimiento académico en Enseñanza Superior, en concreto en el Grado de Medicina, convirtiendo al estudiantado en protagonista de su formación. Permite detectar áreas de conocimiento mal aprendidas, permitiendo al profesorado optimizar la enseñanza de determinados conceptos. Se trata de una herramienta digital de fácil uso y de gran aceptación por los y las estudiantes que han tenido un alto grado de implicación.

5. REFERENCIAS

- Barak, M., & Rafaeli, S. (2004). On-line question-posing and peer-assessment as means for web-based knowledge sharing in learning. *International Journal of Human-Computer Studies*, 61(1), 84–103. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2003.12.005>
- Bottomley, S., & Denny, P. (2011). A participatory learning approach to biochemistry using student authored and evaluated multiple-choice questions. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 39(5), 352–361. <https://doi.org/10.1002/bmb.20526>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Denny, P., Luxton-Reilly, A., & Hamer, J. (2008). The peerwise system of student contributed assessment questions. *Conferences in Research and Practice in Information Technology Series*, 78, 69–74.
- Draper, S. W. (2009). Catalytic assessment: understanding how MCQs and EVS can foster deep learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(2), 285–293. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00920.x>
- Dupuis, R. E., & Persky, A. M. (2008). Use of case-based learning in a clinical pharmacokinetics course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72(2), 29, 1-7. <https://doi.org/10.5688/aj720229>
- Fellenz *, M. R. (2004). Using assessment to support higher level learning: the multiple choice item development assignment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(6), 703–719. <https://doi.org/10.1080/0260293042000227245>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gooi, A. C. C., & Sommerfeld, C. S. (2015). Medical school 2.0: How we developed a student-generated question bank using small group learning. *Medical Teacher*, 37(10), 892–896. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.970624>
- Grainger, R., Dai, W., Osborne, E., & Kenwright, D. (2018). Medical students create multiple-choice questions for learning in pathology education: A pilot study. *BMC Medical Education*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1312-1>
- Han, E.-R., Chung, E.-K., & Nam, K.-I. (2015). Peer-assisted learning in a gross anatomy dissection course. *PLOS ONE*, 10(11), e0142988. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142988>

- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403. <https://doi.org/10.9734/bjast/2015/14975>
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. T. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(December). <https://doi.org/10.17705/1cais.01250>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Olde, M., Donders, A. R. T. R., Kooloos, J. G., de Waal, R. M. W., & Ruiters, D. J. (2016). Uncovering students' misconceptions by assessment of their written questions. *BMC Medical Education*, 16(221), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0739-5>
- Pittenger, A. L., & Lounsbery, J. L. (2011). Student-generated questions to assess learning in an on-line orientation to pharmacy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 75(5), 94. <https://doi.org/10.5688/ajpe75594>
- Rea, P., & McClure, J. (2012). Student authored and critiqued multiple choice questions benefit examination performance in anatomy - A Pilot study. *Practice and Evidence of Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education*, 7, 63–78.
- Rhind, S. M., & Pettigrew, G. W. (2012a). Peer generation of multiple-choice questions: student engagement and experiences. *Journal of Veterinary Medical Education*, 39(4), 375–379. <https://doi.org/10.3138/jvme.0512-043R>
- Rhind, S. M., & Pettigrew, G. W. (2012b). Peer generation of multiple-choice questions: Student engagement and experiences. *Journal of Veterinary Medical Education*, 39(4), 375–379. <https://doi.org/10.3138/jvme.0512-043R>
- Salkind, N. (2012). Technique for the measurement of attitudes. *Encyclopedia of Research Design*. Thousand Oaks, California: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781412961288.n454>
- Seifert, L. B., Schaack, D., Jennewein, L., Steffen, B., Schulze, J., Gerlach, F., & Sader, R. (2016). Peer-assisted learning in a student-run free clinic project increases clinical competence. *Medical Teacher*, 38(5), 515–522. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1105940>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251–296. <https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>
- Tatachar, A., & Kominski, C. (2017). Assessing a traditional case-based application exercise and a student question creation exercise on student performance and perceptions. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9(4), 689–697. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.03.007>
- Yien, J. M., Hung, C. M., Hwang, G. J., & Lin, Y. C. (2011). A game-based learning approach to improving students' learning achievements in a nutrition course. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 1–10.
- Yu, F., Liu, Y., & Chan, T. (2005). A web-based learning system for question-posing and peer assessment. *Innovations in Education and Teaching International*, 42(4), 337–348. <https://doi.org/10.1080/14703290500062557>

125. Aprendizaje inverso: aplicación e impacto de una experiencia piloto en la asignatura Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad

Ortiz, María J.; Vilaplana-Aparicio, María J.

Universidad de Alicante

RESUMEN

El aprendizaje inverso es un enfoque pedagógico que estimula el estudio continuo y el compromiso del estudiante, posibilita que cada uno aprenda a su ritmo, optimiza el tiempo en el aula, permite la realización de actividades de evaluación formativa y la reflexión metacognitiva, agiliza la retroalimentación del docente, y mejora el ambiente del aula (Prieto Martín, 2017). En esta comunicación, realizamos una revisión sistemática de la producción científica que aborda el método de clase invertida en el ámbito universitario para conocer los autores y trabajos más relevantes, así como las cuestiones a tener en cuenta a la hora de diseñar una asignatura con este método. A continuación, explicamos cómo organizamos una asignatura con el método de clase invertida y su aplicación durante el curso 2019/20. Finalmente, analizamos tanto la apreciación del alumnado mediante los datos recogidos con dos cuestionarios como el impacto en el rendimiento. Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes prefieren la clase invertida frente a la clase magistral, consideran que les ayuda a entender los contenidos y recomiendan continuar con el método. En cuanto al rendimiento académico, hubo un mayor porcentaje de notables y un menor porcentaje de suspensos.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje activo, cuestionario, *flipped learning*, aprendizaje centrado en el estudiante; docencia universitaria.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje inverso es un enfoque pedagógico que consiste básicamente en cambiar el uso del tiempo y el espacio de la clase tradicional. En concreto, las acciones que el alumnado solía hacer en casa, como analizar y aplicar, se realizan en el aula mientras que las acciones que tenían lugar en la clase magistral, como comprender y recordar, se reservan para casa (Real Torres, 2019). Como el estudiante previamente aprende de forma autónoma los contenidos, el tiempo en el aula se puede dedicar a la interacción con los compañeros y el profesorado, a aplicar los conocimientos o a resolver los problemas y las dudas. Es, por lo tanto, un método centrado en el estudiante. Son varias las ventajas del modelo inverso según Prieto Martín (2017): estimula el estudio continuo y el compromiso del estudiante, posibilita que cada uno aprenda a su ritmo, se optimiza el tiempo presencial, permite la realización de actividades de evaluación formativa y la reflexión metacognitiva, agiliza la retroalimentación del docente, y mejora el ambiente del aula. Al mismo tiempo, Berenguer-Albadalejo (2016) señala como desventajas que exige la implicación del alumnado y que no todos tienen la misma capacidad para aprender de forma autónoma. Pese a los inconvenientes, parece que este método aumenta la implicación del alumnado y mejora los resultados académicos (Prieto Martín et al., 2018; Real Torres, 2019).

Los objetivos que nos planteamos en esta investigación son los siguientes: (1) revisar sistemáticamente la producción científica entorno a las experiencias de *flipped classroom* o clase invertida en el ámbito universitario; (2) diseñar la asignatura de Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad

con el método de clase invertida e implementarla en el curso 2019/20; y (3) valorar la experiencia realizada a partir de la opinión de los alumnos y de los resultados académicos para realizar posteriores mejoras.

2. MÉTODO

La primera fase de esta investigación consiste en una revisión sistemática de la producción académica relacionada con el objeto de estudio. La siguiente fase es adaptar la asignatura Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad siguiendo el modelo de clase invertida a partir de las estrategias identificadas. En tercer lugar, se recogen las expectativas del alumnado respecto al método propuesto al inicio del curso, así como las opiniones al final. Finalmente, se compara la calificación obtenida con respecto al curso anterior.

2.1. Revisión sistemática

Se ha realizado una búsqueda en *Web of Science Core Collection* (WOS) y *Scopus* en el mes de abril de 2020 de los artículos que abordan el objeto de estudio. La ecuación de búsqueda ha sido la misma en las dos plataformas y se ha determinado a partir de la definición de las palabras clave: (“Flipped classroom” OR “ Flipped learning “) AND (university OR “high education”). En ambas plataformas se ha realizado la búsqueda en el apartado *title*. Los pasos para seleccionar los documentos fueron los siguientes:

1. Documentos compilados: 213 (71 en SCOPUS; 142 en WOS).
2. Documentos sin repeticiones: 93.
3. Documentos seleccionados tras revisar título y resumen: 93.
4. Documentos seleccionados tras analizarlos en profundidad: 80 (18 en WOS; 18 en Scopus; 44 en ambas).

Durante el proceso de revisión inicial, se han descartado capítulos de libros o aportaciones a congresos que WOS tenía catalogados como artículo. Asimismo, se han descartado trece documentos a los que ha sido imposible acceder. Los documentos finalmente seleccionados se han codificado a partir de un protocolo constituido por diecisiete variables, agrupadas en las siguientes cinco categorías:

- Características: año de publicación, idioma, nº de autores.
- Autores: nombre, nº de publicaciones, institución, país de origen de la institución.
- Revista: nº de artículos, país, cuartil.
- Calidad del trabajo: nº de citas en Scopus y en WOS.
- Contenido: objeto de estudio, alcance geográfico, metodología, fuente de datos y resultados.

2.2. Diseño de la asignatura aplicando la clase invertida

La experiencia docente se implementó en la asignatura de Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad del Grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante, que se imparte en el tercer curso durante el primer cuatrimestre con una carga de cuatro horas semanales divididas en dos sesiones. Un total de 268 alumnos estaban matriculados en la asignatura, divididos en cinco grupos. Para el diseño de la clase invertida tuvimos en cuenta distintas investigaciones. Según Prieto Martí (2017), hay que incluir actividades para comprobar el estudio previo, establecer una bonificación que anime a realizarlo y emplear métodos activos en el aula. Murillo-Zamorano, López Sánchez y Godoy-Caballero (2019) apuntan que una propuesta exitosa debe abordar cuatro dimensiones: actividades fuera de clase, retroalimentación, actividades en clase y el uso de la tecnología. Para Kim,

Kim, Khera y Getman (2014) es necesario considerar los siguientes principios: una primera exposición fuera del aula, incentivos para preparar los contenidos, mecanismos para evaluar su comprensión, conexión clara entre las actividades de clase y fuera de clase, una guía claramente estructurada, tiempo suficiente para realizar las tareas, facilitar una comunidad de aprendizaje, retroalimentación individual y en grupo, y tecnología sencilla de utilizar. Teniendo en cuenta todas estas recomendaciones, el diseño fue el siguiente:

- Cada semana el estudiante tenía que leer una parte del manual de la asignatura colgado en Moodle y completar un cuestionario que consistía en el emparejamiento de pregunta-respuesta a partir de una lista de posibilidades. Los cuestionarios se podían hacer tantas veces como se quisiera, pero solo puntuaban si alcanzaban un 80% de aciertos. Gracias al uso de esta plataforma, pudimos comprobar el número de alumnos que realizaba el estudio previo, si variaba a lo largo del curso, el tiempo medio empleado en completar los cuestionarios, la nota media alcanzada, etc. Con esta parte, cumplimos el estudio previo bonificado, retroalimentación y uso sencillo de la tecnología.
- El tiempo presencial de la sesión teórica se dividía en tres partes para incluir tanto metodologías activas como uso sencillo de la tecnología y retroalimentación. Los primeros 20 minutos los dedicábamos a una actividad relacionada con el estudio previo gamificada con Kahoot o Quizziz que el alumnado contestaba con su propio ordenador, tableta o teléfono móvil. Estas aplicaciones muestran el porcentaje de acierto y error por lo que los siguientes 20 minutos se dedicaban a aclarar los conceptos que parecían más confusos o que necesitaban algún tipo de explicación. El resto del tiempo de la clase lo dedicábamos a aplicar los contenidos con análisis de casos alternando entre Aprendizaje Basado en Equipos y Enseñanza por Compañeros. La profesora se movía entre los grupos para proporcionar orientación, responder preguntas y ofrecer explicaciones cuando lo necesitaban. Se valoró con un punto la realización del 80% de las actividades relacionadas con el aprendizaje inverso, tanto las del estudio previo como las realizadas en clase presencialmente.
- La actividad fuera de clase conectada con la sesión en clase y que, al mismo tiempo, creara una comunidad de aprendizaje con tecnología sencilla consistió en un muro virtual con la herramienta Padlet donde los estudiantes tenían que poner ejemplos similares a los analizados presencialmente. Cada aportación se corregía por la profesora con una retroalimentación. Se valoró con un punto tener cinco correctas.

2.3. Cuestionarios

Los participantes completaron los cuestionarios de forma anónima al principio y al final del cuatrimestre durante las sesiones teóricas. Se les informó de que la participación era voluntaria y que el tratamiento de la información era confidencial. En los dos cuestionarios utilizamos el método de escalamiento de Likert.

La primera semana del cuatrimestre se explicó el método de la clase invertida al alumnado y se recogió información con un cuestionario para saber si lo habían entendido y si pensaban que se adaptaba a su forma de estudiar. Participaron un total de 149 estudiantes, 89 de los grupos de mañana y 60 de los grupos de tarde, con edades entre 19 y 35 años ($M= 21.16$, $DE = 2.32$), de los cuales el 36% eran hombres y el 64% mujeres. Se volvió a obtener la opinión del alumnado sobre el método de la clase invertida unas semanas antes de acabar el cuatrimestre con un cuestionario de dieciséis preguntas que abordaban el grado de cumplimiento del estudio previo, la utilidad de las actividades

realizadas en casa y en el aula, el nivel de preferencia de la clase magistral sobre la clase invertida y el número de horas semanales dedicadas. También se incluyó una pregunta abierta para que expresaran lo que consideran conveniente. A este cuestionario respondieron 167 estudiantes, 91 de los grupos de mañana y 76 de los grupos de tarde, un 62% sobre los matriculados, con edades comprendidas entre los 19 y 31 años ($M= 21.10$, $DE = 1.60$), siendo el 28% hombres y el 72% mujeres.

2.4. Rendimiento académico

Con los datos que constan en las actas, se comparó el número de suspensos, aprobados, notables, sobresalientes y matrículas de honor alcanzados en la convocatoria ordinaria (C2) en este curso con el del curso anterior donde no se aplicaba el método de clase invertida, así como la media y desviación típica.

3. RESULTADOS

3.1. Revisión sistemática

El interés por la clase invertida es relativamente reciente tal y como se desprende de la Figura 1, pues se empezaron a registrar trabajos a partir del año 2014 y se ha ido incrementando la producción en los dos últimos años. El principal idioma de publicación es el inglés (73.8%), seguido del español (22.5%). Tan solo se registran tres trabajos en otro idioma (francés, ruso y portugués).

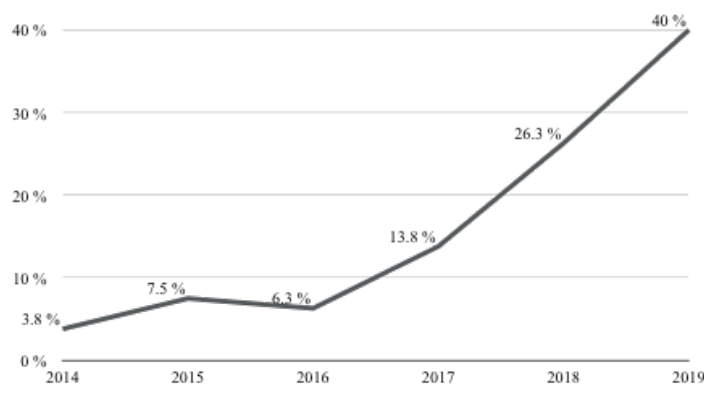


Figura 1. Evolución del porcentaje de publicaciones

Predominan los trabajos con dos autores (26.3%) y con tres (25%). Un total de 213 académicos han publicado sobre la materia. Tres investigadores tienen tres publicaciones, Aznar Díaz, Cáceres Reche y Mingorance Estrada, los tres de la Universidad de Granada. Veintiún autores, de los cuales diecisiete son españoles, tienen dos publicaciones y el resto una publicación. Los autores pertenecen a 96 instituciones. Destacan la Universidad de Extremadura con catorce, la Universidad de Granada con trece, la Griffith University de Australia con trece, y la Universidad Politécnica de Madrid con diez. Por el número de publicaciones, sobresale la Universidad de Extremadura con seis, la Universidad de Granada con cinco, la Universidad Politécnica de Madrid con tres y la Griffith University con dos. Es decir, predominan los autores de universidades españolas (el 34.9%).

Seis de las 63 revistas que publican sobre la clase invertida han publicado tres trabajos: *Computer Applications in Engineering Education*, *Journal of Technology and Science Education*, *Computers and Education*, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *Journal of Computing in Higher Education* y *British Journal of Educational Technology*. Del total de revistas, cuarenta y tres están indexadas en Scopus y quince en WOS, aunque hay algunos trabajos que aún no

tienen datos asignados en *Scimago* ni en el *Journal Citation Reports*. Scopus tiene dieciséis revistas en el primer cuartil mientras que WOS tiene siete. Las editoriales están afincadas principalmente en Estados Unidos (15), Reino Unido (11) y España (10).

En lo relativo al número de citas, solo seis han logrado más de 50 referencias en ambas plataformas y predominan los que reciben entre una y diez citas (31 en Scopus y 25 en WOS). El artículo más citado es “The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review”, con 557 citas en Scopus y 486 en WOS, seguido del estudio titulado “The experience of three flipped classrooms in an urban university: An exploration of design principles” con 308 y 486 respectivamente, ambos publicados en la revista *Internet and Higher Education*.

Predomina la utilización de una metodología cuantitativa (41.3%) o mixta (38.8%). El cuestionario es la fuente de datos más utilizada (71.3%), seguido de la comparación de los resultados académicos (18.8%), la entrevista (15%), la revisión bibliográfica (12.5%) y, el panel de expertos (7.5%).

El objeto de estudio de los artículos revisados puede clasificarse en siete ejes temáticos: impacto en el rendimiento académico (12.5%), aplicación y análisis de un caso (25%), comparación de la clase invertida con otros métodos (15%), implicaciones para el profesorado (5.3%), revisión sistemática de la literatura (10%), percepción de los estudiantes (16.3%), y otros temas como la relación con teorías pedagógicas, elaboración de cuestionarios, etc. (15%). En cuanto a los resultados, destacamos los siguientes:

- La clase invertida mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de competencias que se ve reflejada, por regla general, en un incremento en las calificaciones.
- Los datos indican que el método fomenta el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo, aumenta el nivel de implicación y de motivación, crea un clima emocional positivo y una actitud favorable, genera una mayor satisfacción del alumnado, y permite una comprensión más profunda de los contenidos. Se destaca la flexibilidad que ofrece al estudiante y el mejor aprovechamiento del tiempo en el aula.
- La implementación exitosa del método requiere una planificación cuidadosa para ajustar los elementos clave. El diseño de una asignatura con este método debe incluir cuatro dimensiones: actividades fuera de clase, retroalimentación, actividades en clase, y uso de la tecnología.
- La mayoría de las investigaciones indican que existe una diferencia significativa en el rendimiento entre la clase magistral y la clase invertida. No parece haber variación con otros enfoques activos.
- Como aspectos negativos, se resalta la necesidad de una competencia tecnológica y la excesiva carga de trabajo para algunos estudiantes. También que algunos prefieren la clase magistral. Por otro lado, parece que las investigaciones están relativamente aisladas, fragmentadas, y dispersas, y deberían basarse en teorías del aprendizaje.

3.2. Cuestionarios

En el cuestionario inicial, no existen diferencias estadísticamente significativas en las medias, ni entre las franjas horarias de mañana y tarde ($p = .76$), ni entre hombres y mujeres ($p = .73$). Por lo tanto, se analizan los porcentajes de manera indiferenciada. No se ha considerado necesario un análisis de consistencia interna ya que no todos los ítems debían tener el mismo grado de acuerdo. El análisis de las respuestas, que se resume en la tabla 1, muestra que más del 90% de los estudiantes ha entendido la metodología de la clase invertida y que consideran que las profesoras han dado indicaciones suficientes sobre el método. Solo un 42.3% considera que el método se adapta a su forma de estudio. A priori,

no parece haber una preferencia clara sobre la clase magistral o la clase invertida: un 23.5% considera que no prefiere la clase magistral frente al 30.2% que sí, siendo el 46.3% neutral a este respecto. Más del 75% está interesado por el ámbito de la materia y lo considera útil para su futuro profesional.

Tabla 1. Porcentajes de respuesta en el cuestionario inicial

Ítem	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. He entendido el concepto de clase invertida (<i>flipped classroom</i>).	-	2	5.4	48.3	44.3
2. La profesora ha dado indicaciones suficientes sobre el funcionamiento de la clase invertida.	-	1.3	2.7	40.9	55
3. Creo que el sistema de clase invertida se adapta a mi forma de estudio.	2.7	8.7	45.6	30.2	12.1
4. Prefiero las clases magistrales tradicionales al sistema de clase invertida.	10.1	13.4	46.3	22.1	8.1
5. Me comprometo a realizar las actividades previas para poder seguir el ritmo de la clase invertida.	-	-	3.4	43.6	53
6. Me interesa mucho la comunicación audiovisual.	1.3	3.4	16.8	33.6	44.3
7. Creo que el contenido de esta asignatura es útil para mi futuro profesional.	0.7	1.3	7.4	32.2	58.4

En el cuestionario final, tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en las medias de los grupos de mañana y los grupos de tarde ($p = .62$), ni entre hombres y mujeres ($p = .46$). La primera parte del cuestionario tiene un índice de fiabilidad aceptable (α de Cronbach = $.766$). Ninguno de los elementos tiene un índice de homogeneidad corregido cero o negativo, aunque el ítem 3 invertido presenta poca calidad ($.033$). A pesar de este dato, las pruebas estadísticas indican que el cuestionario tiene una consistencia interna suficiente. Puesto que tiene sentido el análisis factorial ($KMO = .810$; prueba de esfericidad de Bartlett = $.000$), se realiza la extracción para los autovalores mayores que 1. Se obtienen tres factores. El primer factor explica un 39% de la varianza e incluye 6 ítems, 4 de ellos abordaban si el estudio previo, los cuestionarios y las actividades habían resultado útiles para estudiar el contenido de la asignatura, mientras que los otros 2 trataban sobre si estaban satisfechos y recomendaban seguir con la clase invertida en un futuro. El segundo factor se relaciona con el 13% de la varianza y trata sobre si se han realizado las actividades propuestas. El tercer factor incluye solo el ítem 3 que tenía que ver sobre la preferencia por las clases magistrales y se relaciona con el 10% de la varianza.

El análisis del porcentaje de respuestas (tabla 2) revela que el 90.4% considera que ha realizado todas las actividades del método de la clase invertida. Un porcentaje menor (56.8%) dice haber realizado las actividades previas. Es destacable que un 15% declare que prefiere el método de la clase magistral frente al 54% que no. Es decir, ha disminuido el porcentaje de estudiantes que prefería las clases magistrales con respecto al cuestionario inicial (del 30,2% al 15.4%), y que se declara neutral (del 46% al 31%). El 82.5% considera que el método de la clase invertida les ha ayudado a entender los contenidos de la asignatura, tanto los cuestionarios de Moodle (85%) como las actividades realizadas en el aula (88%), pero en menor medida el muro virtual (61%). Es destacable que el 91% se

declara satisfecho con el aprendizaje alcanzado en la asignatura y el 80% recomendaría continuar con el método de la clase invertida.

Tabla 2. Porcentajes de respuesta en la primera parte del cuestionario final

Ítem	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. He realizado todas las actividades propuestas en el método de clase invertida.	.6	3	6	34.7	55.7
2. Antes de la clase, me he preparado siempre los contenidos.	4.8	9.6	28.7	26.9	29.9
3. Prefiero las clases magistrales tradicionales al sistema de clase invertida.	18.7	35.2	30.8	13.2	2.2
4. Considero que el método de clase invertida me ha ayudado a entender los contenidos.	1.8	4.2	12	42.5	39.5
5. Los cuestionarios de Moodle relacionados con cada tema me han parecido útiles.	-	4.8	9.6	38.9	46.7
6. Las actividades de cada tema realizadas en el aula me han parecido útiles.	-	4.8	9.6	38.9	49.1
7. El muro virtual padlet me ha parecido útil.	4.8	9.6	24	31.1	29.9
8. La suma de leer el manual, los cuestionarios, las actividades en el aula y padlet me ha ayudado a estudiar los contenidos de la asignatura.	-	3	10.2	40.7	46.1
9. En general, estoy satisfecho/a con mi aprendizaje alcanzado en la asignatura.	-	2.4	6.6	62.3	28.7
10. Recomendaría continuar con el método de clase invertida en el futuro.	2.4	3	15	41.3	38.3

La segunda parte del cuestionario también tiene un índice de fiabilidad aceptable (α de Cronbach = .788). El 15% de los estudiantes afirma que le dedican a la asignatura entre 1-2 horas semanales, el 30% entre 2-3 horas, el 35% entre 3-4 horas, el 11% entre 4-5 horas y el 8% más de 5 horas. Un 75% considera que el número de horas dedicadas no es igual al de otras asignaturas del mismo curso y cuatrimestre que utilizan el método de la clase magistral ni tampoco el nivel de aprendizaje. Si lo comparamos con otras asignaturas del curso y cuatrimestre que utilizan la clase invertida, más del 50% afirman que las horas dedicadas a la semana y el nivel de aprendizaje tampoco son los mismos. En la pregunta abierta expresan que dedican más horas que en la clase magistral, pero aprenden más. Para terminar, un 74% considera que el contenido de la asignatura puede ser útil para su futuro profesional, una cifra que apenas varía con respecto al cuestionario inicial.

El análisis de la participación en Moodle muestra que las ocho actividades previas fueron realizadas por una media de 180 estudiantes ($DE = 8.92$), es decir, por un 67% de los alumnos matriculados. El porcentaje de estudiantes que realizó tanto las actividades previas como las actividades en clase fue similar, un 65%.

Si comparamos las notas numéricas obtenidas durante el curso anterior con este, apenas hay medio punto de diferencia entre las medias: 6.34 ($DE: 1.73$) en el curso 2018-19 frente a 6.93 ($DE: 1.86$) en

el curso 2019-20. Sin embargo, como se ilustra en la Figura 2, se puede apreciar que hay un aumento significativo de notables (del 34% al 52%) y una disminución de suspensos (del 23% al 11%). El incremento tiene lugar, sobre todo, en el porcentaje de los 8 puntos, que pasa del 11.1% al 31.6%.

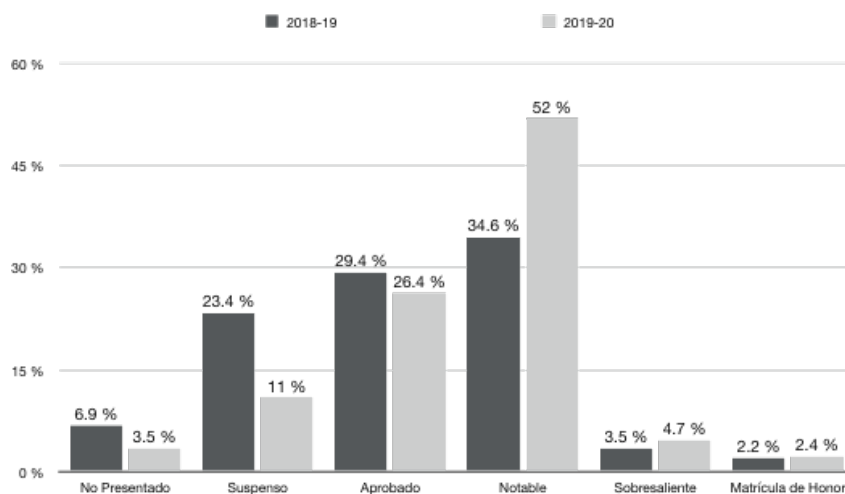


Figura 2. Porcentaje de calificaciones de los cursos 2018-19 y 2019-20

En cuanto a la pregunta abierta, las apreciaciones sobre el método se pueden agrupar en los siguientes ejes:

- Valoraciones positivas sobre la asignatura con expresiones como “Es la asignatura que más me ha gustado”, “La asignatura es muy interesante”, “De las mejores asignaturas”, “He aprendido mucho”.
- Valoraciones positivas sobre el método con frases como “Las actividades realizadas en clase son muy útiles”, “Con la clase invertida se aprende más y más rápido”, “La clase invertida me ha ayudado a aprender más porque me ha obligado a llevar la asignatura al día”, “Las clases son divertidas y dinámicas”, “La clase invertida me parece lo mejor”, “La clase invertida es muy entretenida”.
- Valoraciones negativas sobre el método: “El método ayuda a interiorizar los conocimientos, pero lleva tiempo”, “Hay muchas entregas”, “Hay demasiadas actividades”, “Preferiría más explicaciones en clase”.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De la revisión sistemática se infiere un creciente interés durante los últimos cuatro años por las metodologías de aprendizaje basadas en la clase invertida. Gran parte de los trabajos se han implementado en universidades españolas (28.8%) y los académicos españoles representan un porcentaje muy importante sobre el total (34.9%).

Con respecto a los datos de los cuestionarios, consideramos significativo que inicialmente un 29% declarara que prefería el método de la clase magistral y que esa cifra descendiera al 15% en el cuestionario final. Del mismo modo, disminuyen los que se consideran neutrales (del 46% al 31%) y aumentan los que prefieren la clase invertida (del 25% al 54%). Es decir, ha habido un aumento significativo de los partidarios de la clase invertida. Por lo tanto, un 54% de los estudiantes pertenecen a la categoría de *flip endorsers* y un 15.7% a la de *flip resisters*, como los denomina McNally et al. (2017), mientras que el resto son neutrales. Sin embargo, más del 80% considera que el método de la clase invertida les ha ayudado a entender los contenidos de la asignatura, un porcentaje similar

al obtenido por Roach (2014). Igualmente, el 80% recomienda seguir con el método en un futuro. Según Fraga y Harmon (2014), los estudiantes que prefieren la clase invertida quieren flexibilidad horaria, libertad para trabajar de forma independiente y la sensación de tener el control de su propio aprendizaje individual. Por el contrario, los estudiantes que se resisten tienen problemas de gestión del tiempo y con la tecnología.

En cuanto a las horas dedicadas a la semana, el promedio es de 3 horas semanales, lo que algunos estudiantes consideran mucha carga de trabajo en la pregunta libre. Sin embargo, si tenemos en consideración que las asignaturas de 6 créditos constan de 60 horas presenciales y 90 no presenciales, tendrían que dedicar 6 horas semanales (90 horas divididas entre 15 semanas), es decir, que la carga que supone la clase invertida no parece excesiva. En otras investigaciones sobre la aplicación de la clase invertida, es habitual resaltar como desventaja el esfuerzo extra que supone al alumnado, como en Hernández Nanclares y Pérez Rodríguez (2016).

Por último, los datos parecen indicar que el método tiene cierto impacto positivo en el rendimiento académico. Existe un aumento de notables y una disminución de suspensos, aunque no hay un aumento relevante en la nota media, al contrario de la experiencia de Castedo et al. (2018) en la que hubo un incremento de 1.5 puntos. Nuestro caso es más parecido al de Hu y Hsu (2018) o al de Johnston (2017), ya que no hubo diferencia en la calificación, aunque sí en la apreciación del curso. Como afirman González Zamar y Abad Segura (2020) en su revisión sistemática, el rendimiento académico con la clase invertida no parece superior al de otras metodologías tradicionales, pero sí destaca la percepción positiva de los estudiantes en este tipo de clases.

En conclusión, las autoras de esta comunicación valoramos positivamente la experiencia de aplicación del aprendizaje invertido. Nuestra percepción es que aumentó la motivación del alumnado y el tiempo de clase se usó de manera productiva. Sin embargo, consideramos que de cara a un futuro es preciso tener en cuenta que puede haber tanto alumnado con un estilo de aprendizaje auto-dirigido e independiente, como alumnado que se desempeña mejor en entornos de aprendizaje estructurados por el profesorado.

5. REFERENCIAS

- Berenguer-Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o *flipped classroom*. En M. T. Tortosa, S. Grau, & J. D. Álvarez (Ed.), *Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1466- 1480). Alicante, España: Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa. Universidad de Alicante. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornadas-Redes-ICE_108.pdf
- Castedo, R., López, L. M., Chiquito, M., Navarro, J., Cabrera, J. D., & Ortega, M. F. (2019). Flipped classroom: comparative case study in engineering higher education. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(1), 206-216. <https://doi.org/10.1002/cae.22069>
- Fraga, L. M., & Harmon, J. (2014). The flipped classroom model of learning in higher education: An investigation of preservice teachers' perspectives and achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18-27. <https://doi.org/10.1080/21532974.2014.967420>
- González-Zamar, M. D., & Abad-Segura, E. (2020). El aula invertida: Un desafío para la enseñanza universitaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91.
- Hu, C. F., & Hsu, F. F. (2018). The Value of adding a flipped learning component to a humanities course in Higher Education: Student perception and performance. *Taiwan Journal of TESOL*, 15(2), 1-32. [https://doi.org/10.30397/TJTESOL.201810_15\(2\).0001](https://doi.org/10.30397/TJTESOL.201810_15(2).0001)

- Johnston, B. M. (2017). Implementing a flipped classroom approach in a university numerical methods mathematics course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48(4), 485-498. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2016.1259516>
- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O., & Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. *The Internet and Higher Education*, 22, 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.04.003>
- McNally, B., Chipperfield, J., Dorsett, P., Del Fabbro, L., Frommolt, V., Goetz, S., ... & Roiko, A. (2017). Flipped classroom experiences: student preferences and flip strategy in a higher education context. *Higher Education*, 73(2), 281-298. <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0014-z>
- Murillo-Zamorano, L. R., López Sánchez, J. Á. & Godoy-Caballero, A. L. (2019). How the flipped classroom affects knowledge, skills, and engagement in higher education: Effects on students' satisfaction. *Computers & Education*, 141, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103608>
- Hernández, N., & Pérez, M. (2016). Students' Satisfaction with a blended instructional design: The potential of "flipped classroom" in Higher Education. *Journal of Interactive Media in Education*, 2016(1), 1-12. <http://dx.doi.org/10.5334/jime.397>
- Prieto, A. (2017). *Flipped Learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea Ediciones.
- Prieto, A., Díaz, D., Lara, I., Monserrat, J., Sanvicén, P., Santiago, R., Corel, A., & Álvarez-Mon, M. (2018). Nuevas combinaciones de aula inversa con just in time teaching y análisis de respuestas de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 175-194. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18836>
- Real, C. (2019). El modelo *Flipped Learning* en la docencia universitaria. Una experiencia piloto en el aprendizaje y enseñanza de las lenguas clásicas. En A. Vega. *De los procesos de cambio al cambio de sentido* (pp. 295-300). Tenerife, España: Vicerrectorado de Docencia. Universidad de La Laguna. Recuperado de <https://doi.org/10.25145/b.innovau11.2019.022>
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International Review of Economics Education*, 17, 74-84. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2014.08.003>

126. Empleo de las redes sociales para divulgar, reforzar el aprendizaje y ampliar los contenidos impartidos en asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno

Rabat, Álvaro; Tomás, Roberto; Cano, Miguel

Universidad de Alicante

RESUMEN

El empleo de las redes sociales como plataformas de apoyo a la docencia ha adquirido gran relevancia en los últimos años. En este contexto, el presente trabajo recoge una experiencia educativa innovadora en la que se emplean estas herramientas en asignaturas relacionadas con la Ingeniería del Terreno. Los objetivos fueron: 1) Crear una identidad virtual del Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante; 2) Publicar a través de ella material didáctico de refuerzo o ampliación y compartir noticias vinculadas con esta disciplina; 3) Incentivar la participación del estudiante en la generación de contenido científico-técnico; 4) Fomentar la interacción virtual entre el profesorado, el alumnado y otros profesionales de la geotecnia y; 5) Divulgar la actividad realizada a la sociedad. Para ello, se realizó una encuesta inicial a los estudiantes con el fin de conocer sus hábitos de uso de las redes sociales y sondear su opinión sobre la iniciativa. Posteriormente, en base a los resultados, se decidió la creación de un perfil de Twitter con el que canalizar toda la actividad. Tras la finalización de la experiencia educativa, se procedió a su evaluación mediante una encuesta de satisfacción al alumnado. Los resultados mostraron que la incorporación de las redes sociales al proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas relacionadas con la Ingeniería del Terreno es valorada positivamente por el alumnado, aumenta su interés por dichas materias y fomenta el desarrollo de un aprendizaje autónomo, creativo y colaborativo.

PALABRAS CLAVE: redes sociales, Twitter, ingeniería del terreno, docencia virtual.

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y, en particular, las redes sociales, han adquirido una gran relevancia y repercusión en los últimos años, contando con una gran cantidad de usuarios en todo el mundo (Domingo & Marquès, 2011). Estas plataformas virtuales son, indudablemente, una de las mayores revoluciones tecnológicas de las últimas décadas y han originado una transformación en la manera en la que se desarrollan las relaciones humanas (Mero, Merchán, & Mackenzie, 2018). En este sentido, las redes sociales permiten generar y compartir información en múltiples formatos (p.ej. texto, imagen o video) de manera instantánea con una gran cantidad de personas, que a su vez puede volver a ser compartida, lo que se traduce en un alcance masivo del contenido generado (Romero & Garay, 2018). El alumnado actual, consciente del potencial de estas herramientas, demanda su incorporación al ámbito docente, sobre todo debido a la inmediatez, comodidad y facilidad con que se accede a la información (Carabal-Montagud, Santamaría-Campos, Esgueva-López, & De-Miguel-Molina, 2018; Rodríguez, López, & Martín, 2017). Sin embargo, la información difundida a través de las redes sociales en algunas ocasiones no es correcta o lo suficientemente precisa, siendo necesario divulgar contenido de calidad y adecuadamente referenciado. Todo lo anterior invita a explorar el uso de las redes sociales como potenciales entornos virtuales docentes

en los que divulgar, reforzar y ampliar los contenidos impartidos en el aula de una manera amigable, pero en los que se mantenga el rigor científico-técnico (Marín-Díaz & Cabero-Almenara, 2019).

En el presente trabajo se expone una experiencia educativa en la que se propone el uso de las redes sociales para la divulgación, el aprendizaje y el refuerzo de los contenidos impartidos por el Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante en asignaturas del Grado en Ingeniería Civil y del Máster Universitario en Ingeniería Geológica. En este sentido, frecuentemente aparecen noticias en prensa y televisión relacionadas con la Geología o la Ingeniería Geotécnica tales como desastres naturales que afectan a la población (p.ej. deslizamientos del terreno, fallo de estructuras geotécnicas), la construcción de nuevas infraestructuras o la aparición de patologías en las mismas, así como nuevos hallazgos geológicos. Por ello, mediante esta experiencia, se pretende mostrar a los alumnos que los conocimientos que adquieren en el aula son de aplicación directa y repercuten en la vida cotidiana. Adicionalmente, se fomenta que los propios alumnos sean responsables de generar contenidos divulgativos y rigurosos relacionados con la Ingeniería del Terreno, mediante la búsqueda individual y voluntaria de noticias, su análisis crítico y su posterior difusión.

El uso de estos nuevos medios de comunicación con fines educativos concibe el aprendizaje como el resultado de la interacción y colaboración entre personas, situando al alumno en el centro del proceso y fomentando un tipo de alfabetización crítica, cooperativa y creativa, en el contexto de una generación colectiva de contenidos y el compartimiento de información y recursos entre los usuarios (Bruns & Humphreys, 2005; Cano, Tomás, & Ripoll, 2013). En este sentido, estas plataformas permiten poner a disposición del alumnado una gran cantidad de información y contenidos fácilmente actualizables, admiten la deslocalización del conocimiento tanto en el espacio como en el tiempo, facilitan el aprendizaje autónomo, favorecen la interacción en diferentes planos (entre estudiantes, entre el alumnado y los docentes, y entre el alumnado y otros profesionales), fomentan una formación transversal multimedia y constituyen un canal de comunicación tanto sincrónica como asincrónica para los alumnos y los docentes (Cabero & Gisbert, 2005).

De Haro (2009) considera que las redes sociales son herramientas docentes excelentes que pueden aplicarse tanto en secundaria como a nivel universitario y que tienen un valor añadido, cuyas claves son el efecto de atracción social para los estudiantes, la posibilidad de actuar como un centro único para las tareas docentes a nivel global en una institución de enseñanza, o el favorecimiento de la extensión del empleo de las TIC en los centros educativos. Otro aspecto a considerar es que el uso de las redes sociales en el ámbito docente genera importantes cambios respecto al modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje y modifica los roles tradicionales tanto de los profesores como de los estudiantes (Barba & Palacios, 2018). Por un lado, el alumno necesita aprender a buscar, seleccionar y examinar información en estas plataformas y desarrollar sus destrezas de manejo de las herramientas tecnológicas (López, 2009; Peña, Rueda, & Pegalajar, 2018). Por otro lado, el docente virtual debe desarrollar atributos como la empatía para sintonizar con el alumnado en entornos asincrónicos en el tiempo y en el espacio, experiencia didáctica para escoger los contenidos y las actividades más adecuados, capacidades comunicativas en diferentes soportes y proactividad para evitar problemas de tipo comunicativo, tecnológico o humano (Pagano, 2007; Santoveña-Casal & Bernal-Bravo, 2019).

Múltiples experiencias educativas previas llevadas a cabo en diferentes áreas de conocimiento han puesto de manifiesto que el uso de las TIC y las redes sociales como herramientas docentes origina aspectos muy positivos, tales como el aumento de la motivación de los estudiantes, una mejor asimilación de los contenidos y un incremento en la autoestima del profesorado (Domingo & Marquès, 2011; Morrissey, 2007; Pascual, Martínez, López, Navarro, & Sempere, 2018). Esto ha motivado la realización de

la presente experiencia educativa, cuyos principales objetivos de la misma son: 1) crear una identidad virtual del área de Ingeniería del Terreno (perfil en las redes sociales) gestionada por el profesorado; 2) utilizar dicha plataforma para publicar contenido de refuerzo y ampliación de la materia expuesta en clase; 3) compartir noticias de actualidad relacionadas con los contenidos teóricos impartidos en el aula para mostrar al alumnado su aplicación directa en casos reales; 4) fomentar la interacción en las redes sociales entre el alumnado y el profesorado e incentivar la publicación por parte de los estudiantes de material y noticias relacionadas con la Ingeniería del Terreno; 5) divulgar al conjunto de la sociedad la actividad realizada, lo que permitirá indirectamente el reclutamiento de futuro alumnado.

El presente trabajo contó con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20). Ref.: [4739].

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa se ha desarrollado durante el curso 2019-20 en diversas materias impartidas por el profesorado del Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante en las titulaciones del Grado en Ingeniería Civil (GIC) y del Máster en Ingeniería Geológica (MIG). Particularmente, las asignaturas en las que se desarrolló fueron: Mecánica de Suelos y Rocas (del 2º curso del GIC y con 33 matriculados), Instrumentación en Ingeniería Geológica (del 1º curso del MIG y con 3 matriculados), Mecánica de Rocas Aplicadas a la Ingeniería (del 1º curso del MIG y con 3 matriculados), Patología y Reparación de Construcciones Geotécnicas (del 1º curso del MIG y con 3 matriculados) y Técnicas de Investigación en Ingeniería Geológica (del 2º curso del MIG y con 3 matriculados).

2.2. Instrumentos

Las técnicas de análisis utilizadas en esta experiencia educativa fueron básicamente dos: (1) la realización de encuestas (tipo PAPI) de carácter voluntario al alumnado y (2) el análisis de los datos de actividad y participación que ofrecen las redes sociales.

Se realizaron dos encuestas al alumnado. La primera de ellas fue una encuesta en la que los estudiantes respondieron de manera anónima a un total de 9 preguntas de respuesta cerrada. Esta encuesta se llevó a cabo antes del inicio de la experiencia educativa y tuvo por objeto conocer sus hábitos de uso de las Redes Sociales. Concretamente, se investigó cuáles son las Redes Sociales más utilizadas por los estudiantes, su frecuencia de uso y si las habían empleado alguna vez para aspectos relacionados con la formación. También se les preguntó su opinión sobre la posibilidad de utilizar estas herramientas para el refuerzo y ampliación de los contenidos explicados en el aula y sobre las áreas de la Ingeniería del Terreno que les resultaban más atractivas. La segunda encuesta al alumnado fue también de carácter anónimo y constó de un total de 6 preguntas de respuesta cerrada. Se realizó tras la finalización de la experiencia educativa y tuvo por objeto evaluar la utilidad de la iniciativa, la calidad del contenido generado y su grado de satisfacción, así como para recabar propuestas sobre posibles aspectos a mejorar para la implementación de esta actividad en próximos cursos.

El seguimiento y el alcance de las publicaciones realizadas y de la actividad registrada se llevó a cabo a partir de las métricas proporcionadas por la herramienta, el tiempo de vigencia de los contenidos, los niveles de participación del alumnado y sus aportaciones.

Tanto los datos de las encuestas como los datos de actividad de las redes sociales fueron digitalizados para proceder a su tratamiento y análisis estadístico mediante el software Microsoft Excel® 2016.

2.3. Procedimiento

Para llevar a cabo la experiencia educativa se creó una página de Twitter con el nombre “Ingeniería del Terreno-Universidad de Alicante” y con el nombre de usuario *@ginte_ua* (Figura 1), en la que se compartían con frecuencia prácticamente diaria noticias de actualidad vinculadas con la Ingeniería del Terreno, y con las que se pretendía mostrar la aplicación directa de las asignaturas a casos reales.



Figura 1. Perfil de Twitter del Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante

Asimismo, tras cada sesión de clase, se publicaban contenidos de refuerzo o ampliación de la materia expuesta en el aula para incentivar al alumnado a repasar y a profundizar en aspectos complementarios o más complejos, mediante el suministro de enlaces a documentación adicional (artículos de investigación, videos explicativos, informes técnicos, etc.) (Figura 2). Adicionalmente, se fomentó la participación activa del alumnado invitándoles a generar contenido o a compartir noticias que considerasen de interés para el resto de sus compañeros a través de sus perfiles personales utilizando el hashtag *#IngTerrenoUA*. Dicha publicación sería además compartida por el perfil oficial *@ginte_ua* si se consideraba adecuada tras su chequeo.

Complementariamente, al inicio de cada sesión se dedicaron cinco minutos para comentar con el alumnado aspectos relacionados con el contenido publicado recientemente, recoger opiniones y resolver posibles dudas generadas, fomentando su participación y el desarrollo de competencias transversales como la capacidad de comunicación oral en público y el pensamiento crítico.



Figura 2. Ejemplo de tweets de refuerzo (a) y ampliación (c) de los contenidos expuestos en el aula y sus respectivas métricas de seguimiento (b y d)

3. RESULTADOS

3.1. Encuesta inicial al alumnado

La encuesta inicial para conocer los hábitos de uso de las redes sociales fue rellena por el 40.9% del alumnado matriculado en las asignaturas en las que se implementó la experiencia educativa. Concretamente participaron 15 estudiantes del Grado de Ingeniería Civil (35.3% del alumnado) y 3 estudiantes del Máster en Ingeniería Geológica (100% del alumnado).

Los resultados indican que la red social más utilizada por los estudiantes es Instagram (38.1%), seguida por Facebook (28.6%) y Twitter (23.8%). Otras redes sociales como LinkedIn, YouTube o Snapchat son también usadas (9.6%), aunque con menor frecuencia (Figura 3).

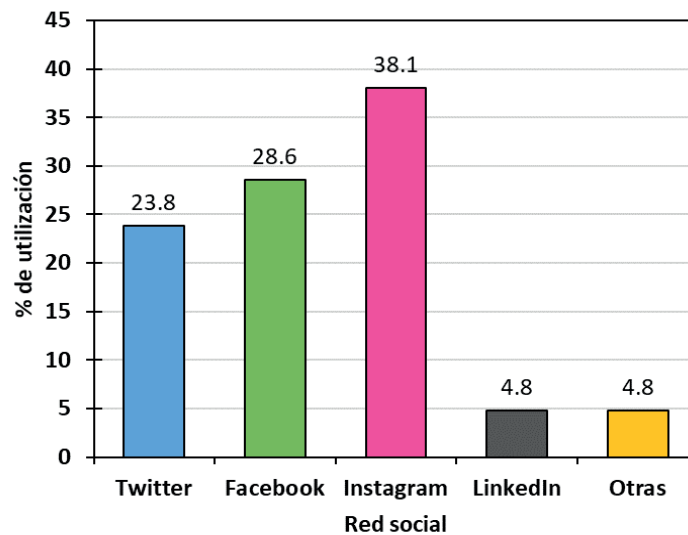


Figura 3. Porcentaje de uso de las diferentes redes sociales por parte del alumnado.

La encuesta reveló que el 86.7% de los alumnos utiliza las redes sociales a diario, mientras que el resto (13.3%) las utiliza de dos a cuatro días por semana. Además, el 80% del alumnado reconoce haber utilizado las redes sociales con fines académicos alguna vez, mientras que el resto (20 %) las utiliza exclusivamente para cuestiones personales y de ocio. Respecto a la opinión del alumnado sobre la posibilidad de la incorporación de las redes sociales para reforzar y ampliar los contenidos de las asignaturas relacionadas con la Ingeniería del Terreno, el 13.3% lo consideraría un muy buen recurso, el 66.7% un recurso bastante bueno y el 20.0% un recurso poco adecuado. Asimismo, la inmensa mayoría (93.3%) consideraría útil que los propios alumnos tuvieran un papel activo en la búsqueda y el compartimento de noticias y otros contenidos a través de las redes. La encuesta permitió conocer también que las materias de la Ingeniería del Terreno más atractivas para el alumnado son la que tienen un carácter más aplicado, concretamente, túneles y obras subterráneas (24.1%), estructuras geotécnicas (17.2%) y patología y reparación de construcciones geotécnicas (17.2%), mientras que las menos llamativas son las más conceptuales, específicamente Mecánica de Rocas (6.5%) y Mecánica de Suelos (9.7%) (Figura 4).

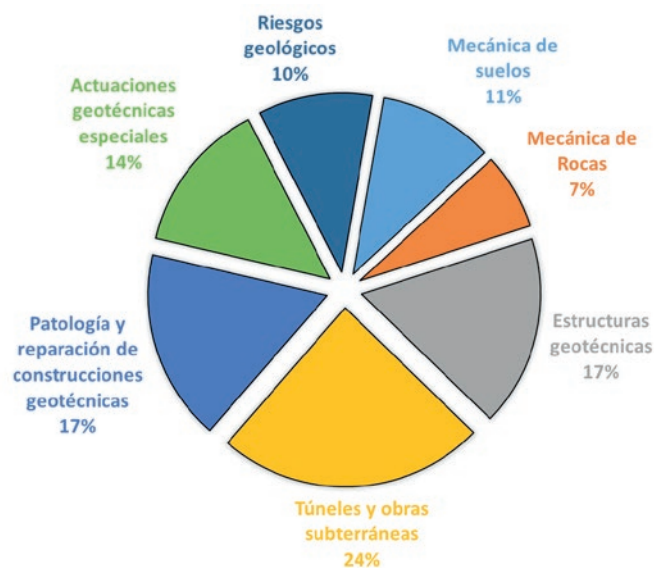


Figura 4. Porcentaje de interés del alumnado en las distintas materias de la Ingeniería del Terreno.

3.2. Seguimiento y alcance de las publicaciones del Twitter

En la actualidad, en marzo de 2020, el perfil de Twitter cuenta con un total de 202 seguidores. Este grupo está constituido por alumnos y profesores de la Universidad de Alicante, profesionales y empresas del ámbito de la Ingeniería Civil o Geológica y por otros individuos ajenos al ámbito universitario o empresarial al que les ha resultado de interés el contenido publicado o compartido. Concretamente, durante el primer cuatrimestre del curso 2019-20 (de octubre de 2019 a enero de 2020) se consiguieron un total de 32 nuevos seguidores. Durante este periodo se publicaron un total de 20 tweets con contenido específico de refuerzo y ampliación de lo expuesto en el aula, los cuáles generaron un total de 59 retweets, 80 “Me gusta” y 12.8 k impresiones. Adicionalmente, se compartieron un total de 128 publicaciones con noticias de actualidad en el ámbito geotécnico o contenido didáctico adicional generado por otros perfiles (Figura 5).

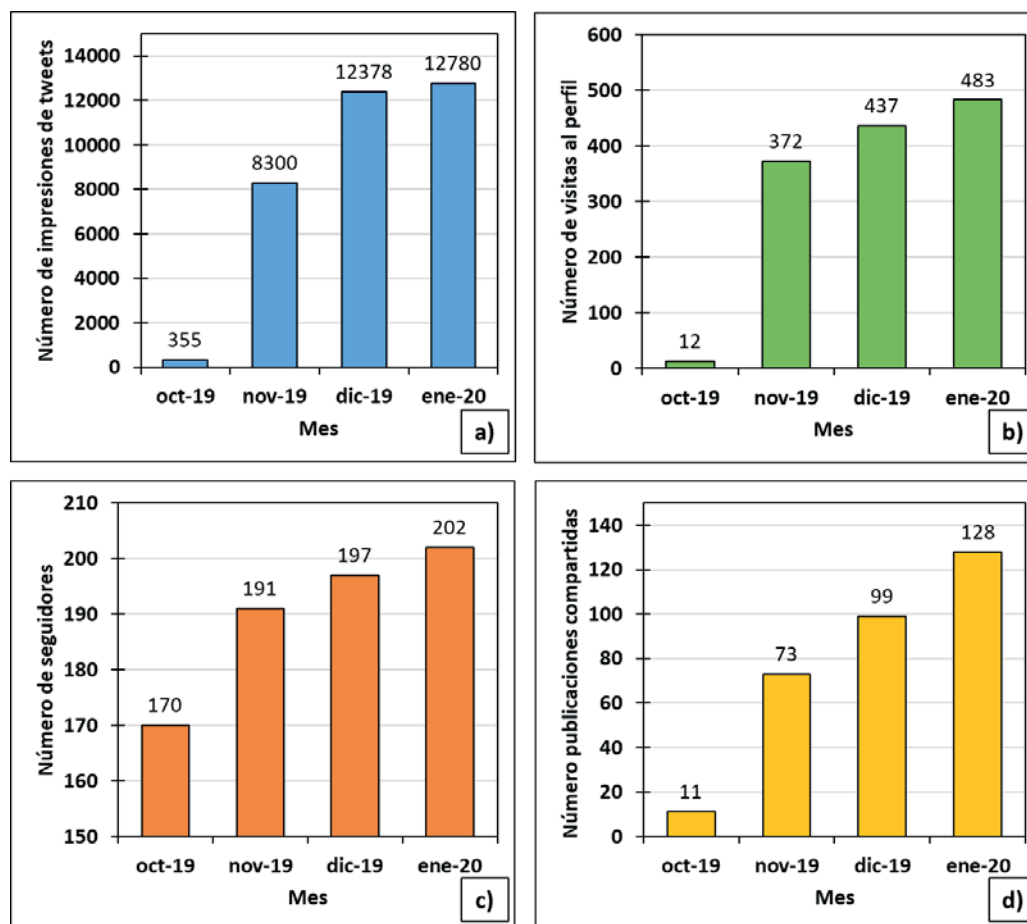


Figura 5. Valores acumulados de número de impresiones de tweets (a), número de visitas al perfil (b), número de seguidores (c) y número de publicaciones compartidas (d) durante el primer cuatrimestre del curso 2019-2020.

3.3. Encuesta final al alumnado

La encuesta final para evaluar la utilidad de la experiencia educativa y el grado de satisfacción del alumnado reveló que a la mayoría de los estudiantes (72.2%) los tweets le resultaron muy interesantes, mientras que a una minoría los calificaría como complejos (16.7 %) o poco interesantes (11.1%). Además, la mayoría considera el contenido publicado muy útil (55.6%) o útil (33.3%) a la hora de estudiar y prepararse los exámenes. Las publicaciones que consideraron más atractivas fueron no-

ticias de actualidad relacionadas con la Ingeniería de Terreno (66.7%), seguidas de las vinculadas con contenidos de refuerzo y ampliación de la materia expuesta en clase (22.2%) o con hallazgos de investigación (11.1%). En términos generales, el alumnado valora muy positivamente (55.6%) o positivamente (44.4%) la incorporación de las redes sociales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura y consideraría adecuado incorporarlas a otras materias de la titulación.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente experiencia educativa ha permitido crear una identidad virtual del Área de Ingeniería del Terreno de la Universidad de Alicante a través de la cual publicar material didáctico de refuerzo o ampliación de la materia expuesta en el aula, así como difundir noticias de actualidad en este campo de conocimiento. Además, se ha incentivado la participación del estudiante en la generación de contenido científico relacionado con el ámbito geotécnico y se ha fomentado la comunicación y el debate virtual entre el profesorado, el alumnado y otros profesionales de la geotecnia. Todo ello ha permitido indirectamente divulgar conocimiento al conjunto de la sociedad. En consecuencia, todos los objetivos de la experiencia educativa inicialmente planteados han sido satisfechos.

La participación del alumnado en esta iniciativa ha sido moderada y puede achacarse fundamentalmente a que únicamente un cuarto del alumnado posee cuenta de Twitter o la usa de forma habitual. En este sentido, sería recomendable que en futuras ediciones de realización de la actividad se emplearan otras redes sociales más utilizadas por el alumnado, tales como Instagram o Facebook. Otro motivo que justificaría esta moderada participación podría ser el exceso de carga lectiva, que les exige priorizar la realización de trabajos y actividades de carácter obligatorio y postergar actividades de carácter voluntario como la presente, aspecto ya indicado en otras experiencias similares (Pascual et al., 2018).

En general, el alumnado acepta positivamente la incorporación de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la Ingeniería del Terreno y considera mayoritariamente que deberían incluirse en los métodos docentes de otras asignaturas de las titulaciones del Grado en Ingeniería Civil y del Máster en Ingeniería Geológica. No obstante, Twitter presenta determinadas peculiaridades que hacen que esta herramienta pueda utilizarse únicamente como un complemento de apoyo de la docencia presencial o como un punto de reunión atemporal, pero no como una plataforma docente como tal. En este sentido, la forma en la que se expone el contenido está coartada (existe un número de máximo de caracteres por Tweet y el depósito de material es limitado) y no cuenta con mecanismos adecuados de control de acceso o uso ni con métodos de control de evaluación, tal y como indican Cano et al. (2013) o Túñez y Sixto (2012). En esta línea, otras investigaciones previas han indicado una preferencia de los estudiantes hacia el uso de Facebook frente a Twitter, ya que la primera plataforma tiene un mayor potencial para compartir documentos (Rodríguez et al., 2017).

Otro aspecto a tener en cuenta es que la utilización de las redes sociales permite dar a conocer al conjunto de la sociedad (y particularmente a las personas ajenas al ámbito universitario) los contenidos impartidos en las aulas. En relación a esto, cabe destacar que gran parte de los seguidores del perfil *@ginte_ua* son personas que no cursan las titulaciones objeto de la presente experiencia educativa, por lo que estas herramientas pueden utilizarse para el reclutamiento de futuros alumnos, elemento de gran importancia debido a la escasa demanda de los estudios universitarios de la rama de la Construcción en la actualidad, o simplemente como medio de divulgación científica a la sociedad.

La realización de esta actividad ha resultado interesante y útil para la gran parte del alumnado, el cual ha admitido que el contenido compartido le ha despertado o aumentado el interés por la asigna-

tura y que incluso le ha ayudado a la hora de prepararse los exámenes. Por estos motivos, tal y como indican Mero et al. (2018), debe hacerse un esfuerzo por incorporar el uso de las redes sociales en las planificaciones docentes. Otro aspecto a destacar es que el contenido generado que más seduce al estudiante es el relacionado con noticias de actualidad vinculadas directa o indirectamente con la Ingeniería del Terreno, lo que puede atribuirse al hecho de que le permite vincular lo aprendido en el aula con situaciones reales y de actualidad. No obstante, pese a los múltiples efectos positivos del empleo de Twitter como metodología didáctica (los cuales se han constatado en la presente experiencia educativa), algunos autores sostienen que el uso de este tipo de herramientas (particularmente Facebook) podría constituir una fuente de distracción y afectar negativamente al rendimiento académico (Santoveña-Casal & Bernal-Bravo, 2019). Debido a ello, futuras investigaciones que estudien en detalle la posible correlación entre el uso de Twitter y el rendimiento del aprendizaje deberían acometerse.

A modo de resumen, las principales conclusiones de la presente experiencia educativa son:

- 1) El empleo de Twitter como herramienta docente aumenta el interés y la motivación del alumnado por las asignaturas del Área de Ingeniería del Terreno y además permite divulgar al conjunto de la sociedad la labor realizada, lo que puede inducir la captación de futuro alumnado.
- 2) Las publicaciones que han suscitado un mayor interés en los estudiantes son las noticias relacionadas con la Ingeniería del Terreno, es decir, aquellos contenidos que vinculan los conocimientos teóricos con su aplicación práctica a casos reales de actualidad.
- 3) El contenido generado en Twitter induce un aumento del interés y la motivación del alumnado por la Ingeniería del Terreno y, además, el material complementario compartido les es de utilidad para encarar los exámenes de las asignaturas relacionadas con esta disciplina.
- 4) La actividad tiene múltiples aspectos positivos y fomenta el desarrollo de un aprendizaje autónomo, creativo y colaborativo. Por ello, sería adecuado volver a realizarla en los próximos cursos e incluso implementarla en otras asignaturas, aunque con ligeras modificaciones para su optimización.

5. REFERENCIAS

- Barba, M. N., & Palacios, E. P. (2018). Las redes sociales en el contexto académico universitario. Desafíos al docente. *Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación En La Sociedad Del Conocimiento*, 1(18), 83–101.
- Bruns, A., & Humphreys, S. (2005). Wikis in teaching and assessment: the M/Cyclopedia project. *WikiSym'05: Proceedings of the 2005 International Symposium on Wikis*, 25–32. Brisbane, Australia.
- Cabero, J., & Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla: MAD.
- Cano, M., Tomás, R., & Ripoll, M. J. (2013). Empleo de las nuevas tecnologías y de las redes sociales en asignaturas fuertemente conceptuales. En M. T. Tortosa, J. D. Álvarez, & N. Pellín (Eds.), *XI Jornadas de redes en docencia universitaria. retos de futuro en la Enseñanza Superior: docencia e investigación para alcanzar la excelencia académica* (pp. 309–319). Alicante: Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).
- Carabal-Montagud, M. Á., Santamaría-Campos, V., Esgueva-López, M. V., & De-Miguel-Molina, M. (2018). Flipped teaching y redes sociales. *IN-RED 2018. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 285–298). Universidad Politécnica de Valencia. doi: <https://doi.org/10.4995/inred2018.2018.8739>

- De Haro, J. J. (2009). Las redes sociales aplicadas a la formación. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 13, 1–8. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.47078
- Domingo, M., & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 37(19), 169–175.
- López, M. (2009). Alfabetización Web 2.0. *Actas Del Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE 2009)*. Universitat de les Illes Balears.
- Marín-Díaz, V., & Cabero-Almenara, J. (2019). Las redes sociales en educación: desde la innovación a la investigación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 25–33. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.24248>
- Mero, K. V., Merchán, E. J., & Mackenzie, A. J. (2018). Las redes sociales y su importancia en la educación superior. *Opuntia Brava*, 9(4), 284–298. <https://doi.org/10.35195/ob.v9i4.230>
- Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. *Las TIC: del aula a la agenda política* (pp. 81–90). Buenos Aires: Unicef Argentina & IPE-Unesco.
- Pagano, C. (2007). Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1–11.
- Pascual, S., Martínez, P., López, A., Navarro, F., & Sempere, J. (2018). La Inmunología en el entorno de las redes sociales (Facebook, Twitter, Paper.li) como forma de divulgación, aprendizaje y refuerzo de los conceptos estudiados en clase. En R. Roig-Vila, J. Antolí, A. Lledó, & N. Pellín (Eds.), *Memorias del Programa de Redes-I 3 CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. (pp. 3073–3092). Universidad de Alicante: ICE. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/72112>
- Peña, M. Á., Rueda, E., & Pegalajar, M. del C. (2018). Posibilidades didácticas de las redes sociales en el desarrollo de competencias de Educación superior: Percepciones del alumnado. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (53), 239–252. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.16>
- Rodríguez, M. R., López, A., & Martín, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de Ciencias de la Educación sobre las redes sociales como metodología didáctica. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (50), 77–93. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.05>
- Romero, A., & Garay, U. (2018). Aprendizaje colaborativo a través de redes sociales en contextos universitarios. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (62), 62–72. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.62.999>
- Santoveña-Casal, S., & Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar*, 27(58), 75–84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>
- Túñez, M., & Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1(41), 77–92. <https://doi.org/10.12795/pixelbit>

127. Aprendizaje y comportamiento del estudiantado en un curso MOOC sobre análisis geográfico de los riesgos naturales: Resultados y retos del e-learning

Ricart, Sandra¹; Villar-Navascués, Rubén¹; Hernández-Hernández, María¹

¹Instituto Interuniversitario de Geografía, Universidad de Alicante; ²Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad de Alicante

RESUMEN

Uno de los aspectos más discutidos entre la comunidad educativa es cómo frenar la tasa de abandono de los cursos online, masivos y en abierto (MOOC). Esta comunicación analiza el proceso de aprendizaje de un curso sobre el análisis geográfico de los riesgos naturales (Universidad de Alicante, plataforma MiriadaX) con el fin de identificar los patrones de comportamiento del alumnado y su incidencia en la ratio de abandono del curso. Aplicando los principios de *data scraping* (Data Miner de Google Chrome[®]) al análisis pormenorizado del comportamiento a lo largo del curso, se han establecido tres focos de interés del proceso de aprendizaje del estudiante, debidamente analizados a través de la estadística descriptiva y el análisis discursivo: 1) el perfil del estudiante, 2) el aprovechamiento del curso, y 3) la valoración del curso, comparando expectativas y nivel de satisfacción. Los resultados ponen de manifiesto: 1) el perfil tipo del participante: hombre, entre 25 y 44 años, de procedencia caribeña-suramericana y con estudios universitarios, 2) una tasa de éxito del 21% (la media general es <10%), diferencias en la tasa de realización de cada módulo (24%–35%) y una concentración de la actividad en la primera y última semana del curso, y 3) una valoración media de notable alto y expectativas cumplidas o superadas para el 86,5% de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: MOOC, aprendizaje, comportamiento, riesgos naturales, geografía.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el desarrollo de las tecnologías de la información ha favorecido la integración de la tecnología en la dinámica educativa (Al-Fraihat, Joy, Masa'deh y Sinclair, 2020), posibilitando un gran desarrollo de la oferta formativa a distancia (Sandeén, 2013). Los Cursos En-línea Masivos y en Abierto (en adelante, MOOC) son un ejemplo de la transformación paulatina en la enseñanza universitaria (Baggaley, 2014). Estos cursos en línea, dirigidos a un número ilimitado de participantes a través de Internet, son capaces de cubrir una gran variedad de disciplinas y se ofrecen a través de distintas plataformas de aprendizaje (Greene, Oswald y Pomerantz, 2015). Según el portal Class Central –que recopila la oferta MOOC disponible en las principales plataformas de ámbito global–, el número de alumnos inscritos en este tipo de cursos no deja de aumentar –superando los más de 110 millones de alumnos en 2019– y más de 900 las universidades cuentan con al menos uno de los 13.500 cursos que se contabilizan a nivel mundial. De la treintena de plataformas que ofrecen cursos MOOC, destacan Coursera y EdX como las principales plataformas de contenido y número de cursos en lengua inglesa, mientras que MiriadaX es la plataforma de referencia en lengua castellana. Debido, en parte, al rol de esta última, España es, desde 2013, el primer país europeo productor de cursos MOOC, con cerca del 30% del total ofertado (Witthaus et al., 2016).

El auge de los MOOC también se ha considerado un ejemplo de democratización en el acceso a la educación (Aguaded-Gómez, 2013; Bartolomé-Piña y Steffens, 2015). Ello ha supuesto, en primer lugar, un debate acerca de la validez del modelo educativo tradicional debido a su capacidad de atracción ante un mayor número de alumnos con intereses académicos y profesionales diversos (Thomas, Herbert y Teras, 2014). Por otra parte, el diseño, desarrollo e impartición de un MOOC supone un esfuerzo añadido para el profesorado ya que implica un cambio en su rol (Bartoletti, 2016): este pierde parte de su función como transmisor presencial de la información para devenir un actor en diferido centrado en la orientación y el acompañamiento al estudiante, además de facilitar recursos de contenido y herramientas o promover la evaluación integrada del curso (Van de Poël y Verpoorten, 2019). Los MOOC necesitan, con ello, profesores que sean a la vez instructores y asistentes, capaces de automatizar el contenido y optimizar los recursos, sin olvidar que el alumnado es quien deberá filtrar, interpretar y enriquecer su aprendizaje a través de su implicación en el curso (Castaño-Muñoz, Kalz, Kreijns y Punie, 2018).

No son pocos los factores que explican el éxito del formato MOOC. Su adaptación a distintos grados formativos para maximizar la divulgación del conocimiento; su perfil académico y/o profesional sin perder, por ello, el interés del público general; la facilidad y flexibilidad de uso e interacción con la comunidad educativa; o la gratuidad para auditar su contenido, explican el porqué de su aceptación (Diver y Martínez, 2015). No obstante, la propagación de los MOOC no está exenta de limitaciones y críticas. Para los y las estudiantes, la falta de interacción con el profesorado, la intensidad del aprendizaje –concentrado en unas pocas semanas y según unos plazos de entrega determinados– o el nivel de exigencia para superar el curso son barreras latentes (Henderikx, Kreijns y Kalz, 2017). Para el profesorado, preparar material para audiencias diversas y desconocidas, evaluar la dedicación no presencial tanto de forma cuantitativa como cualitativa sin automatismos, promover la evaluación por pares, así como mantener un mínimo grado de interacción con el alumnado a través de los foros o gestionar la tasa de abandono –alrededor del 90%– una vez iniciado el curso, son retos difíciles de afrontar al tratarse de una formación no reglada (Kaplan y Haenlein, 2016). En síntesis, los MOOC favorecen la formación continua, la flexibilidad espacio-temporal y la compatibilidad con otras actividades que en la formación tradicional no serían viables (Chen y Chiou, 2014).

Las características de los cursos MOOC facilitan el aprendizaje en temáticas de estudio dinámicas en el espacio y el tiempo, tales como los riesgos naturales (Ramos, Olcina y Molina, 2014). La sociedad global transforma las actividades económicas y los usos del suelo a un ritmo acelerado y sus efectos suponen, también, alteraciones en la dinámica territorial que se manifiestan en forma de desastres naturales (King, Gurtner, Firdaus, Harwood y Cottrell, 2016). El análisis histórico de eventos de rango extraordinario y la tendencia creciente en intensidad y frecuencia de los fenómenos extremos debido al cambio global, ha derivado en el estudio de territorios y sociedades de riesgo (Shimizu y Clark, 2019). Además, el aumento de población y su concentración en las áreas de mayor riesgo está determinando un incremento en la exposición y magnitud de los eventos catastróficos (Tanner y Arvai, 2018). Según el último informe anual de la multinacional del reaseguro Swiss Re, en 2019 las pérdidas económicas por desastres naturales fueron de 140.000 millones de dólares, con más de 11.000 víctimas o desaparecidos. Se hace necesario, por tanto, aumentar la resiliencia de la población, minimizando con ello la vulnerabilidad económica y ambiental del territorio. Para ello, los cursos MOOC resultan de utilidad como herramientas de difusión del conocimiento teórico-práctico en riesgos naturales y de los métodos de análisis, planificación y gestión que ofrece la disciplina geográfica.

Este capítulo presenta los principales resultados del curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre* con el objetivo de analizar el comportamiento de los y las estudiantes y su nivel de aprendizaje con el objetivo de reducir la tasa de abandono del curso. Así mismo, se pretende validar la herramienta MOOC como mecanismo útil en el estudio geográfico de los riesgos naturales. Por ello se hace especial hincapié en: 1) el perfil del participante (edad, género, país y formación); 2) el aprovechamiento del curso, incluyendo la participación y la tasa de superación de los módulos y los test, y 3) la valoración del curso, comparando expectativas y nivel de satisfacción del estudiantado.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Desde 2010, el Instituto Interuniversitario de Geografía en colaboración con la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante imparte el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales, tratándose del primer máster específico en España sobre riesgos naturales. La Fundación Carolina ofrece becas para fomentar la cooperación en materia educativa y científica entre España y los países de la Comunidad Iberoamericana de Naciones. Con periodicidad anual, y gracias a la colaboración entre el Instituto y la Fundación, se inicia un proceso de selección para becar estudiantes iberoamericanos interesados en cursar dicho Máster. En cada nueva edición, se superan el millar de solicitudes. El elevado número de solicitudes por cursar el Máster, junto con la existencia de la convocatoria del programa PENSEM-ONLINE (Plan de enseñanzas semipresenciales-online, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa, Universidad de Alicante, BOUA 07/11/2018), facilitó la creación del curso MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*. Se trata de un curso introductorio al contenido del Máster, con un objetivo doble: 1) Conceptualizar, desde la disciplina geográfica, la dimensión física, social y territorial del riesgo natural y 2) Ofrecer herramientas de análisis y gestión del riesgo natural. La finalidad última del curso es promover un análisis global de los aspectos conceptuales, metodológicos y perceptivos del riesgo natural para reducir la vulnerabilidad y promover la resiliencia de la sociedad y el territorio.

2.2. Instrumentos

El curso se ofrece a través de la plataforma MiriadaX (www.miriadax.net). Su primera edición se abrió el 9 de septiembre de 2019, con una duración de 7 semanas (fecha de cierre: 27 de octubre). El curso no requiere de conocimientos previos y va dirigido tanto al ámbito académico-profesional como al público en general. El curso ha contado con 1.015 inscritos iniciales, de los cuales 988 se han mantenido hasta el cierre del curso. Se estructura en 6 módulos, más un módulo introductorio y uno final de evaluación global del curso. Cada módulo se divide en 5 unidades temáticas, ofreciendo en cada una de ellas un video de presentación de entre 10 y 25 minutos (subtitulado y transcrito) y material complementario para consulta (documentos técnicos, publicaciones, enlaces y vídeos). El equipo docente está formado por 10 profesores de las áreas de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física y que imparten clase en el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales. Cada módulo cuenta con la participación y tutorización de 2-3 profesores. Dos técnicos de soporte se encargan de las tareas de difusión. La evaluación del curso se fundamenta en la realización de test parciales (uno por módulo), así como de un test final que sintetiza el contenido del curso. La obtención del certificado de participación requiere de la superación mínima del 75% de los módulos del curso, mientras

que el certificado de superación pueden obtenerlo aquellos/as estudiantes que hayan completado la totalidad de las actividades obligatorias incluidas en cada uno de los módulos del curso, así como una puntuación mínima de 50/100 en el test final.

2.3. Procedimiento

La plataforma MiriadaX monitorea la actividad de cada estudiante a lo largo del curso, siendo posible visualizar su actividad diaria, así como los resultados de las tareas de evaluación (test). Sin embargo, esos datos no están disponibles para su descarga, por lo que se ha llevado a cabo el raspado de datos (*data scraping*, en inglés) a través de la extensión gratuita Data Miner de Google Chrome[®]. Su aplicación ha permitido extraer los datos individualizados y categorizados del proceso de aprendizaje continuo del estudiante según su grado de implicación en actividades y módulos. Sin embargo, cabe señalar dos limitaciones principales: 1) los datos que permiten identificar el perfil del participante (edad, género, país, formación) están sesgados, pues su disponibilidad se limita a la voluntad expresa del estudiante en especificar dichos datos en su perfil de registro, y 2) no existe una fecha límite de inscripción al curso mientras este esté activo, por lo que el estudiante puede desinscribirse del curso en cualquier momento –incluso volver a inscribirse una vez iniciado el curso–, de manera que el número de inscritos varía a lo largo de las 7 semanas de su duración. Los datos obtenidos del raspado se han complementado con el análisis descriptivo y discursivo de los resultados de la encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes que finalizaron el curso.

3. RESULTADOS

3.1. Perfil del participante

Un total de 1.015 estudiantes se han inscrito en el curso, de los cuales 566 (55,8%) llegaron a iniciar alguno de sus módulos y 215 lo finalizaron, lo que indica una tasa de éxito del 21,2%, el doble de la tasa promedio de los cursos MOOC (Kaplan y Haenlein, 2016). La evolución del número de inscritos, así como la proporción de los que superaron parte o la totalidad del curso, se muestra en la Figura 1.

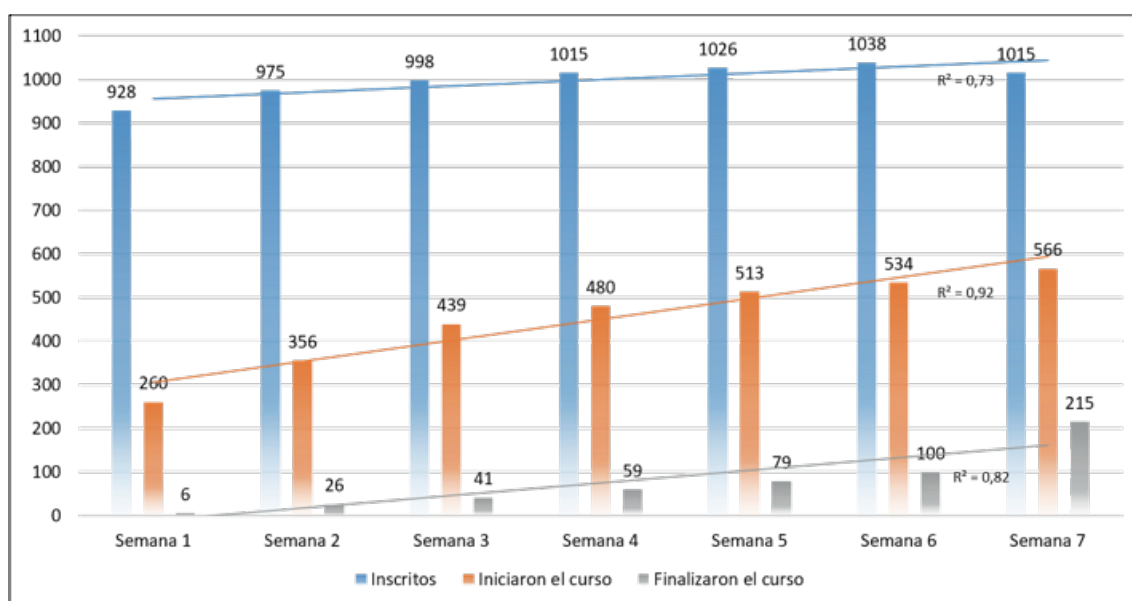


Figura 1. Evolución del número de inscritos al curso. Fuente: elaboración propia. Nota: Los valores semanales son acumulativos y corresponden al último día de la semana (domingo).

Dado que no se estableció una fecha límite para inscribirse al curso, su número se incrementa entre el 1% y el 5% por semana, a excepción de la última donde el 2,2% del alumnado abandona el curso. En cuanto al momento en el que el participante inicia la actividad, se observa una tendencia a la concentración durante las tres primeras semanas, periodo en el que se registra un mayor incremento en el número de estudiantes que superan, como mínimo, un módulo (aumento del 36,9% entre las semanas 1 y 2 y del 23,3% entre la 2 y 3). Esta tendencia coincide con los resultados obtenidos por Hood, Littlejohn y Milligan (2015) al analizar la capacidad de autorregulación del aprendizaje del alumnado. Por último, se constata cómo un porcentaje reducido de participantes terminan el curso en la primera semana, si bien es en la última semana del curso cuando se produce el mayor incremento en la tasa de finalización del curso (115% respecto a la Semana 6).

De las cuatro variables disponibles para perfilar al estudiante (Edad, Género, País y Formación), sólo en la variable “País” se ha conseguido un porcentaje de respuesta prácticamente total (97,4%), mientras que en el resto sólo han respondido uno de cada tres inscritos. El curso ha contado con estudiantes de 40 países, con España a la cabeza (309 inscritos, 30,4%), seguido de Perú (con 191, 18,8%) y Colombia (con 95, 9,5%). Cabe destacar que dos de cada tres inscritos (67,1%) provienen del Caribe y/o Suramérica, con 18 países y 681 participantes, hecho que corrobora el interés por la temática del curso ya identificada por el número de solicitudes de beca para cursar el Máster en Planificación y Gestión de Riesgos Naturales. En cuanto a la edad, de los 328 participantes (32,3%) que han ofrecido datos, domina la franja de entre 25 y 44 años (182 estudiantes), datos similares a los perfilados por Watson et al. (2017). La ratio de género se sitúa en 2,5 hombres por cada mujer (aunque sólo existen datos de 347 participantes), en línea con los estudios de Jiang, Schenke, Eccles, Xu y Warschauer (2018), mientras que en la variable ‘formación’, uno de cada cuatro inscritos (260 participantes, 25,6%) está cursando o ha finalizado los estudios universitarios. Combinando las cuatro variables en base a los datos disponibles, se puede establecer el perfil del participante tipo: hombre de entre 25 y 44 años, del Caribe o Suramérica y con estudios universitarios iniciados o finalizados.

3.2. Aprovechamiento del curso

Se han valorado distintos factores para analizar el nivel de aprovechamiento del curso: la realización y superación del test de cada módulo (diferenciando según el perfil del estudiante), la puntuación media obtenida en cada test, y la concentración de la actividad. En la Tabla 1 se sintetizan los datos obtenidos para cada variable. En cuanto al resultado del test, cabe destacar cómo de los 988 participantes registrados al acabar el curso, prácticamente dos de cada tres estudiantes (64,4%) no llegaron a realizar el test del primer módulo. Esta proporción se mantiene en el resto de módulos, si bien con un aumento de la tasa de abandono que se sitúa en el 77,6% en el último (coincidiendo con el test final). Ante esta elevada tasa, autores como Hew (2016) abogan por impulsar el aprendizaje activo y mejorar la comunicación con el alumnado para comprender su (des)motivación. En relación a la tasa de aprobados, dos tercios de quienes superan el curso son hombres –reduciendo la ratio de 2,5 hombres por mujer identificada en el número de inscritos. La puntuación media obtenida es de notable, oscilando entre los 76,2/100 puntos del módulo 3 y los 82,1/100 puntos del módulo 6. En 4 de los 6 test parciales la puntuación media del perfil masculino es superior a la puntuación media del perfil femenino, si bien en el test final es este último el que puntúa ligeramente superior. Hay que destacar, por último, los patrones de participación identificados en el desarrollo de la actividad de cada módulo, ya que ponen de manifiesto su concentración en dos periodos temporales:

mientras los módulos 1 y 2 se realizan en la primera semana del curso, el resto se completan en la última. Es decir, existe un periodo de tiempo de 5 semanas en el que la mayor parte de los y las estudiantes no cumplen la recomendación de seguir un calendario semanal para superar cada módulo. Investigaciones recientes como la llevada a cabo por Li, Kim y Xiong (2020) ponen de manifiesto la necesidad de promover el aprendizaje interactivo (a través de los foros, por ejemplo) más que el aprendizaje individual para minimizar los periodos de inactividad.

Tabla 1. Resultados del test de evaluación por módulo. Elaboración propia.

Módulo ¹	Resultado del test			Perfil del aprobado ²		Nota media (base: 100)			Concentración de la actividad		
	Aprobado	No aprobado	Sin realizar	Hombre	Mujer	General	Hombre	Mujer	Semana	Nº	%
1	346	6	636	221	120	77,3	78,3	74,2	1	115	33,2
2	306	1	680	194	105	79,4	79,0	79,5	1	62	20,3
3	281	2	704	182	96	76,2	76,3	75,1	7	62	22,1
4	260	1	726	174	83	77,1	77,5	76,1	7	85	32,7
5	247	0	740	164	79	81,9	81,1	81,5	7	96	38,9
6	227	0	760	150	75	82,1	82,6	79,3	7	109	48,0
7	221	0	766	145	74	80,8	80,0	80,1	7	112	50,7

Notas: ¹Título de los módulos: Módulo 1. Concepto y tipologías de riesgo natural. Módulo 2. Análisis del riesgo natural. Módulo 3. (Des)organización de los usos del suelo y planificación del territorio. Módulo 4. Método SIG y cartografía del riesgo. Módulo 5. Percepción del riesgo y medios de comunicación. Módulo 6. Cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia. Módulo 7. Evaluación final. ²No se han incluido en la tabla los otros dos perfiles identificados: Entidad (con un representante en los módulos 1 y 2) y No identificable (con entre 2 y 10 representantes según el módulo).

Como complemento al análisis de los resultados obtenidos en los test, se ha profundizado en el proceso de aprendizaje por unidad temática, teniendo en cuenta que cada módulo cuenta con 5 unidades temáticas (Figura 2). De media, el 97,8% de los alumnos que han iniciado una unidad han visualizado, como mínimo, el 50% del video de presentación (considerando, por ello, aprobada la unidad). A excepción del módulo 1, que presenta una mayor irregularidad, se observa una tendencia ascendente en la ratio a medida que avanza el curso, llegando al 99,5% del alumnado en el último módulo. Aunque el requisito de aprobación de la unidad se sitúa en el 50%, la media de visualización de cada video es del 99%, su práctica totalidad. Cabe tener en cuenta que el visionado se puede completar en diferentes fases o accesos. La media de accesos al video introductorio de cada unidad temática ha sido de 2 accesos/unidad, oscilando entre los 3 accesos en el módulo 1 y descendiendo por debajo de la media en los módulos 5 y 6.

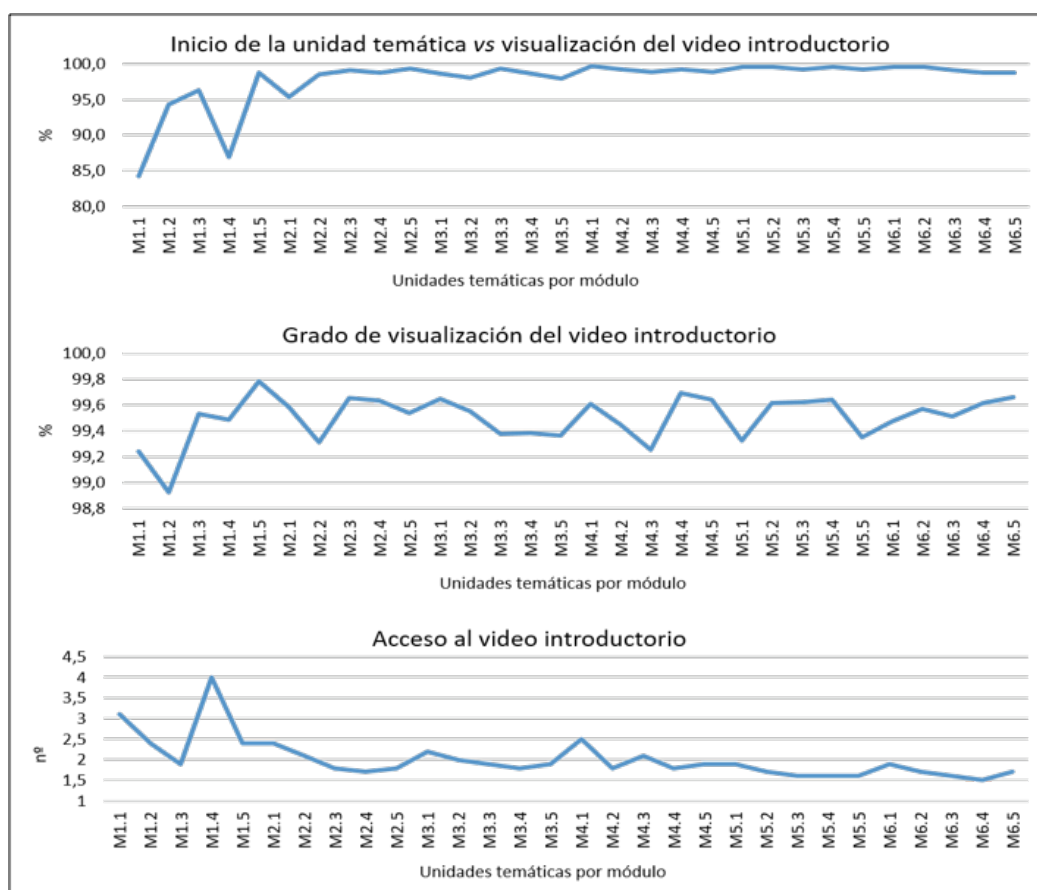


Figura 2. Tendencia en la visualización del video introductorio. Fuente: Elaboración propia.

3.3. VALORACIÓN DEL CURSO

El análisis de las 13 preguntas que conforman la encuesta de satisfacción –completada únicamente por los 215 alumnos que superaron el curso– ha permitido obtener la valoración del curso en cuanto a 1) perfil del alumno, 2) expectativa y recomendación, 3) equipo docente y 4) nivel de satisfacción. El perfil del alumno que ha superado el curso difiere del que se inscribió en el mismo, ya que se identifica un perfil dual: el 25,7% de los estudiantes tienen entre 18 y 25 años mientras que el 30, 8% tienen 45 años o más (un doble perfil de edad que responde al carácter formativo y profesional que persigue el curso). El 32,1% de los estudiantes provienen de la formación profesional mientras que el 28,8% disponen de estudios de grado o licenciatura y el 27,4% de estudios de maestría. La ratio de género se sitúa en 1,9 hombres por cada mujer (inferior a la ratio de los alumnos inscritos, que era del 2,5) y el perfil geográfico denota procedencias de 17 países, con dominio español (44,3%) y peruano (20,5%). El 86,5% de los y las participantes considera que se han cumplido o superado las expectativas iniciales, otorgando una puntuación media de 8,7 al curso. Para 3 de cada 4 alumnos (75,1%), la valoración del profesorado en cuanto a la implicación en el curso es alta, y el contenido del curso es valorado con un notable (para el 31,2%) o excelente (para el 61,9%). El nivel de satisfacción con los contenidos del curso se ha dividido en tres apartados: videos y material complementario, realización de los test, y participación en los foros. Los dos primeros aspectos reciben una valoración muy positiva: en lo que se refiere al material visual y complementario, el 93,9% del alumnado le otorga una valoración satisfactoria o muy satisfactoria (aunque esta valoración positiva no repercute en una mayor tasa de aprovechamiento del curso, como sí que sucede en el estudio de Pursel, Zhang, Jablow, Chois Velegol, 2016), mientras

que, en el caso de la realización de los test, la misma valoración es compartida por el 96,8%. En cambio, la que recibe la participación en los foros es más dispar: el 57,5% la considera satisfactoria o altamente satisfactoria mientras que el 22,4% se muestra indiferente al no haber participado activamente en su desarrollo o consulta. En cuanto a los puntos fuertes y las limitaciones del curso compartidos a través de la encuesta (Figura 3), destaca positivamente el valor añadido del material complementario y la capacidad de síntesis en temáticas como la formación en SIG, mientras se identifican limitaciones de carácter técnico como la claridad y la densidad del contenido visual de algunos módulos del curso.

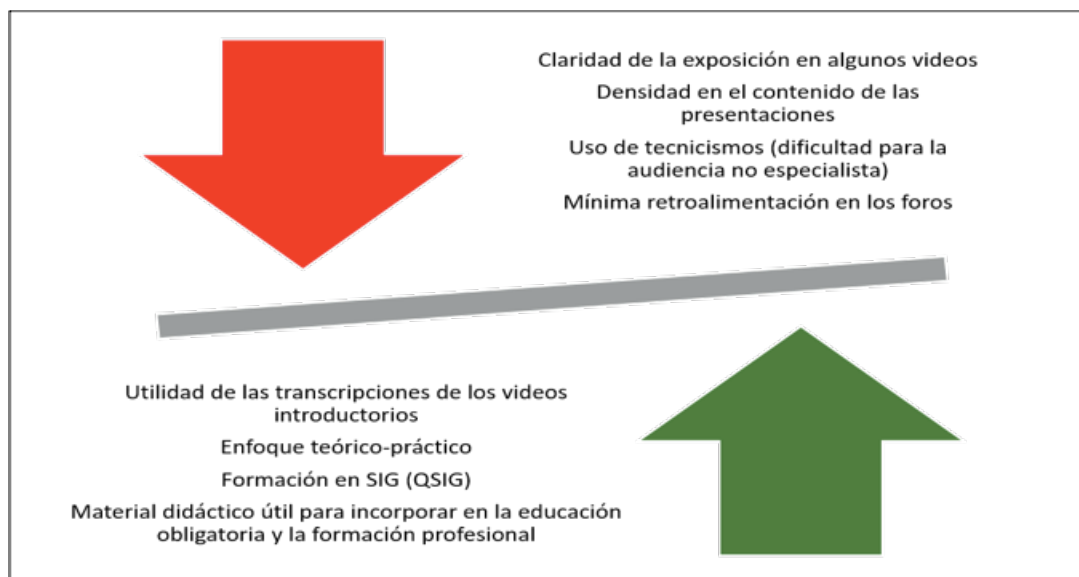


Figura 3. Principales temáticas compartidas en la sección de comentarios de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los cursos MOOC han experimentado una rápida expansión y popularidad gracias a su flexibilidad espacio-temporal en el proceso de aprendizaje, su diversidad temática y especialización, así como su gratuidad o reducido coste. Aunque su expansión ha generado un cierto grado de saturación en la oferta, así como preocupación por una tasa de abandono al alza y cierta animadversión del profesorado para adaptar su rol al formato *e-learning* (Deng, Benckendorff y Gannaway, 2020), hay algunas temáticas en las que aún no se ha aprovechado el potencial que ofrece el formato MOOC, como la gestión de los riesgos naturales y el análisis de la sociedad del riesgo. Este capítulo ha presentado los principales resultados del MOOC *Análisis geográfico del riesgo natural: Percibir, planificar y gestionar la incertidumbre*, con el fin de poner en valor la aplicación del formato MOOC en el análisis y gestión del riesgo natural desde un enfoque geográfico. Avalada por más de un millar de inscritos y una tasa de éxito del 21,2%, esta experiencia ha permitido identificar un estudiante tipo: hombre, con formación universitaria, de 25-44 años, procedente del Caribe o Suramérica y que valora el curso con una puntuación media de notable alto. Los resultados obtenidos muestran que el aprendizaje autorregulado puede condicionar la tasa de éxito y abandono de un MOOC (Wong, Khalil, Baars, de Koning y Paas, 2019). A nivel metodológico, el raspado de datos (data scraping) se ha confirmado de utilidad para monitorizar el comportamiento del estudiantado, su motivación o ritmo de trabajo (Douglas, Merzdorf, Hicks, Sarfraz y Bermel, 2020). Ello permite identificar los periodos de mayor implicación del estudiante o aquellos módulos que generan una mayor dificultad de aprendizaje según el perfil del

estudiante. El balance positivo del curso puede servir para vertebrar una propuesta global de formación MOOC en riesgos naturales compartida por universidades especializadas en esta temática que puedan ofrecer su conocimiento en varios idiomas para fomentar la adaptación y reducción del riesgo de desastres, tal y como recoge el Marco de Sendai para el periodo 2015-2030 (Mizutori, 2020).

5. REFERENCIAS

- Aguaded-Gómez, I. (2013). The MOOC revolution: A new form of education from the technological paradigm. *Comunicar*, 21(1), 7-8. doi: 10.3916/C41-2013-a1
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R. y Sinclair, J. (2020). Evaluating e-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. doi: 10.1016/j.chb.2019.08.004
- Baggaley, J. (2014). Online learning: A new testament. *Distance Education*, 35, 133-140. doi: 10.1080/01587919.2014.889589
- Bartoletti, R. (2016). Learning through design: MOOC development as a method for exploring teaching methods. *Current Issues in Emerging e-Learning*, 3(1), Article 2. Recuperado de <https://scholarworks.umb.edu/ciee/vol3/iss1/2>
- Bartolomé-Piña, A. R. y Steffens, K. (2015). ¿Son los MOOC una alternativa de aprendizaje? *Comunicar*, 2(44), 91-99. doi: 10.3916/C44-2015-10
- Castaño-Muñoz, J., Kalz, M., Kreijns, K. y Punie, Y. (2018). Who is taking MOOCs for teachers' professional development on the use of ICT? A cross-sectional study from Spain. *Technology, Pedagogy and Education*, 27(5), 607-624. doi: 10.1080/1475939X.2018.1528997
- Chen, B. H. y Chiou, H. H. (2014). Learning style, sense of community and learning effectiveness in hybrid learning environment. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 485-496. doi: 10.1080/10494820.2012.680971
- Deng, R., Benckendorff, P. y Gannaway, D. (2020). Linking learner factors, teaching context, and engagement patterns with MOOC learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, Early view. doi: 10.1111/jcal.12437
- Diver, P. y Martinez, I. (2015). MOOCs as a massive research laboratory: opportunities and challenges. *Distance Education*, 36(1), 5-25. doi: 10.1080/01587919.2015.1019968
- Douglas, K. A., Merzdorf, H. E., Hicks, N. M., Sarfraz, M. I. y Bermel, P. (2020). Challenges to assessing motivation in MOOC learners: An application of an argument-based approach. *Computers & Education*, 150, 103829. doi: 10.1016/j.compedu.2020.103829
- Greene, J. A., Oswald, C. A. y Pomerantz, J. (2015). Predictors of retention and achievement in a massive open online course. *American Educational Research Journal*, 52(5), 925-955. doi: 10.3102/0002831215584621
- Henderikx, M. A., Kreijns, K. y Kalz, M. (2017). Refining success and dropout in massive open online courses based on the intention-behavior gap. *Distance Education*, 38(3), 353-368. doi: 10.1080/01587919.2017.1369006
- Hew, K. F. (2016). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from the three highly rated MOOCs. *British Journal of Education Technology*, 47(2), 320-341. doi: 10.1111/bjet.12235
- Hood, N., Littlejohn, A. y Milligan, C. (2015). Context counts: How learners' contexts influence learning in a MOOC. *Computers & Education*, 91, 83-91. doi: 10.1016/j.compedu.2015.10.019
- Jiang, S., Schenke, K., Eccles, J. S., Xu, D. y Warschauer, M. (2018). Cross-national comparison of gender differences in the enrolment in and completion of science, technology, engineering, and

- mathematics Massive Open Online Courses. *PLoS ONE*, 13(9), e0202463. doi: 10.1371/journal.pone.0202463
- Kaplan, A. M. y Haenlein, M. (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster. *Business Horizons*, 59(4), 441-450. doi: 10.1016/j.bushor.2016.03.008
- King, D., Gurtner, Y., Firdaus, A., Harwood, S. y Cottrell, A. (2016). Land use planning for disaster risk reduction and climate change adaptation. Operationalizing policy and legislation at local levels. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 7(2), 158-172. doi: 10.1108/IJDRBE-03-2015-0009
- Li, H., Kim, M. K. y Xiong, Y. (2020). Individual learning vs. Interactive learning: A cognitive diagnostic analysis of MOOC students' learning behaviors. *American Journal of Distance Education*, (2), 121-136. doi: 10.1080/08923647.2019.1697027
- Mizutori, M. (2020). Reflections on the Sendai framework for disaster risk reduction: Five years since its adoption. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11, 147-151. doi: 10.1007/s13753-020-00261-2
- Pursel, B. K., Zhang, L., Jablokow, K. W., Cho, G. W. y Velegol, D. (2016). Understanding MOOC students: motivations and behaviours indicative of MOOC completion. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32, 202-217. doi: 10.1111/jcal.12131
- Ramos, R. R., Olcina, J. y Molina, S. (2014). Análisis de la percepción de los riesgos naturales en la Universidad de Alicante. *Investigaciones Geográficas*, 61, 147-157. doi: 10.14198/IN-GEO2014.61.10
- Sandeep, C. (2013). Integrating MOOCs into traditional higher education: the emerging "MOOC 3.0" era. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 45(6), 34-39. doi: 10.1080/00091383.2013.842103
- Shimizu, M. y Clark, A. L. (2019). A modern risk society and resilience-based public policy: Structural views. En M. Shimizu y A. L. Clark (Eds.), *Nexus of resilience and public policy in a modern risk society* (pp. 13-31). Singapore, China: Springer.
- Tanner, A. y Arvai, J. (2018). Perceptions of risk and vulnerability following exposure to a major natural disaster: The Calgary flood of 2013. *Risk Analysis*, 38(3), 548-561. doi: 10.1111/risa.12851
- Thomas, L., Herbert, J. y Teras, M. (2014). A sense of belonging to enhance participation, success and retention in online programs. *The International Journal of the First Year in Higher Education*, 5(2), 69-80. doi: 10.5204/intjfyhe.v5i2.233
- Van de Poël, J. F. y Verpoorten, D. (2019). Designing a MOOC – A new channel for teacher professional development? En M. Calise, C. Delgado-Kloos, J. Reich, J. Ruiperez-Valiente, y M. Wirsing (Eds.), *Digital education: At the MOOC crossroads where the interests of academia and business converge* (pp. 91-101). Berlin: Springer.
- Watson, S. L., Watson, W. R., Yu, J. H., Alamri, H. y Mueller, C. (2017). Learner profiles of attitudinal learning in MOOC: An explanatory sequential mixed methods study. *Computers & Education*, 114, 274-285. doi: 10.1016/j.compedu.2017.07.005
- Witthaus, G., Inamorato dos Santos, A., Childs, M., Tannhäuser, A., Conole, G., Nkuyubwatsi, B. y Punie, Y. (2016). *Validation of non-formal MOOC-based learning: An analysis of assessment and recognition practices in Europe (OpenCred)*. doi: 10.2791/809371
- Wong, J., Khalil, M., Baars, M., de Koning, B. B. y Paas, F. (2019). Exploring sequences of learner activities in relation to self-regulated learning in a massive open online course. *Computers & Education*, 140, 103595. doi: 10.1016/j.compedu.2019.103595

128. Desarrollo y uso de herramientas TIC interactivas y modelos por impresión 3D en el aprendizaje a nivel universitario del enlace atómico

Sabater Piqueres, Carlos; Maiorano Lauría, Lucila Paola; Molina Jordá, José Miguel

Universidad de Alicante

RESUMEN

La física y la química son disciplinas que están presentes en los primeros currículos de la vida de los estudiantes, a quienes se les transmite que el enlace que forman los átomos para dar lugar a moléculas se puede clasificar en una de las tres tipologías básicas: iónico, covalente y metálico. Esta clasificación, útil durante los primeros cursos de química, se convierte en una problemática conceptual durante el aprendizaje universitario: la restricción tipológica del enlace a tres naturalezas limita que los estudiantes acepten cualquier enlace como un híbrido conceptual de varias de las tipologías básicas. Este trabajo constituye una experiencia educativa destinada a fomentar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química en lo referente al enlace atómico. Para ello se ha desarrollado una herramienta TIC que conceptualiza la ionicidad de los enlaces covalentes y modelos atómicos por impresión 3D que permiten ahondar en el concepto de covalencia de un enlace iónico. La presente experiencia se ha evaluado mediante pruebas objetivas como cuestionarios de conocimiento y un control y mediante encuestas de opinión al alumnado. Los resultados obtenidos permiten concluir que el trabajo con ambas herramientas ha mejorado sustancialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, que manifiestan profundos conocimientos del enlace atómico y una opinión muy positiva hacia esta experiencia educativa.

PALABRAS CLAVE: enlace atómico, impresión 3D, TIC, herramienta interactiva, modelación.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de enlace entre átomos para formar unidades mayores llamadas moléculas, sus características energéticas y sus posibilidades de formación y rotura constituyen los primeros aprendizajes sobre física y química en niveles pre-universitarios. En dichos estadios de formación, se les transmite a los estudiantes que las características intrínsecas de un enlace permiten clasificarlo en una de las siguientes 3 tipologías básicas: enlace iónico, covalente y metálico. Esta clasificación resulta útil, operativa y funcional durante los primeros cursos de química. Dado su potencial instructivo, dicha concepción se mantiene hasta el nivel universitario. Sin embargo, ya en la etapa universitaria resulta necesario ampliar y modificar el concepto de enlace atómico, y es entonces cuando surge una incomodidad que dificulta el proceso de aprendizaje: la restricción tipológica del enlace a tres naturalezas limita enormemente que los estudiantes incorporen nuevas formas de enlace, como el enlace de coordinación, o incluso que modifiquen su estructura conceptual para aceptar cualquier enlace como un híbrido conceptual de varias de las tipologías básicas (Weller & Rourke, 2018; Petrucci, Herring, Madura & Bissonnette, 2016). Esto implica la aparición de complicaciones severas en el proceso de aprendizaje universitario desde asignaturas que se imparten en los primeros cursos de grado (Luxford & Bretz, 2014; Vrabc & Prokša, 2016).

Esencialmente todos los libros de texto de los últimos 40 años indican que la diferencia de electronegatividades de dos átomos que se enlazan constituye una indicación acerca de la tipología del enlace entre sus formas iónica y covalente. Precisamente la electronegatividad (EN), o la diferencia

de electronegatividad entre dos átomos (ΔEN), se ha venido utilizando para explicar muchas observaciones químicas como la acidez de disolventes, mecanismos de reacciones químicas, distribución de electrones en una molécula y polaridad de los enlaces atómicos (Sproul, 2001). Muchos autores han identificado que una diferencia de electronegatividades entre átomos enlazados de aproximadamente 1.7 divide a los compuestos por su tipología de enlace entre iónicos y covalentes (Petrucci, 2016; Pauling, 1967). Otros autores, sin embargo, entienden que no se debe ofrecer una discriminación numérica ya que consideran la existencia de una variación gradual desde un enlace fundamentalmente covalente hasta un enlace fundamentalmente iónico, pasando por un amplio espectro de situaciones intermedias donde el enlace puede definirse como iónico-covalente o, así conocido por muchos autores, como covalente polar (Jolly, 1976).

Fue Pauling (1967) quien en la década de los 60 reconoció que los enlaces atómicos heteronucleares gozaban de mayor estabilidad que sus análogos homonucleares y dedujo que esa estabilidad adicional provenía de una contribución iónica al enlace covalente. Para cuantificar sus observaciones, Pauling definió el concepto de electronegatividad como la capacidad de un átomo en una molécula para atraer electrones. En base a su definición, Pauling expresó mediante ecuaciones las energías de enlace entre heteroátomos en función de la diferencia de electronegatividades y, además, estableció sobre la escala de electronegatividades que lleva su nombre que el 50% de ionicidad en un enlace correspondería con una diferencia de electronegatividades de 1.7. En cualquier caso, la premisa de la que partió Pauling es considerar que la electronegatividad se define para átomos neutros que participan en un enlace. En realidad, estudios posteriores han demostrado que el valor asignado de electronegatividad a un elemento varía con su estado de oxidación y que, en todo caso, las electronegatividades de los elementos que participan en un enlace son más indicativas de la ionicidad de un compuesto que la diferencia entre electronegatividades (Sproul, 2001). Éstos y otros estudios llevaron a la conclusión de que el modelo de electronegatividad de Pauling es insuficiente para explicar la ionicidad de óxidos metálicos binarios (Duffy, 2006).

Los currículos de las asignaturas de física y química de los primeros cursos universitarios poseen una fuerte componente relacionada con el enlace atómico. La comprensión de las características tipológicas del enlace permite ahondar en conceptos tan importantes como refracción molecular, series de absorción espectral, distancias interatómicas/interiónicas, energías de red, tridimensionalidad de estructuras, etc. (Stillwell, 1936). Es por tanto esencial que los estudiantes puedan intuir el tipo de enlace de los compuestos químicos y en base a ello poder correlacionar sus principales propiedades físicas y químicas. Sin embargo, las limitaciones de los estudiantes a este respecto son notorias y derivado de ello es la dificultad inherente de los estudiantes en la comprensión de determinadas asignaturas. Estas limitaciones vienen dadas por el hecho de que hasta el momento los estudiantes mantienen una idea de pureza de enlace, de forma que no contemplan el enlace como un híbrido de las tipologías básicas que hasta el momento han estudiado. A ello hay que sumar que el análisis propuesto por Pauling, aunque introduce al estudiante en la concepción de enlaces mixtos, no constituye una herramienta por sí sola que permita resolver el problema que se plantea dadas sus restricciones predictivas. Es por ello que es necesario explorar nuevas herramientas que adopten la teoría de Pauling y que la complementen para constituir un marco de actuación en los estudiantes para discernir la tipología de enlace en determinados compuestos y que así puedan intuir sus propiedades físicas y químicas básicas.

El objetivo del presente trabajo se centra en revisar y aumentar el aprendizaje del concepto de enlace atómico durante la etapa universitaria mediante una experiencia educativa orientada a la utilización de nuevas herramientas, con el fin de evitar dificultades en consolidar conceptos avanzados derivados

del enlace. Para ello se han preparado dos tipos de herramientas que han servido de apoyo a la docencia en la asignatura “Sólidos Inorgánicos” del Grado en Química de la Universidad de Alicante (Universidad de Alicante, 2020). Por un lado, se ha desarrollado una herramienta interactiva que permite la visualización del grado de ionicidad en compuestos químicos por medio del cálculo del porcentaje de ionicidad de Pauling y de su representación atomística. Esta herramienta permite una primera orientación acerca de la tipología de enlace. En complemento a esta herramienta, se han desarrollado modelos tridimensionales de especies que permiten un análisis que parte del extremo opuesto a la teoría de Pauling: se considera un enlace entre especies iónicas y se analiza la polarización del enlace.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La presente experiencia educativa fue llevada a cabo por el profesor de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” –JMMJ–, que pertenece al Departamento de Química Inorgánica, un profesor del Departamento de Física Aplicada – CSP – y una alumna de doctorado de Ciencia de Materiales – LPML-, todos de la Universidad de Alicante. La experiencia se realizó sobre un total de 51 alumnos matriculados en la asignatura “Sólidos Inorgánicos” durante el curso académico 2019-2020.

2.2. Instrumentos

Para el desarrollo de la experiencia educativa se recurrió a cuatro tipos de instrumentos. Por un lado, se diseñaron e implementaron herramientas TIC interactivas y herramientas de impresión 3D. Por otro lado, se realizaron pruebas de carácter objetivo, donde se incluyen dos test de conocimiento realizados antes y después de la utilización de las herramientas, así como un control que forma parte del programa de la asignatura. Además, se utilizó un instrumento de carácter subjetivo tipo encuesta para valorar la opinión de los estudiantes sobre la implementación de las herramientas desarrolladas.

2.3. Procedimiento

2.3.1. Elaboración de la herramienta TIC interactiva

La herramienta TIC interactiva se desarrolló en un período de 8 semanas. Para ello fue necesaria la búsqueda de datos atómicos en referencias bibliográficas (Weller & Rourke, 2018). Estos datos, detallados en la Tabla 1, fueron ensamblados en un programa informático basado en el lenguaje MATLAB 2019 (Mathworks, 2020). El código fue diseñado para que presentara, además, compatibilidad con el compilador OCTAVE (con free-code y exento de licencias).

Tabla 1. Radios y electronegatividades de especies en estado neutro e iónico.

Especie neutra	Especie iónica	Radio especie neutra (pm)	Radio especie iónica (pm)	Electronegatividad
F	F ⁻	35.5	59.5	3.98
Cl	Cl ⁻	49.5	83.5	3.16
Br	Br ⁻	57.0	91.0	2.96
I	I ⁻	66.5	103.0	2.66
Li	Li ⁺	67.0	45.0	0.98
Na	Na ⁺	77.0	58.0	0.93
K	K ⁺	98.0	76.0	0.82
Rb	Rb ⁺	105.5	83.0	0.82

Esta herramienta tiene la finalidad, tal y como se ha explicado, de ofrecer una plataforma interactiva que aplica el modelo de Pauling para calcular el porcentaje de ionicidad a partir de un enlace covalente entre especies neutras. El programa aplica, en primer lugar, la ecuación de Pauling para el cálculo del porcentaje de ionicidad (ecuación 1):

$$\% \text{ ionicidad} = \left(1 - e^{-\frac{(\Delta EN)^2}{4}} \right) \cdot 100 \quad (1)$$

La herramienta utiliza el porcentaje calculado para representar los átomos enlazados teniendo en cuenta dos criterios: i) toma los datos de los radios covalentes de los átomos si el porcentaje de ionicidad es <50% y los radios iónicos si el porcentaje de ionicidad es >50%; ii) interpenetra los átomos en función de su porcentaje de ionicidad –porcentajes de ionicidad elevados conllevan interpenetraciones bajas, en representación de una previa transferencia electrónica entre los átomos y un enlace sustentado por fuerzas meramente coulombicas, y porcentajes bajos de ionicidad llevan asociados interpenetraciones elevadas, en clara manifestación del solapamiento orbitalico de ambos átomos. La Figura 1 ejemplifica algunos resultados de la herramienta obtenidos para moléculas diatómicas heteronucleares.

En vista de estos ejemplos, hay dos aspectos que cabe mencionar. Por un lado, la más que conocida existencia de una variación de radios entre especies en estado neutro e iónico. Cuando una especie neutra es ionizada, presenta una pérdida o ganancia de electrones que se traduce en una disminución o aumento de su radio, respectivamente (Figura 1b). El radio de la especie iónica positiva (catión, que ha sufrido una pérdida de uno o más electrones) es menor que el de su especie neutra ya que el electrón más externo está sujeto a una carga nuclear efectiva mayor. Por el contrario, el radio de la especie iónica negativa (anión, que ha sufrido una ganancia de uno o más electrones) es mayor que la de su especie neutra ya que la carga nuclear efectiva sobre el electrón más externo es mayor en la especie neutra que en su anión.

El segundo aspecto a destacar versa sobre las implicaciones de la información visual derivada de las interpenetraciones de los átomos que se enlazan. Tal y como se comentó en el apartado introductorio, en los niveles de enseñanza pre-universitarios se clasifican los enlaces en una de las siguientes 3 tipologías básicas. Sin embargo, ya en el nivel universitario, el profesor debe transmitir a los estudiantes un concepto de vital importancia: no existen ejemplos reales de moléculas con enlaces que pertenezcan a una tipología única, sino que en todos los casos se habla de un enlace preferente con contribución de otro tipo de enlaces. Dejando aparte el enlace metálico, cuya naturaleza queda relegada a la unión que generan entre sí átomos metálicos, la discusión podemos centrarla en la tipología híbrida de enlaces atómicos que pueden ser desde enlaces fundamentalmente iónicos hasta enlaces fundamentalmente covalentes, pasando por todo el abanico de situaciones intermedias. Para facilitar la comprensión de este concepto, la herramienta interactiva permite visualizar el grado de ionicidad-covalencia a partir del grado de interpenetración de los átomos. La Figura 1c describe la morfología del enlace de la molécula LiI. Así mismo, la Figura 2 detalla tres ejemplos extraídos de la herramienta interactiva de compuestos con distinto grado de ionicidad, en los que se aprecia una gran diferencia en la interpenetración de sus especies. Esta información visual ayuda al estudiante a comprender la tipología mixta de los enlaces, la polarización de éstos en función de su ionicidad y los tamaños relativos de los átomos participantes en un determinado enlace, permitiendo una primera orientación acerca de la tipología de enlace. Sin embargo, esta información no puede tomarse para elaborar una conclusión definitiva del enlace atómico debido fundamentalmente a las limitaciones de la teoría de

Pauling. Es por ello que es necesario el uso de la segunda herramienta desarrollada, que consiste en modelos tridimensionales atomísticos realizados con impresión 3D.

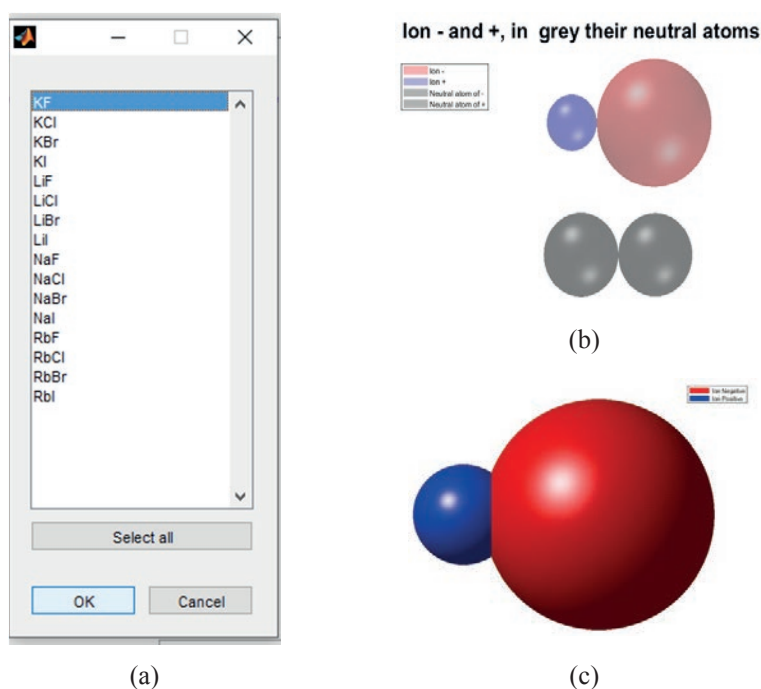


Figura 1. a) Imagen del panel principal del programa; b) ejemplo que ilustra el tamaño de especies iónicas, en concreto un anión yoduro (I⁻) en rojo y un catión litio (Li⁺) en azul, así como el tamaño de dichas especies en estado neutro – gris–; c) detalla el tamaño de los iones descritos en b) para la molécula LiI.

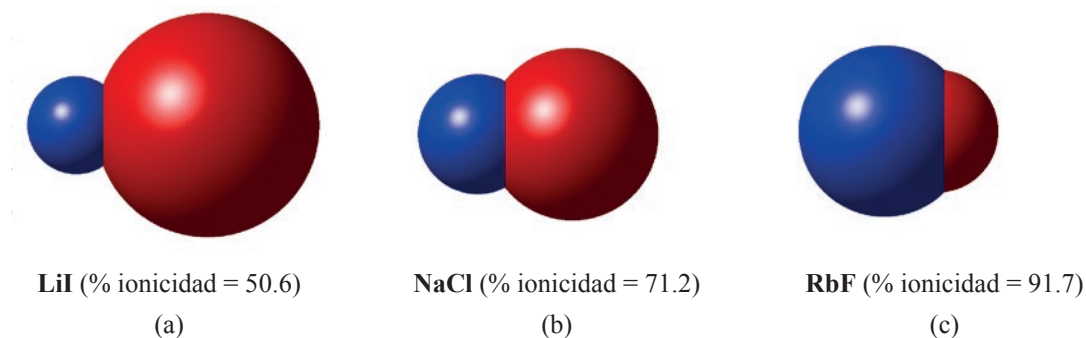


Figura 2. Diferentes grados de interpenetración entre especies que forman un enlace representadas de acuerdo con el cálculo del porcentaje de ionicidad de Pauling.

2.3.2. Elaboración de modelos atomísticos por impresión 3D

Esta tarea se desarrolló íntegramente en los laboratorios del Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Alicante y duró un total de 6 semanas. Esta herramienta consistió en modelos tridimensionales atómicos impresos a escala $1:2.5 \times 10^{10}$ de especies neutras e iónicas de varios elementos químicos. La tarea se realizó con una impresora 3D (Creality, Ender 3 Pro), utilizando hilo de PLA (3D Colido) de dos colores (color violeta para las especies que representan cationes o sus especies neutras y negro para las que representan aniones o sus especies neutras). Las plantillas del modelo esférico utilizado se extrajeron del repositorio de Thingiverse (Thingiverse, 2019) y

las dimensiones se modificaron a escala con el programa CURA (Ultimaker, 2019). Los modelos generados por impresión 3D, así como los cambios dimensionales inherentes a un proceso de transferencia electrónica de algunas especies químicas en sus formas neutras e ionizadas, se observan en la Figura 3.

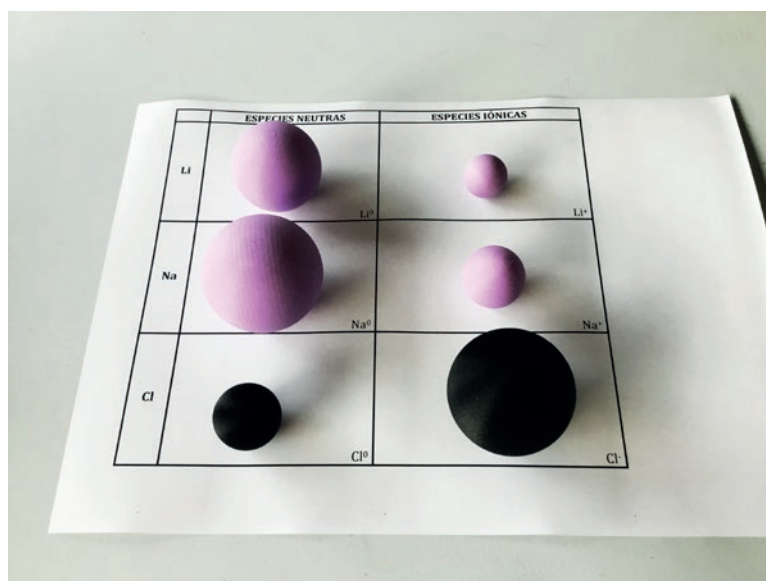


Figura 3. Fotografía de los modelos tridimensionales de especies neutras (a la izquierda) e iónicas (a la derecha) impresas en el presente trabajo.

El fin de la utilización de estos modelos es que los estudiantes puedan vivir la experiencia de tocar con sus propias manos representaciones a escala de especies atómicas neutras e iónicas. Es un objetivo de la experiencia que perciban los cambios dimensionales asociados a un proceso de transferencia electrónica pero que, además y asociado con lo anterior, puedan aplicar de forma directa un análisis del enlace que parte del extremo opuesto al modelo de Pauling y que se alinea con las conocidas Reglas de Fajans, según las cuales se puede determinar de forma aproximada el carácter covalente de un enlace iónico. En otras palabras, se considera el enlace como formado entre especies iónicas y se trabaja el concepto de polarización de enlace para intuir el grado de covalencia que corresponde a cada enlace. Los modelos permiten entender las dos primeras Reglas de Fajans:

– *Regla 1:* Cuanto más polarizante es el catión, mayor será el carácter covalente del enlace.

El poder polarizante (poder de deformación de las nubes electrónicas de especies aniónicas) de un catión aumenta al aumentar la relación carga/radio.

– *Regla 2:* Cuanto más polarizable es el anión, mayor será el carácter covalente del enlace.

La polarizabilidad del anión aumenta al aumentar el tamaño y la carga (facilidad para ser deformado).

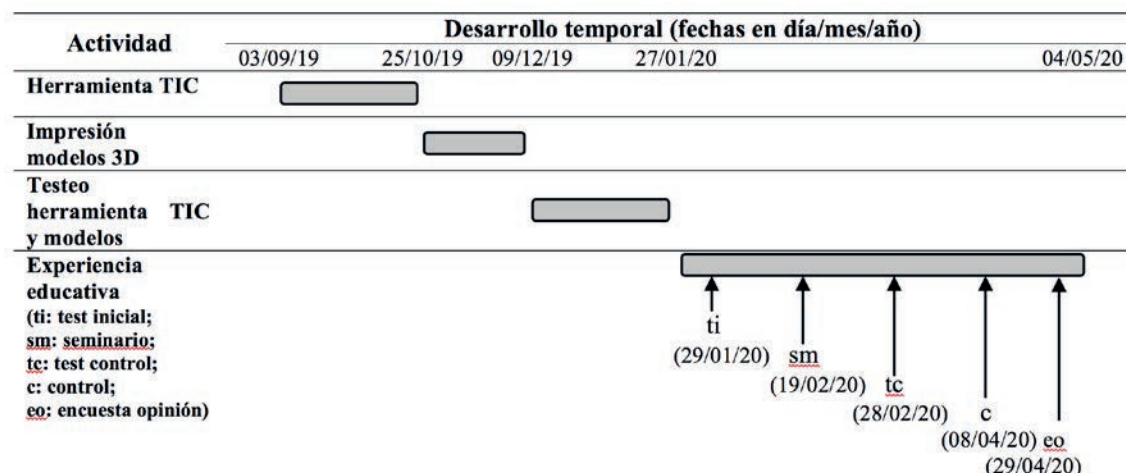
La relación entre el poder de polarización de un catión y la facilidad de un anión para ser deformado, que puede intuirse fácilmente a partir de los modelos tridimensionales atomísticos desarrollados, modula por tanto el carácter covalente de un enlace.

2.3.3. Puesta en marcha de la experiencia docente y cronograma global de actividades

Con las dos herramientas ya desarrolladas se pudo comenzar la experiencia educativa en el marco docente de la asignatura “Sólidos Inorgánicos”. Durante la ejecución de la experiencia se desarrollaron las siguientes actividades: i) un test inicial (test 1), con la pretensión de determinar los conocimientos

previos de los estudiantes; ii) un seminario de 3h de duración orientado a explicar la herramienta TIC y a realizar ejercicios con esta herramienta; iii) un test de control (test 2) 9 días después de la realización del seminario, a fin de contrastar los avances alcanzados; iv) un control o examen, que constituye una prueba objetiva de los conocimientos de los estudiantes y iv) una encuesta de opinión online acerca de la utilización de las nuevas herramientas. En el siguiente cronograma se dan detalles de estas actividades.

Tabla 2. Cronograma de actividades seguido en el desarrollo de las herramientas y en la puesta en marcha de la experiencia educativa.



Los resultados obtenidos del test inicial y test de control, así como los del control para el curso académico en el que se desarrolló la experiencia y tres cursos anteriores se analizaron mediante un estudio estadístico, tal como se reportan en la Tabla 3a y 3b, respectivamente.

Tabla 3. Análisis estadístico de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en (a) los test de conocimiento y (b) los controles de cuatro cursos académicos.

(a)

	test 1	test 2
Tasa error	0	0
Tasa >5	57.45	91.49
Tasa <5	44.68	8.51
Moda	5.33	8.67
Mediana	5.33	7.95
Promedio	5.40	7.65
Desviación estándar	1.96	1.60
Coficiente de variación	36.33	20.89
Asimetría de Pearson	0.03	-0.64

(b)

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Tasa >5	48.94	63.83	44.68	95.74
Tasa <5	51.06	25.53	29.79	8.51
Moda	4.50	6.00	5.33	7.67
Mediana	4.94	6.13	5.50	7.41
Promedio	4.99	6.12	5.59	7.30
Desviación estándar	1.87	1.85	1.95	1.56
Coefficiente de variación	37.41	30.25	34.87	21.45
Asimetría de Pearson	0.26	0.06	0.13	-0.24

Es conveniente aclarar que ambos test consistieron en pruebas de 20 preguntas cada una con 4 posibles respuestas. Con objeto de que la tasa de error (calificación media estadística obtenida al contestar aleatoriamente un test) fuera igual a 0, se aplicó la siguiente ecuación (ecuación 2) para la obtención de las calificaciones:

$$\text{calificación test} = \text{aciertos} - \frac{\text{errores}}{3} \quad (2)$$

En otras palabras, cada pregunta errónea restaba un tercio de una pregunta acertada (de esta forma se tiene que la probabilidad de acertar una pregunta contestada aleatoriamente en un test de preguntas con 4 posibles respuestas es de 0.25; dado que cada test consistió en 20 preguntas, la probabilidad total, suma de las probabilidades de cada pregunta, asciende a 5 sobre 20; esto llevaría a 5 respuestas acertadas aleatoriamente y 15 respuestas erróneas lo cual, aplicando la ecuación 2, lleva a una calificación de 0).

Por otro lado, los resultados evaluativos del control se reflejan en la Figura 4a, donde se representa la frecuencia normalizada en función de las calificaciones obtenidas por los estudiantes y se compara con los datos recopilados de los tres cursos anteriores. La Figura 4b permite comparar los resultados relativos al porcentaje de estudiantes que no se presentaron a la prueba evaluativa del control en los distintos cursos académicos analizados.

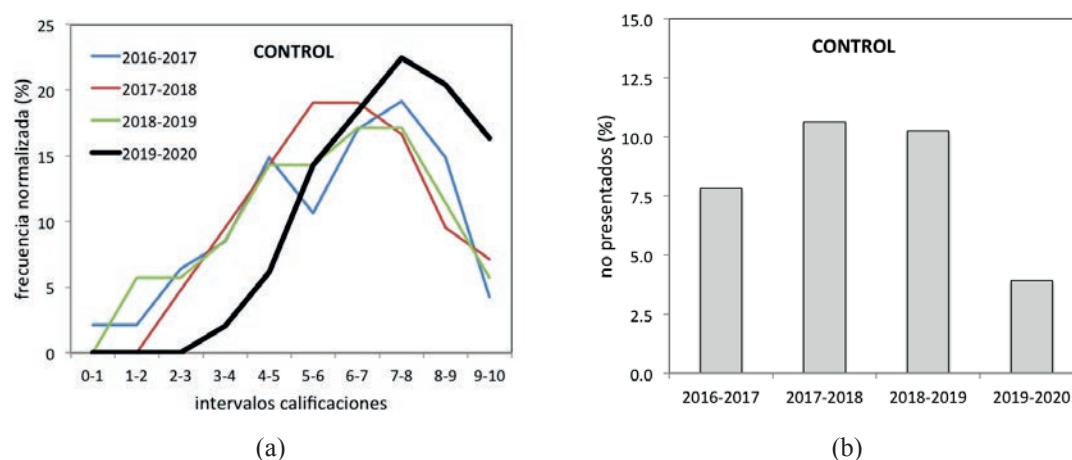


Figura 4. (a) Frecuencia normalizada en función de las calificaciones obtenidas y (b) tasa de alumnos no presentados al control durante el curso 2019-2020 y comparación con datos de cursos anteriores.

Con objeto de evaluar la presente experiencia educativa de una forma más subjetiva se procedió a recopilar la opinión de los estudiantes a través de una encuesta donde se evaluaron tres bloques de información: la experiencia al utilizar la herramienta TIC, la experiencia con los modelos tridimensionales y la relación entre el uso de estas herramientas en actividades presenciales en el aula y su trabajo individual no presencial. Los resultados se observan en la Tabla 4, donde se detalla el número de alumnos que valoró cada apartado de ésta.

Tabla 4. Encuesta de opinión (completada por 48 de los 51 alumnos matriculados en la asignatura Sólidos Inorgánicos durante el curso académico 2019-2020), donde A significa muy de acuerdo, B de acuerdo, C en desacuerdo y D muy en desacuerdo.

valoración	A	B	C	D
Trabajo en clase con modelos tridimensionales				
Los modelos tridimensionales me han ayudado a comprender conceptos esenciales de la asignatura	48	0	0	0
El trabajo con los modelos tridimensionales me permite recordar con mayor facilidad los conceptos tratados en clase	46	2	0	0
Me gustaría que en otras asignaturas del Grado en Química se incorporara el trabajo con modelos tridimensionales	45	2	1	0
Uso de la herramienta TIC en el seminario				
La nueva herramienta TIC es sencilla de manejar y permite aclarar conceptos explicados en clase	46	2	0	0
El trabajo con la herramienta TIC durante el seminario ha favorecido significativamente mi aprendizaje	44	3	1	0
Me gustaría que en otras asignaturas del Grado en Química se incorporaran herramientas TIC	47	0	1	0
Estudio no presencial sobre los conceptos tratados				
El trabajo presencial con ambas herramientas ha orientado mi trabajo individual no presencial	45	3	0	0
Utilizo la herramienta TIC durante mis horas de estudio individual no presencial	40	5	3	0
La posibilidad de usar la herramienta TIC en mis horas no presenciales fomenta que mantenga un clima de diálogo con mis compañeros en mi preparación individual no presencial	44	3	1	0

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados derivados de la utilización de las herramientas TIC interactivas y herramientas de impresión 3D reflejan notables cambios en el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” en lo referente a conceptos relativos al enlace atómico, si se compara con cursos anteriores. Los parámetros estadísticos analizados para el test inicial (test 1) y test de control (test 2) presentan notables diferencias. Tal como se observa en la Tabla 3a, la tasa de aprobados (tasa >5) es de 34 puntos porcentuales superior en el test 2 respecto al test 1. Esto indica que los estudiantes incorporaron de manera positiva los conceptos de enlace atómico tras la utilización de las herramientas, hecho que queda nuevamente destacado en la moda (valor de mayor frecuencia en la distribución de

datos), en la mediana, que representa el valor central del conjunto de datos ordenados, y en el promedio de las calificaciones, dado por la suma de todos los datos dividida entre el número total de datos. Por otro lado, la desviación estándar permite cuantificar la variación o dispersión de los distintos conjuntos de datos. La desviación estándar para el test 2 es más baja que para el test 1, indicando una mayor agrupación de datos cerca del promedio. En términos porcentuales, el coeficiente de variación (CV) expresa dicha desviación estándar como una interpretación relativa del grado de variabilidad, siendo más homogéneo el conjunto de datos y más representativo por tanto el valor promedio de la población, cuanto menor es el CV. Se suele entender que CV iguales o menores a 80% significan que la media aritmética es representativa del conjunto de datos y, por ende, el conjunto de datos es “homogéneo”. Por el contrario, si el CV supera al 80%, el promedio no es representativo del conjunto de datos ya que éstos se considera que pertenece a un conjunto estadísticamente heterogéneo. En ambos test el CV es claramente menor al 80% y por tanto los conjuntos de datos se consideran homogéneos, por lo que los datos de promedio representan estadísticamente a la población. En el caso del test 2 el valor de CV es incluso menor que para el test 1. La información se complementa además con el coeficiente de asimetría de Pearson (CAP), el cual informa de la asimetría de una distribución con respecto a su valor modal. En distribuciones asimétricas con CAP positivo el promedio se sitúa por encima de la moda, mientras que en distribuciones con CAP negativo el promedio se sitúa por debajo de la moda (véase Tabla 3a). Los resultados de ambos test arrojan resultados de CAP muy diferentes. Mientras que el CAP es positivo para el test 1, el test 2 ofrece un resultado fuertemente negativo. Esto indica que ha habido un corrimiento de las calificaciones desde el test 1 hasta el test 2, de forma que la distribución poblacional obtenida para el test 1 ha invertido su simetría en el test 2, resultando en una distribución alejada de la distribución normal (con asimetría igual a 0) y manifestando un gran conjunto de datos movidos al extremo de elevadas calificaciones.

Si se analizan los resultados estadísticos sobre los controles de la asignatura reportados en la Tabla 3b, pueden observarse notables mejoras cuando las herramientas han sido implementadas (curso 2019-2020). La tasa de aprobados es superior al 95%, lo cual sitúa el porcentaje de éxito en las calificaciones muy por encima de los cursos anteriores. Los valores de moda, mediana y promedio corroboran dicha tendencia. Los valores de desviación estándar y CV indican una menor dispersión del conjunto de datos, lo cual implica que el valor promedio adquiere una gran relevancia estadística en términos de representación poblacional. En otras palabras, esto significa que un mayor número de estudiantes del curso 2019-2020 han conseguido resultados evaluativos en torno al valor promedio de 7.30 (hasta 2.31 puntos por encima que en cursos anteriores). La gráfica de la Figura 4a señala un aumento considerable en las puntuaciones más altas del control tras la utilización de las herramientas propuestas en el presente trabajo, así como un desplazamiento de la curva a valores de calificación más elevados. Así mismo, la Figura 4b detalla una notable disminución del porcentaje de alumnos no presentados al control durante el curso académico 2019-2020 respecto a cursos anteriores, entendiéndose que la implementación de las nuevas herramientas facilitó la comprensión de los conceptos de la asignatura y generó más confianza en los estudiantes para enfrentarse a pruebas evaluativas.

La experiencia evaluada por parte de los alumnos mediante la encuesta refleja un alto grado de satisfacción. Más del 91% de los estudiantes valoraron de manera muy positiva la utilización de la herramienta interactiva durante el seminario y de impresión 3D a lo largo del desarrollo de las clases presenciales. Así mismo, la mayoría de ellos asegura que las herramientas han orientado sus trabajos de carácter individual no presencial y utilizaron el programa TIC durante sus horas de estudio.

En conclusión, el presente trabajo constituye una experiencia educativa destinada a fomentar el aprendizaje y, por tanto, el rendimiento académico en el alumnado de la asignatura “Sólidos Inorgánicos” (impartida en el segundo curso del Grado en Química) en lo referente a conceptos relacionados con el enlace atómico. Para ello se han desarrollado dos herramientas: una plataforma TIC interactiva y modelos atómicos por impresión 3D. El alumnado realizó dos test de conocimiento, un seminario, un control y un cuestionario de opinión que permitieron llevar a cabo una recopilación y análisis estadístico de datos. La experiencia demuestra que los estudiantes han trabajado satisfactoriamente de forma visual, directa e interactiva conceptos relativos al enlace atómico. Así mismo, el análisis estadístico permite concluir que la utilización de ambas herramientas ha resultado muy positiva, con porcentajes de éxito en las calificaciones muy por encima de los cursos anteriores. Los resultados anteriormente expuestos señalan, de manera generalizada, que se consiguió vencer las dificultades en consolidar los conceptos avanzados derivados del enlace, cumpliendo así con los objetivos de la presente experiencia educativa.

4. REFERENCIAS

- Duffy, J. A. (2006). Ionic-covalent character of metal and nonmetal oxides. *Journal of Physics and Chemistry*, 110(49), 13245-13248. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/jp063846j>.
- Jolly, W. L. (1976). *The principles of inorganic chemistry*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Luxford, C. J., & Bretz, S. L. (2014). Development of the bonding representations inventory to identify student misconceptions about covalent and ionic bonding representations. *Journal of Chemical Education*, 91(3), 312-320. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/ed400700q>.
- Mathworks (2020). *Matlab sobre la descarga y utilización del software*. https://es.mathworks.com/products/new_products/release2019a.html.
- Pauling, L. (1967). *The nature of the chemical bond*. Nueva York: Cornell University Press.
- Petrucci, R. H., Herring F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2016). *General chemistry: Principles and modern applications*. Londres: Pearson.
- Sproul, G. (2001). Electronegativity and bond type: predicting bond type. *Research: Science and Education*, 78(3), 387-390. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/ed078p387>.
- Stillwell, C. W. (1936). Crystal chemistry. II. The structures of binary compounds. Polarization. The ionic and covalent bonds. *Journal of Chemistry Education*, 13(10), 469-476. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/ed013p469>.
- Thingiverse (2019). *Diseños digitales para objetos físicos*. www.thingiverse.com
- Ultimaker Cura (2019). Software de impresión 3D. www.ultimaker.com
- Universidad de Alicante (2020). *Guía docente de Sólidos Inorgánicos*. Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlen-gua=es&wcodasi=26026&scaca=2019-20>.
- Vrabec, M., & Prokša, M. (2016). Identifying misconceptions related to chemical bonding concepts in the Slovak School System using the bonding representations inventory as a diagnostic tool. *Journal of Chemical Education*, 93(8), 1364-1370. Recuperado de <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00953>.
- Weller, O., Rourke, A. (2018). *Inorganic chemistry*. Oxford: Oxford University Press.

129. Valoración general y del alumnado por parte del Profesorado en Educación Superior on line

Sánchez-Pujalte, Laura¹; Granados Alós, Lucía²

¹Universidad Internacional de Valencia; ²Universidad Internacional de Valencia

RESUMEN

La Universidad Internacional de Valencia, VIU es una universidad online que basa su metodología docente en el uso de las tecnologías, donde las videoconferencias a tiempo real juegan un papel fundamental. El objetivo de esta investigación ha sido analizar la percepción de un grupo de profesores y profesoras universitarios sobre el alumnado y la satisfacción general del desarrollo de la metodología en un entorno de enseñanza online. Los participantes fueron 12 profesores del Máster Universitario en Psicopedagogía de la VIU. El instrumento utilizado fue el cuestionario de evaluación de la satisfacción del profesor con la asignatura. Los resultados evidenciaron que los profesores valoran con puntuaciones medias más altas la motivación del alumnado y los criterios referentes a la metodología on line y a las actividades de formación recibidas en cada una de las asignaturas. Para concluir decir que se evidenció un alto nivel de satisfacción por parte del profesorado que imparte docencia on line.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Percepción del profesorado, entorno online, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC ofrecen un nuevo modelo de comunicación e interrelación personal, lo que convierte a la tecnología en un instrumento que cada vez cobra más fuerza en las relaciones personales (Berríos y Buxarrais, 2005). En el ámbito universitario, las TIC han revolucionado el panorama educativo. Se ha pasado de un modelo de educación a distancia donde el alumno estudiaba manuales y se desplazaba para presentarse a los exámenes finales (en el sentido más inicial de esta modalidad), hasta modelos de presencialidad en línea que pretenden aproximarse lo máximo posible a la enseñanza presencial tradicional (Durán, 2015; Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán, 2017).

La Universidad Internacional de Valencia-VIU es un ejemplo de cómo el desarrollo de las TIC está propiciando el nacimiento de nuevas instituciones formativas en esta línea y en las que las tecnologías de la información y la comunicación se convierten en el eje de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por este motivo, la VIU se identifica con un carácter interactivo, en el que se trabaja constantemente en pos de la innovación educativa con el fin de poder implementar procesos de enseñanza-aprendizaje que se ajusten a las necesidades/requerimientos de sus estudiantes. La clave es favorecer la adquisición de competencias, habilidades y destrezas requeridas en la formación recibida de cara al ejercicio profesional.

Hoy en día, existe un gran interés por conocer la percepción de las personas que imparten docencia en la modalidad de enseñanza on line, con el fin de esclarecer sus puntos fuertes y debilidades (Granados, Sánchez-Pujalte, López-Alacid, 2019).

En los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación emergieron como un instrumento para mejorar la relación enseñanza-aprendizaje de la educación superior (Ardila-Mu-

ño, 2019; Ardila-Muñoz y Ruiz-Cañadulce, 2015). Entre las experiencias basadas en las TIC, empleadas en las Instituciones de Educación Superior están los objetos virtuales de aprendizaje (Chan, Galeana y Ramírez, 2006); los sistemas para la administración del aprendizaje (Ardila-Muñoz y Ruiz-Cañadulce, 2015; Lafren y Smith, 2017); la realidad aumentada (Martín-Gutiérrez, Fabiani Bendicho, Benesova, Meneses-Fernández y Mora Luis, 2015; Prendes Espinosa, 2015); y los juegos serios (Riemer y Schrader, 2015; Westera, 2017).

Esta modalidad de enseñanza rompe con los obstáculos que un lugar físico y un horario concreto pueden generar, ampliando los escenarios de aprendizaje y favoreciendo así que los estudiantes puedan organizar su propio ritmo de aprendizaje en un proceso formativo en el que siempre están acompañados y guiados, siendo este uno de los beneficios de la era digital (Muñoz, Espiñeira y Rebollo, 2016; Rebollo y Espiñeira, 2015).

Las Instituciones de Educación Superior deben afrontar nuevos desafíos ante esta situación convirtiéndose las tecnologías de la información y la comunicación en herramientas imprescindibles para el desarrollo de la actividad docente, transformando así, la gestión del aprendizaje: organización, comunicación, acceso a la información, metodología y evaluación (Berrocoso, López-Meneses, Muriel y Arroyo, 2004).

Hoy en día, prácticamente todas las universidades han realizado inversiones en materia de infraestructura tecnológica, pero existen pocos estudios que evidencien el grado en que la tecnología ha determinado su *modus operandi*, particularmente la actividad docente, así como el uso que se les da a todos los recursos tecnológicos con que cuentan los docentes (Zubieta, Bautista y Quijano, 2012).

La incorporación sistemática de las nuevas tecnologías en el contexto universitario determina nuevas necesidades que van desde cómo llevar a cabo el proceso de enseñanza/aprendizaje, a la necesidad de determinar estudios teórico-prácticos que avalen esta nueva modalidad de educación (Cabero Llorente, 2009).

Estudios que se han ido desarrollando en torno a los procesos de formación B-Learning como el realizado por Cabero y Llorente, (2009) y Gabarda, Rodríguez y Romero (2016), nos muestran como existe una alta satisfacción por parte de los estudiantes, sobre todo en lo referido a la flexibilización espacio-temporal y a la mayor accesibilidad a los materiales docentes, al sentido de comunidad más acusado entre los participantes, a la mejora que proporciona en los sistemas de tutoría y ayuda al alumno, o a la potencialidad de ofrecer una mayor variedad de recursos y, así, poder ofrecer respuestas didácticas más adecuadas a la diversidad de estilos cognitivos de los estudiante.

Tras la revisión científica, se observa que diversos estudios se centran en determinar cómo influye la modalidad de formación on line en la actitud, satisfacción, rendimiento académico y la comunicación de los estudiantes. A partir de los hallazgos obtenidos por Río, Flores, Poy, Martín-Pastor y González-Gil (2013) y por Granados et al. (2019), se concluye que el profesorado que ha impartido docencia en educación superior a través de esta modalidad online valora de manera positiva la planificación del proceso de enseñanza, así como los recursos que tenían a su disposición.

Por ello, el objetivo de esta investigación ha sido analizar la percepción de un grupo de profesores y profesoras universitarios sobre el alumnado y una valoración general sobre el desarrollo de la metodología en un entorno de enseñanza online.

En el marco del Sistema de Gestión de Calidad de la Universidad Internacional de Valencia, según los principios del programa AUDIT de ANECA y la Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistema de gestión de calidad, se ha desarrollado un Informe de Evaluación del profesor con la asignatura con el objetivo de mostrar los resultados obtenidos en base a la evaluación del personal docente que imparte

las asignaturas sobre diferentes aspectos relativos a la docencia universitaria con el fin de mejorar la calidad del proceso enseñanza/aprendizaje centrado en el alumno.

En este estudio participaron 12 profesores y profesoras de la Universidad Internacional de Valencia que impartían docencia en el título oficial de Máster Universitario en Psicopedagogía. El análisis se realizó a partir de los cuestionarios de evaluación de la satisfacción del profesor con la asignatura que el profesorado cumplimenta al finalizar sus asignaturas. Este instrumento está compuesto por 5 ítems de respuesta cerrada para la dimensión “Alumnado” y 5 ítems de respuesta cerrada para la dimensión “Valoración General”. Además, cada uno de los ítems, contiene un espacio libre de respuesta abierta para que los docentes pudieran realizar aclaraciones o ampliar sus respuestas.

Los resultados respecto a la dimensión “Alumnado” evidenciaron que los profesores valoraban con puntuaciones medias más altas la motivación del alumnado por la consecución del título y la satisfacción con la formación recibida en cada una de las asignaturas. Hay que destacar que la valoración máxima que podían otorgar era 5 puntos, y en estos ítems se alcanzó la máxima puntuación.

En cuanto a la dimensión “Valoración General” destacaron las puntuaciones obtenidas en los criterios referentes a la metodología on line y a las actividades de formación recibidas, obteniendo un 4,73 y un 4.50 sobre 5, respectivamente.

El análisis de datos evidencia un gran nivel de satisfacción por parte del profesorado que imparte docencia on line, sobre el alumnado, y una valoración general muy positiva sobre su nivel de motivación.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El presente estudio, se centra en la satisfacción del profesorado del Máster Universitario en Psicopedagogía de la Universidad Internacional de Valencia. Dicho Máster consta de 60 ECTS, estructurado en 6 asignaturas obligatorias y 6 optativas.

Los participantes de este estudio fue el censo del profesorado del Máster Universitario en Psicopedagogía, compuesto por los 12 profesores de asignatura durante el curso académico 2018-2019, cuyas edades están comprendidas entre los 30 y los 50 años y cuya participación fue voluntaria y anónima.

2.2. Instrumentos

La recogida de información se ha realizado en base a la encuesta de evaluación de la calidad en la docencia que los profesores cumplimentan al finalizar cada una de sus asignaturas.

El cuestionario Informe de Evaluación del Profesor con la Asignatura, está estructurado en cuatro categorías, de las cuales, la primera de ellas es Planificación y desarrollo de la enseñanza con 10 ítems, la segunda Recursos y Servicios con 4 ítems, la tercera, Alumnado con 5 ítems y por último Valoración General con 5 ítems.

En el presente estudio, se han analizado las dos últimas categorías: Alumnado y Valoración General del Alumnado

El modo de responder a esta encuesta se fundamenta en una escala tipo Likert de cinco puntos, donde 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni en acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 añadir todos= muy de acuerdo.

Este estudio analiza 10 de los ítems que componen la encuesta y que pertenecen a dos dimensiones: cinco ítems de la dimensión “Alumnado” y cinco ítems vinculados a la dimensión “Satisfacción general” sobre la docencia on line.

Se relacionan a continuación las preguntas correspondientes a la dimensión “alumnado”:

- P1. Las consultas recibidas a través del campus virtual son de tipo académico
- P2. La participación del alumnado es alta
- P3. El alumnado se encuentra motivado respecto a la obtención del título
- P4. Los alumnos consiguen adquirir las competencias definidas en la Memoria Verifica
- P5. El alumno está satisfecho con la formación recibida en mi asignatura

A continuación, se relacionan las preguntas correspondientes a la dimensión “Valoración General”:

- P1. Estoy satisfecho con las actividades de formación recibidas
- P2. Estoy satisfecho con el grado de participación en actividades de investigación
- P3. Me siento integrado en la comunidad VIU
- P4. Estoy satisfecho con la metodología VIU
- P5. Las relaciones académicas entre profesores son buenas

2.3. Procedimiento

Una vez que el profesorado había concluido su asignatura se le solicitó que cumplimentara una encuesta online de manera anónima. En ella debían evaluar aspectos relacionados con el alumnado y con la satisfacción general durante la docencia.

Los datos obtenidos se sometieron a un análisis unidimensional de distribución de frecuencias donde se tomó como valor la puntuación media de cada ítem. El valor obtenido fue también comparado con la media de los valores obtenidos por el resto del área y por todos los títulos de la Universidad, datos que han sido proporcionados por la Universidad Internacional de Valencia.

3. RESULTADOS

Tras el procedimiento de recogida de datos proporcionados por los profesores del máster y el posterior tratamiento de estos, observamos que la información se organiza en dos bloques en el que aparecen tanto resultados cuantitativos, a partir de la diferencia de medias, desviación típica y porcentajes, como cualitativos, que reflejan opiniones del profesorado respecto al alumnado y respecto a la satisfacción general.

El primero de ellos engloba aspectos relativos a si las consultas que realizan los alumnos a través del campus virtual son de tipo académico, a la participación del alumnado, a la motivación, a la adquisición de competencias, y a la satisfacción del alumnado con la asignatura. El segundo bloque recoge aspectos relativos a la satisfacción con las actividades de formación, las actividades de investigación, a la integración en la comunidad VIU y a las relaciones académicas entre el profesorado.

Temática 1. Alumnado

Respecto a la dimensión “Alumnado”, los resultados revelaron que el profesorado valora con puntuaciones medias más altas la motivación del alumnado con la obtención del título y la satisfacción con la asignatura, siendo la media del título (4.80/5) por encima de la media del área (4.57/5) y la media de la Universidad (4.38/5).

A continuación, presentaremos los resultados que divididos por el tipo de ítems (relacionados con el alumnado y relacionados con la satisfacción general).

Atendiendo a los resultados, los profesores y profesoras del Máster en Psicopedagogía manifiestan su grado de acuerdo (todas las puntuaciones se sitúan por encima (4,42) sobre 5 con todas las afirmaciones de la dimensión “Alumnado”).

En este caso, consideran por orden de puntuación que los alumnos están motivados con la obtención del título (5), los alumnos están satisfechos con la formación recibida en mi asignatura (5), las consultas recibidas a través del campus virtual son de tipo académico (4,92), los alumnos consiguen adquirir las competencias definidas en la Memoria Verifica (4,67) y, por último, la participación del alumnado es alta (4,42). Ninguna de las cuatro preguntas ha sido valorada por los profesores por debajo de la puntuación 4 *de acuerdo*. Destacamos que la mayoría de las puntuaciones otorgadas por los profesores en esta dimensión han sido en la puntuación 5 *muy de acuerdo*

Estos resultados van en línea con la satisfacción presentada por los estudiantes en la encuesta realizada por ellos sobre la satisfacción con la asignatura/profesor, ya que durante el curso académico 2018/19, los resultados revelaron que el alumnado valoraba muy positivamente al profesorado otorgándole una puntuación de 4.26 sobre 5 y a la asignatura de 4.20 sobre 5.

A la vista de los resultados, se puede concluir que el alumnado valora con puntuaciones más altas al profesorado que a la asignatura.

Tabla 1. Media y desviación estándar en la valoración sobre el Alumnado por el Profesorado del Máster.

	MEDIA TITULO	MEDIA ÁREA	MEDIA VIU	DESVIACIÓN ESTANDAR (TITULO)
P1	4,92	4.71	4.49	0,29
P2	4,42	3.99	3.87	0,67
P3	5	4.67	4.48	0
P4	4,67	4.68	4.49	0,49
P5	5	4.78	4.59	0

Tabla 2. Frecuencia en la valoración sobre el Alumnado por el profesorado del Máster (%)

	P1	P2	P3	P4	P5
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0	0	0
N/S	0	8,33	0	0	0
De acuerdo	8,33	41,6	0	33,33	0
Muy de acuerdo	91,6	50	100	66,67	100

Temática 2. Satisfacción General

En cuanto a la dimensión “Satisfacción General” alcanzaron las puntuaciones medias más altas la metodología VIU (4,81), la satisfacción con las actividades de formación recibida (4,71), las relaciones académicas entre profesorado (4,69), la participación en actividades de investigación (4,50) y la integración en la comunidad VIU (4,31). Cabe señalar que, sobre cinco puntos, que era la valoración máxima que podían otorgar a cada uno de los ítems, las puntuaciones medias oscilan entre 4.31 y 5.00. Ninguna de las cuatro preguntas ha sido valorada por los profesores por debajo de la puntuación 4 *de acuerdo*. Destacando que la mayoría de las puntuaciones otorgadas por los profesores en esta dimensión han sido en la puntuación 5 *muy de acuerdo*.

La puntuación media del título en este apartado es de (4.34/5) por encima de la media del área (4.39/5) y la media de la Universidad (4.24/5).

Tabla 3. Media y desviación estándar en la valoración sobre la Satisfacción General por el profesorado del Máster.

	MEDIA TITULO	MEDIA ÁREA	MEDIA VIU	DESVIACIÓN ESTANDAR
P1	4,71	4.64	4.43	0,61
P2	4,50	3.70	3.50	0,71
P3	4,31	4.41	4.25	0,95
P4	4,81	4.64	4.47	0,40
P5	4,69	4.57	4.54	0,48

Tabla 4. Frecuencia en la valoración sobre la Satisfacción General por el profesorado del Master (%)

	P1	P2	P3	P4	P5
Totalmente en desacuerdo	0	0	0	0	0
En desacuerdo	0	0	6,25	0	0
N/S	7,14	10	12,50	0	0
De acuerdo	14,29	30	25	18,75	30,77
Muy de acuerdo	78,29	60	56,25	81,257	69,23

En cuanto al análisis cualitativo del estudio se desprende, con carácter general, por parte del profesorado evaluado la ventaja que supone para el alumnado la enseñanza on line por: la metodología utilizada, la flexibilidad horaria, la gestión del tiempo, la adaptabilidad a los ritmos del alumnado, la internacionalización del alumnado, el desarrollo de la autonomía en su propio aprendizaje por parte del alumnado, la atención personalizada a los estudiantes y la facilidad para la asimilación de los contenidos por la estructura de las asignaturas.

Los aspectos de mejora analizados en el análisis cualitativo, ponen de manifiesto la necesidad de realizar por parte de la universidad un mayor acompañamiento al profesorado, una mayor formación en el uso de la plataforma on line y la creación de una cafetería virtual para compartir dudas o experiencias entre los profesores.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tras la revisión de la literatura se observa que estudios como el desarrollado por Besolí y López (2010); Gastelú, y Vota, (2011) y Calvo, (2012), concluyen que los alumnos en experiencias formativas online consideran el rol del tutor/a como uno de los elementos clave para el buen funcionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje. Valoran especialmente las funciones de resolución de problemas y la motivación por parte del tutor/a. Cabe destacar, en la misma línea, que según García-Valcárcel (2008), la percepción de los estudiantes sobre las características que debía tener un buen tutor (afectividad, cualidades de comunicación, cercanía, gusto por la docencia o planificación) pueden ser abordadas y asumidas desde una modalidad online de enseñanza.

En el caso del profesorado, estudios como el aportado por Turpo (2018), concluyen que las vivencias de los docentes compartidos en la red es, sin duda, lo que conlleva a considerar los recursos online para enseñar y aprender, así como para pensar y sentir la necesidad de cambiar sus formas habituales de acceder al conocimiento.

Del mismo modo Jenaro et al. (2013) recogen los beneficios de la tutorización en entornos virtuales desde la perspectiva del profesor. Concretamente, concluyen que son de especial importancia para guiar los aprendizajes, mejorándolos al aportar flexibilidad en el proceso y servir para resolver dudas y permitir cuestiones que no se abordan durante las clases.

Estos estudios van al encuentro con el presente estudio al ponerse en valor una alta satisfacción por parte del profesorado que imparte docencia on line y también por parte del alumnado beneficiario de la enseñanza en el entorno virtual.

Como se ha observado, tanto los estudiantes como los profesores se muestran positivos hacia procesos de formación bajo la modalidad on line en la enseñanza universitaria.

Al capitalizar toda esta discusión confirmamos, de acuerdo con los autores que hemos citado, y que van al unísono con nuestros resultados, que se evidencia un alto nivel de satisfacción por parte del profesorado que imparte docencia on line en el Máster en Psicopedagogía y que los resultados son significativamente más altos que los obtenidos tanto por el Área de Educación como por la Universidad en su conjunto.

A este respecto, se puede observar también en el análisis cualitativo, una valoración muy positiva por parte del profesorado.

Como futuras líneas de trabajo se proponen analizar otras dimensiones que pudieran ser de interés y hacer comparativas con universidades presenciales y a distancia, quienes pueden aportar interesantes retroalimentaciones sobre su experiencia.

5. REFERENCIAS

- Ardila-Muñoz, J. y Ruiz-Cañadulce, E. (2015). Tres dimensiones para la evaluación de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). *Zona Próxima*, 22, 69-86.
- Ardila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84.
- Berríos, L. y Buxarrais, M. R. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos. *Monografías virtuales. Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales*, 5,5-7.
- Berrocoso, J. V., López-Meneses, E., Muriel, D. D. y Arroyo, M. C. G. (2004). Educación superior y entornos virtuales de aprendizaje: evolución de la oferta formativa on-line en las universidades públicas. *Curriculum: Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, (17), 95-117.
- Besolí, A. y López, O. (2010). *Formación online y tutorización virtual: Hacia una nueva forma de interacción educativa y comunicativa*. Madrid: Virtual Educa.
- Cabero-Almenara, J., Llorente, M. D. C., Leal, F. y Andrés, F. (2009). La alfabetización digital de los alumnos universitarios mexicanos: una investigación en la «Universidad Autónoma de Tamaulipas». *Enseñanza and Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 27(1), 41-59.
- Calvo, C. (2012). *Análisis cuantitativo de la satisfacción del estudiante universitario con el profesorado de asignaturas online*. (Trabajo Fin de Máster). Universidad Nacional a Distancia, Madrid.
- Chan-Núñez, M., Galeana, L. y Ramírez, M. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. Ciudad de México: Trillas.

- Duran, A. R. (2015). *La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona.
- García-Valcárcel, A. (2008). La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 14(2), 1-14.
- Gastelú, C. A. T., y Vota, A. M. A. (2011). Percepción de estudiantes de educación superior sobre sus competencias en las TIC en las universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana. *Apertura*, 3(2), 90-107.
- Granados, L., Sánchez- Pujalte, L. y López, M. P. (2019). La evaluación de la calidad a través de la percepción del profesorado sobre la planificación, desarrollo y recursos de la enseñanza online. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp 795-803). Barcelona: Octaedro.
- Jenaro, C., Flores, N., Poy, R., Martín-Pastor, E. y González-Gil, F. (2013). Metodologías docentes en la Educación Superior: Percepciones del profesorado sobre su importancia y uso. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 39, 1-16.
- Lafren, A. y Smith, M. (2017). Responding to student writing online: Tracking student interactions with instructor feedback in a learning management system. *Assessing Writing*, 31, 39-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asw.2016.07.003>
- Martín-Gutiérrez, J., Fabiani-Bendicho, M. de la P., Benesova, W., Meneses-Fernández, M. D. y Mora- Luis, C. E. (2015). Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in Higher Education. *Computers and Human Behavior*, 51(B), 752-761.
- Méndez, V. G., Martín, A. R. y Rodrigo, M. M. R. (2016). Percepción del alumnado en procesos de tutorización en Educación Superior online. *Opción*, 32(7), 630-644.
- Muñoz, J. M., Espiñeira, E. M. y Rebollo, N. (2016). Las píldoras formativas: diseño y desarrollo de un modelo de evaluación en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Investigación en Educación*, 2(14), 156-169.
- Prendes-Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.12>.
- Rebollo-Quintela, N. y Espiñeira-Bellón, E. (2015). Una alternativa complementaria a la formación: las píldoras. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (10), 91-94. DOI: 10.17979/reipe.2015.0.10.470
- Riemer, V. y Schrader, C. (2015). Learning with quizzes, simulations, and adventures: Students' attitudes, perceptions and intentions to learn with different types of serious games. *Computers & Education*, 88, 160-168. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.003>
- Turpo, O (2018). La usabilidad pedagógica en la formación del profesorado: un estudio de caso. *Revista Espacios*, 39, (15),6-14.
- Westera, W. (2017). How people learn while playing serious games: A computational modelling approach. *Journal of Computational Science*, 18, 32-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocs.2016.12.002>
- Zempoalteca, B., Barragán, J. F., González, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de Educación Superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(1), 80-96.
- Zubieta, J., Bautista, T. y Quijano, Á. (2012). *Aceptación de las TIC en la docencia*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

130. Perfil de uso académico del *smartphone* del alumnado del primer curso del Grado de Maestro en *Educación Infantil y Primaria*

Urrea-Solano, Mayra; Sauleda-Martínez, Lluisa Aitana

Universidad de Alicante

RESUMEN

Uno de los principales desafíos que enfrentan las instituciones de Educación Superior en plena revolución digital pasa por la integración de las tecnologías móviles en las aulas. Dentro del universo de dispositivos disponibles para ello, el *smartphone* parece ser uno de los más provechosos. En consecuencia, este estudio se planteó con el propósito de conocer si el alumnado lo percibe como un recurso valioso para su formación y cómo lo utiliza para su aprendizaje. Para ello, se contó con la participación de 350 estudiantes del 1^{er} curso de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Alicante quienes, voluntariamente, cumplimentaron un cuestionario sobre el uso académico del *smartphone*. El tratamiento de los datos se realizó con el SPSS v. 25, con el que se llevó a cabo un estudio descriptivo. De acuerdo con los resultados, pese a utilizarlo frecuentemente en su vida personal, el empleo con fines académicos es notoriamente reducido. El alumnado lo utiliza, sobre todo, como herramienta de comunicación con sus compañeros/as y con el docente, quien no suele motivar su uso en el aula. A la vista de tales hallazgos, se concluye subrayando la necesidad de fortalecer la cultura digital del profesorado universitario, como paso previo, para optimizar la incorporación de los recursos móviles a los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios.

PALABRAS CLAVE: *smartphone*, uso académico, alumnado universitario, aprendizaje móvil, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

El creciente desarrollo de las tecnologías móviles está provocando que cada vez sean más las instituciones educativas preocupadas por integrar este tipo de recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Hwang & Fu, 2020). Los beneficios que estos presentan para el desarrollo competencial del alumnado, así como la facilidad de acceso a los contenidos en cualquier momento y lugar, han provocado la aparición de una nueva modalidad de aprendizaje, el *mobile learning*, que tiene en el *smartphone* uno de sus máximos exponentes (Lötter & Jacobs, 2020; Salcines-Talledo, González-Fernández, & Briones, 2020). Pese a ello, lo cierto es que el uso didáctico de este en las aulas universitarias constituye todavía una práctica incipiente y escasamente generalizada entre el profesorado, quien no acaba de contemplarlo como un recurso verdaderamente útil (Al-Emran, Elsherif, & Shaalan, 2016). Pero además de la visión docente, su utilización pedagógica también puede verse afectada por la percepción que los estudiantes tengan de él (Yi, You, & Bae, 2016). Por ello, se cree necesario conocer la imagen que el alumnado universitario tiene del *smartphone* como herramienta para su formación y el uso académico que hace de este medio.

En plena era de la hiperconectividad y de la transformación digital, no cabe duda de que las tecnologías móviles se han convertido en una parte sustancial de nuestra vida diaria. De hecho, actualmente se estima que 6.95 billones de personas en todo el mundo poseen un dispositivo móvil (Statista, 2020). La proliferación de estos recursos también se ha dejado sentir en las instituciones de Educación Superior, quienes, conscientes de las fortalezas que estos presentan, se esfuerzan por integrar el *mobile*

learning en sus aulas (Castillo-Manzano, Castro-Nuño, López-Valpuesta, Sanz-Díaz, & Yñiguez, 2017; Vázquez-Cano & Sevillano-García, 2018). Bajo este concepto, y pese a la falta de acuerdo en su definición, se agrupa un conjunto de métodos de enseñanza y aprendizaje que tienen como elemento vertebrador la posibilidad de aprender en múltiples contextos y situaciones, mediante el empleo de un dispositivo móvil (Alhassan, 2016; Danish & Hmelo-Silver, 2020). Una de las iniciativas que se ha puesto en marcha para ello se conoce como *Bring your own device* (BYOD, por sus siglas en inglés), que consiste en animar al alumnado para que este traiga a clase su propio dispositivo personal -ordenador portátil, tableta o *smartphone*- y lo utilice como apoyo para su aprendizaje (Merayo et al., 2018; Santos & Bocheco, 2018).

En este marco, uno de los recursos que parece presentar un mayor potencial para optimizar la formación del alumnado es el *smartphone*, dada sobre todo su versatilidad, su facilidad de transporte, su elevada utilización entre los jóvenes y las posibilidades prácticamente ilimitadas de uso que presenta (Chen, Woolcott, & Swellert, 2017; Fundación Telefónica, 2019). Así, diferentes estudios han venido a constatar que este resulta especialmente valioso para el desarrollo del aprendizaje colaborativo (Lötter & Jacobs, 2020), la mejora de las actitudes del alumnado ante las pruebas de evaluación (Nikou & Economides, 2018), la flexibilización del pensamiento (Barak, 2018) y el incremento del rendimiento académico (Arain, Hussain, Rizvi, & Vighio, 2017), entre otros aspectos. Pero pese a estas aparentes bondades, lo cierto es que su empleo para las actividades educativas resulta notoriamente escaso. Una de las posibles razones para ello se halla en el rechazo que el profesorado universitario parece mostrar hacia su utilización en clase, ya que considera que este puede convertirse, en la práctica, en una importante fuente de distracción (Lötter & Jacobs, 2020; Santos & Bocheco, 2018).

Por lo que respecta al alumnado, si bien este parece ser consciente de las ventajas que presenta el *smartphone* para su formación, lo cierto es que apenas se vale de él con fines académicos, especialmente en el aula (Mangisch & Mangisch, 2020; Suárez y Grané, 2019). Cuando este es utilizado con una intencionalidad académica, los estudiantes lo usan sobre todo para cuestiones relacionadas con la gestión de su aprendizaje, como la consulta del correo electrónico y de las calificaciones, para fotografiar la información importante, ahorrando así tiempo y esfuerzo, y para comunicarse con sus compañeros/as de clase (Alenezi, 2017). Entre sus principales debilidades, aducen sobre todo el reducido tamaño de la pantalla y del teclado, el coste económico que supone el gasto de datos móviles, la capacidad limitada de almacenaje y el consumo de la batería (Sundgren, 2017). En este punto, es interesante subrayar que la falta de conocimientos respecto a su aplicabilidad didáctica no es argüida como una posible limitación, lo que permite inferir que se consideran suficientemente capacitados para emplearlo con fines educativos (Alenezi, 2017). Desde este marco de consideraciones, y con el fin de garantizar la adecuada integración del *smartphone* en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios, el presente estudio se planteó con los objetivos de (1) conocer la percepción del alumnado respecto al uso de este tipo de dispositivos para el aprendizaje e (2) identificar su patrón de uso académico.

2. MÉTODO

Para el logro de dichos objetivos, se adoptó un enfoque metodológico de carácter cuantitativo y un diseño no experimental, descriptivo y de tipo encuesta.

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

En el estudio participaron 350 estudiantes del 1^{er} curso de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Educación (UA), que fueron seleccionados mediante un muestreo

accidental por disponibilidad. En cuanto a las variables sociodemográficas, la mayor parte de los sujetos estaban matriculados en la especialidad de Educación Primaria (76.57%). El 75.4% era menor de 20 años y el 75.7% eran alumnas, lo que resulta coherente con la tradicional disparidad de sexos que existe en las aulas de Magisterio, donde el número de mujeres suele ser ostensiblemente superior al de hombres. Respecto a la posesión de un *smartphone*, la práctica totalidad de los participantes (99.7%) afirmó disponer de uno de estos dispositivos, lo que se halla en consonancia con las tendencias actuales entre la población más joven (Fundación Telefónica, 2019).

2.2. Instrumentos

Para la recogida de la información se empleó una adaptación del cuestionario de Salcines y González (2015). Este es un instrumento elaborado para conocer el uso académico que el alumnado universitario hace del *smartphone*, la percepción que tiene respecto a la utilización de este tipo de recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios, así como sus necesidades de formación en este ámbito. Se trata de una escala de respuesta tipo *Likert* con 5 puntos, que varían desde 1 (Totalmente en desacuerdo) hasta 5 (Totalmente de acuerdo). Además de ello, cuenta con dos preguntas cerradas para conocer el número de horas diarias que dedican al uso del *smartphone* en la vida cotidiana y con fines académicos. Los 38 ítems que la integran se organizan en torno a 5 dimensiones: (1) Información sociodemográfica (5 ítems); (2) Uso académico del *smartphone* (10 ítems); (3) Grado de importancia concedida al *smartphone* como recurso para el aprendizaje (5 ítems); (4) Beneficios y dificultades de la introducción del *smartphone* en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación universitarios (14 ítems) y (5) Formación (4 ítems). El elevado índice de fiabilidad y de consistencia interna que presenta el instrumento ($\alpha = .97$) justifica su elección y utilización en el estudio.

Para facilitar la difusión del cuestionario entre el alumnado, este se elaboró en modo online mediante la aplicación del *Google Docs*. Se optó por emplear esta herramienta dadas las ventajas que presenta para la administración de encuestas en las instituciones de Educación Superior, tales como la facilidad de administración, el bajo coste y la capacidad de almacenaje automático de los datos (Sandhya et al., 2020).

2.3. Procedimiento

Con el objetivo de facilitar el acceso a la muestra, inicialmente se contactó con el profesorado del Departamento de Didáctica General y Específicas (UA), responsable de impartir docencia en tres de las asignaturas básicas del 1er curso de los planes de estudio del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria. Concretamente las materias seleccionadas fueron Gestión e innovación en contextos educativos, Teoría e historia de la educación y Organización del aula de Educación Infantil 0-3 y 3-6 años. Lograda la autorización preceptiva de 5 de los docentes, la aplicación del cuestionario se produjo durante el horario lectivo habitual, de manera grupal y con la presencia de una de las investigadoras, quien brevemente informó a los sujetos de los objetivos del estudio, del carácter voluntario y anónimo de la participación, así como de las orientaciones necesarias para la cumplimentación de la escala. Para facilitar el acceso al cuestionario online, se generó previamente un código QR vinculado a la encuesta. Este fue proyectado en cada una de las aulas donde se llevó a cabo la recogida de los datos, de modo que los participantes lo pudieron escanear con su *smartphone* y, de esa forma, ingresar más cómodamente al cuestionario. El tiempo medio de cumplimentación osciló entre los 10-15 minutos.

Para el tratamiento y análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS v. 25, con el que se llevó a cabo un estudio descriptivo.

3. RESULTADOS

La presentación de los resultados se hace atendiendo a cada una de las dimensiones que integran el instrumento empleado.

3.1. Uso académico del *smartphone*

En cuanto a la frecuencia de uso del *smartphone*, este parece ser una herramienta de uso habitual en la vida cotidiana de los participantes, ya que más de la mitad de estos (51.1%) afirma utilizarlo en torno a 4 horas diarias o más (Figura 1). Solo el 3.5% reconoce emplearlo menos de 2 horas al día para cuestiones de índole personal.

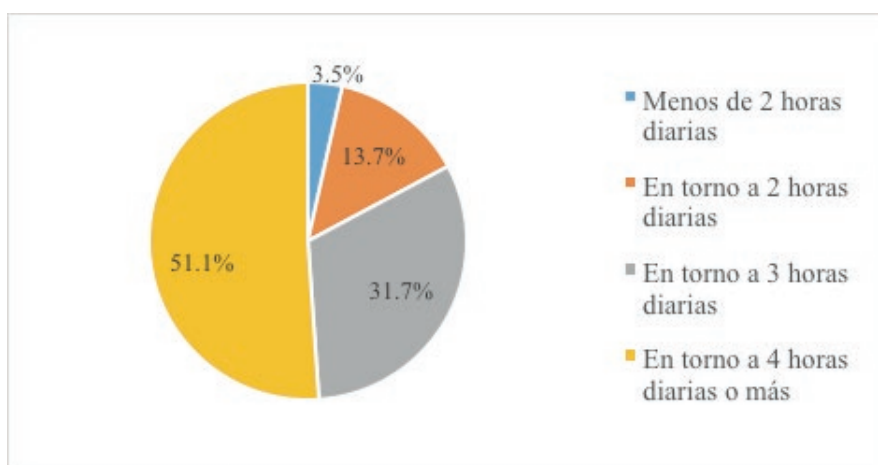


Figura 1. Frecuencia de uso del *smartphone* en la vida cotidiana

Frente a ello, solo el 10.9% lo utiliza con fines académicos durante 3 horas diarias o más (Figura 2). De hecho, el 24% de los sujetos señala una frecuencia de uso en este ámbito inferior a una hora diaria. El porcentaje más elevado (38.1%) informa de un empleo educativo que oscila en torno a 1 hora diaria.

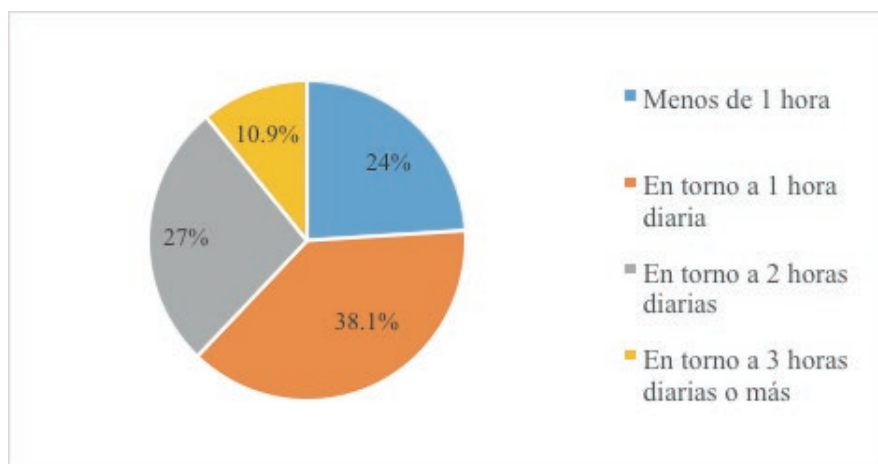


Figura 2. Frecuencia de uso académico del *smartphone*

En la Tabla 1 se puede apreciar el tipo de uso académico que los participantes hacen del *smartphone*, así como las circunstancias en las que este suele tener lugar.

Tabla 1. Uso académico del *smartphone*

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Por mi cuenta, uso el móvil en el aula con fines académicos	11.1	24.3	35.7	17.7	11.1	2.93	1.14
2. Uso el móvil con fines académicos porque el docente pauta su uso	17.7	23.7	28.3	15.7	14.6	2.86	1.29
3. Uso el móvil en la biblioteca con fines académicos	17.7	25.7	26.6	17.7	12.3	2.81	1.26
4. Uso el móvil en casa para realizar tareas académicas	15.1	21.1	26.3	21.4	16	3.02	1.29
5. Uso el móvil para comunicarme con mis compañeros/as sobre aspectos académicos	0.6	4.9	10	22.9	61.7	4.40	.896
6. Uso el móvil como una herramienta para la gestión y organización académica (correo electrónico, UACloud, agenda, etc.)	2	5.1	15.1	25.7	52	4.21	1.00
7. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante sus explicaciones	51.7	24.6	18.6	3.7	1.4	1.79	.968
8. El profesorado me propone que utilice el móvil en clase durante la realización de actividades prácticas	27.4	25.1	31.4	9.7	6.3	2.42	1.17

En este ámbito, el alumnado suele utilizar el *smartphone* como herramienta para la gestión y organización del estudio (ítem 6) y, sobre todo, para la comunicación con los compañeros/as de clase (ítem 5). A la hora de emplearlo en el aula, los participantes parecen mostrar un escaso nivel de determinación (ítem 1), aunque este es ligeramente más elevado que el que presenta el profesorado (ítem 2), quien, según señalan, no suele pautar su uso en clase. De hecho, manifiestan un bajo grado de acuerdo ante la posible sugerencia docente de utilizarlo para la realización de actividades prácticas (ítem 8) y, especialmente, durante el tiempo de las explicaciones (ítem 7). Esta débil relación existente entre el *smartphone* y el aprendizaje parece proyectarse también en el espacio de uso, ya que pese a alcanzar en ambos casos una reducida puntuación media, cuando se trata de estudiar, el alumnado parece valerse más de él en casa (ítem 4) que en la biblioteca (ítem 3).

3.2. Grado de importancia del *smartphone* como recurso para la formación

Tal y como se recoge en la Tabla 2, los participantes consideran que el *smartphone* constituye un instrumento de especial relevancia para la comunicación con sus compañeros/as de clase (ítem 4) y, en menor medida, para la gestión y organización académica (ítem 3). Por el contrario, parecen no concederle excesiva importancia para el aprendizaje (ítem 2) y, sobre todo, para la enseñanza (ítem 1). Pese a ello, subrayan la necesidad de que la UA disponga de una red amplia de medios y recursos para una adecuada utilización del *smartphone* en las aulas (ítem 5).

Tabla 2. Grado de importancia del *smartphone* como recurso para el aprendizaje

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Creo que es importante el uso del móvil por parte del profesorado para la docencia	26.3	30	29.4	8	6.3	2.38	1.14
2. Creo que es importante el uso del móvil para el aprendizaje	20	24.3	34.3	13.1	8.3	2.65	1.17
3. Creo que es importante el uso del móvil para la gestión y organización académica (correos electrónicos, agendas, etc.)	5.7	6.6	20.3	32	35.4	3.85	1.14
4. Creo que es importante el uso del móvil para la comunicación con mis compañeros/as	2.6	2.6	10.6	28	56.3	4.33	.947
5. Creo que es importante que la universidad dote de medios y recursos para que el uso de los móviles en las aulas universitarias sea posible (buena conexión a Internet, entre otros)	3.4	8.6	16	22	50	4.07	1.14

3.3. Fortalezas y limitaciones del *smartphone* en las aulas universitarias

Cuando se trata de valorar los beneficios y debilidades que presenta el *smartphone* en las aulas universitarias (Tabla 3), la percepción de los participantes parece ser bastante favorable. Respecto a las fortalezas, estos señalan que su empleo resulta especialmente útil para la búsqueda rápida de contenidos (ítem 1) y para el acceso ubicuo a recursos de información (ítem 2). También en términos positivos, aunque con una puntuación ligeramente inferior, destacan la comodidad que ofrece de transporte (ítem 6) y de acceso a contenidos en otros idiomas (ítem 7), así como la seguridad que les genera la posibilidad de contactar con el profesorado y con sus compañeros/as cuando tienen que estudiar o realizar trabajos (ítem 5). En menor medida resaltan su potencialidad como recurso lúdico para el aprendizaje (ítem 8), especialmente de idiomas (ítem 4), y el acceso a la lectura de documentos (ítem 3). De hecho, la valoración más baja que hacen de esta última prestación parece estar relacionada con la principal limitación que, en su opinión, presenta el uso académico del *smartphone*; esto es, las dificultades para leer la información por el reducido tamaño de la pantalla (ítem 13). Entre sus debilidades también resaltan los problemas que encuentran para seleccionar la información, dado el exceso de ruido (ítem 10), la dependencia que puede llegar a generar su uso desmedido (ítem 9) y los efectos negativos en la expresión escrita (ítem 14). Un menor grado de acuerdo muestran, en cambio, ante la posible pérdida de tiempo (ítem 11) y el gasto adicional que podría comportar su uso académico (ítem 12).

Tabla 3. Beneficios y dificultades de la introducción del *smartphone* en los procesos de aprendizaje universitarios

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. Cuando utilizo el móvil con fines académicos puedo buscar información de manera rápida	0.6	3.1	15.7	21.7	58.9	4.35	.895
2. Cuando utilizo el móvil con fines académicos puedo acceder a contenidos en cualquier momento y lugar	1.4	3.1	15.4	25.7	54.3	4.28	.935
3. Cuando utilizo el móvil con fines académicos tengo un mejor acceso a documentos para su lectura	9.1	14	26.3	26.6	24	3.42	1.24
4. Cuando utilizo el móvil con fines académicos mejora mi habilidad para los idiomas gracias a apps como los traductores	6.9	14.6	28.9	28	21.7	3.43	1.17

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
5. Cuando utilizo el móvil con fines académicos me da más seguridad a la hora de estudiar y hacer trabajos porque puedo contactar rápidamente con los docentes y con los compañeros/as fuera del aula	5.1	9.7	26.6	28.3	30.3	3.69	1.15
6. Cuando utilizo el móvil con fines académicos me resulta muy cómodo porque puedo transportar el dispositivo a cualquier lugar	2	5.1	17.4	24.6	50.9	4.17	1.02
7. Cuando utilizo el móvil con fines académicos puedo acceder a contenidos en otros idiomas	2.3	7.1	18.9	25.4	46.3	4.06	1.06
8. Cuando utilizo el móvil con fines académicos puedo aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos	3.7	13.1	27.7	27.7	27.7	3.63	1.13
9. Cuando utilizo el móvil con fines académicos me genera dependencia	24	22.6	28	16	9.4	2.64	1.26
10. Cuando utilizo el móvil con fines académicos el exceso de información me dificulta su selección	19.4	18.9	34.3	18.3	9.1	2.79	1.21
11. Cuando utilizo el móvil con fines académicos me supone una pérdida de tiempo	38.9	32.6	19.7	5.1	3.7	2.02	1.06
12. Cuando utilizo el móvil con fines académicos el acceso a Internet me supone un gasto adicional	47.4	21.7	19.7	7.7	3.4	1.98	1.13
13. Cuando utilizo el móvil con fines académicos el reducido tamaño de la pantalla me dificulta la lectura	13.7	16.9	25.7	22	21.7	3.21	1.32
14. Cuando utilizo el móvil con fines académicos mi expresión escrita se ve afectada negativamente	41.4	26.3	17.1	10.9	4.3	2.10	1.18

3.4. Formación para el uso académico del *smartphone*

En la Tabla 4 se recogen los aspectos relacionados con sus conocimientos y necesidades de formación respecto al uso académico del *smartphone*. En este caso, los participantes parecen haber aprendido a utilizar este tipo de dispositivos, sobre todo, de manera autodidacta (ítem 1) y no tanto con la ayuda de otros usuarios (ítem 2). Ahora bien, lo cierto es que, pese a ello, no acaban de mostrarse partidarios de recibir una formación específica en este ámbito (ítem 3) ni, menos aún, tomarían parte en cursos para descubrir las oportunidades didácticas que presenta el *smartphone* (ítem 4).

Tabla 4. Formación en el uso académico del *smartphone*

Ítems	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)	M	DE
1. He aprendido a utilizar el móvil mediante autoaprendizaje	4.9	9.1	21.1	23.7	41.1	3.87	1.18
2. He aprendido a utilizar el móvil con la ayuda de otros usuarios	32.9	28.3	23.7	10	5.1	2.26	1.16
3. Me gustaría recibir una formación específica sobre cómo sacar provecho del móvil en las actividades de aprendizaje	15.7	17.1	26.6	18	22.6	3.15	1.36
4. Si se realizaran cursos de formación para conocer las posibilidades que los móviles ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje acudiría	15.7	18.6	27.1	18.3	20.3	3.09	1.34

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Reconociendo el impacto que los dispositivos móviles, en concreto el *smartphone*, tienen para los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones de Educación Superior, el presente estudio se planteó con los objetivos de conocer la percepción que el alumnado universitario tiene del *smartphone* como recurso para la formación e identificar, en segunda instancia, su perfil de uso académico. En base a los resultados, es posible afirmar que pese a utilizarlo con una elevada frecuencia en su vida personal, no sucede lo mismo cuando se trata de emplearlo con fines educativos. Hallazgos concomitantes fueron los arrojados en el estudio de Mangisch y Mangisch (2020), quienes evidencian que, aunque el *smartphone* constituye una herramienta familiar para los estudiantes fuera de las aulas, sobre todo, para navegar a través de Internet y para participar en redes sociales, apenas lo utilizan para su aprendizaje, lo que denota la falta de aprovechamiento de sus verdaderas posibilidades didácticas.

Su patrón de uso académico también parece estar seriamente limitado, ya que en este ámbito lo emplean, sobre todo, para la comunicación con sus compañeros/as de clase y para la gestión y organización de su estudio. En la investigación de Alenezi (2017) también se aprecia un perfil marcadamente similar, en tanto que los estudiantes le otorgan un papel apenas subsidiario y relacionado, en todo caso, con su utilidad tradicional, esto es con la comunicación. Los resultados señalan, además, que este es escasamente utilizado en el aula, tanto por decisión propia del alumnado como porque el docente pautó su uso. Una razón para ello se puede hallar en la falta de costumbre de los estudiantes, ya que como recurso de aprendizaje el *smartphone* apenas se halla integrado en las etapas educativas previas (Hwang & Fu, 2020). Ahora bien, no se debe perder de vista la disconformidad e, incluso, la negativa que en algunas ocasiones el profesorado universitario llega a mostrar cuando se trata de utilizar el *smartphone* en clase. De hecho, en el estudio de Santos y Boheco (2018) se constató las medidas estrictas que los docentes imponen para evitar que sus alumnos y alumnas puedan hacer uso de este tipo de dispositivos en clase. Uno de los motivos que puede explicar esta situación es que el *smartphone* todavía es considerado por el profesorado, en muchos casos, como un posible elemento distractor (Lötter & Jacobs, 2020), lo que explicaría que, de acuerdo con los participantes en este estudio, los docentes sean más reacios a su utilización durante el tiempo de las explicaciones. Este tipo de prácticas refuerzan el hecho, además, de que el *smartphone* se use sobre todo con fines educativos fuera de los espacios de aprendizaje, hallazgos coincidentes con la investigación de Suárez y Grane (2019).

En sintonía con este posicionamiento, los participantes reconocen la importancia del *smartphone* para comunicarse con sus compañeros/as y para las tareas de gestión del aprendizaje (Barak, 2018), frente a la escasa relevancia que le conceden para el aprendizaje y la enseñanza. A pesar de ello, reclaman a la institución una mejor conectividad y acceso a la red, demanda que también se advierte en el estudio de (Mangisch & Mangisch, 2020). En cuanto a sus potencialidades, el alumnado enfatiza, especialmente, las posibilidades que ofrece para la búsqueda rápida de información y el acceso ubicuo a los contenidos, aspectos que también son subrayados por los estudiantes en el estudio de Alhassan (2016). Parece, por tanto, que la posibilidad de convertir el aula física en un aula virtual es considerada por los participantes como la principal fortaleza académica del *smartphone*. Como debilidades, en cambio, remarcan el reducido tamaño de la pantalla y las dificultades que encuentran a la hora de seleccionar la información precisa, dada la sobreabundancia de esta, limitaciones que también fueron destacadas en el estudio de Sundgren (2017).

Respecto a la formación, el alumnado reconoce haber adquirido sus conocimientos de manera autodidacta. Pero resulta llamativo que, pese a ello, no se muestre claramente interesado en participar en posibles cursos de formación para mejorar su capacitación sobre el uso académico del *smartphone*.

Una tendencia similar fue puesta de manifiesto en el estudio de Alenezi (2017), ya que los estudiantes universitarios parecen creer que las habilidades y destrezas a nivel de usuario, que ya poseen, son suficientes como para poder sacar el máximo provecho académico a este tipo de dispositivos.

A la vista de tales hallazgos, y teniendo en cuenta la relevancia que este tipo de herramientas tiene para participar activa y plenamente en la sociedad digital, parece quedar fuera de toda duda la necesidad de fortalecer la cultura digital del profesorado universitario. De este modo, sería posible lograr una mayor presencia y aprovechamiento de los dispositivos móviles como recursos didácticos para el aprendizaje. Se da, además, la circunstancia de que el presente estudio se ha realizado con profesorado en formación, lo que provoca que los resultados sean aún más preocupantes y se insista todavía más en la necesidad de arbitrar medidas e iniciativas que garanticen un aprendizaje universitario de calidad, esto es capaz de responder a los desafíos y retos que plantea el futuro incierto digital.

5. REFERENCIAS

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, *56*, 93–102. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- Alenezi, F. Y. (2017). Educational uses of smartphones by students at the Northern Border University in the Kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Educational Sciences*, *18*, 36-46. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/09751122.2017.1335055>
- Alhassan, R. (2016). Mobile learning as a method of ubiquitous learning: students' attitudes, readiness, and possible barriers to implementation in higher education. *Journal of Education and Learning*, *5*(1), 176-189. Recuperado de <https://doi.org/10.5539/jel.v5n1p176>
- Araín A. A., Hussain, Z., Rizvi, W. H., & Vighio, M. S. (2017). An analysis of the influence of a mobile learning application on the learning outcomes of higher education students. *Universal Access in the Information Society*, *17*, 325-334. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0551-y>
- Barak, M. (2018). Are digital natives open to change? Examining flexible thinking and resistance to change. *Computers & Education*, *121*, 115-123. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.016>
- Castillo-Manzano, J. I., Castro-Nuño, M., López-Valpuesta, L., Sanz-Díaz, M^a. T., & Yñiguez, R. (2017). To take or not to take the laptop or tablet to classes, that is the question. *Computers in Human Behavior*, *68*, 326-333. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.017>
- Chen, O., Woolcott, G., & Swellert, J. (2017). Using cognitive load theory to structure computer-based learning including MOOCs. *Journal of Computer Assisted Learning*, *33*, 293–305. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/jcal.12188>
- Danish, J., & Hmelo-Silver, C. E. (2020). On activities and affordances for mobile learning. *Contemporary Educational Psychology*, *60*, 101829. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101829>
- Fundación Telefónica. (2019). *Sociedad digital en España 2018*. Madrid: Fundación Telefónica.
- Hwang, G. J., & Fu, Q. K. (2020). Advancement and research trends of smart learning environments in the mobile area. *International Journal Mobile Learning and Organisation*, *14*(1), 114-129. Recuperado de <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2020.103911>
- Lötter, M. J., & Jacobs, L. (2020). Using smartphones as a social constructivist pedagogical tool for inquiry-supported problem-solving: An exploratory study. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/15313220.2020.1715323>

- Mangisch, G. C., & Mangisch, M. R. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 201-222. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>
- Merayo, N., Ruíz, I., Debrán, J., Aguado, J. C., de Miguel, I., Durán, R. J., ... Abril, E. J. (2018). AIM-mobile learning platform to enhance the teaching-learning process using smartphones. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(5), 1753-1768. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/cae.21979>
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2018). Mobile-based assessment: A literature review of publications in major referred journals from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 125, 101-119. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.006>
- Salcines, I., & González, N. (2015). Los smartphones en Educación Superior. Diseño y validación de dos instrumentos de recogida de información sobre la visión del alumnado. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. REOP*, 26(3), 96-120. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/reop.vol.26.num.3.2015.16403>
- Salcines-Talledo, I., González-Fernández, N., & Briones, E. (2020). The smartphone as a pedagogic tool. Student profiles as related to its use and knowledge. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(1), 91-109. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.454>
- Sandhya, S., Koppad, S. H., Kumar, S. A., Dharani, A., Uma, B. V., Subramanya, K. N. (2020). Adoption of Google Forms for enhancing collaborative stakeholder engagement in higher education. *JEET Journal of Engineering Education Transformations*, 33, 283-289. Recuperado de <https://doi.org/10.16920/jeet/2020/v33i0/150161>
- Santos, I. M., & Bocheco, O. (2018). A survey of student and instructor perceptions of personal mobile technology usage and policies for the classroom. *Education and Information Technologies*, 23, 617-632. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9625-y>
- Statista (2020). *Forecast number of mobile users worldwide from 2019 to 2023*. Recuperado de <https://bit.ly/3bhTdud>
- Suárez, R., & Grané, M. (2019). Mobile creation in communication studies and the challenge of its adoption in higher education. *Catalan Journal of Communication & Cultural Studies*, 11(1) 123-133. Recuperado de https://doi.org/10.1386/cjcs.11.1.123_1
- Sundgren, M. (2017). Blurring time and place in higher education with bring your own device applications: A literature review. *Education and Information Technologies*, 22, 3081-3119. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9576-3>
- Vázquez-Cano, E., & Sevillano-García, M^a. L. (2018). Ubiquitous educational use of mobile digital devices. A general and comparative study in Spanish and Latin America higher education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 105-115. Recuperado de <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.308>
- Yi, Y. J., You, S., & Bae, B. J. (2016). The influence of smartphone on academic performance. The development of the technology-to-performance chain model. *Library Hi Tech*, 34(2), 224-238. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1108/LHT-02-2016-0015>

131. Utilización de herramientas TIC para aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales utilizadas en la docencia de la asignatura Higiene Industria I

Varó Galvañ, Pedro; López Ortiz, Carmen; Varó Pérez, María

Universidad de Alicante

RESUMEN

Hacer un mejor uso de la tecnología digital para la enseñanza y el aprendizaje es una de las prioridades de acción contempladas en el Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea. La nueva versión de la norma UNE-EN 689, publicada en castellano en julio de 2019, cambia el modo de comprobar si el resultado de la valoración de una exposición laboral cumple el criterio del valor límite de exposición profesional. Las herramientas estadísticas nos permiten realizar el diagnóstico higiénico con mayor seguridad. En este trabajo se presentan herramientas estadísticas que son utilizadas como apoyo a la docencia de la asignatura de Higiene Industria I, que se imparte en la titulación Master Universitario en Prevención de Riesgos Laborales, en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alicante. El resultado de la valoración cuantitativa de los controles para la evaluación de las herramientas utilizadas fue de notable en el 33% y sobresaliente en el 61% de los evaluados. Las herramientas utilizadas, según la opinión de los alumnos, han contribuido de forma muy favorable a los objetivos formativos de saber aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales, indicados en la guía docente de la asignatura en el curso 2019-20.

PALABRAS CLAVE: TIC, higiene industrial, estadística, prevención de riesgos laborales, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

Hacer un mejor uso de la tecnología digital para la enseñanza y el aprendizaje es una de las prioridades de acción contempladas en el Plan de Acción de Educación Digital de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2018). De manera más amplia, las tecnologías digitales ofrecen nuevas formas de organizar y estructurar la enseñanza y el aprendizaje. Todos los sectores de la educación utilizan cada vez más las tecnologías digitales para estimular la innovación educativa y la personalización del aprendizaje (Comisión Europea, 2017).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten nuevos modelos de aprendizaje en el alumnado y en el ámbito educativo se puede aprovechar las múltiples posibilidades didácticas y formativas que ofrecen estas herramientas (Olivencia & Martínez, 2015). Entre las aportaciones de las TIC en la formación está el aumento de la autonomía del alumno añadiendo, la superación de las barreras de la distancia y el tiempo para acceder al aprendizaje, mayor interacción y la oportunidad de compartir el control de las actividades de aprendizaje mediante la intercomunicación en un marco de apoyo y colaboración (Salinas, 2013). Los usos propuestos para las herramientas utilizadas en este trabajo contribuye, como lo hacen otras investigaciones (De la Fuente et al., 2007; Meneses, Sánchez, Sanchiz, & García, 2012; Moreno & Delgado, 2013), al uso de las TIC en el sistema educativo superior. Permitiendo que tanto el alumno como el profesor se vean beneficiados por las ventajas que las TIC proporcionan en el proceso educativo, utilizándolos como

herramienta didáctica y acogiéndose al nuevo modelo de enseñanza del EEES (Santos, Galán, Izquierdo & Olmo, 2009; Fainholc, Nervi, Romero & Halal, 2013). Las TIC tienen un rol ineludible en la práctica docente del siglo XXI. Los estudiantes manejan mucha tecnología; aprenden mejor con herramientas tecnológicas. Es necesario promover procesos de formación para la mejora de la práctica docente (Aguar, Velázquez & Aguiar, 2019).

El uso de las herramientas utilizadas para la docencia en esta investigación están acordes, con la línea de actuación 3 “Promover la generación de conocimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo y mejorar su accesibilidad” del objetivo 2F (Información e Investigación), de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015, pp. 27-29).

Con la publicación de la norma europea revisada UNE-EN 689:2019+AC en julio de 2019 hay más rigor estadístico para determinar la idoneidad de una situación higiénica concreta. La nueva versión de la norma cambia el modo de comprobar si el resultado de la valoración de una exposición laboral cumple el criterio del valor límite de exposición profesional (Asociación Española de Normalización, 2019). Las herramientas estadísticas, por ejemplo Altrex-Chimie, BWStat, IHDataAnalyst, IHSTAT, nos permiten realizar el diagnóstico higiénico con mayor seguridad.

El objetivo de esa investigación es introducir al alumno/a en el uso de las TIC para saber aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales. Y conocer la opinión de los mismos, sobre si el uso de las herramientas propuestas ha contribuido a los objetivos formativos propuestos en la guía didáctica de la asignatura Higiene Industrial I.

Para ello se han propuestos los objetivos específicos:

Conocer la opinión de los alumnos/as sobre la contribución de las herramientas propuestas para adquirir la capacidad para identificar, evaluar y controlar los riesgos higiénicos debidos a la exposición a los agentes químicos y biológicos.

Conocer la opinión de los alumnos/as sobre la contribución de las herramientas propuestas para conocer y saber asesorar en relación a la legislación y normativas específicas de la prevención de riesgos laborales.

Conocer la opinión de los alumnos/as sobre la contribución de las herramientas propuestas para comprender el concepto de Accidentes de Trabajo y de Enfermedad profesional y tener capacidad para investigarlos y analizar y evaluar su riesgo.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

La asignatura Higiene Industrial I (Código: 12309) es una asignatura de 3 créditos ECTS (Créditos prácticos: 1,20; Carga no presencial: 1,80). Se imparte en el primer cuatrimestre de la titulación Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales (Universidad de Alicante, 2019a). El número de plazas en esta asignatura es de 30, la matrícula en el curso 2019-20 ha sido de 24, 59% hombres y 41% mujeres, que presentan como titulación de acceso, ingeniería o ciencias experimentales 64% y ciencias sociales 36%. La media de edad de la muestra es de 31 años.

Contexto de la asignatura para el curso 2019-20. El alumno se familiarizará con el concepto de higiene industrial, condiciones de trabajo y salud, así los procedimientos para evaluar, minimizar y prevenir los riesgos relacionados con agentes químicos y biológicos. Objetivo formativo que se quiere alcanzar con el uso de las herramientas propuestas: Saber aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales.

Objetivos específicos indicados por el profesorado para el curso 2019-20: - Adquirir la capacidad para identificar, evaluar y controlar los riesgos higiénicos debidos a la exposición a los agentes químicos y biológicos. - Conocer y saber asesorar en relación a la legislación y normativas específicas de la prevención de riesgos laborales. - Comprender el concepto de Accidentes de Trabajo y de Enfermedad profesional y tener capacidad para investigarlos y analizar y evaluar su riesgo (Universidad de Alicante, 2019a).

2.2. Instrumentos

Se han utilizado como elementos de apoyo en la docencia de la asignatura de Higiene Industrial I, las herramientas estadísticas:

Shapiro Wilk test calculator. Está basado en la prueba Shapiro & Wilk (1965). La herramienta combina los siguientes métodos: 1. Una prueba de normalidad formal: prueba de Shapiro-Wilk, esta es una de las pruebas de normalidad más poderosas. 2. Métodos gráficos: QQ-Plot chart e Histogram. La prueba de Shapiro Wilk usa solo la prueba de cola derecha. Al realizar la prueba, el estadístico W solo es positivo y representa la diferencia entre el modelo estimado y las observaciones. Cuanto más grande es el estadístico, más probable es que el modelo no sea correcto. Para una muestra pequeña ($n \leq 50$), la herramienta calcula el valor p a partir de las tablas exactas, con los siguientes valores p: 0.01 0.02 0.05 0.1 0.5 0.9 0.95 0.98 0.99. Generalmente, el valor W estará entre dos celdas, y el cálculo del valor p se realizará como una interpolación armónica entre los dos valores p. Los valores p son muy precisos en torno a los niveles de significancia comunes. Para una muestra grande ($n > 50$), la herramienta utiliza la aproximación normal. Como el tamaño de la muestra es grande, la aproximación es buena para cualquier valor p (Statistics Kingdom, 2019).

HIStat+ v235, software libre creado por John Mulhausen y modificado a su versión multilingüe por Daniel Droelt, disponible en AIHA (American Industrial Hygiene Association, 2015). Es una aplicación de Excel que calcula una variedad de estadísticas de exposición, realiza pruebas de bondad de ajuste y grafica los datos de exposición. La aplicación dispone de una guía de ayuda (Jahn, Bullock & Ignacio, 2015).

BWStat v2.1. Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances, Disponible en American Industrial Hygiene Association (2011). El objetivo es proporcionar a los higienistas y empleadores orientación sobre las pruebas de cumplimiento de los límites de exposición ocupacional. Aplica una prueba que establezca, con un 70% de confianza, que hay <5% de probabilidad de que cualquier exposición aleatoria en el SEG (grupo de exposición similar) sea > OEL (límite de exposición ocupacional). El método tiene cinco pasos. (1) Dividir la fuerza laboral en grupos expuestos de manera similar (SEG). (2) Tomar 3 mediciones representativas de exposición personal de trabajadores al azar en la SEG. Si las tres exposiciones son $< 0.1 \times \text{OEL}$, se puede suponer que se cumple con el OEL. Si en esta etapa o en una posterior, cualquier resultado es $> \text{OEL}$, no se cumple con el OEL. (3) Hacer una prueba de cumplimiento grupal. Tomar al menos 6 muestras más de la SEG, al menos 2 por trabajador de los trabajadores seleccionados al azar. Usar las 9 (o más) muestras para aplicar una prueba que establezca, con un 70% de confianza, que hay <5% de probabilidad de que cualquier exposición aleatoria en el SEG sea $> \text{OEL}$. (4) Hacer un análisis de varianza en los 9 (o más) resultados para establecer si la varianza entre trabajadores es $> 0.2 \times$ varianza total. Si es así, entonces se debe agregar el paso 5. (5) Analizar los 9 (o más) resultados para hacer una prueba de cumplimiento individual. Debería haber <20% de probabilidad de que cualquier individuo en el SEG tenga $> 5\%$ de exposiciones $> \text{OEL}$ (Ogden & Lavoué, 2012).

La valoración de las herramientas utilizadas como elementos que pueden contribuir a los objetivos formativos propuestos relacionados con saber aplicar las bases estadísticas a la prevención de riesgos laborales, se realizó mediante encuesta de opinión a los alumnos/as al finalizar de los seminarios teórico-prácticos programados. El modelo de encuesta de opinión se presenta en el Anexo. El formulario fue entregado presencialmente en la última sesión de la asignatura, y retirado cumplimentado al finalizar la misma. Los alumnos ya disponían de la calificación de los controles correspondientes al uso de las herramientas evaluadas cuando se presentó la encuesta de opinión.

2.3. Procedimiento

La implementación de estas herramientas en la docencia se ha realizado durante el curso 2019-20, utilizando la actividad docente de seminarios teórico-prácticos (dos sesiones) y prácticas de ordenador, (una sesión). Todas las actividades se realizaron en un aula de ordenador en la que cada alumno disponía de un equipo. Se programaron tres sesiones de dos horas de duración cada una. La primera sesión para Shapiro Wilk test calculator, la segunda para HIStat+ v235 y la tercera para BWStat v2.1.

Para cada herramienta utilizada se elaboró como ayuda una guía resumida de la herramienta, que se utilizó como guía de la sesión teórico-práctica, cada documento guía disponía de los pasos que se deberían seguir para que cada alumno pudiera hacer uso de la herramienta de forma autosuficiente, cada guía contenía al final el ejercicio que se debía cumplimentar y presentar mediante el recurso controles del campo virtual. La guía de cada herramienta obra en los materiales del recurso de aprendizaje de las sesiones de la asignatura. El control era grupal, el periodo de entrega de cada control era de una semana desde la finalización de la sesión.

3. RESULTADOS

Para valorar los aprendizajes en el uso de las herramientas y aplicaciones web propuestas se ha utilizado la tasa de eficacia y la tasa de éxito (Universidad de Alicante, 2008). En la tabla 1 se muestra los resultados del aprendizaje expresados en tasa de eficacia y tasa de éxito en los controles que evaluaban el uso de las herramientas propuestas. La tasa de eficacia y de éxito para estas herramientas fue del 100. Para la misma asignatura en el curso 2019-20, con otras herramientas profesionales utilizadas (Evaluación cualitativa, LEP, Inforcarquim, y Mixie) se obtuvieron tasas de eficacia se encuentra entre el 85,7 y el 100 % y tasa de éxito es del 100% (Varó Galvañ, López Ortiz & Varó Pérez, 2019).

Tabla 1. Resultados de la valoración de aprendizajes

Herramienta	Matriculados	Presentados	Aprobados	Tasa de eficacia (%)	Tasa de éxito (%)
Shapiro Wilk test	24	24	24	100	100
HIStat+ v235	24	24	24	100	100
BWStat v2.1	24	24	24	100	100

Estos resultados favorecen como indica Herrero-Martínez (2014, p.175) “integrar las TIC en el proceso metodológico y didáctico de la educación superior, convirtiéndose en herramientas fundamentales para apoyar la docencia en nuevos entornos formativos, para facilitar el aprendizaje”.

Utilizando el recurso controles del campus virtual (Universidad de Alicante, 2019b), se ha registrado la valoración cuantitativa que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la valoración cuantitativa de los controles

Herramienta	Notable, n (%)	Sobresaliente, n (%)
Shapiro Wilk test	0 (0)	24 (100)
HISat+ v235	4 (16,7)	20 (83,3)
BWStat v2.1	2 (8,3)	22 (91,7)

El elevado porcentaje de sobresalientes, superior al 90% en las herramienta Shapiro Wilk test y BWStat v2.1, y entre el 80 y 90% en la herramienta HISat+ v235, indican una elevada participación en la sesiones y un interés por el aprendizaje de las herramientas utilizadas, que concuerda con lo expresado por Ferro, Martínez y Otero (2009, p.5), que señalan, que la aplicación de las TIC motiva al alumnado y capta su atención, convirtiéndose así en uno de los motores de aprendizaje.

La participación en la encuesta de opinión fue de 96% (n=23), para todas herramientas.

En la figura 1 se muestra la opinión de los alumnos/as sobre la contribución de la herramientas propuestas al objetivo 1 (Adquirir la capacidad para identificar, evaluar y controlar los riesgos higiénicos debidos a la exposición a los agentes químicos y biológicos). La herramienta Shapiro Wilk test es la única que ha sido calificada con poco (4%) para este objetivo. Destacando en primer lugar la herramienta BWStat v2. (mucho 31% y bastante69%), seguida de HISat+ v235.

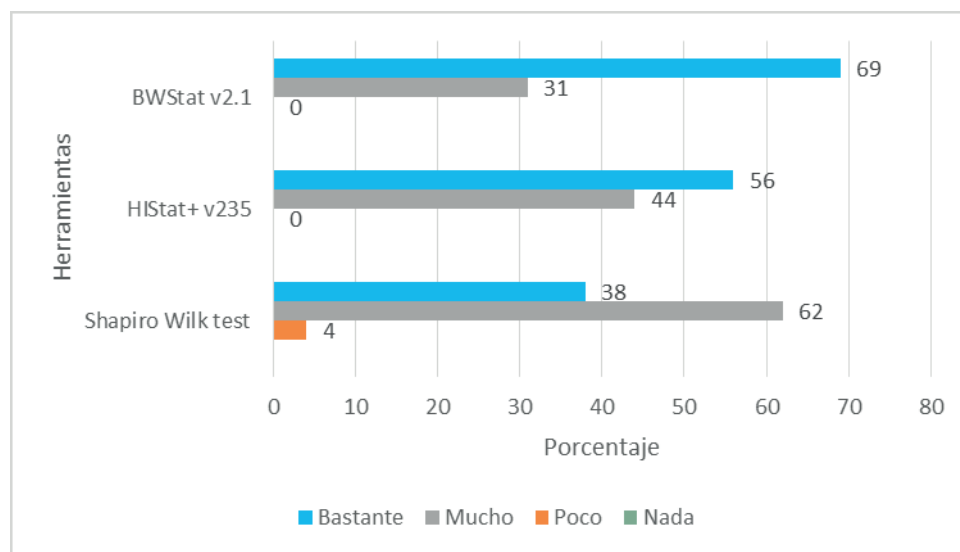


Figura 1. Contribución al objetivo 1

En la figura 2 se representa la contribución al objetivo 2 (Conocer y saber asesorar en relación a la legislación y normativas específicas de la prevención de riesgos laborales). Para este objetivo las herramientas que han tenido una mayor contribución son BWStat v2.1 (mucho 32% y bastante 58%), seguida de HISat+ v235. Y la de menor contribución Shapiro Wilk test (poco 15%).

En el objetivo 3 (Comprender el concepto de Accidentes de Trabajo y de Enfermedad profesional y tener capacidad para investigarlos y analizar y evaluar su riesgo), las herramientas que han contribuido con mayor porcentaje son BWStat v2.1 (mucho 48 y bastante 20%), seguida de HISat+ v235 Y la de menor contribución Shapiro Wilk test (Figura 3).

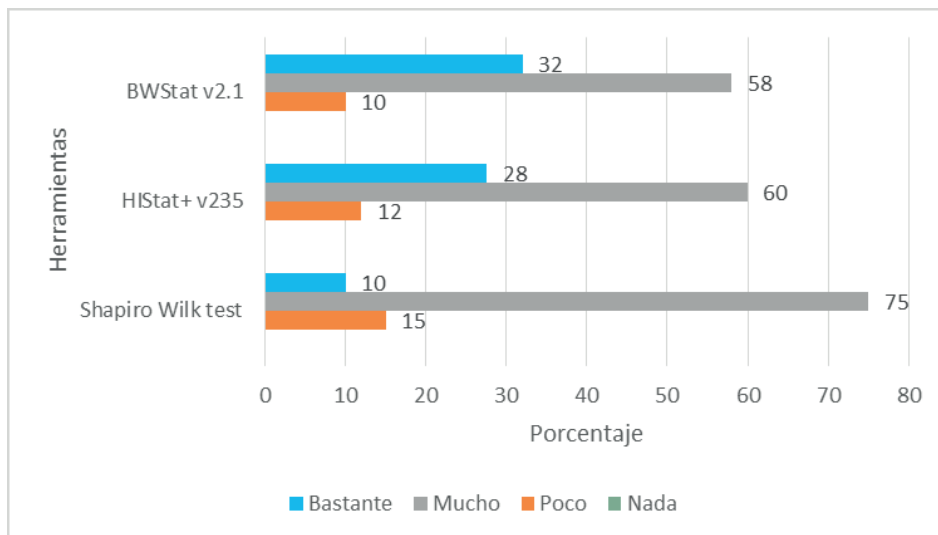


Figura 2. Contribución al objetivo 2

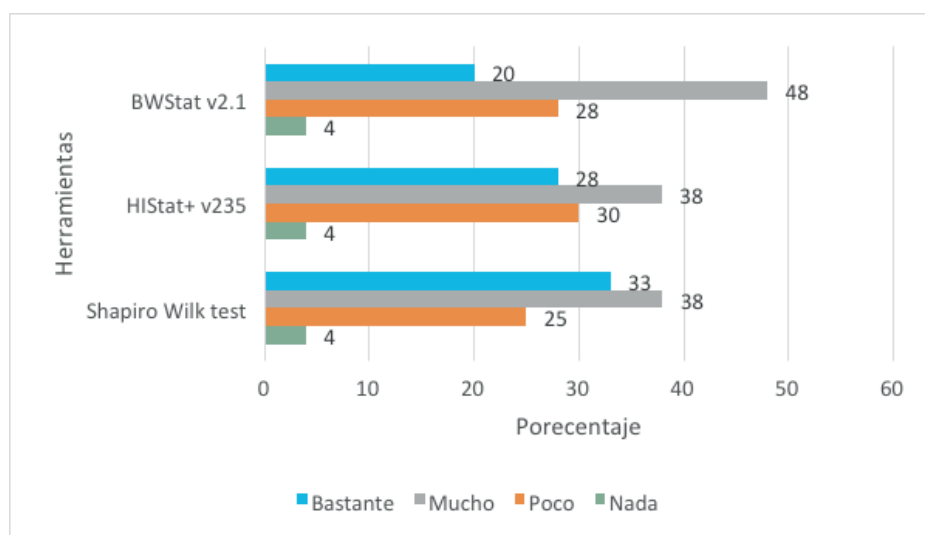


Figura 3. Contribución al objetivo 3

Las herramientas estadística utilizadas por los autor en este trabajo no habían sido empleadas con anterioridad como elementos de ayuda en la docencia en asignaturas relacionadas con la seguridad e higiene en estudios de grado o de postgrado, por ello no se puede contrastar la opinión de los alumnos en el uso de las mismas. Las herramientas estadísticas utilizadas (Shapiro Wilk test calculator, HIStat+ v235 y BWStat v2.1) para los mismos objetivos de aprendizajes presentan resultados en rangos semejantes a los informados para otras herramienta profesionales (Evaluación cualitativa, LEP, Inforcarquim, y Mixie) (Varó Galvañ et al., 2019).

El detalle en el conocimiento de la opinión del alumno, permite al docente disponer de una información más precisa sobre cada herramienta, pero al mismo tiempo incide en un exceso de encuestas de opinión para el alumno, que se ha intentado compensar con un número muy limitado de preguntas, pero suficientes para dar respuesta a los objetivos específicos planteados en el trabajo. En otras áreas de conocimiento, como en ciencias exactas y ciencias económicas se han utilizado con éxito herramientas TIC que contribuyen a un cambio en la motivación y en la actitud del estudiante hacia la estadística (Serrano & Blasco, 2009; Faustino & Luis, 2013).

Los resultados obtenidos en la presente investigación contribuyen, desde la perspectiva de la asignatura de Higiene Industrial I, a los resultados de aprendizaje (criterio 6) del proceso de renovación de la acreditación de la titulación Al estar los resultados aportados directamente relacionados con las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación, 2017).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de participación en las sesiones y en los controles de evaluación muestran un elevado interés por el uso de las herramientas propuestas, que es similar al encontrado en estudios previos realizados en titulaciones de grado (Varó-Galvañ, López-Ortiz, & Varó-Pérez, 2017) y de postgrado (Varó-Galvañ, López-Ortiz, Prikazova, & Varó-Pérez, 2018; Varó-Galvañ, López-Ortiz, & Varó-Pérez, 2019).

Las herramientas utilizadas en las sesiones teórico-prácticas y en la práctica de ordenador presentan una tasa de eficacia y de éxito de 100%. La participación en las encuestas de opinión fue del 96%.

Las tasas de eficacia encontradas en el presente trabajo resultan superiores a las obtenidas en estudios de grado (Varó-Galvañ et al., 2017) y similares a la encontradas en estudios con alumnos de postgrado (Varó Galvañ et al., 2018; Varó-Galvañ et al., 2019).

Las herramientas utilizadas, según la opinión de los alumnos, han contribuido de forma muy favorable a los objetivos específicos indicados por el profesorado para el curso 2019-20. La herramienta que resulta más adecuada es BWStat v2 y en segundo lugar HIStat+ v235.

La opinión manifestada por los alumnos/as confirma que las herramientas utilizadas en la docencia de esta asignatura han resultado adecuadas para los objetivos formativos propuestos, las diferentes herramientas utilizadas no presentan la misma utilidad para todos los objetivos. Lo que confirma que las herramientas propuestas para docencia en este trabajo, después de varias investigaciones (Varó-Galvañ et al., 2017; Varó-Galvañ et al., 2018), se ajustan al contexto de la asignatura, los recursos disponibles y titulación en la que se imparte. Todo ello contribuye a que los alumnos/as no sólo conozca las TICs para la evaluación de exposición a agentes químicos en la prevención de riesgos laborales, sino que sean capaces de utilizar las más adecuadas en su práctica profesional.

La existencia y actualización de otras herramientas estadísticas, como Altrex-Chimie, IHDataAnalyst, IHSTAT, se utilizarán en futuras investigaciones aplicadas a la Higiene Industrial, a los efectos de enseñar a realizar el diagnóstico higiénico con mayor seguridad en el ámbito establecido por la norma europea UNE-EN 689:2019.

5. REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación. (2017). *Guía de Autoevaluación: renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster Universitario*. Recuperado de <https://www.unirioja.es/servicios/opp/acr/doc/GAut-v5-2017-12-18.pdf>
- Aguiar, B., Velázquez, R., & Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista Espacios*, 40(2), 8-18.
- American Industrial Hygiene Association. (2011). *Testing compliance with occupational exposure limits for airborne substances*, Sept. 2011 BWStat v2.1
- American Industrial Hygiene Association. (2015). *Refining/validating the exposure assessment*. Recuperado de <https://www.aiha.org/public-resources/consumer-resources/topics-of-interest/ih-apps-tools>

- Asociación Española de Normalización. (2019). *Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional. UNE-EN 689:2019+AC*. Madrid: AENOR.
- Comisión Europea. (2017). *Una agenda renovada de la UE para la Educación Superior. COM(2017)247*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0247&from=EN>
- Comisión Europea. (2018). *Plan de acción de educación digital. COM(2018) 22 final*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0022&from=ES>
- Cruz, Y., López, Y., Mojarrieta K., Fonseca, E., Barquilla, E., & Ramírez, M. (2015). Alternativa para la enseñanza de Metodología de la Investigación y Estadística. *Educación Médica Superior*, 29(1), 145-154.
- De la Fuente, J., Cano, F., Justicia, F., del Carmen Pichardo, M., García-Berbén, A., Martínez-Vicente, J., & Sander, P. (2007). Efectos de la utilización de herramientas on-line en la mejora de la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje: DIMEPEA® y PLÉYADE®. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(13), 757-781. doi:10.25115/ejrep.v5i13.1252
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2013). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación a Distancia*, (38), 1-14.
- Faustino, A., & Luis, S. (2013). Utilización de las TIC en la enseñanza de la estadística en la Educación Superior angolana. *Prisma Social*, (11) 10-31.
- Ferro, C., Martínez, A., & Otero, M. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (29), 1-12. doi:10.21556/edutec.2009.29.451
- Herrero-Martínez, R. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 173-188. doi:10.12795/pixelbit.2014.i45.12
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Estrategia Española de salud y seguridad en el trabajo 2015-20*. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA%20SST%2015_20.pdf
- Jahn, S. D., Bullock, W. H., & Ignacio, J. S. (Eds.). (2015). *A strategy for assessing and managing occupational exposures*. Fairfax, VA: AIHA.
- Meneses, E. L., Sánchez, M. R. F., Sanchiz, D. C., & García, E. P. (2012). Implicaciones de las TICs en el ámbito socio-educativo y de servicios sociales: una experiencia universitaria de innovación y desarrollo docente con tecnologías 2.0. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 31(2), 11-36.
- Moreno, G., & Delgado, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536.
- Olivencia, J., & Martínez, N. (2015). Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 31(4), 1-18.
- Ogden, T., & Lavoué, J. (2012). 2011 William P. Yant Award Lecture: Testing compliance with occupational exposure limits: Development of the British-Dutch guidance. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 9(4), D63-D70.
- Salinas, J. (2013). Enseñanza flexible y aprendizaje. En L. Castañeda, & J. Adell (Eds.). (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 53-70). Alcoy: Marfil.

- Santos, J., Galán, J., Izquierdo, L. & Olmo, R. (2009). Aplicaciones de las TIC en el nuevo modelo de enseñanza del EEES. *XIII Congreso de Ingeniería de Organización*. Recuperado de <http://www.revistadyo.com/index.php/dyo/article/viewFile/22/22>
- Serrano, V., & Blasco, O. (2009). Aprendizaje de la estadística económico-empresarial y uso de las TICs. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (28), 1-20.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Statistics Kingdom. (2019) *Shapiro-wilk test calculator*. Recuperado de <http://www.statskingdom.com/320ShapiroWilk.html#info>
- Universidad de Alicante. (2008). *Unidad técnica de calidad. Análisis de resultados académicos*. Recuperado de <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-letras/procedimientos/pc/pc12.pdf>
- Universidad de Alicante. (2019a). *Guía docente. Higiene Industrial I*. Recuperado de <https://cvnet.cpd.ua.es/Guia-Docente/GuiaDocente/Index?wlengua=es&wcodasi=12309&scaca=2019-20>
- Universidad de Alicante. (2019b). *Campus virtual controles*. Recuperado de <https://si.ua.es/es/manuales/pdi/controles.html>
- Varó-Galvañ, P., López-Ortiz, C. & Varó-Pérez; M. (2017). Herramientas on-line de prevención de riesgos laborales para la docencia de Higiene Industrial en la asignatura de Química y Seguridad Industrial. En R. Roig Vila (Coord), A. Lledó, J. Blasco, J. Antolí, N. Pellín (Eds.), *Redes colaborativas en torno a la docencia universitaria* (pp. 507-515). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/70977>
- Varó-Galvañ, P., López-Ortiz, C., Prikazova, V., & Varó-Pérez, M. (2018). Herramientas on-line de salud ocupacional para la docencia de agentes biológicos en la asignatura evaluación de agentes químicos y biológicos. En R. Roig Vila (Coord.), A. Lledó, J. Antolí (Eds.), *Redes-Innovaestic 2018. Libro de Actas* (pp. 440-441). Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/76127>
- Varó-Galvañ, P., López-Ortiz, C., Varó-Pérez, M. (2019). Utilización de herramientas TIC en la docencia de la asignatura Higiene Industria I del Master en Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Alicante. R. En Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 1289-1297). Barcelona: Octaedro. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/98731>

6. ANEXO

Modelo de encuesta de opinión utilizada.

En qué medida (Mucho, Bastante, Poco, Nada) las herramientas utilizadas (Shapiro Wilk test, BWS-tat v2.1 y HIStat+ v235) han sido de utilidad para los objetivos específicos, que obran en la guía docente de la asignatura Higiene Industrial I del curso 2019-20. Marcar (con ●) la respuesta que se considere más adecuada.

Objetivos específicos indicados por el profesorado para el curso 2019-20:

- OE1: Adquirir la capacidad para identificar, evaluar y controlar los riesgos higiénicos debidos a la exposición a los agentes químicos y biológicos.
 Mucho Bastante Poco Nada
- OE2: Conocer y saber asesorar en relación a la legislación y normativas específicas de la prevención de riesgos laborales.
 Mucho Bastante Poco Nada
- OE3: Comprender el concepto de accidentes de trabajo y de enfermedad profesional, y tener capacidad para investigarlos y analizar y evaluar su riesgo.
 Mucho Bastante Poco Nada

OBSERVACIONES: _____

**Investigación e innovación en enseñanza
no universitaria para tender puentes
con la Educación Superior**

132. Relación entre el Prácticum y los procesos de inducción docente. Un estudio comparado entre Alemania, Chile, España y Finlandia

Donaire, Carolina

Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

La relación entre la formación inicial docente y la inserción en el aula ha sido estudiada por el impacto que tiene para mejorar la calidad de los docentes. Una profesionalización de calidad depende de la vinculación temprana de los docentes pre-servicio y noveles en la escuela para asegurar la calidad. Sin embargo, no existe claridad en la forma en que los docentes debiesen desarrollar los aspectos prácticos de su formación, los periodos y formas que estos deben tener. El objetivo de esta investigación fue describir convergencias y divergencias entre los procesos de prácticum e inducción docente a través de mentoría. Para ello se realizó un estudio comparado de cuatro países: Alemania, Chile, España, Finlandia. La metodología utilizada demandó la construcción de un árbol de parámetros comparativos, cuyas dimensiones fueron: duración, objetivo, evaluación, momento en el que se desarrolla, impacto. Los datos fueron obtenidos a través de revisión bibliográfica de Organismos Internacionales, documentos legales y artículos de investigación de los últimos cinco años. Los resultados arrojaron que: existen divergencias en los periodos de prácticas como sinónimo de inducción docente y la duración del prácticum es insuficiente. Este tiene objetivos similares a la inducción, sin embargo es necesario reestructurar las evaluaciones de las prácticas y vincularlas con la inducción.

PALABRAS CLAVE: prácticas, inducción, educación comparada, formación docente.

1. INTRODUCCIÓN

El intento de los países por mejorar la calidad de la educación lleva consigo la preocupación por mejorar el factor de mayor impacto en ello: los docentes (OCDE, 2005; OCDE, 2009; OCDE, 2010; OCDE, 2014; OCDE, 2016, OCDE, 2019; UNESCO, 2019). Por ello, los organismos internacionales han entregado a los países recomendaciones de fortalecer la formación inicial y la creación de procesos de inducción que permitan insertar a los docentes en la escuela desarrollando habilidades para mejorar la calidad, sin embargo, las recomendaciones siguen siendo muy generales.

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sustentables, en el objetivo 4c se hace referencia a aumentar la oferta de maestros cualificados (UNESCO, 2017), pero es necesario que dichos docentes puedan transformar los conocimientos a la práctica y esto se torna muy disímil entre cada sistema educativo (Crehan, 2016; Barrera, 2019).

Las últimas tendencias en educación nos hablan de políticas educativas que tienen como norte la educación desde un paradigma competencial (Valle y Manso, 2013). Por ello es necesario replantearse el rol del docente como transmisor de conocimientos y posicionarlo al mismo tiempo en el rol de aprendiz participe de las demandas del “*lifelong learning*” para los docentes (Valle y Manso, 2013). Si bien existen diversos factores que influyen en la mejora de la educación, uno de ellos, el más directo y de mayor impacto es la calidad del docente (Leithwood y Jantzi, 2006; Moon, 2007; Ingersoll y Strong, 2011; Darling- Hammond, 2012; Martínez, Viana, y Villaroel, 2015; Polikoff, Desimone, Porter, y Hochberg, 2015). De esta manera, los Organismos Supranacionales han puesto

de manifiesto la tendencia de los países por mostrar una necesidad de atraer y retener a los docentes y por lo tanto, fortalecer la formación inicial y de pre-servicio (OCDE, 2019).

Una problemática recurrente es que los docentes jóvenes en ejercicio, desertan por carecer de experiencia y habilidades para ingresar de manera efectiva al mundo docente (Polikoff, Desimone, Porter y Hochberg, 2015). El choque con una realidad desconocida y la escasa vinculación que han tenido con la escuela durante el periodo de prácticas les hace reducir al mínimo sus niveles de autoeficacia y autonomía profesional y no encuentran relaciones entre la teoría aprendida en la universidad y su rol en la escuela, por tanto, es muy difícil realizar la transferencia de conocimientos a escenarios reales concretos (Vaillant, 2019).

El informe *Education policy outlook. Making reforms happen* (OECD, 2015) plantea la necesidad de una revisión de las estrategias de formación inicial e inducción en los sistemas educativos y actualmente el último informe TALIS 2018 *Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners* (OCDE, 2019) indica que uno de los elementos en común que presentan los países con mejores resultados es el período obligatorio y extendido de prácticas que forma parte de su período de formación e iniciación. Los docentes principiantes no se sienten preparados para la docencia en los primeros años de ejercicio y tampoco se asumen como profesionales (Vaillant, 2019), se desencantan con la realidad (Day, 2006) y esto se agudiza cuando los periodos de prácticas de la formación inicial han sido de baja calidad, así el sentido de profesionalización del rol disminuye (Eirín, García y Montero, 2011). Para fortalecer y asegurar dicha profesionalización se requieren atractivas y efectivas políticas de inducción docente que empoderen al docente en su rol y eviten la deserción (Darling-Hammond, 2012).

Las prácticas de alta calidad son importantes para la mejora de la formación universitaria (White y Forgasz, 2016; Miller, Rocconi y Dumford, 2017) porque permiten integrar de manera más armónica al docente con la práctica educativa, dándole identidad como futuro docente (Manso y Sánchez-Tarazaga, 2018; Fullan y Heagreaves, 2000). Para los organismos internacionales es de suma importancia que esta experiencia de práctica sea lo antes posible (European Commission, 2015), no importa si la formación inicial de los docentes es la mejor, existen habilidades que sólo se desarrollarán en el contexto específico y los países con alto rendimiento han apostado por mejorar sus sistemas de formación docente aumentando la relación entre universidad y escuela a través de un aumento de tiempo con la realidad educativa, ya sea en el pre-servicio, como en la inducción de manera obligatoria (OCDE, 2019). Un estudio de las apreciaciones de estudiantes de grado sobre su prácticum (González, Martín-Cuadrado y Bodas, 2017) concluye que los estudiantes consideran que el periodo de prácticas fue suficiente, sin embargo, otro estudio de España (Tejada-Fernández, Carvalho-Dias y Ruiz-Bueno, 2017) concluye que el trabajo colaborativo es frágil y que existe una débil coordinación entre tutores, poca observación y orientación del ejercicio profesional.

También dentro de las problemáticas del impacto que tienen los periodos de práctica se sitúa la evaluación. La mayoría de los periodos poseen una evaluación que no es formativa y no permite la retroalimentación constante, caracterizándose principalmente por la entrega de memorias o informes de carácter descriptivo de actividades de observación. Varios autores postulan que se requiere una mejora de los prácticum que tengan una orientación y objetivos claros con estándares específicos conocidos (Tejada-Fernández, Carvalho-Dias y Ruiz-Bueno, 2017; González, Martín-Cuadrado y Bodas, 2017; Valle y Manso, 2018; Cebrian de La Serna, 2018; Martín, 2020). Los docentes requieren oportunidades de inducción de calidad y que sean parte de un sistema de carrera docente y no una práctica pedagógica aislada (Ingersoll y Strong, 2011; OCDE, 2019) programas

que garanticen el acceso, retención, continuidad y oportunidad de mejora (Polikoff, Desimone, Porter y Hochberg, 2015; Day y Gu, 2015), un docente novel sin las capacidades necesarias estará causando un impacto negativo para los primeros estudiantes que reciban su enseñanza. Estudios recientes indican que con procesos de inducción docente de calidad se incrementa la posibilidad de una educación de calidad para todos los estudiantes (OCDE, 2018; Ingersoll y Collins, 2018). En este ámbito las tendencias internacionales han centrado su mirada en los programas de inducción docente como uno de los aspectos que mejoran la enseñanza que imparten los maestros (OCDE, 2018; OCDE, 2019).

El informe *TALIS 2013* nos entrega una definición de inducción docente entendiéndose como: “programas de iniciación para profesores con un conjunto de actividades estructuradas en un centro educativo que sirvan de apoyo a la integración de los profesores en el centro, o a la profesión docente para los nuevos profesores” (OCDE, 2014, pág. 71). Los programas de inducción serán entendidos como programas formales que proporcionan apoyo, guía y orientación a los nuevos maestros en la transición a su primer puesto de profesor (OCDE, 2016). Dichos programas colaboran de manera importante en la socialización (Smith e Ingersoll, 2004) e introducción de los nuevos docentes al contexto profesional de la escuela, facilitan el proceso de transición profesional y se caracterizan por tener una estructura determinada y un tiempo de duración más extensos que las prácticas de formación inicial. Son procesos de sensibilización con la realidad educativa en un contexto real en donde el docente novel debe ejercer su rol como tal y no como se realiza en los periodos de prácticas en las que todavía se es alumno y un observador de la realidad con una limitada gama de tareas o jornadas de actividades docentes reducidas.

Los estudios revelan la importancia de los programas de inducción para la mejora de la calidad de los aprendizajes de los alumnos (OCDE, 2015). De igual forma, el último informe *TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning* indica que los países que cuentan con programas de inducción para docentes principiantes son escasos y se señala como una necesidad mayor la inserción de los sistemas de mentoría para docentes debido a su efectividad para la retención de docentes noveles y como forma de formación permanente (European Commission, 2015).

Las cuestiones que se plantean en esta investigación tienen por objetivo identificar divergencias, convergencias y sugerencias de mejoras entre el prácticum y la inducción docente en los sistemas educativos de Alemania, España, Finlandia y Chile, describir y analizar cada proceso y comparar sus características mediante la yuxtaposición para proponer tendencias o mejoras. Los presupuestos hipotéticos de partida indican que no existe armonización entre el periodo de prácticas y la inducción en cada país, que la duración es variada y que los objetivos son similares.

2. MÉTODO

El presente estudio estará enfocado metodológicamente en el área de la Educación comparada considerada como ciencia (Bereday, 1986; Martínez Usarralde, 2003; Manzon, 2011). Utilizaremos las fases de la educación comparada expuestas por Caballero, Manso, Matarranz y Valle (2016).

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El estudio tiene un carácter estático, se compararon los periodos de prácticas en la formación inicial docente y los periodos de inducción para docentes noveles en CINE 2 y 3. La tabla 1 muestra los países participantes y datos generales, la tabla 2, información sobre el sistema de formación inicial docente. Considerando la extensión permitida, se reducirá la fase descriptiva de comparación.

Tabla 1. Datos demográficos, políticos, económicos y educativos. Fuente: elaboración propia a partir de indicadores de desarrollo mundial (BANCO MUNDIAL, 2020) y Program for International Student Assessment [PISA 2018]. Reading, Mathematics and Science Assessment (OCDE, 2018).

	Alemania	Chile	España	Finlandia
Densidad (hab/km ²)	237	25	94	18
Población	82.905.782.0	18.729.60.0	47.100.396	5.515.525.0
PIB	43.630 euros (2019)	13.481 euros (2018)	26.440 euros (2019)	41.350 euros (2019)
Gasto público en Educación total (%PIB)	4,8 (2016)	5,4 (2016 y 2017)	4,2 (2016)	6,9 (2016)
Vinculación con Organismos Internacionales o Supranacionales	CoE, Zona Euro, EEE, G20, G8, FMI, OTAN, OCDE, ONU, OSCE, UE	Alianza del Pacífico, FMI, OEA, OCDE, ONU, UNASUR	CoE, Zona Euro, EEE, FMI, OTAN, OCDE, ONU, OSCE, UE	CoE, Zona Euro, EEE, FMI, OCDE, ONU, OSCE, UE
Resultados PISA Lectura	498 (2018)	452 (2018)	Datos 2018 no disponibles	520 (2018)
Resultados PISA Matemáticas	500	417	481	507
Resultados PISA Ciencia	503	444	483	522

Tabla 2. Contexto de la formación docente (docencia en CINE 2- 3). Fuente: elaboración propia a partir de Manzo, Matarranz y Valle, 2019.

	Alemania	Chile	España	Finlandia
Requisitos de acceso a la profesión docente	Universidad	Universidad	Universidad	Universidad
Modelo de la formación docente inicial	Concurrente	Concurrente	Consecutivo	Mixto
Duración de la formación inicial	5 años	5 años	5 años	5 años o 3+2
Nivel de certificación mínima exigida para la cualificación que acredita el ejercicio como docente	Máster	Licenciatura en Educación	Máster	Máster

2.2. Instrumentos

A través de un análisis documental se confeccionó un árbol de parámetros hipotéticos de comparación, con las categorías ya mencionadas. La obtención de los datos se llevó a cabo mediante una exhaustiva revisión de fuentes bibliográficas de los últimos 5 años sobre la temática de prácticum en la formación inicial docente e inducción para docentes noveles. La búsqueda de fuentes bibliográficas se realizó de manera sistemática y estructurada siguiendo el modelo de diferenciación de fuentes primarias y secundarias de García Garrido (1996) y Caballero, Manso, Matarranz y Valle (2016).

2.3. Procedimiento

En la tabla 3 se muestra el procedimiento de las fases del método comparado.

Tabla 3. Fases de la metodología comparada utilizadas en el estudio. Fuente: elaboración propia.

FASES	
Definición del diseño metodológico	1. Selección y definición del problema
	2. Formulación de hipótesis/presupuestos de partida
	3. Elección de la unidad de análisis
Desarrollo de la investigación	4. Fase descriptiva
	5. Fase interpretativa
	6. Fase de yuxtaposición
	7. Fase comparativa o explicativa
	8. Fase prospectiva

3. RESULTADOS: YUXTAPOSICIÓN Y COMPARACIÓN

De acuerdo con los datos organizados en la tabla 4, en los cuatro países existen divergencias en cuanto a la duración de sus periodos de prácticas, siendo Alemania, el país en el que existen más horas destinadas a la formación práctica (Eurydice, 2020), al tener un sistema simultáneo de prácticas contextualizadas, un poco menos del cincuenta por ciento de su formación considerando el total de la duración de los estudios de formación inicial. Por otra parte, España es el país que realiza menos tiempo de prácticas en los centros. Chile y Finlandia presentan valores intermedios.

Respecto a el momento en que se desarrolla este periodo, Alemania lo realiza durante toda la formación inicial paralelamente a las asignaturas teóricas, ya que los planes de formación propenden a que se aplique lo antes posible lo que se está aprendiendo, por lo tanto, la formación práctica se va realizando junto con la teórica (KMK, 2019), existen convergencias en los periodos de prácticas de Chile y Finlandia de acuerdo a su intermitencia, ya que en ambos países se realizan en distintos momentos y distribuidas a lo largo de la formación inicial en distintos semestres. En el caso de Chile generalmente se estructuran varias prácticas breves y al finalizar, una práctica de mayor duración que corresponde a la práctica profesional (Hirmas y Cortés, 2015). España realiza su periodo de práctica en el último periodo de la formación inicial (Red española de información sobre educación/REDIE, 2020). Respecto a los objetivos que persiguen los periodos de prácticas existen convergencias en que todos los sistemas tienen por objetivo la aproximación del alumno a la realidad real del contexto educativo, también converge el hecho de que todos los sistemas de práctica son un requisito para la obtención del grado o la cualificación mínima para la docencia y forman parte como una asignatura dentro de la formación inicial.

Tabla 4. Árbol de parámetros e indicadores sobre los periodos de prácticas de la formación inicial.
Fuente: elaboración propia.

Dimensión	Parámetro	Indicador	Alemania	España	Finlandia	Chile
Practicum	Duración	Meses Semanas o ECTS	18 a 24 meses	16 créditos ECTS	5 a 6 semanas al año	90 min semanales por semestre a partir del 2º año hasta el 4º. 5º año 15 a 20 horas semanales durante un semestre (18 semanas)
		Momento en el que se desarrolla (etapa de la carrera profesional)	Durante toda la FI de manera continua en contexto, relación simétrica entre lo teórico y lo práctico	Es parte de la FI, se realiza en los últimos cursos.	De forma intermitente durante toda la formación	Modalidad continua (todos los semestres) o intermitente (una por año de formación). Las etapas son tres: inicial (primeros 2 años de carrera), intermedia (entre el 5º y 8º semestre) y final (últimos 2 semestres).
	Objetivos	Competencias que pretende desarrollar	Contextualización de lo teórico en el contexto educativo. Inserción progresiva y vinculación socializante con el contexto específico de la escuela	Contextualizar al estudiante con aspectos prácticos. Evaluar el proceso de aprendizaje de la formación de grado. Acreditación de la obtención de grado o máster	Familiarizar con tareas y responsabilidades de la cotidianidad de la escuela. Centrado en la filosofía educativa e identidad profesional.	Observación Ayudantía Profesional. Observar lo que hacen los docentes, investigar el contexto escolar, énfasis en los actores del centro (alumnos- docentes- director). Reinterpretación y lectura de la teoría aprendida.
	Evaluación	Quiénes evalúan o certifican el programa	Supervisión de un tutor	Tutelado por un profesor Universitario y un tutor del centro de práctica (escuela)	Tutor académico y tutor escolar	Tutor de prácticas supervisa basado en la calificación o informe del tutor guía en el centro educativo.
	Impacto	Cobertura o porcentaje de docentes que participan u obligatoriedad	Obligatorio para ejercer como docente.	1. Obligatorio para obtener e grado y cualificación mínima y para ejercer la docencia en centros privados.	Es parte de los programas de FI	Obligatorio para obtener el grado académico Bachiller y ejercer docencia en centros públicos, privados y concertados.
	Marco Institucional donde se realiza el programa	Universidades, Institutos especializados, Escuela	Universidad y centros de práctica	Universidad y centros de prácticas	Universidad y centros de práctica	Los primeros años Universidad- Escuela. El periodo final principalmente en la escuela.

En cuanto al parámetro evaluación podemos decir que existen convergencias respecto a que en todos los sistemas estudiados existe la figura del tutor supervisor académico de la universidad y el tutor del centro educativo que guía al estudiante en práctica. En todos los países quienes evalúan en primera instancia son los tutores y quienes certifican o aprueban este periodo de prácticas son los tutores universitarios de acuerdo a los reglamentos de la institución que otorga el programa. Los tutores de centro suelen calificar, o realizar un informe que es enviado al tutor académico y se complementa con un informe de prácticas de carácter principalmente descriptivo. En cuanto a los hitos de impacto, en los cuatro países las prácticas son obligatorias para la obtención del grado de Bachiller o Máster (European Commission, 2015). En Alemania, es parte de la estructura de la formación inicial y debe aprobarse para el primer examen de la primera etapa de formación o el segundo examen. En España es obligatorio para obtener el grado que permite ejercer en centros privados ya que para opositar a los centros públicos se requiere un máster de formación de profesorado y unas oposiciones entre otros requisitos. En el caso de Finlandia las prácticas también forman parte de la formación inicial dentro del curriculum al igual que en Chile, sin embargo, en este país, el término de la práctica final habilita al docente para ejercer como tal en instituciones públicas, privadas o concertadas. Finalmente, todos los países convergen en que los escenarios en donde se lleva a cabo la práctica son la universidad y el centro educativo, este último siendo el principal en donde se desarrollan las actividades de observación o ejecución y en la universidad los seminarios de prácticas o las tutorías con el supervisor. En Chile podemos encontrar que esto es similar, pero el último año donde la práctica profesional se ve aumentada en número de horas casi la totalidad de este periodo se realiza en la escuela (Hirma y Cortés, 2015).

La tabla 5 muestra los resultados resumidos sobre las características de los periodos de inducción de cada país. En primer lugar, en Alemania, España y Chile la duración de la inducción docente se encuentra aproximadamente entre los 10 a 12 meses en promedio (Rebolledo, 2015). En el caso de Alemania la duración del proceso de inducción puede ser de hasta dos años de acuerdo a cada Land (European Commission, 2015), en España este periodo es llamado de prácticas y se diferencia del practicum de la formación inicial o del que se incluyen en la finalización de un máster, su duración depende de cada Comunidad Autónoma y puede disminuir por situaciones de fuerza mayor (Red Española de Información sobre Educación/REDIE, 2020), por lo general tiene una duración de un año escolar y puede realizarse por una segunda vez si no se califica como apto en el primer periodo. En Finlandia la duración depende de cada centro educativo que desea implementar la inducción o la tutoría. El caso de Chile converge en la duración aproximada con España a lo largo de un año lectivo, sin embargo, se realiza durante ese año de 4 a 6 horas semanales y se puede realizar el primer o segundo año de docencia posterior a la formación inicial.

En todos los países la inducción se desarrolla para los docentes nuevos en la profesión en su primer año de docencia, en Finlandia esto depende del centro donde se realice, en el caso de Alemania se requiere la aprobación del primer examen estatal que se realiza al final de la formación de grado para acceder al servicio preparatorio. En España se realiza para acceder a una plaza fija del sistema público, luego de haber aprobado unas oposiciones. En el caso de Chile se postula de manera voluntaria y se realiza de manera paralela al ejercicio docente durante el primer o segundo año, el docente debe tener un máximo de 38 horas de contrato para solicitar un mentor (Ley 20.903/2016, de 1 de abril, crea el sistema de desarrollo profesional docente) Los objetivos de la inducción presentan distintos énfasis en cada país (European Commission, 2015). En Alemania está centrado en la planificación y diseño de las actividades y en entrenamiento para afrontar situaciones complejas de la práctica docente, en España se focaliza en poner a prueba el ejercicio de la docencia y evidenciar que se cuenta con las competencias necesarias para impartir clases. En Finlandia tiene un carácter colaborativo de ayuda y sociabilización de métodos efectivos de prácticas docentes y en Chile, tiene como objetivo desarrollar

la identidad profesional, la autonomía en la toma de decisiones pedagógicas, así como desarrollar la seguridad y motivación para enseñar.

Tabla 5. Resultados árbol de parámetros e indicadores sobre los periodos inducción. Fuente: elaboración propia.

Dimensión	Parámetro	Indicador	Alemania	España	Finlandia	Chile	
Periodos de Inducción o mentoría	Duración	Meses o ETC	1 a 2 años	1 año escolar, de no resultar “apto” se permite repetirlo una vez	Relativa dependiendo del programa particular del centro educativo	10 meses 4-6 horas semanales	
		Momento en el que se desarrolla (etapa de la carrera profesional)	Posterior a la formación inicial	Después de aprobar las oposiciones	Relativo dependiendo del centro puede ser después de la FI o durante el DPC	Al finalizar la FI, el 1º o 2º año de ejercicio docente	
	Objetivos	Competencias que pretende desarrollar	Planificar y diseñar un aprendizaje específico o específico de una asignatura. gestión de las situaciones complejas de enseñanza, Sostenibilidad del aprendizaje. Cooperar en equipos multiprofesionales- Uso de tecnologías educativas.	Acreditar competencias para ejercer como docente	Apoyo colaborativo entre docentes, carácter formativo, soporte para la mejora de las prácticas.	Vincular formación universitaria y práctica profesional. Desarrollar motivación y autonomía docente	
							Evaluación
	Impacto	Es parte de las políticas legisladas por el país	Es parte de las políticas del país para todos los docentes del sector público	El periodo es remunerado de acuerdo al estatus profesional	Es parte de las políticas del país para todos los docentes del sector público	No es parte de las políticas del país, pero si una sugerencia.	Es parte de las políticas del país
						Centro de Perfeccionamiento, Investigación e Innovaciones pedagógicas (CPEIP), institución del Ministerio de Educación de Chile.	

En cuanto a la evaluación, en Alemania es el Ministerio de Educación, Ciencia y Asuntos Culturales quien certifica la aprobación del periodo en conjunto con los Land respectivos, en España están involucrados en la certificación el Inspector Educativo de cada centro, el profesor tutor del centro y la *Comisión Calificadora* de cada Comunidad Autónoma. En el caso de Finlandia y Chile estos procesos no implican una certificación, no se centran en la evaluación y tienen el carácter de soporte pedagógico. En el caso de Finlandia el diseño del programa está determinado por la dirección de cada centro y es una sugerencia de las políticas gubernamentales y en el caso de Chile es un derecho que está inserto en la política de la *Ley de carrera docente*, pero no es obligatorio. El diseño del programa es nacional y está a cargo del Centro de Perfeccionamiento e Innovaciones Pedagógicas/CPEIP, del Ministerio de Educación de Chile. En cuanto a los hitos de impacto, en Alemania el proceso es totalmente obligatorio y remunerado para todos los profesores. En España ocurre de forma similar para quienes ejercen en el sistema público en calidad de docente (Ramírez, 2015). En el caso de Finlandia no se remunera y en el caso de Chile se recibe un incentivo económico por las horas destinadas al programa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después del análisis de los datos disponibles podemos deducir que existen diferencias entre los periodos de prácticas en la formación inicial y los periodos de inducción docente (OCDE, 2014; OCDE, 2015). En primer lugar, se coincide con los autores respecto a que la duración de los periodos de prácticas en la formación inicial son insuficientes y difícilmente cumplen el objetivo de vincular la formación teórica con la formación práctica (Valle y Manso 2018). La calidad docente mejora con estructuras de prácticum continuas, que se desarrollan a lo largo de la formación inicial y que conectan de manera más inmediata lo aprendido en la universidad con los escenarios concretos de la práctica educativa (Allen, Ambrosetti y Turner, 2013; Manso y Martín, 2014).

El hecho de que los procesos de vinculación se realicen generalmente al final de un semestre o al que cobren importancia al finalizar la formación inicial, provoca una desconexión entre el diálogo que debería tenerse entre el espacio de conocimiento de las instituciones de formación y el del centro educativo como sugería Vaillant y Marcelo, (2015). Existe un espacio vacío entre la transferencia y transformación de dichos conocimientos que debiesen tener un carácter bidireccional formando un tercer conocimiento que permita al estudiante en prácticas apropiarse de él. Como indica Manso y Valle (2018) se requiere una adecuación de la estructura de los practicum y más aun resulta imprescindible que cuenten con objetivos claros, con un enfoque competencial determinados por estándares de formación práctica. Por otra parte, como indican los autores es imprescindible que además se definan los roles de los participantes en dicho proceso (Tejada-Fernández, Carvalho-Dias y Ruiz-Bueno, 2017), que se delimiten y asignen los tiempos para el desarrollo de la reflexión.

La evaluación podría tener un giro en pro de la retroalimentación inmediata y enfocada en la mejora de las competencias, evidenciando que se han adquirido de acuerdo a un nivel de formación inicial. Como nos podemos dar cuenta, Alemania da un valor preponderante a la inmediatez de la práctica en esa relación dialógica y de esa forma se promueve la construcción de conocimiento. La práctica docente debiese ser parte de un continuo de vinculación con la escuela que no debe terminar en la obtención del grado, debe estar vinculada gradualmente a los procesos de inducción como una continuación de la relación con el centro educativo. Es necesario una revisión de la relación de continuidad con la inducción ya que en todos los sistemas se muestra como un proceso aislado que termina como etapas sin armonización (Valle y Manso, 2017).

Los sistemas educativos deben armonizar estas dos instancias para que de esta forma la posibilidad de enfrentarse a situaciones concretas y reales de escenarios educativos permita a los docentes noveles prepararse de mejor manera ante las situaciones de toma de decisiones y eventualidades que surgen, aunque la formación inicial haya sido de calidad. Concordamos que un proceso de inducción fuerte con sistemas de tutorías o mentorías involucraría al docente novel y proporcionaría un tiempo mayor de aprendizaje que por lo tanto, evitaría la deserción, al sentir que el tutor tiene el tiempo para acompañarle mucho más que en el periodo de práctica de formación inicial (Ingersoll y Collins, 2018), la seguridad se incrementa porque se tiene a otro que ya ha experimentado muchas de las situaciones en el contexto pedagógico y al final se evita que aquellas decisiones fallidas sean un desacierto que impacte a los primeros estudiantes a los que enseña un docente novel.

Sin embargo, sin un sistema estructurado y armónico de inducción (OCDE, 2018) cuya duración permita la autonomía, las instancias prácticas pierden su sentido global y se ven como situaciones aisladas. Es necesario que los programas de inducción cuenten con el sentido socializante más que acreditativo de un nuevo estatus docente, no pueden reducirse a una acreditación para obtener una plaza ni tampoco confundirse con un periodo de prueba. Un proceso de inducción está caracterizado por el apoyo colaborativo de uno o más profesores expertos que generalmente son mentores y no pueden ser una práctica extensa en solitario o con observaciones, visitas, supervisores y acompañamientos poco frecuentes. La inducción requiere de un par que acompañe siempre el proceso y que paulatinamente deje de estarlo cuando la autonomía se ha desarrollado. En el caso de España la literatura considera en algunos casos el periodo de prácticas posterior a la formación inicial como un proceso de inducción (Comisión Europea, 2018), sin embargo, se requiere revisar su sentido u objetivo y quizás ese mismo periodo podría aprovecharse y reestructurarse con las recomendaciones que realizan los organismos internacionales, el concepto de práctica puede ser un sesgo para el cambio de énfasis que debiese tener. En el caso de Chile por ejemplo, el hecho de que sea un periodo voluntario, pero al mismo tiempo parte de la carrera docente, podría explicar la escasa cobertura que tiene de acuerdo a los datos internacionales. Mientras más tiempo de interacciones tenga el docente principiante en el contexto real, más posibilidades tendrá de garantizar diversas estrategias de prácticas efectivas.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se ubica en el marco del Proyecto de Investigación de la Convocatoria nacional de I+D titulado #Lobbyingteachers: fundamentos teóricos, estructuras políticas y prácticas sociales de las relaciones público-privadas en materia de profesorado en España (Ref. PID2019-104566RA-I00).

5. REFERENCIAS

- Allen, J. M., Ambrosetti, A., & Turner, D. (2013). How school and university supervising staff perceive the pre-service teacher education practicum: A comparative study. *Australian Journal of Teacher Education*, 38(4), 108-128. doi: 10.14221/ajte.2013v38n4.9
- Barrera F. (2019). *Classification framework for trained and qualified teacher* (TCG6/REF/6). [Analytical Report Technical Cooperation Group]. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. Recuperado de <http://tcg.uis.unesco.org/wp-content/uploads/sites/4/2019/08/TCG6-REF-6-Classification-framework-for-trained-and-qualified-teachers.pdf>
- Bereday, G. (1968). *El método comparativo en pedagogía*. Barcelona: Herder.
- Caballero, A., Manso, J., Matarranz, M., & Valle, J. (2016). Investigación en educación comparada: Pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 7(9), 39-56.

- Cebrián de la Serna, M. (2018). Modelo de evaluación colaborativa de los aprendizajes en el prácticum mediante Corubric. *Revista Prácticum*, 3(1), 62-79.
- Comisión Europea (2018). *La profesión docente en Europa: Acceso, progresión y apoyo*. [Informe de Eurydice]. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Recuperado de http://www.uco.es/cde/pdf/actualidad/2018/La_profesion_docente_en_Europa.pdf
- Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas [CPEIP]. (5 de mayo de 2020). *Inducción y mentorías para profesores principiantes ¡Lléname de experiencia!*. Recuperado de <https://www.cpeip.cl/mentoría-docente/>
- Crehan, L. (2016). *Exploring the impact of career models on teacher motivation* (International Institute for Educational Planning). París: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246252>
- Darling- Hammond, L. (2012). Two futures of educational reform: What strategies will improve teaching and learning?. *Schweizerische Zeitschrift Für Bildungswissenschaften*, 34(1), 21-38.
- Day, C. (2006). *Pasión por enseñar: la identidad personal y profesional del docente y sus valores*. Madrid: Narcea.
- Day, C., & Gu, Q. (2015). ¿Por qué la mejor enseñanza en las escuelas necesita resiliencia en lo cotidiano?. En C. Day, & Q. Gu (Eds.), *Educadores resilientes, escuelas resilientes: construir y sostener la calidad educativa en tiempos difíciles* (pp. 37-43). Narcea Ediciones.
- European Commission. (2015). *The teaching profession in Europe: Practices, perceptions, and policies*. [Eurydice Report]. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/36bde79d-6351-489a-9986-d019efb2e72c/language-en>
- Eurydice. (2020). (6 de mayo de 2019). *National education system*. Recuperado de https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/national-description_en
- Fullan, M., & Hargreaves, A. (2000). Mentoring in the new millennium. *Theory into Practice*, 39(1), 50-56. doi: 10.1207/s15430421tip3901_8
- García, J. L. (1996). *Fundamentos de Educación Comparada*. Madrid: Dykinson.
- González, R., Martín-Cuadrado, A. M., & Bodas, E. (2017). Adquisición y desarrollo de competencias docentes en el Prácticum del Máster de Secundaria: las actividades de aprendizaje y la tutoría. *Revista de Humanidades*, 31, 153-174. doi:10.5944/rdh.31.2017.19077
- Hirmas, C., & Cortés, I. (2015). *Estado del arte. Investigación sobre formación práctica en Chile: tensiones y desafíos*. Santiago de Chile: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura-OEI. Recuperado de <https://oei.cl/uploads/files/news/publications/12/Estado%20del%20Arte.%20Investigaciones%20sobre%20formación%20práctica%20en%20Chile.pdf>
- Ingersoll, R., & Collins, G. (2018). The status of teaching as a profession. En J. Ballantine, J. Spade, & J. Stuber (Eds.), *Schools and society: A Sociological Approach to Education* (pp. 199- 213). Los Angeles: SAGE.
- Ingersoll, R., & Strong, M. (2011). The impact of induction and mentoring program for beginning teachers: A critical review of the research. *Review of Educational Research*, 81(2), 201-233. doi: <https://doi.org/10.3102%2F0034654311403323>
- KMK. (2019). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung* [Requisitos de contenido a nivel nacional para las ciencias especializadas y la didáctica de asignatura en la formación del profesorado]. Sekretari-

- at der Kultusministerkonferenz [Secretaría de la conferencia de ministros de educación]. Berlín. Recuperado de https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement, 17*(2), 201-227. doi: 10.1080/09243450600565829
- Ley 20.903/2016 de 01 de abril de 2016, crea el sistema de desarrollo profesional docente y modifica otras normas. *Cámara de Diputados del Ministerio de Educación de Chile*. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1087343&idVersion=2019-12-21>
- Manso, J., & Martín, E. (2014). Valoración del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria: estudio de casos en dos universidades. *Revista de Educación, 364*, 145-169. doi:10.4438/1988-592X-RE-2014-364-258
- Manso, J., & Sánchez-Tarazaga, L. (2018). Competency frameworks for teachers: a contribution from the European education policy. En M. A. Tonna, & J. Madalińska-Michalak (Eds.), *Teacher Education Policy and Practice: International Perspectives and Inspiration* (pp. 80-101). Warsaw: Foundation for the Development of the Education System.
- Manso, J., & Valle, J. (2013). La formación inicial del profesorado de secundaria en la Unión Europea. *Revista Española de Educación Comparada, (22)* 165-184. doi:10.5944/reec.22.2013.9328
- Manzon, M. (2011). *Comparative education: The construction of a field* (Vol. 29). Springer Science & Business Media.
- Martín, E. F. (2020). La metodología docente adecuada para la formación inicial de profesionales de la educación críticos y reflexivos en sus prácticas externas: un estudio al alumnado de pedagogía. En E. Díez, & J. R. Rodríguez (Eds.), *Educación para el bien común: hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente* (pp. 357-365). Barcelona: Octaedro.
- Martínez, M. J. (2003). *Educación comparada. Nuevos retos, renovados desafíos*. Madrid: La Muralla.
- Martínez, M. J., Viana, M. I., & Villaroel, C. B. (2015). *La UNESCO: Educación en todos los sentidos*. Valencia: Tirant humanidades.
- Miller, A. L., Rocconi, L. M., & Dumford, A. D. (2018). Focus on the finish line: does high-impact practice participation influence career plans and early job attainment?. *Higher Education, 75*(3), 489-506. doi: 10.1007/s10734-017-0151-z
- Moon, B. (2007). *Attracting, developing and retaining effective teacher: A global overview of current policies and practices* (Research analysis ED/HED/TED/2007/ME/20). [Working paper]. UNESCO. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.8545&rep=rep1&type=pdf>
- Nemiña, R. E., Ruso, H. M. G., & Mesa, L. M. (2009). Desarrollo profesional y profesionalización docente. Perspectivas y problemas. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 13*(2), 1-13. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=567/56711798016>
- OCDE. (2005). *Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers*. Education and Training Policy. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264018044-en>.
- OCDE. (2009). *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264068780-en>
- OCDE. (2010). *TALIS 2008: Technical report*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264079861-en>

- OCDE. (2014). *TALIS 2013 Results: An international perspective on teaching and learning*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264196261-en>
- OCDE. (2015). *Education policy outlook 2015: Making reforms happen*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/9789264225442-en>.
- OCDE. (2016). *Supporting teacher professionalism: Insights from TALIS 2013*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264248601-en>
- OCDE. (2018). *Effective teacher policies: Insights from PISA*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1787/9789264301603-en>
- OCDE. (2019). *A flying start: Improving initial teacher preparation systems*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/cf74e549-en>
- OCDE. (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and school leaders as lifelong learners*. Paris: OECD Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>.
- Polikoff, M. S., Desimone, L. M., Porter, A. C., & Hochberg, E. D. (2015). Mentor policy and the quality of mentoring. *The Elementary School Journal*, 116(1), 76-102. doi:10.1086/683134
- Ramírez, E. (2015). Estudio comparado sobre formación de maestros en perspectiva supranacional: los casos de Alemania, Francia, Italia y España. *Tendencias Pedagógicas*, 25, 35-56. Recuperado de <https://repositorio.uam.es/handle/10486/663420>
- Rebolledo, T. (2015). La formación inicial del profesorado de educación primaria y secundaria en Alemania, España, Finlandia, Francia y Reino Unido. Estudio Comparado. *Revista Española de Educación Comparada*, 25, 129-148. doi:10.5944/reec.25.2015.14787
- Red Española de Información sobre Educación, REDIE (8 de mayo de 2020). *Fase de prácticas o inducción de los cuerpos docentes no universitarios en las administraciones educativas*. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/redie-eurydice/sistemas-educativos/profesorado/fase-practicas-induccion-profesorado.html>
- Smith, T., & Ingersoll, R. (2004). What are the effects of induction and mentoring on beginning teacher turnover?. *American Educational Research Journal*, 41(3), 681-714. doi:10.3102/00028312041003681
- Tejada-Fernandez, J., Carvalho, M. L., & Ruiz-Bueno, C. (2017). El prácticum en la formación de maestros: percepciones de los protagonistas. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 9(19), 91-114. doi: 10.11144/javeriana.m9-19.pfmp
- UNESCO. (2017). *Global education monitoring report 2017/8: Accountability in education: Meeting our commitments*. Paris: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259338>
- UNESCO. (2019). *Teacher policy development guide*. Paris: UNESCO. Recuperado de https://teachertaskforce.org/sites/default/files/migrate_default_content_files/teacher%20policy%20development%20guide_final_web_1.pdf
- Vaillant, D. (2019). Formación inicial del profesorado de Educación Secundaria en América Latina-dilemas y desafíos. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 35-52. doi:10.30827/profesorado.v23i3.9516
- Vaillant, D., & Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la formación docente* (Vol. 134). Madrid: Narcea Ediciones.
- Valle, J., & Manso, J. (2013). Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea. *Revista de Educación*, (1)12-33. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2013-EXT-255.

- Valle, J., & Manso, J. (2017). *Lifelong teacher educación: Ser docente a lo largo de la vida*. Madrid: Pigmalión.
- Valle, J., & Manso, J. (2018). El practicum en la formación inicial: aportaciones del modelo 9: 20 de competencias docentes. *Cuadernos de Pedagogía*. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/685215/practicum_valle_CP_2018.pdf?sequence=1
- White, S., & Forgasz, R. (2016). The practicum: The place of experience?. En J. Loughran, & M. L. Hamilton (Eds.), *International handbook of teacher education* (pp. 231-266). Singapore: Springer.

133. iPlay School of Music and Languages: la armonía de la música y las segundas lenguas

Gómez-Parra, María Elena

Universidad de Córdoba

RESUMEN

En este estudio analizaremos la relación entre las segundas lenguas (L2) y la música mediante un cuestionario distribuido entre 32 alumnos de entre 7 y 9 años, que forman parte de un novedoso proyecto de investigación e innovación docente titulado *iPlay School of Music and Languages*, participado por el Grupo de Investigación HUM-1006, Trinity College España-Portugal, y la Delegación Territorial de Educación, Deporte, Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación de Córdoba. Su objetivo es que el alumnado aprenda música (tocando la guitarra en clases grupales) a través de la L2. Nuestro cuestionario ha sido validado mediante el método Delphi y los datos de nuestro trabajo han sido analizados mediante el software estadístico SPSS (v. 24) para MacOS. Indagaremos en la relación entre música y L2 analizando las respuestas a preguntas sobre música (por ejemplo, los instrumentos que toca el sujeto) y lenguas (por ejemplo, medición del gusto o las habilidades en inglés). Nuestros resultados confirman una estrecha relación entre música y segundas lenguas, que, por ejemplo, invita a los sujetos a participar en acciones conjuntas en ambas áreas (Jackendoff, 2009). Las conclusiones indican que es necesario continuar investigando en este sentido para descubrir las profundas relaciones cognitivas entre aprendizaje de música y segundas lenguas, de manera que se mejoren los procesos de aprendizaje, contando con la interacción positiva entre ambas disciplinas.

PALABRAS CLAVE: música, segundas lenguas, interacción, innovación, investigación.

1. INTRODUCCIÓN

Desde que Platón afirmó hace ya más de 2000 años que el poder de ciertos modos musicales provenía de su parecido con los sonidos de habla noble (Neubauer, 1986), la literatura no ha dejado de encontrar paralelismos entre la música y las lenguas. Por ejemplo, Cooke (1959) describió la música como un lenguaje cuya característica fundamental es que expresa y evoca emociones. Jackendoff (2009), desde un exhaustivo análisis cognitivo de ambos constructos, describe las siete características cognitivas que comparten la música y el lenguaje: i) su capacidad de almacenamiento en la memoria, ii) la habilidad de integrar combinatoriamente representaciones en la memoria de trabajo mediante un sistema de reglas o esquemas estructurales, iii) el procesamiento de ambos supone la creación de expectativas sobre el producto final, iv) la habilidad de alcanzar un control voluntario sobre la producción vocal, v) la habilidad de imitar la producción vocal de otros, vi) la habilidad de inventar términos nuevos – palabras o melodías – que otros pueden imitar y, finalmente, vii) la habilidad de participar en acciones conjuntas. Asimismo, Nan et al. (2018) analizan los efectos positivos que la formación musical tiene sobre el procesamiento del lenguaje. Por tanto, el papel central de la música y de las lenguas en la existencia humana, según Patel (2008), es que ambas contienen secuencias sonoras, complejas y significativas, lo que invita a la comparación entre ambos dominios (musical y lingüístico). Sin embargo, y dada la multiplicidad de beneficios que la formación musical encuentra en el desarrollo de las habilidades lingüísticas (Albouy, Ben-

jamin, Morillon, y Zatorre, 2020; Corriveau y Goswami, 2009; Hannon y Trainor, 2007; Herholz y Zatorre, 2012; Hyde et al., 2009; Patel y Iversen, 2007; Schellenberg, 2001; Vitoria, 2005; Wan, Demaine, Zipse, Norton, y Schlaug, 2010), encontramos autores que ya identifican la necesidad de ampliar la investigación en el área (p. ej. Zeromskaitė, 2014; Fonseca-Mora y Gómez-Domínguez, 2015). Así, con el objetivo de colaborar en el desarrollo de estas dos áreas: aprendizaje de la música y de las segundas lenguas, surge una iniciativa única en España: la *iPlay School of Music and Languages*, participada por el Grupo de Investigación HUM-1006 (según epígrafes del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación – PAIDI – de la Junta de Andalucía), Trinity España-Portugal, y la Delegación Territorial de Educación, Deporte, Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación de Córdoba. El objetivo fundamental es que el alumnado (de entre 7 y 9 años) aprenda música tocando la guitarra en clases grupales a través del inglés como segunda lengua (L2). El profesorado que imparte las clases ha recibido formación específica para la enseñanza grupal de la guitarra y ha de tener un nivel de B2 en inglés según el *Marco Común de Referencia de las Lenguas* (Council of Europe, 2001). El currículo escolar no suele ofrecer las clases de música en segundas lenguas y es esta la razón por la que esta iniciativa resulta especialmente interesante, ya que el alumnado recibe clases de música extraescolares, destinadas reforzar (e incluso mejorar) los conocimientos musicales y lingüísticos que adquieren en su formación reglada. Por tanto, el alumnado no solo mejora sus conocimientos musicales, sino que la lengua de impartición (inglés) contiene vocablos específicos de la disciplina, una característica fundamental de los enfoques bilingües, lo que contribuye a mejorar también sus destrezas en L2.

Este estudio se propone el objetivo general de “Conocer si existe alguna relación entre el aprendizaje de lenguas (L2) y el dominio de un instrumento musical”. Para ello, subdividimos este objetivo en cinco específicos:

- *Objetivo específico no. 1:* Conocer si existe relación entre el gusto por la L2 y el dominio de un instrumento musical.
- *Objetivo específico no. 2:* Conocer si existe relación entre las habilidades en la L2 y el dominio de varios instrumentos musicales.
- *Objetivo específico no. 3:* Conocer si existe relación entre la L2 como asignatura preferida en el currículo escolar y el dominio de un instrumento musical.
- *Objetivo específico no. 4:* Conocer si existe relación entre la práctica de un instrumento musical y el gusto por la L2.
- *Objetivo específico no. 5:* Conocer si existe relación entre el gusto por la práctica de un instrumento musical y las habilidades en la L2.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El conjunto del alumnado que compone la población de este estudio está compuesto por 34 participantes de edades comprendidas entre los 7 y 9 años, que cursan 2º, 3º y 4º de Educación Primaria en un Colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP) de Córdoba capital. Para la impartición de la docencia en la *iPlay School of Music and Languages*, se distribuye al alumnado en 2 grupos de 17 miembros cada uno, donde reciben clase de música (guitarra) en inglés durante 3 horas a la semana (1,5 horas cada día). La edad media del alumnado es 8,3 años y su distribución entre sexos es 78,12 % niñas (n = 25) y 21,88 % niños (n = 9).

2.2. Instrumentos

El cuestionario diseñado y utilizado para la recopilación de datos de este trabajo fue distribuido en papel entre los 34 alumnos de la *iPlay School of Music and Languages*. Este instrumento fue validado a través del método Delphi por especialistas en las dos materias clave de nuestro estudio: música y aprendizaje-enseñanza del inglés como L2. A través de varias rondas de revisiones, el grupo de expertos llegó a un consenso, estableciendo el número total de preguntas en 40, que quedaron divididas en dos dimensiones: A. Música y B. Idiomas. Las preguntas se dividen entre aquellas que se responden mediante una escala Likert (1 = Nada, 4 = Mucho); preguntas dicotómicas (Sí – No); y preguntas entre las que el alumnado debe elegir una o varias respuestas (por ejemplo, número de instrumentos que el sujeto toca o ha tocado; o el número de años que lleva practicando música).

2.3. Procedimiento

La primera fase de nuestro trabajo quedó constituida por una exhaustiva revisión de la literatura en las dos temáticas fundamentales de nuestro estudio: enseñanza y aprendizaje de la L2 y música, al objeto de actualizar datos sobre las posibles relaciones entre ambas áreas y, sobre todo, definir con precisión el objeto de estudio de este trabajo. A continuación, se procedió a recopilar los datos de nuestra población (octubre 2019) mediante un cuestionario redactado en la primera lengua (L1) del alumnado (español), que se distribuyó entre los 34 participantes de la *iPlay School of Music and Languages*. El número total de cuestionarios respondidos es de 32. El cuestionario, una vez validado, obtuvo un coeficiente de 0,920 en el alfa de Cronbach, lo que indica una fiabilidad y consistencia interna altas del objeto de este estudio (Oviedo y Campo-Arias, 2005).

3. RESULTADOS

A continuación se presenta la recopilación de los resultados de nuestro estudio, clasificados según los cinco objetivos específicos definidos. Previamente, estableceremos el número de alumnos ($n = 9$) que tocaban un instrumento musical con anterioridad a su incorporación a la *iPlay School of Music and Languages* (= 28,1 %) – nivel 1 –, y el porcentaje de aquellos que no lo habían hecho 71,9 % ($n = 23$) (nivel 2). Estos dos grupos de alumnos (Tabla 1) serán identificados respectivamente como Grupo 1 (G1 = alumnos que tocaban un instrumento musical con anterioridad) y Grupo 2 (G2 = alumnos que no tocaban instrumentos musicales con anterioridad) a lo largo de este trabajo:

Tabla 1. Alumnos que tocaban – no tocaban instrumentos musicales previamente. Fuente: Elaboración propia

Niveles	Número	% del Total	Acumulativo %
1	9	28.1 %	28.1 %
2	23	71.9 %	100.0 %

En relación al primer objetivo específico de nuestro trabajo (es decir, conocer si existe relación entre el gusto por la L2 y el dominio de un instrumento musical), realizamos el estudio de las respuestas a la pregunta 1 (G1 y G2) en comparación con los datos procedentes de la pregunta 38 (P38), que interroga a los alumnos sobre su gusto por la L2 en una escala Likert que se estructura desde 1 (= nada) a 4 (= mucho). Los datos pueden consultarse en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Comparativa de G1 y G2 y el gusto del alumnado por el inglés (P38). Fuente: Elaboración propia

P38				
P1	1	2	3	4
1	0	0	5	4
2	2	4	12	5

El segundo objetivo específico de nuestro trabajo se propone conocer si existe relación entre las habilidades en la L2 (P37, establecida en una escala Likert que va desde 1 = muy bien a 4 = mal) y el dominio de varios instrumentos musicales (P3, de 1 a 4, siendo 99 el dato que identifica al alumnado que no toca ningún instrumento musical). Los resultados procedentes de este análisis se encuentran en la Tabla 3 que aparece a continuación:

Tabla 3. Relación entre los alumnos que tocan varios instrumentos musicales anteriormente (P3) y las habilidades en la L2 (P37). Fuente: Elaboración propia

P37					
P3	1	2	3	4	99
1	2	2	3	1	0
2	1	3	1	0	0
3	0	0	1	0	0
4	1	0	0	0	0
99	3	10	2	1	1

El tercer objetivo específico de este estudio busca conocer si existe relación entre la L2 como asignatura preferida en el currículo escolar (P29F, donde 1 indica que lo es y 2 indica que no lo es); y el dominio de un instrumento musical. Los datos se encuentran recogidos en la Tabla 4 a continuación:

Tabla 4. Relación entre la L2 como asignatura preferida (P29) y el dominio de un instrumento musical. Fuente: Elaboración propia

P29F		
P1	1	2
1	1	8
2	0	22

El objetivo específico número 4 de nuestro estudio se propone conocer si existe relación entre la práctica de un instrumento musical (P8A, P8B y P8C) y el gusto por la L2 (P38). La Tabla 5 a continuación muestra la relación entre la P38 y la participación del alumnado en orquestas, bandas o grupos musicales (P8A), donde 1 indica afirmación (es decir, el sujeto sí participó en esta actividad) y 2 indica dato negativo. La codificación 99 indica que los sujetos no participaron orquestas, bandas o grupos musicales:

Tabla 5. Relación entre la entre el gusto por la L2 y la participación del alumnado en orquestas, bandas o grupos musicales. Fuente: Elaboración propia

P38				
P8A	1	2	3	4
1	0	0	4	4
2	1	0	3	0
99	1	4	10	5

La Tabla 6 muestra la relación de la P38 con la participación de la muestra en lecciones privadas de música individuales (P8B), donde 1 indica afirmación (es decir, el sujeto sí participó en esta actividad), y 2 indica dato negativo. La codificación 99 muestra a aquellos que sujetos no participan en esta modalidad musical:

Tabla 6. Relación entre el gusto por la L2 y la participación del alumnado en lecciones privadas de música individuales. Fuente: Elaboración propia

P38				
P8B	1	2	3	4
1	0	0	2	0
2	1	0	5	4
99	1	4	10	5

La Tabla 7 muestra la relación de la P38 con el autoaprendizaje de música (P8C), donde 1 indica afirmación (es decir, el sujeto sí participó en esta actividad) y 2 indica dato negativo. La codificación 99 indica que los sujetos no participaron en esta modalidad musical:

Tabla 7. Relación entre el gusto por la L2 y la participación del alumnado en lecciones privadas de música individuales. Fuente: Elaboración propia

P38				
P8C	1	2	3	4
1	1	0	1	0
2	0	0	6	4
99	1	4	10	5

Finalmente, el objetivo específico número 5 de este trabajo busca conocer si existe relación entre el gusto por la práctica de un instrumento musical (P12, codificada en una escala Likert que se estructura en valores que van desde 1 = nada, a 4 = mucho; 99 indica el número de participantes que no han respondido a esta pregunta), y las habilidades en la L2 (P37). Los datos pueden ser consultados en la Tabla 8 a continuación:

Tabla 8. Relación entre el gusto por la práctica de un instrumento musical (P12) y las habilidades en la L2 (P37)

P12	P37				
	1	2	3	4	99
2	1	2	0	0	0
3	0	3	2	0	1
4	6	7	3	2	0
99	0	3	2	0	0

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman que el dominio de un instrumento musical está claramente relacionado con el gusto y las habilidades en segundas lenguas. Los objetivos específicos diseñados *ex profeso* para el análisis detallado de diversos factores incluyen ítems concretos (por ejemplo, gusto por la práctica musical, gusto por la L2, o habilidades en L2, entre otros), cuya comparación nos ha ayudado a determinar que la población de este estudio que muestra un alto grado en su gusto o en las habilidades para la L2, también lo hace para la música.

El primer objetivo específico de nuestro trabajo compara los datos sobre el gusto por la L2 y el dominio de un instrumento musical. Los datos indican que los alumnos del G1 (alumnos que habían estudiado música con anterioridad a su incorporación a la *iPlay School of Music and Languages*) declaran que el inglés como L2 les gusta mucho (44,45 %) o bastante (55,54 %). Resulta destacable el dato de que ninguno de ellos indica que el inglés le guste poco o nada, proporciones que sí aparecen en el G2, donde el 8,69 % de la muestra declara que la L2 no le gusta nada y el 17,39 % indica que le gusta poco. En cuanto la proporción del G2 entre el alumnado que declara gustarle bastante (52,17 %) o mucho (21,73 %) la L2, encontramos que son estas menores que las halladas para las mismas categorías del G1. Por tanto, podemos afirmar que el alumnado que posee conocimientos musicales muestra más gusto por la L2 que el alumnado que no tiene conocimientos musicales. Resulta interesante relacionar este dato inicial con los provenientes del segundo objetivo de nuestro estudio (Tabla 3), donde encontramos que 8 alumnos indican que tocan 1 instrumento; 5 indican que tocan 2 instrumentos; 1 indica que toca 3 instrumentos; 1 indica que toca 1 instrumento; y 17 indican que no tocan ningún instrumento. Entre el grupo de alumnos que toca 1 o varios instrumentos, observamos que los alumnos que tocan 1 instrumento musical declaran que el inglés se les da muy bien (25 %) o bien (25 %); entre los que tocan 2 instrumentos musicales ($n = 5$), al 20 % el inglés se le da muy bien y al 60 % se le da bien; y entre los que tocan 4 instrumentos musicales, al 100 % el inglés se le da muy bien. Estos porcentajes se colocan en el 17,64 % para los alumnos del G2 que declaran que el inglés se le da muy bien, y el 58,82 % para los alumnos a quienes se les da bien. Por tanto, podemos afirmar que el dominio de uno o varios instrumentos musicales también está relacionado con las habilidades en segundas lenguas, porque el alumnado del G1 arroja porcentajes superiores al alumnado del G2 en el análisis de este ítem. Estos datos se alinean claramente con el estudio de Gottfried (2007), que indica que un grupo de alumnos (nativos americanos) obtienen mejores resultados en el aprendizaje de chino mandarín que los alumnos que no estudian música. Las razones de esta influencia mutua han sido identificadas en la literatura en torno a la motivación y el compromiso (Ericsson, Krampe, y Tesch Roemer, 1993; Howe, 1990); el papel crucial que juega la práctica asidua de las destrezas

musicales o lingüísticas (Ericsson y Charness, 1994); la memoria y la atención (Gopher, 1992); o la automaticidad en los procesos (Segalowitz, 2003). No es objetivo de este trabajo establecer la causa subyacente a esta conexión, sino comprobar si la conexión existe o no recopilando datos de entre un grupo de alumnos que tienen conocimientos musicales previos y contrastarlos con otro grupo de alumnos que, no teniendo esta formación, sí muestran cierto grado de inclinación hacia la música, puesto que se han incorporado a una actividad voluntaria que les ha demandado un grado de compromiso para 3 años (y que sus padres han corroborado mediante documento firmado). Es por ello que encontramos que los datos, aunque claramente a favor del G1, no son tan diferentes entre ambos grupos. Siguiendo los estudios de Delogu, Lampis y Belardinelli (2010, p. 59): “musical ability can exert beneficial influences in specific aspects of language acquisition”.

El tercer objetivo de nuestro trabajo se dirigió a conocer si el inglés es una de las asignaturas preferidas entre los sujetos de la muestra. Los datos muestran que lo es para el 11,11 % de los alumnos del G1 frente al 0 % del G2. Por tanto, y sorprendentemente, la L2 no es la asignatura mayoritariamente preferida de esta población (salvo para un alumno del G1). Si enlazamos este dato con los anteriores resultados, podemos afirmar que esta población (mayoritariamente perteneciente al G1, pero no en exclusividad), muestra gusto y habilidades por el inglés como L2, a pesar de no ser su asignatura favorita entre las del currículo escolar. Por otro lado, el siguiente objetivo de nuestro trabajo pretende conocer si el alumnado que ha participado previamente en diferentes modalidades musicales (grupo, banda, orquesta, lecciones individuales o autoaprendizaje) declara tener gusto por el inglés como L2. Así, los datos relativos a la participación del alumnado en orquestas, bandas o grupos indican una clara mayoría de los alumnos del G1 a quienes el inglés les gusta mucho (50 %) o bastante (50 %) (Tabla 5). Los alumnos que participan en lecciones individuales de música indican que el inglés les gusta bastante (100 % – Tabla 6); y el único alumno que declara haber aprendido música de manera autónoma (Tabla 7) indica que el inglés le gusta bastante. Observamos, además, una clara mayoría de alumnos que ha practicado la música a nivel grupal frente a la modalidad individual. Siguiendo a Sloboda y O’Neill (2001), la explicación de que esta mayoría se coloque en la práctica grupal de la música se puede encontrar en el hecho de que esta modalidad constituye una aliada para la regulación del estado de ánimo, lo que sugiere que hacer música en grupo podría resultar en un estado de ánimo compartido, que invita a los sujetos a participar en actividades conjuntas en ambas áreas de conocimiento (Jackendoff, 2009). Esta interpretación se alinea con los beneficios sociales del aprendizaje de lenguas que la sociolingüística claramente ha identificado (Block, 2003; Bronson y Watson-Gegeo, 2008; Johnson, 2018; y Meyerhoff, 2019, entre otros) y que hablan del sentimiento de pertenencia a un grupo social, o de la intrínseca necesidad humana de la comunicación, entre otros. Probablemente sea esta la razón ulterior de que el alumnado que practica la música en grupo, muestra gusto por el aprendizaje del inglés como L2; los beneficios de ambas actividades son paralelos y el sujeto parece identificar las relaciones entre ellas a una temprana edad (recordemos que la población de nuestra muestra tiene una media de edad de 8,3 años).

Finalmente, el quinto objetivo de nuestro trabajo se sitúa en el análisis de la relación entre el gusto por la práctica de un instrumento musical y las habilidades en L2 (Tabla 8). De nuevo, los datos indican que los alumnos a quienes les gusta mucho practicar música (ítem 4 de Q12) también indican que el inglés se les da muy bien (33,33 %) o bien (38,8 %). En este sentido, el trabajo de Magne Schön, y Besson (2006) probaron que el entrenamiento facilita el procesamiento de los tonos no sólo en la música sino también en el lenguaje. Marques, Moreno, Castro y Besson (2007) examinaron los efectos de la pericia musical en la percepción del tono en una L2 desconocida para los participantes

y sus resultados mostraron que los participantes músicos percibían las variaciones de los tonos mejor que los no músicos. Moreno et al. (2009) investigaron el efecto del entrenamiento musical en el procesamiento lingüístico y sus resultados mostraron que este entrenamiento musical no sólo mejoró el procesamiento de los tonos en el habla, sino también la lectura de palabras irregulares.

Por tanto, y para concluir, afirmamos que la correspondencia entre las habilidades musicales y la L2 para la población de nuestro trabajo quedan confirmadas, siendo estas relaciones más estrechas en las habilidades que el alumnado declara tener en L2 que su gusto por la L2. Este hecho resulta particularmente interesante cuando se relaciona con el resto de los resultados de esta investigación, puesto que, aunque el alumnado no considera que el inglés sea su asignatura favorita, declara que sus habilidades en L2 son muy buenas o buenas en porcentajes significativamente mayores entre la población perteneciente al G1 que en la del G2. Sin embargo, tal como afirma Zeromskaite (2014, p. 78): “less is known about how music training or expertise could impact upon L2 learning”. Este trabajo se coloca en esta línea de investigación, relacionando la práctica de la música con las habilidades en L2. Este estudio se verá continuado con nuevos datos procedentes de estos dos grupos de alumnos en fases sucesivas, en las que podremos contrastar si los alumnos del G2, que ya tendrán conocimientos musicales, han mejorado sus resultados con respecto a los datos obtenidos en el momento de este análisis.

5. REFERENCIAS

- Albouy, P., Benjamin, L., Morillon, B. y Zatorre, R. J. (2020). Distinct sensitivity to spectrotemporal modulation supports brain asymmetry for speech and melody. *Science*, 367(6481), 1043–1047. DOI: 10.1126/science.aaz3468.
- Block, D. (2003). *The social turn in second language acquisition*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Bronson, M. C. y Watson-Gegeo, K.A. (2008). The critical moment: Language socialization and the (re)visioning of first and second language learning. En P.A. Duff y N.H. Hornberger (Eds.), *Encyclopedia of language and education: Vol. 8. Language socialization* (2ª ed.) (pp. 43–55). New York: Springer.
- Cooke, D. (1959). *The language of music*. Oxford: Oxford University Press.
- Corriveau, K. H. y Goswami, U. (2009). Rhythmic motor entrainment in children with speech and language impairments: Tapping to the beat. *Cortex*, 45(1), 119–130. doi: 10.1016/j.cortex.2007.09.008.
- Council of Europe. (2001). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Delogu, F., Lampis, G. y Belardinelli, M. O. (2010). From melody to lexical tone: Musical ability enhances specific aspects of foreign language perception. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22(1), 46–61. doi: 10.1080/09541440802708136.
- Ericsson, K. A. y Charness, N. (1994). Expert performance: its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49, 725–747.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. y Tesch, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363–406.
- Fonseca-Mora, M. C. y Gómez-Domínguez, M. (2015). Instrumentos de investigación para el estudio del efecto de la música en el desarrollo de las destrezas lectoras. *Porta Linguarum*, 24, 121–134.
- Gopher, D. (1992). The skill of attention control: acquisition and execution of attention strategies. En D. Meyer y S. Kornblum (Eds.), *Attention and performance XIV: Synergies in experimental*

- psychology, artificial intelligence, and cognitive neuroscience* (pp. 299-322). Cambridge, MA: MIT Press.
- Gottfried, T. L. (2007). Music and language learning. En O.-S. Bohn y M. J. Munro (Eds.), *Language experience in second language speech learning* (pp. 221–237). Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Hannon, E. E. y Trainor, L. J. (2007). Music acquisition: Effects of enculturation and formal training on development. *TRENDS in Cognitive Sciences*, *11*(11), 466–472. doi: 10.1016/j.tics.2007.08.008.
- Herholz, S. C. y Zatorre, R. J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: Behavior, function and structure. *Neuron*, *76*(3), 486–502. doi: 10.1016/j.neuron.2012.10.011.
- Howe, M. J. A. (Ed.) (1990). *Encouraging the development of exceptional skills and talents*. Leicester: British Psychological Society.
- Hyde, K. L., Lerch, J., Norton, A., Forgeard, M., Winner, E., Evans, A. C. y Schlaug, G. (2009). The effects of musical training on structural brain development. A longitudinal study. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1169*, 182–186. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04852.x.
- Jackendoff, R. (2009). Parallels and nonparallels between language and music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, *26*(3), 195–204. doi: 10.1525/mp.2009.26.3.195.
- Johnson, K. (2018). *An Introduction to foreign language learning and teaching*. Abingdon: Routledge.
- Magne, C., Schön, D. y Besson, M. (2006). Musician children detect pitch violations in both music and language better than nonmusician children: Behavioral and electrophysiological approaches. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *18*, 199–211.
- Marques, C., Moreno, S., Castro, S. L. y Besson, M. (2007). Musicians detect pitch violation in a foreign language better than non-musicians: behavioural and electrophysiological evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *19*, 1453–1463.
- Meyerhoff, M. (2019). *Introducing sociolinguistics* (3ª Ed.). Abingdon: Routledge.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S. L. y Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children: more evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex*, *19*, 712–723.
- Nan, Y., Liu, L., Geiser, E., Shu, H., Gong, C.C., Dong, Q., Gabrielli, J.E.D. y Desimone, R. (2018). Piano training enhances the neural processing of pitch and improves speech perception in Mandarin-speaking children. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *115*(28), 6630–6639. doi: 10.1073/pnas.1808412115.
- Neubauer, J. (1986). *The emancipation of music from language: Departure from mimesis in eighteenth-century aesthetics*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Oviedo, H. C. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *34*(4), 572–580.
- Patel, A. D. (2008). *Music, language and the brain*. New York: Oxford University Press.
- Patel, A. D. y Iversen, J. R. (2007). The linguistic benefits of musical abilities. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*(9), 369–372. doi: 10.1016/j.tics.2007.08.003.
- Schellenberg, E. G. (2001). Music and nonmusical abilities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *930*, 355–371. doi: 10.1111/j.1749-6632.2001.tb05744.x.
- Segalowitz, N. (2003). Automaticity and second languages. En C. Doughty y M. H. Long (Eds.), *The handbook of second language acquisition* (pp. 382–408). Malden, MA: Blackwell.
- Sloboda, J. A. y O'Neill, S.A. (2001). Emotions in everyday listening to music. En P. N. Juslin y J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 415–429). Oxford, UK: Oxford University Press.

- Vitoria, J. R. (2005). Educación musical y desarrollo psicolingüístico de personas con necesidades educativas especiales. *Revista de Psicodidáctica*, 10(2), 17–26. doi: 10.1387/RevPsico-dict.187.
- Wan, C., Demaine, K., Zipse, L., Norton, A. y Schlaug, G. (2010). From music making to speaking: Engaging the mirror neuron system in autism. *Brain Research Bulletin*, 82(3-4), 101–108. doi: 10.1016/j.brainresbull.2010.04.010.
- Zeromskaite, I. (2014). The potential role of music in second language learning: A review article. *Journal of European Psychology Students*, 5(3), 78–88. doi: 10.5334/jeps.ci.

134. Caracterización de trayectorias hipotéticas de aprendizaje para el diseño de viñetas en la formación de maestros de primaria

González-Forte, Juan Manuel; Zorrilla, Cristina; Ivars, Pedro; Fernández, Ceneida

Universidad de Alicante

RESUMEN

Investigaciones recientes muestran la relevancia del uso de trayectorias hipotéticas de aprendizaje (THA), entendidas como tendencias esperables en la progresión de la cognición de los estudiantes, en los programas de formación de maestros. Las THA ayudan a los estudiantes para maestro a reconocer evidencias de la comprensión de conceptos matemáticos de los estudiantes de educación primaria para establecer objetivos de aprendizaje y diseñar propuestas de enseñanza. En esta línea de investigación se subraya la importancia de diseñar THA de diferentes conceptos matemáticos y cómo convertirlas en herramientas utilizables por los estudiantes para maestro. El número racional es uno de los contenidos matemáticos que mayores dificultades origina. Una de las posibles causas es el uso inapropiado del conocimiento sobre los números naturales cuando se está aprendiendo los números racionales. Con el objetivo de obtener información para el diseño de una THA sobre cómo los estudiantes comprenden los números racionales, y en particular, cómo comprenden su magnitud, se ha realizado un estudio con 1262 estudiantes de educación primaria y secundaria. En este estudio se han obtenido diferentes formas de razonar sobre la magnitud de los números racionales que proporcionan información para el diseño de la THA. En esta investigación mostramos el diseño de una viñeta para la formación de maestros de primaria que gira en torno a la THA diseñada.

PALABRAS CLAVE: sesgo del número natural, fracciones, trayectoria hipotética de aprendizaje, viñeta, formación maestros de primaria.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha desarrollado una agenda de investigación centrada en el aprendizaje de los estudiantes para maestro sobre aspectos relativos al aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de primaria, que les permite justificar las propuestas de enseñanza (Sztajn & Wilson, 2019). Esta línea de investigación está vinculada con las nuevas perspectivas educativas que han propuesto un cambio en la manera de afrontar las interacciones en las aulas (NCTM, 2014). Estas perspectivas subrayan la necesidad de que los maestros sean flexibles para atender las necesidades cognitivas de los estudiantes durante las interacciones. Esta flexibilidad requiere que los maestros desarrollen la capacidad de ser conscientes de lo que ocurre en sus clases para tomar decisiones de enseñanza de manera efectiva: competencia mirar profesionalmente las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (van Es & Sherin, 2008).

Las investigaciones sobre el aprendizaje de los estudiantes para maestro, y en particular, sobre el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente, han identificado diferentes contextos favorables para su desarrollo en los programas de formación inicial (Fernández, Sánchez-Matamoros, Valls, & Callejo, 2018; Stahnke, Schueler, & Roesken-Winter, 2016). Uno de estos contextos es el uso de trayectorias hipotéticas de aprendizaje que se han mostrado herramientas capaces de apoyar a los estudiantes para maestro a mejorar sus resultados de aprendizaje (Clements, Sarama, Wolfe, &

Spitler, 2013), ya que les proporciona un lenguaje matemático con el que describir el pensamiento de los estudiantes (Ivars, Fernández, Llinares, & Choy, 2018; Wickstrom, Baek, Barrett, Cullen, & Tobias, 2012), y les ayuda a reconocer evidencias de la comprensión de conceptos matemáticos de los estudiantes de educación primaria, para establecer objetivos de aprendizaje y diseñar propuestas de enseñanza (Ivars, Fernández, & Llinares, 2020; Wilson, Sztajn, Edgington, & Myers, 2015).

Aunque las trayectorias hipotéticas de aprendizaje se han conceptualizado desde diferentes perspectivas (Lobato & Walters, 2017) una de las características comunes es que proporciona un modelo de la progresión en el aprendizaje de conceptos matemáticos particulares. Por tanto, pueden ser entendidas como tendencias esperables en la progresión de la cognición de los estudiantes (Battista, 2011). Es decir, rutas por las que puede desarrollarse el aprendizaje cuando los estudiantes progresan hacia el objetivo de aprendizaje pretendido.

En nuestro estudio usamos la conceptualización de Trayectoria Hipotética de Aprendizaje aportada por Simon (1995) considerando que está formada por tres componentes: (i) el objetivo de aprendizaje, (ii) el proceso hipotético de aprendizaje entendido como una predicción de cómo evolucionará el pensamiento matemático del estudiante y (iii) un conjunto de posibles actividades que pueden apoyar dicha progresión del aprendizaje. Por tanto, las THA son un instrumento con la capacidad de aportar referencias a los estudiantes para maestro para identificar diferentes grados de comprensión, y proponer tareas con las que seguir la instrucción centradas en la progresión conceptual del estudiante en un determinado concepto matemático.

Por tanto, una cuestión importante que se genera en la investigación sobre el aprendizaje del maestro es el diseño de THA de contenidos matemáticos particulares y cómo convertirlas en herramientas utilizables por los futuros maestros (Daro, Mosher, & Corcoran, 2011). Para ello, es necesario realizar estudios sobre el aprendizaje de conceptos matemáticos de estudiantes de primaria y secundaria. Los resultados de estos estudios proporcionan información para el diseño de THA que pueden formar parte del contenido de los programas de formación de maestros.

1.1. Diseño de viñetas en la formación de maestros

Otro de los focos de atención en la investigación sobre el aprendizaje del maestro es cómo diseñar prácticas educativas innovadoras que permitan, en los programas iniciales de formación, vincular los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos necesarios para afrontar la práctica docente (Llinares, 2013; Oonk, Verloop, & Gravemeijer, 2015). Para ello se utilizan representaciones de la práctica, también llamadas “viñetas”, como medio para ayudar a los estudiantes para maestro a reflexionar sobre diferentes aspectos de la enseñanza-aprendizaje. El uso de viñetas en los programas de formación de maestros estimula la reflexión y discusión de situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y permite a los maestros proporcionar interpretaciones alternativas y vincular las reflexiones generales sobre la práctica docente con evidencias empíricas (Buchbinder & Kuntze, 2018; Lampert & Ball, 1998; Oonk, Goffree, & Verloop, 2004).

Las viñetas se pueden analizar múltiples veces, son sencillas de almacenar y se pueden compartir, facilitando a los maestros el acceso a los elementos de análisis de las situaciones de aula (Kuntze, 2018). Dependiendo del objetivo de aprendizaje, se pueden diseñar e implementar viñetas para facilitar el desarrollo profesional de los maestros de contenidos específicos. En los programas de desarrollo profesional del maestro y profesor de matemáticas, las viñetas se han utilizado con diferentes propósitos y diferentes formatos: videoclips de situaciones reales de aula (van Es & Sherin, 2008); viñetas de cómic (cartoons) con imágenes, diálogos e información del contexto (Friesen & Kuntze,

2018; Samkova, 2018); o como descripciones escritas de una situación de aula (Skilling & Styliniades, 2019; Ivars et al., 2020).

Los resultados obtenidos por estas investigaciones señalan que las viñetas pueden ayudar a superar la brecha existente entre los contenidos teóricos y los objetivos en la educación matemática y los requisitos de situaciones específicas del aula (Buchbinder & Kuntze, 2018; Fernández et al., 2018; Llinares, 2013). En particular, en este estudio consideramos las viñetas como representaciones de la práctica docente que permiten a los estudiantes para maestro vincular la información proporcionada en una THA sobre la comprensión de la magnitud de las fracciones de los estudiantes de primaria con situaciones específicas de aula.

1.2. Objetivos

Este estudio tiene dos objetivos: (i) diseñar una THA sobre la comprensión de la magnitud de las fracciones en estudiantes de primaria y secundaria (y en particular, sobre cómo determinar si una fracción es mayor o menor), y (ii) diseñar una viñeta en torno a esta THA para los programas de formación de maestros de primaria.

2. MÉTODO: ESTUDIO SOBRE CÓMO LOS ESTUDIANTES COMPRENDEN LA MAGNITUD DE LAS FRACCIONES

El número racional es uno de los contenidos matemáticos que mayores dificultades origina en estudiantes de educación primaria y secundaria (Fischbein, Deri, Nello, & Marino, 1985). Una de las posibles causas de estas dificultades se debe al uso inapropiado del conocimiento sobre los números naturales cuando se está aprendiendo los números racionales (sesgo del número natural; Ni & Zhou, 2005; Van Dooren, Lehtinen, & Verschaffel, 2015). Es decir, algunos estudiantes suponen, implícita o explícitamente, que las propiedades de los números naturales pueden aplicarse a los números racionales. En el caso particular de determinar la magnitud de una fracción, el uso del conocimiento sobre el número natural se evidencia mediante la creencia de que una fracción es mayor cuando su numerador, denominador o ambos son mayores (por ejemplo, $18/24$ es mayor que $12/20$ “porque 18 es mayor que 12 y 24 mayor que 20”) (González-Forte, Fernández, & Van Dooren, 2020; Stafylidou & Vosniadou, 2004).

Para indagar sobre la medida en la que el conocimiento sobre el número natural interfiere en la comprensión de la magnitud de las fracciones, estudios previos han utilizado ítems de comparación de fracciones que pueden ser congruentes o incongruentes con el conocimiento de los números naturales. En los ítems congruentes, la fracción mayor tiene el numerador y el denominador mayores ($3/4$ vs. $7/8$), por lo que un razonamiento centrado en la ordenación de los números naturales permitiría obtener una respuesta correcta (“7 es mayor que 3 y 8 es mayor que 4 por lo que $7/8$ es mayor que $3/4$ ”). En los ítems incongruentes, la fracción mayor tiene el numerador y denominador menores ($2/3$ vs. $4/9$), por lo que un razonamiento centrado en la ordenación de los números naturales llevaría a una respuesta incorrecta (“4 es mayor que 2 y 9 es mayor que 3 por lo que $4/9$ es mayor que $2/3$ ”). Los resultados de estos estudios han mostrado que los estudiantes de educación primaria y secundaria resuelven correctamente los ítems congruentes, pero tienen dificultades en los ítems incongruentes (DeWolf & Vosniadou, 2015; González-Forte et al., 2020), poniendo de manifiesto el uso inapropiado del conocimiento de los números naturales cuando comparan fracciones.

Sin embargo, estudios recientes han mostrado el posible uso de otros razonamientos incorrectos cuando los estudiantes de primaria y secundaria comparan fracciones, ya que se ha identificado a estudiantes con un alto nivel de éxito en ítems incongruentes y un bajo rendimiento en los congruentes

(DeWolf & Vosniadou, 2015; Gómez & Dartnell, 2019). Un posible razonamiento es el razonamiento inverso, que se basa en la comparación de los denominadores, considerando como fracción mayor aquella con el denominador menor (Stafylidou & Vosniadou, 2004). Este razonamiento, centrado en la idea de que los denominadores más pequeños indican que la cantidad dividida tiene partes más grandes, lleva a los estudiantes a considerar que $2/3$ es mayor que $3/5$ porque 3 piezas son más grandes que 5 (Pearn & Stephens, 2004). Otro posible razonamiento es el razonamiento en diferencias (Pearn & Stephens, 2004), que se centra en comparar la diferencia (absoluta) entre numerador y denominador en ambas fracciones. En este sentido, una fracción se considera mayor si la diferencia entre el numerador y el denominador es menor (ej.: $2/3$ es mayor que $7/9$ “porque de 2 a 3 hay una diferencia de uno y de 7 a 9 hay una diferencia de dos”) (Pearn & Stephens, 2004; Stafylidou & Vosniadou, 2004). Sin embargo, hay pocos estudios centrados en el sesgo del número natural que hayan considerado ítems que tengan en cuenta otras formas de razonamiento incorrecto y que comprendan diferentes cursos a lo largo de la educación primaria y secundaria.

2.1. Participantes e instrumento

Con el objetivo de obtener información sobre las formas de razonar de los estudiantes de primaria y secundaria cuando comparan fracciones y su evolución a lo largo de los cursos, se llevó a cabo un estudio con 1262 estudiantes (Tabla 1).

Tabla 1. Participantes del estudio

	5.º Primaria	6.º Primaria	1.º ESO	2.º ESO	3.º ESO	4.º ESO
Número	205	219	221	209	198	210

Los participantes respondieron un cuestionario con 25 ítems de comparación de fracciones, adaptados del estudio de Van Hoof, Verschaffel y Van Dooren (2015). Los ítems fueron específicamente diseñados para detectar respuestas basadas en el sesgo del número natural, razonamiento en diferencias o razonamiento inverso. De esta manera, había ítems congruentes con un razonamiento centrado en el número natural (ej.: $5/8$ vs. $2/7$), ítems incongruentes con un razonamiento centrado en el número natural (ej.: $2/3$ vs. $3/7$), ítems donde el razonamiento en diferencias lleva a la respuesta correcta (ej.: $3/7$ vs. $7/9$), e ítems donde este razonamiento lleva a una respuesta incorrecta (ej.: $5/9$ vs. $1/3$). Además, el uso de ítems congruentes e incongruentes con el conocimiento sobre el número natural también permite examinar la presencia del razonamiento inverso, pues este razonamiento permite resolver correctamente los ítems incongruentes e incorrectamente los congruentes. Además, algunos de los participantes fueron entrevistados con el objetivo de evidenciar sus razonamientos.

2.2. Análisis y perfiles identificados

Mediante un análisis *TwoStep Cluster* con el programa SPSS se determinaron cuatro perfiles de estudiantes que nos dan información sobre diferentes formas de razonar (González-Forte, Fernández, Van Hoof, & Van Dooren, 2019a):

- **Razonamiento correcto:** Estudiantes que respondieron a todos (o casi todos) los ítems correctamente.
- **Razonamiento centrado en el sesgo del número natural:** Estudiantes que resolvieron incorrectamente todos los ítems incongruentes y resolvieron correctamente los ítems congruentes.

Estos estudiantes se basaron en la ordenación de los números naturales, considerando que, si el numerador y el denominador son mayores, la fracción es mayor.

- **Razonamiento en diferencias:** Estudiantes que resolvieron de manera incorrecta únicamente los ítems en los que un razonamiento en diferencias llevaba a la respuesta incorrecta. Estos estudiantes se basaron en la diferencia entre el numerador y el denominador, considerando que cuanto menor es la diferencia, mayor es la fracción.
- **Razonamiento inverso:** Estudiantes que resolvieron de manera incorrecta los ítems congruentes y resolvieron correctamente los incongruentes. Estos estudiantes se basaron en el tamaño del denominador, considerando que la fracción mayor es aquella con menor denominador.

Estos perfiles fueron validados en un estudio cualitativo que aporta evidencias de los razonamientos usados por los estudiantes de cada perfil mediante entrevistas (González-Forte, Fernández, Van Hoof, & Van Dooren, 2019b).

La figura 1 proporciona información sobre la evolución de cada razonamiento a lo largo de los cursos. El razonamiento centrado en el sesgo del número natural es predominante en 5.º y 6.º de educación primaria y 1.º ESO. Además, aunque este razonamiento decrece a lo largo de los cursos, no desaparece en 4.º de la ESO. Esta disminución se corresponde con el aumento no solo de un razonamiento correcto sino de otras formas de razonar incorrectas: razonamiento en diferencias y razonamiento inverso (este último razonamiento aumenta en 3.º ESO). Este resultado parece indicar que cuando se supera el sesgo del número natural, le siguen errores cualitativamente diferentes antes de alcanzar la comprensión.

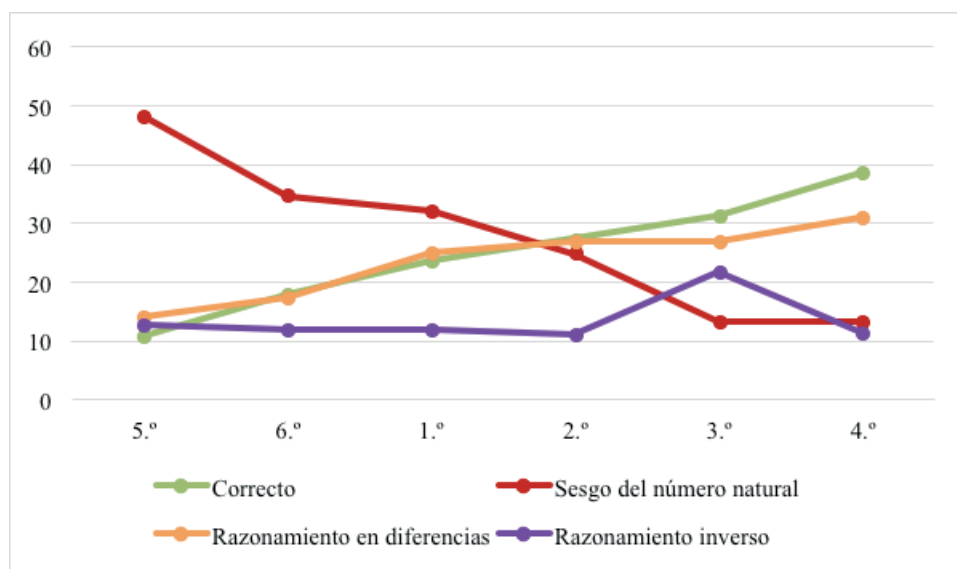


Figura 1. Evolución de los razonamientos identificados desde 5.º de educación primaria hasta 4.º de educación secundaria

3. RESULTADOS

3.1. Diseño de la THA

La THA está centrada en el aprendizaje de cómo determinar qué fracción es mayor o menor. Las diferentes formas de razonar identificadas en el anterior estudio y su evolución a lo largo de los cursos caracterizan un proceso hipotético de aprendizaje, es decir, una predicción de cómo evoluciona el pensamiento matemático del estudiante.

El razonamiento centrado en el sesgo del número natural usa el conocimiento sobre la ordenación de números naturales para comparar numerador y denominador separadamente, por lo que los considera como dos números independientes entre los que no existe ninguna relación. Sin embargo, cuando los estudiantes razonan en diferencias, identifican una relación aditiva (en lugar de multiplicativa) entre numerador y denominador. Se podría decir que esta forma de razonar ya es un paso adelante en el desarrollo de la comprensión de los números racionales, ya que se está viendo a la fracción como relación entre dos naturales. Sin embargo, se necesita dar un paso más para comprender esa relación de forma multiplicativa. Y en este último paso aparece otra forma incorrecta de razonar -razonamiento inverso- centrado en la idea de que los denominadores más pequeños indican que las partes en las que se divide “un todo” son más grandes y por tanto la fracción será mayor. Este razonamiento inverso se centra en el uso de un elemento importante para la comprensión de la comparación de fracciones: el tamaño de una parte es menor cuando el número de partes aumenta. Sin embargo, la forma en la que se está usando el elemento en el razonamiento es incorrecta ya que no se considera el tamaño de los numeradores.

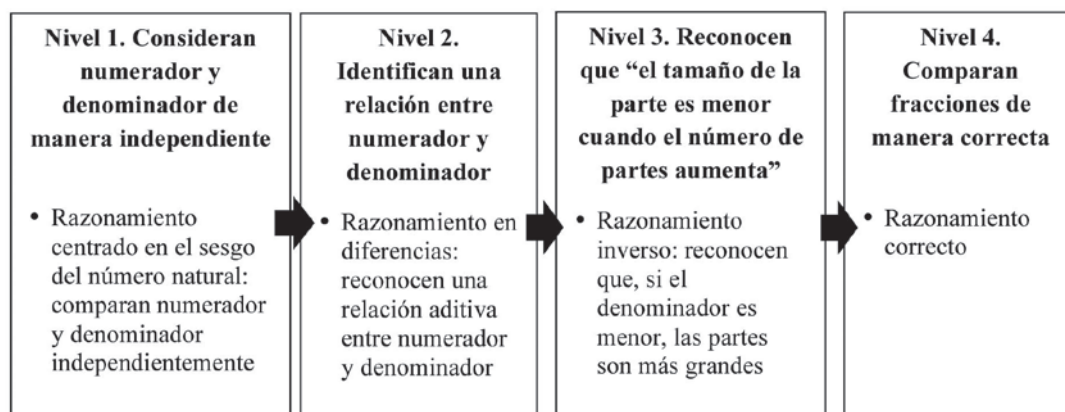


Figura 2. Proceso hipotético de aprendizaje

En la THA diseñada, cada uno de estos niveles es ejemplificado con respuestas de estudiantes de educación primaria a distintas actividades de comparación y ordenación de fracciones. Además, se presentan ejemplos de actividades que pueden apoyar la transición de los estudiantes hacia niveles superiores de razonamiento.

3.2. Diseño de la viñeta

La viñeta está formada por una actividad de comparar fracciones, las respuestas dadas por cuatro estudiantes de 5.º curso de educación primaria a la actividad y un diálogo con el maestro (Figura 3) donde se observa su manera de razonar, y las siguientes tres cuestiones:

- Describe cómo ha resuelto cada estudiante la actividad, identificando las dificultades que ha tenido.
- ¿En qué nivel del proceso hipotético de aprendizaje situarías a cada estudiante? Justifica tu respuesta.
- Teniendo en cuenta el nivel del proceso hipotético de aprendizaje en el que has situado a cada estudiante, define un objetivo de aprendizaje y propón una actividad para ayudar a los estudiantes a progresar en su aprendizaje.

Respuestas de Rubén

Ítems	
2/3 vs. 7/9	Maestro: ¿Por qué escoges 4/5 como fracción mayor que 5/8? Rubén: Porque el 5 es más pequeño que el 8.
4/5 vs. 5/8	Maestro: Y si comparas 2/3 y 3/7, ¿qué fracción es mayor? Rubén: 1/3 es mayor porque me fijo en el denominador, es decir, en el 3 y en el 7. Como el 3 es más pequeño que el 7, marco 1/3.
4/7 vs. 1/3	Maestro: Entonces, si tienes que comparar fracciones, ¿qué observas para seleccionar la fracción mayor? Rubén: Si el denominador es más pequeño que el otro, marco la fracción que tenga el denominador más pequeño.
2/3 vs. 3/7	

Respuestas de Iván

Ítems	
2/3 vs. 7/9	Maestro: Dices que 3/7 es mayor que 2/3, ¿por qué? Iván: Porque el 3 y el 7 son números mayores.
4/5 vs. 5/8	Maestro: Y si las fracciones a comparar son 4/7 y 1/3, ¿qué fracción es mayor? Iván: 4/7 es mayor.
4/7 vs. 1/3	Maestro: ¿Podrías explicar cómo seleccionas la fracción mayor? Iván: Mi criterio es que, si el numerador y el denominador son números mayores, la fracción es mayor. Entonces, cuanto mayor sea el numerador y el denominador, mayor es la fracción.
2/3 vs. 3/7	

Respuestas de Celia

Ítems	
2/3 vs. 7/9	Maestro: ¿Qué fracción es mayor: 2/3 o 7/9? Celia: 2/3 es mayor porque a 2/3 le quedaría 1 y a 7/9 le quedaría 2.
4/5 vs. 5/8	Maestro: Y si comparas, 2/3 y 3/7, ¿qué fracción es mayor? Celia: 2/3 es mayor porque de 2 a 3 sólo hay 1, y en cambio de 3 a 7 hay 4. Es decir, a 2/3 le quedaría 1, y a 3/7 le quedaría 4.
4/7 vs. 1/3	Maestro: ¿En qué te basas para marcar la fracción mayor? Celia: Me basé en la distancia para marcar la fracción mayor. Cuanto menos quede, mayor es la fracción.
2/3 vs. 3/7	

Respuestas de María

Ítems	
2/3 vs. 7/9	Maestro: Si comparas las fracciones 2/3 y 7/9, ¿qué fracción es mayor? María: 7/9 es mayor.
4/5 vs. 5/8	Maestro: ¿Cómo sabes que 7/9 es mayor que 2/3? María: Porque 2/3 es dos terceras partes y 7/9 supera las dos terceras partes, que serían 6/9.
4/7 vs. 1/3	Maestro: Y en el caso de las fracciones 4/5 y 5/8, ¿podrías justificar cuál de las dos es mayor? María: 4/5 es mayor porque 4/5 supera mucho la mitad y 5/8 muy poco. Utilizo la mitad para comparar.
2/3 vs. 3/7	

Figura 3. Actividad, respuestas de los estudiantes de primaria y diálogo con el maestro

La actividad de comparar fracciones está formada por cuatro pares de fracciones y el alumno de primaria debía identificar la fracción mayor en cada par de fracciones dadas, justificando su respuesta. Por un lado, los pares de fracciones 2/3 vs. 7/9 y 4/7 vs. 1/3, son compatibles con un razonamiento

centrado en el sesgo del número natural, pero incompatibles con un razonamiento en diferencias o un razonamiento inverso. Por otro lado, los pares de fracciones $4/5$ vs. $5/8$ y $2/3$ vs. $3/7$ son compatibles con un razonamiento en diferencias y un razonamiento inverso, pero incompatibles con un razonamiento fundamentado en el sesgo del número natural.

Las respuestas de Rubén se centran en un razonamiento inverso porque hace alusión a la magnitud de las fracciones fijándose en los denominadores (nivel 3). Esto le lleva a responder correctamente los pares de fracciones compatibles con un razonamiento inverso ($4/5$ vs. $5/8$ y $2/3$ vs. $3/7$) e incorrectamente los incompatibles con este ($2/3$ vs. $7/9$ y $4/7$ vs. $1/3$). Las respuestas de Iván se basan en un razonamiento centrado en el sesgo del número natural porque compara numerador y denominador independientemente (nivel 1). Esto le lleva a responder correctamente el par de fracciones compatibles con un razonamiento centrado en el sesgo del número natural ($2/3$ vs. $7/9$ y $4/7$ vs. $1/3$) e incorrectamente los incompatibles ($4/5$ vs. $5/8$ y $2/3$ vs. $3/7$). Las respuestas de Celia se basan en un razonamiento en diferencias porque sus justificaciones se basan en la diferencia entre numerador y denominador (nivel 2). Esto le lleva a responder correctamente el par de fracciones compatibles con un razonamiento en diferencias ($4/5$ vs. $5/8$ y $2/3$ vs. $3/7$) e incorrectamente los incompatibles con este razonamiento ($2/3$ vs. $7/9$ y $4/7$ vs. $1/3$). Finalmente, María responde correctamente a todos los pares de fracciones usando un razonamiento correcto (nivel 4).

Para resolver la viñeta, los estudiantes para maestro disponen de la información teórica proporcionada en la THA como documento teórico.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El desarrollo de la competencia mirar profesionalmente las situaciones de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es posible en los programas de formación inicial de los maestros. Sin embargo, este desarrollo es complicado sin un marco de referencia que ayude a los estudiantes para maestro a estructurar su mirada (Wilson, Mojica, & Confrey, 2013). Además, el desarrollo de esta competencia se vincula a las características de las representaciones de la práctica (viñetas) diseñadas en los programas de formación y a las referencias teóricas que se presentan a los estudiantes para maestro para ayudarles a estructurar su mirada e interpretarlas (Llinares, Ivars, Buforn, & Groenwald, 2020).

En este estudio hemos presentado el diseño de una THA, basada en los resultados empíricos obtenidos sobre cómo los estudiantes de primaria y secundaria razonan al comparar fracciones, que proporciona a los estudiantes para maestro un marco de referencia con el que interpretar la comprensión de los estudiantes. Además, presentamos el diseño de una viñeta, centrada en el modelo de progresión del aprendizaje de los estudiantes, para apoyar el desarrollo de la competencia mirar profesionalmente. Esta viñeta requiere la interpretación por parte de los estudiantes para maestro de las distintas formas de razonar de los estudiantes de primaria. Así, se genera un contexto favorable para que los estudiantes para maestro aprendan a identificar aspectos relevantes de una situación específica de enseñanza-aprendizaje y a interpretarlos usando un vocabulario específico vinculado a la información teórica proporcionada (Ivars et al., 2018).

El conocimiento que los estudiantes para maestro deben aprender a usar para dotar de sentido a esta viñeta, entendida como una representación de la práctica sobre la enseñanza de las matemáticas, les permite vincular los conocimientos teóricos del programa de formación inicial con conocimientos prácticos que caracterizan la práctica docente (Llinares, 2013; Oonk et al., 2015), y empezar así a desarrollar la competencia docente mirar profesionalmente.

Por otra parte, la viñeta diseñada permite hacer visibles algunos aspectos de la enseñanza de las matemáticas, pero no todos. En este sentido, somos conscientes de las diferentes características y

limitaciones que puede presentar la elección de un tipo de diseño de representación de la práctica respecto de otras (videos, cómic, transcripciones...). Sin embargo, desde la perspectiva del aprendizaje de los estudiantes para maestro, parece no haber diferencias en el tipo de viñeta usada (Friesen & Kunze, 2018; Herbst & Kosko, 2014).

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha llevado a cabo con el apoyo del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2019-20) (Ref.: 4646) y con el apoyo del Programa de la Unión Europea Erasmus+ (project coReflect@maths, 2019–1–DE01–KA203–004947). El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.

5. REFERENCIAS

- Battista, M. T. (2011). Conceptualizations and issues related to learning progressions, learning trajectories, and levels of sophistication. *The Mathematics Enthusiasts*, 8(3), 507-570.
- Buchbinder, O., & Kuntze, S. (2018). Representations of practice in teacher education and research – Spotlights on Different Approaches. En O. Buchbinder, & S. Kuntze (Eds.), *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field* (pp. 1–8). Cham, Switzerland: Springer.
- Clements, D. H., Sarama, J., Wolfe, C. B., & Spitler, M. E. (2013). Longitudinal evaluation of a scale-up model for teaching mathematics with trajectories and technologies. *American Educational Research Journal*, 50(4), 812-850.
- Daro, P., Mosher, F. A., & Corcoran, T. B. (2011). Learning trajectories in mathematics: A foundation for standards, curriculum, assessment, and instruction. *Consortium for Policy Research in Education (CPRE) Research Report #RR-68*. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education. doi: 10.12698/cpre.2011.rr68
- DeWolf, M., & Vosniadou, S. (2015). The representation of fraction magnitudes and the whole number bias reconsidered. *Learning and Instruction*, 37, 39-49.
- Fernández, C., Sánchez-Matamoros, G., Valls, J., & Callejo, M. L. (2018). Noticing students' mathematical thinking: characterization, development and contexts. *Avances en Investigación Matemática AIEM*, 13, 39-61.
- Fischbein, E., Deri, M., Nello, M. S., & Marino, M. S. (1985). The role of implicit models in solving verbal problems in multiplication and division. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16, 3-17.
- Friesen, M., & Kuntze, S. (2018). Competence assessment with representations of practice in text, comic and video format. En O. Buchbinder, & S. Kuntze (Eds.), *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field* (pp. 113–130). Cham, Switzerland: Springer.
- Gómez, D. M., & Dartnell, P. (2019). Middle schoolers' biases and strategies in a fraction comparison task. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 17(6), 1233-1250.
- González-Forte, J. M., Fernández, C., & Van Dooren, W. (en prensa). Is there a gap or congruency effect? A cross-sectional study of students' performance in fraction comparison. *Studia Psychologica*.

- González-Forte, J. M., Fernández, C., Van Hoof, J., & Van Dooren, W. (2019a). Various ways to determine rational number size: an exploration across primary and secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, *35*, 549–565.
- González-Forte, J. M., Fernández, C., & Van Dooren, W. (2020). Is there a gap or congruency effect? A cross-sectional study in students' fraction comparison. *Studia Psychologica*, *62*(2), 109-122.
- Herbst, P., & Kosko, K.W. (2014). Using representations of practice to elicit mathematics teachers' tacit knowledge of practice: a comparison of responses to animations and videos. *Journal of Mathematics Teacher Education*, *17*(6), 515-537.
- Ivars, P., Fernández, C., & Llinares, S. (2020). A learning trajectory as a scaffold for pre-service teachers' noticing of students' mathematical understanding. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *18*, 529–548.
- Ivars, P., Fernández, C., Llinares, S., & Choy, B.H. (2018). Enhancing noticing: Using a hypothetical learning trajectory to improve pre-service primary teachers' professional discourse. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(11), em1599.
- Kuntze, S. (2018). Representations of practice in a video-based in-service teacher professional development project and in its evaluation. En O. Buchbinder, & S. Kuntze (Eds.), *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field* (pp. 47–70). Cham, Switzerland: Springer.
- Lampert, M., & Ball, D. (1998). *Teaching, multimedia, and Mathematics: Investigations of real practice*. New York: Teachers College Press.
- Llinares, S. (2013). Professional noticing: A component of the mathematics teacher's professional practice. *Sisyphus-Journal of Education*, *1*(3), 76-93.
- Llinares, S., Ivars, P., Buforn, À., & Groenwald, C. (2020). «Mirar profesionalmente» las situaciones de enseñanza: una competencia basada en el conocimiento. En E. Badillo, N. Climent, C. Fernández, & M. T. González (Eds.), *Investigación sobre el profesor de matemáticas: formación, práctica de aula, conocimiento y competencia profesional* (pp. 177-192). Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.
- Lobato, J., & Walters, C. D. (2017). A taxonomy of approaches to learning trajectories and progressions. En J. Cai (Ed.), *Compendium for research in mathematics education* (pp.74-101). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Principles to actions: Ensuring mathematics success for all*. Reston, VA: NCTM
- Ni, Y., & Zhou, Y. D. (2005). Teaching and learning fraction and rational numbers: The origins and implications of whole number bias. *Educational Psychologist*, *40*(1), 27-52.
- Oonk, W., Goffree, F., & Verloop, N. (2004). For the enrichment of practical knowledge. Good practice and useful theory for future primary teachers. En J. Brophy (Ed.), *Using video in teacher education. Advances in research on teaching* (pp. 131–168). New York, NY: Elsevier Science.
- Oonk, W., Verloop, N., & Gravemeijer, K. (2015). Enriching practical knowledge: Exploring student teachers' competences in integrating theory and practice of mathematics teaching. *Journal for Research in Mathematics Education*, *46*(5), 559–599.
- Pearn, C., & Stephens, M. (2004). Why you have to probe to discover what year 8 students really think about fractions. En I. Putt, R. Faragher, & M. McLean (Eds.), *Mathematics education for the third millenium: Towards 2010 Proceedings of the 27th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 430–437). Sydney, Australia: MERGA.

- Samkova, L. (2018). Concept cartoons as a representation of practice. En O. Buchbinder, & S. Kuntze (Eds.), *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field* (pp. 71–93). Cham, Switzerland: Springer.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145.
- Skilling, K., & Stylianides, G. (2019). Using vignettes in educational research: a framework for vignette construction. *International Journal of Research and Method in Education*.
- Stafylidou, S., & Vosniadou, S. (2004). The development of students' understanding of the numerical value of fractions. *Learning and Instruction*, 14(5), 503-518.
- Stahnke, R., Schueler, S., & Roesken-Winter, B. (2016). Teachers' perception, interpretation, and decision-making: a systematic review of empirical mathematics education research. *ZDM Mathematics Education*, 48(1-2), 1-27.
- Sztajn, P., & Wilson, P. H. (2019). *Learning trajectories for teachers: Designing effective professional development for math instruction*. Nueva York, NY: Teachers' College Press.
- Van Dooren, W., Lehtinen, E., & Verschaffel, L. (2015). Unraveling the gap between natural and rational numbers. *Learning and Instruction*, 37, 1-4.
- Van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 244–276.
- Van Hoof, J., Verschaffel, L., & Van Dooren, W. (2015). Inappropriately applying natural number properties in rational number tasks: Characterizing the development of the natural number bias through primary and secondary education. *Educational Studies in Mathematics*, 90(1), 39-56.
- Wickstrom, M., Baek, J., Barrett, J. E., Cullen, C. J., & Tobias, J. M. (2012). Teacher's noticing of children's understanding of linear measurement. En L. R. Van Zoest, J. J. Lo, & J. L. Kratky (Eds.), *Thirty-fourth annual meeting of the North American chapter of the international group for the psychology of mathematics education*. Kalamazoo, MI: Western Michigan University.
- Wilson, P. H., Mojica, G. F., & Confrey, J. (2013). Learning trajectories in teacher education: Supporting teachers' understandings of students' mathematical thinking. *The Journal of Mathematical Behavior*, 32(2), 103–121.
- Wilson, P. H., Sztajn, P., Edgington, C., & Myers, M. (2015). Teachers' uses of a learning trajectory in student-centered instructional practices. *Journal of Teacher Education*, 66(3), 227-244.

135. La validación de expertos en el proceso de adaptación de cuestionarios. El cuestionario de transferencia de la formación del profesorado no universitario

Pamies Berenguer, Marcial; Cascales Martínez, Antonia; Gomariz Vicente, María Ángeles

Universidad de Murcia

RESUMEN

La validación de contenido mediante el juicio de expertos es un procedimiento extendido en la elaboración de cuestionarios en investigación educativa. Se fundamenta en la incorporación del conocimiento del experto en la fase de diseño. En este trabajo se describe el proceso seguido para la adaptación, al ámbito no universitario, de un cuestionario de transferencia de la formación del profesorado diseñado para la Enseñanza Superior. Las modificaciones sobre el cuestionario primigenio fueron sometidas al juicio de 15 expertos que valoraron, para cada una, su pertinencia, claridad en la redacción, la coherencia con el dominio y su relevancia. El análisis se realizó siguiendo un enfoque correlacional basado en el coeficiente W de Kendall. Los resultados obtenidos mostraron discrepancias en las valoraciones ($W_{\text{Modificados}} = .0514$; $W_{\text{Mantenidos}} = .0236$; $W_{\text{Eliminados}} = .665$; $W_{\text{Insertados}} = .0151$), lo que implicó un análisis detallado de las propuestas de los expertos y el desarrollo de una estrategia para maximizar la concordancia que minimizara las modificaciones de los ítems que presentaban cierto consenso. Se ha obtenido un instrumento cuyos elementos reflejan el contenido asociado a la transferencia de la formación del profesorado no universitario y se ha generalizado el proceso de análisis y diseño seguido cuando se presenta un contexto de no concordancia entre expertos.

PALABRAS CLAVE: transferencia, formación docente, validación, juicio de expertos, Coeficiente de Kendall.

1. INTRODUCCIÓN

El interés de las organizaciones e instituciones, ya sean públicas o privadas, por mejorar los productos o servicios que prestan a sus clientes con la finalidad de mejorar su competitividad, ha motivado en las últimas décadas un gran interés en la investigación sobre el desarrollo profesional, los planes de formación ofrecidos por dichas organizaciones a sus empleados y su impacto de los mismos en el puesto de trabajo (Cordingley, 2015; Desimone y Garet, 2015; McMillan, McConnell y O'Sullivan, 2016; Manley, Martin, Jackson y Wright, 2018). En relación a la formación de los empleados, Ford, Baldwin y Prasad, (2018) señalan la falta de consenso, sobre la efectividad de la formación que se realiza siguiendo iniciativas personales, que se presenta en la literatura, ofreciendo una multitud de modelos y criterios para la evaluación de la misma. Por ejemplo, en Sitzmann y Weinhardt (2018) se propone un marco teórico en el que se incorporan las características y las secuencias de eventos estudiados por la teoría del compromiso (Kearsley y Shneiderman, 1998) como mediadores para aumentar la eficacia de la formación. Por otra parte, Hoke et al. (2017) proponen el uso de variables asociadas a las habilidades perceptivas y variables fisiológicas (EGG y visuales), medidas durante la fase de formación, como predictoras de la eficacia de la formación realizada en un contexto de simulación aeronáutica. En el ámbito educativo, Popova, Evans y Arancibia (2016) analizan el impacto de las

características de los planes de formación del profesorado como predictores de su eficacia, medida en base a las puntuaciones de las pruebas de diagnóstico. Estas discrepancias en la forma en la que medir la eficacia, que no solo se ven afectadas por los constructos que se consideran como antecedentes de la misma sino que son dependientes del diseño formativo e incluso del contexto para el que se desarrolla la formación y de unos criterios para la medición de variables de salida que están íntimamente relacionados con el dominio en el que la organización desarrolla su actividad, motivan que Ford et al. (2018) aboguen por centrar la atención de las investigaciones sobre la efectividad de la formación en el constructo de su transferencia. Entre las diferentes definiciones de la transferencia de la formación al puesto de trabajo, consideraremos la ofrecida por Feixas et al. (2013, p. 221), entendiéndola como “la aplicación efectiva y continuada en el lugar de trabajo de un conjunto de habilidades, conocimientos y concepciones aprendidas en un contexto de desarrollo docente”. Las investigaciones científicas sobre el constructo de la transferencia se han centrado, fundamentalmente, en la determinación de factores de influencia y la correlación de determinadas variables psicológicas, sociales y del entorno de trabajo en los mismos (Feixas et al., 2013; Holton, Bates, y Ruona, 2000; Huang, Ford y Ryan, 2017; Paulsen y Kauffeld, 2017; Sahoo y Mishra, 2019). En el ámbito de la Educación Superior en España, el trabajo realizado por Feixas et al. (2013) ofrece un instrumento de medida, basado en el cuestionario LTSI de Holton et al. (2000), y proponen un modelo factorial con ocho factores: *Diseño de la formación y aprendizaje realizado*, *Apoyo del responsable docente*, *Predisposición al cambio*, *Recursos del entorno*, *Feedback del estudiante*, *Reconocimiento institucional*, *Cultura docente del quipo de trabajo* y *Organización personal del trabajo*, que fueron modificados su denominación o descripción en Feixas, Lagos, Fernández y Sabaté (2015).

Teniendo presente las similitudes y diferencias que existen en la configuración de los Planes de Formación y Desarrollo Profesional del profesorado de Enseñanza Superior y el de Enseñanza No Universitaria, se plantea la cuestión de si el conjunto de factores de influencia en la transferencia para el ámbito de la Enseñanza Superior sigue siendo válido en el contexto de la Enseñanza No Universitaria. Para responder a esta cuestión, se hace necesaria la revisión del instrumento de medida utilizado para identificar los factores de influencia y proceder, en su caso, a la adaptación al nuevo marco de aplicación. Tras una propuesta inicial para la modificación, incorporación, eliminación y mantenimiento de ítems, la propuesta se sometió a validación de contenido mediante la estrategia de investigación del juicio de expertos (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Así, el objetivo cubierto por la presente investigación ha sido el de *elaborar un cuestionario válido en contenido para explorar los factores de influencia sobre la transferencia de la formación del profesorado no universitario*.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

Con la finalidad de disponer de un instrumento de medición cuyo contenido fuera representativo para el problema de investigación se elaboró un cuestionario inicial, basado en el cuestionario propuesto en Feixas et al. (2013), que fue examinado, aplicando la técnica de agregados individuales (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008), por un panel de 15 profesionales expertos en la materia.

Los datos descriptivos del grupo de expertos (ver Tabla 1), señalan que se dispuso de un grupo con amplia experiencia laboral en el campo la formación del profesorado y el estudio de su transferencia.

De este modo, se considera que el grupo de expertos configurado presentaba el suficiente conocimiento y experiencia para la validación del contenido y para realizar aportaciones capaces de mejorar el instrumento de investigación final.

Tabla 1. Datos descriptivos del grupo de expertos. Fuente: Elaboración propia

Características	Datos
Tamaño muestral	15
Sexo	Mujer: 3 Hombre: 12
Cuerpo, escala o categoría	Catedrático/a de Universidad: 1 Profesorado Titular de Universidad: 7 Profesorado Contratado Doctor: 1 Profesorado Ayudante Doctor: 1 Lector/a: 1 Investigador/a: 1 Profesorado de Educación Primaria: 1 Profesorado de Educación Secundaria: 1 Técnico Superior: 1
Ámbito en el que desarrolla su función	Universidad: 13 Centros de formación del profesorado: 2
Temáticas asociadas a su experiencia	Transferencia de la formación: 5 Formación del profesorado no universitario: 3 Formación del profesorado universitario: 7 Didáctica: 4 Organización Escolar: 1 Pedagogía universitaria: 1 Responsable de Formación Docente: 1
Años de experiencia	Menos de 10 años: 1 10-14 años: 3 15-19 años: 3 20-29 años: 5 30 o más años: 3

2.2. Instrumentos

Durante el proceso de investigación se elaboraron varios documentos asociados a cada una de las fases del proceso de validación propuesto en Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). Así, se contó con los siguientes instrumentos:

- *Cuestionario inicial.* La escala que se sometió a la validación de contenido se elaboró proponiendo la modificación, eliminación, incorporación y mantenimiento de ítems basadas en las particularidades y el contexto del profesorado no universitario al cuestionario propuesto por Feixas et al. (2013). Dichas adaptaciones fueron inspiradas por la normativa vigente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en materia de organización de las enseñanzas no universitarias, la organización del Centro de Profesores y Recursos Región de Murcia y la organización de la formación del profesorado en dicha Región. Al finalizar la fase inicial, la propuesta quedó configurada con 58 ítems clasificados en las categorías indicadas anteriormente.
- *Documentos informativos.* Se elaboró un documento informativo para el experto que describía el contexto de la investigación, los objetivos de la misma y una descripción detallada de las dimensiones a valorar (*Pertinencia de la propuesta, Claridad de la redacción, Coherencia del ítem y Relevancia del ítem*).

- *Plantilla de valoración de ítems.* Para recoger la valoración y las observaciones ofrecidas por los expertos se elaboró una plantilla para valorar las dimensiones establecidas y poder realizar observaciones (ver Tabla 2). El diseño final se configuró con un total de 16 ítem mantenidos, 9 nuevas incorporaciones, 4 propuestas de eliminación y 29 propuestas de modificación. Esta plantilla fue digitalizada para que pudiera contestarse de forma telemática.
- *Cuestionario final después de la validación de contenido.* Una vez recibidas las valoraciones por parte de los expertos se configuró, teniendo en cuenta las valoraciones y las propuestas asociadas a cada ítem, un cuestionario final formado por 56 cuestiones. Durante la fase final de elaboración se diseñó un instrumento para identificar la discrepancias en las valoraciones de los expertos y ayudar en la toma de decisiones en relación a las observaciones propuestas por cada experto para cada ítem. Dicho instrumento (ver Tabla 3) enfrentaba las valoraciones y las propuestas de mejora de cada experto, permitiendo incorporar elementos de las propuestas asociadas a las valoraciones moderadas sin que se modificara, sustancialmente, el número de expertos que ofrecieron valoraciones positivas.

Tabla 2. Ejemplo de la plantilla de valoración. Ítem propuesto para ser añadido al cuestionario. P=Pertinencia, CI=Claridad, Co=Coherencia, R=Relevancia, F=Factor propuesto. Fuente: Elaboración propia.

Pregunta añadida y factor al que se propone asociar		ESCALA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO					Observaciones
Redacción	Factor	Marque la casilla de 1 a 4					
		P	CI	Co	R	F	
<i>El asesor de formación se interesa por conocer la aplicación de mis aprendizajes en el aula.</i>	1						

2.3. Procedimiento

Una vez configurada la versión inicial del cuestionario de factores de transferencia se solicitó la participación a 80 candidatos seleccionados de entre los representantes de varios Centros de Formación del Profesorado no universitario y miembros de grupos de investigación cuyas líneas de interés eran afines a la investigación planteada. Por razones de disponibilidad, se recibió la confirmación de participación de un total de 15 expertos, que cumplieron la versión online de la plantilla de validación y enviaron el consentimiento informado de participación en la investigación.

El conjunto de ítems que formaban el cuestionario inicial se clasificó en cuatro categorías, atendiendo a una propuesta inicial de ítems modificados (*Modificados*), mantenidos (*Mantenidos*) o eliminados (*Eliminados*) del cuestionario ofrecido por Feixas et al (2013), al que se le añadieron nuevos ítems propuestos para su incorporación (*Incorporados*). Para cada ítem se valoraron cuatro dimensiones (ver Tabla 2): Pertinencia de la modificación, el mantenimiento, la eliminación o la incorporación propuesta; Claridad en la redacción; Coherencia y Relevancia (estas tres últimas excluidas en el caso de la eliminación). Todas estas valoraciones se realizaron mediante una escala tipo Likert de cuatro opciones de 1 a 4 (1 = completamente en desacuerdo y 4 = completamente de acuerdo).

El análisis de los datos ofrecidos por los expertos se realizó en varias direcciones: 1) Análisis de concordancia de las valoraciones para cada una de las categorías y dimensiones fijadas en la investigación, desarrollado utilizando un enfoque correlacional basado en el estadístico W de Kendall

(Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008) asistido por el paquete *vegan* (Oksanen et al., 2019) del programa estadístico R (versión 3.6.0). 2) Análisis descriptivo de las puntuaciones de los ítems, para lo que se utilizó el programa estadístico R en la misma versión indicada en el punto anterior. 3) Análisis de las propuestas realizadas para cada una de las dimensiones, en aquellos ítems que no alcanzaban el porcentaje establecido como mínimo en las puntuaciones más altas de la escala. 4) Síntesis de las propuestas en una nueva formulación del ítem que aumente el porcentaje de valoración alta.

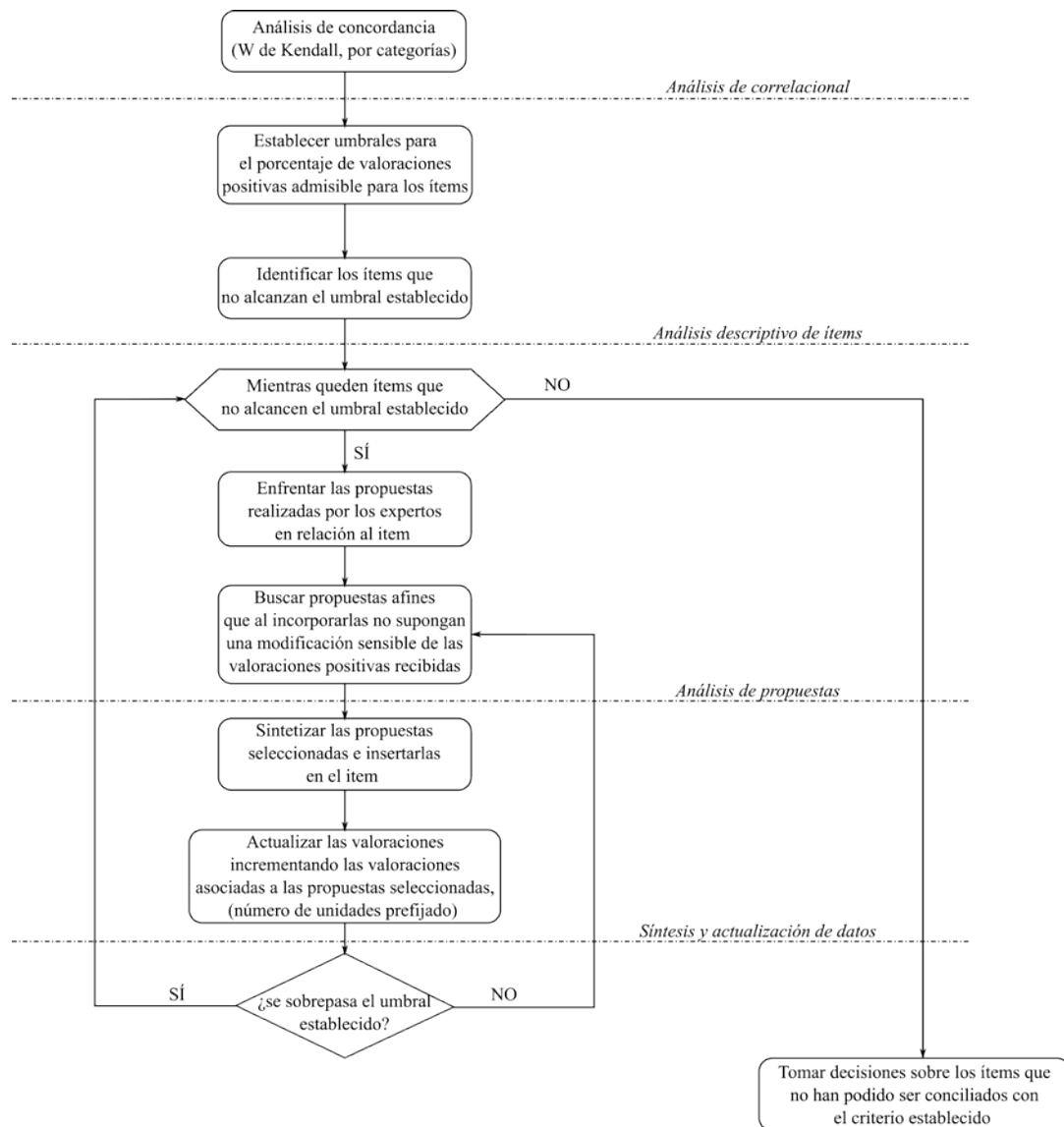


Figura 1. Esquema resumen de los pasos seguidos en el proceso de análisis de los datos de valoración.
Fuente: Elaboración propia

La Figura 1 muestra un esquema en el que se describen las actividades que se realizaron en cada una de las fases del análisis de las valoraciones. Desde un punto de vista de diseño, se observa la presencia de tres grados de libertad. Por un lado, se debe establecer el umbral en el porcentaje de valoraciones positivas que debe tener un ítem para que se considere su incorporación en la escala final; por otro, se debe determinar el incremento en la puntuación ofrecida por los expertos para aquellas propuestas incorporadas en la nueva formulación de un ítem; y, por último, se deja libertad en la toma de decisiones finales una vez realizado el análisis de cada ítem.

Durante la realización de la fase de *Análisis de propuestas y Síntesis y actualización de datos* se fue registrando la información y las decisiones en una plantilla como la descrita en la Tabla 3, donde se consideró un umbral del 80% de valoraciones superiores o iguales a 3 puntos y un incremento de una unidad en la valoración del experto si su propuesta es incluía en la reformulación del ítem.

Tabla 3. Ejemplo de uso de la tabla para el análisis de propuestas para la dimensión Pertinencia, en la modificación de un ítem. Fuente: Elaboración propia.

Ítem nº 3			
Redacción original	La formación me ha permitido aprender nuevos enfoques docentes		
Redacción propuesta en el cuestionario inicial	Durante la actividad formativa he aprendido a utilizar nuevos recursos didácticos o metodológicos en el aula.		
Factor propuesto	Factor 1: Diseño de la formación y aprendizaje realizado		
DIMENSIÓN	V	OBSERVACIÓN	C
Pertinencia	1	no tiene nada que ver con lo que se plantea	X
	2	en este caso, no me parece correcto el cambio, ya que los enfoques docentes tienen relación con cambios en las creencias, donde se movilizan aspectos cognitivos respecto de los significados que se tiene respecto de la docencia. Y el cambio que se propone está enfocado en el ámbito más práctico de la docencia, pero si no hay cambios en las creencias, es difícil hablar de modificaciones duraderas en las prácticas pedagógicas	X
	2	un enfoque docente es más amplio	X
	1	se ha cambiado el sentido del ítem. Enfoque no es igual a recurso	X
	3	Es más específica la reformulación, pero el enfoque abarca más aspectos de diseño que la recursividad didáctica o metodológica , por lo que la valoración no es óptima.	X
ANÁLISIS Y SÍNTESIS			
<i>Reformulación</i>	La formación me ha permitido aprender nuevos enfoques docentes		
<i>Variación en el número de expertos que ofrecen puntuación óptima</i>	+3		

V=Valoración, C=Considerada

3. RESULTADOS

El análisis de concordancia de las valoraciones de los expertos, para cada una de las categorías de ítems, ofrecieron unos valores para el estadístico W de Kendall que no permitían, a un nivel de significación de .05, afirmar, salvo en el caso de los ítems eliminados, la existencia de concordancia entre los expertos ($W_{\text{Modificados}} = .0514$; $W_{\text{Mantenidos}} = .0236$; $W_{\text{Eliminados}} = .665$; $W_{\text{Insertados}} = .0151$).

Tabla 4. Porcentajes acumulados de las valoraciones para cada una de las dimensiones. Fuente: Elaboración propia

Datos descriptivos para los ítems propuestos para su modificación																
N°	Pertinencia				Claridad				Coherencia				Relevancia			
	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC
1	100	86.7	60	0	100	93.3	66.7		100	100	80		100	100	80	
2	100	93.3	66.7	0	100	100	86.7		100	100	100		100	100	100	
3	86.7	73.3	46.7	0	100	100	86.7		100	93.3	80		100	100	80	
4	80	60	40	0	100	64.3	42.9	6.7	100	92.8	57.1	6.7	100	100	78.6	6.7
5	100	73.3	60	0	100	93.3	80		100	100	80		100	100	80	
6	100	100	66.7	0	100	93.3	80		100	100	86.7		100	100	86.7	
7	93.3	86.7	60	0	100	93.3	80		100	100	80		100	93.3	80	
8	100	80	53.3	0	100	86.7	60		100	100	66.7		100	100	73.3	
9	93.3	80	46.7	0	93.3	80	46.7		93.3	93.3	80		93.3	93.3	86.7	
10	93.3	80	60	0	100	93.3	80		100	100	86.7		100	93.3	86.7	
11	80	66.7	40	0	100	86.7	60		100	100	73.3		100	86.7	80	
12	86.7	73.3	73.3	0	100	93.3	86.7		93.3	86.7	86.7		100	93.3	86.7	
13	100	86.7	66.7	0	100	93.3	73.3		100	100	93.3		100	100	93.3	
14	93.3	73.3	46.7	0	93.3	86.7	73.3		93.3	93.3	80		93.3	80	73.3	
15	93.3	73.3	60	0	86.7	80	60		100	93.3	80		100	100	86.7	
16	100	93.3	73.3	0	100	100	66.7		100	93.3	80		100	100	86.7	
17	100	93.3	80	0	100	100	73.3		100	100	93.3		100	100	93.3	
18	100	93.3	73.3	0	100	100	86.7		100	100	100		100	100	93.3	
19	100	93.3	80	0	100	100	80		100	100	100		100	100	100	6.7
20	93.3	73.3	60	0	92.9	92.9	71.4	6.7	92.8	85.7	78.6	6.7	92.8	85.7	78.6	6.7
21	100	73.3	66.7	0	100	100	80		100	100	86.7		100	93.3	93.3	
22	100	86.7	60	0	100	100	86.7		100	100	93.3		100	93.3	86.7	
23	93.3	86.7	66.7	0	93.3	86.7	80		93.3	86.7	86.7		93.3	93.3	86.7	
24	93.3	86.7	80	0	100	100	93.3		100	100	100		100	100	100	
25	93.3	86.7	66.7	0	100	93.3	73.3		100	100	93.3		100	100	93.3	
26	93.3	66.7	60	0	100	86.7	73.3		100	100	86.7		100	93.3	86.7	
27	93.3	80	73.3	0	100	100	80		100	100	93.3		100	100	93.3	
28	80	73.4	66.7	0	100	93.3	86.7		92.9	92.9	78.6	6.7	100	93.3	80	
29	100	100	80	0	100	93.3	86.7		100	100	93.3		100	100	93.3	

Datos descriptivos para los ítems propuestos para su incorporación

50	100	92.3	92.3	6.7	100	100	100	0	100	100	91.7	6.7	100	91.7	91.7	6.7
51	100	100	78.6	6.7	85.7	85.7	71.4	6.7	100	92.3	92.3	6.7	100	92.3	92.3	13.3
52	100	92.8	85.7	6.7	100	100	78.6	6.7	100	100	92.3	13.3	100	92.3	92.3	13.3
53	100	92.3	92.3	6.7	100	100	100	13.3	100	100	100	20	100	91.7	83.3	20
54	100	85.7	85.7	6.7	100	100	100	13.3	100	100	100	13.3	100	91.7	83.3	20
55	86.7	86.7	80	0	92.1	92.1	85.7	13.3	92.9	85.7	85.7	6.7	85.7	85.7	85.7	13.3
56	100	93.3	86.7	0	100	100	100	6.7	100	100	84.6	13.3	92.3	92.3	85.7	6.7
57	100	92.8	85.7	6.7	100	100	100	6.7	100	100	91.7	20	100	100	91.7	20
58	100	93.3	80	0	100	100	92.9	6.7	100	92.9	78.6	6.7	100	93.9	85.6	6.7

Datos descriptivos para los ítems propuestos para ser mantenidos

34	100	93.3	86.7	0	100	100	92.9	6.7	100	85.7	78.6	6.7	100	92.8	85.7	6.7
35	100	100	100	0	100	100	100	6.7	100	92.9	92.9	6.7	100	100	100	6.7
36	100	100	80	0	100	100	85.7	6.7	100	100	85.7	6.7	100	92.8	85.7	6.7
37	100	100	93.3	0	100	100	92.9	6.7	100	100	92.9	6.7	100	100	92.9	6.7
38	100	100	100	0	100	100	100	6.7	100	92.9	92.9	6.7	100	92.9	92.9	6.7
39	100	100	86.7	0	100	100	100	6.7	100	100	100	6.7	100	100	92.9	6.7
40	100	100	93.3	0	100	100	100	6.7	100	100	100	6.7	100	100	100	6.7
41	100	100	93.3	0	100	100	92.9	6.7	100	100	92.9	6.7	100	100	92.9	6.7
42	100	80	73.3	0	100	100	78.6	6.7	100	92.9	78.6	6.7	100	92.9	92.9	6.7
43	100	100	86.7	0	100	100	100	6.7	100	100	92.9	6.7	100	100	100	6.7
44	100	93.3	80	0	100	100	85.7	6.7	100	100	78.6	6.7	100	92.9	92.9	6.7
45	100	86.7	80	0	100	100	92.9	6.7	100	100	92.9	6.7	100	92.9	92.9	6.7
46	100	100	100	0	100	92.3	92.3	6.7	100	100	92.9	6.7	100	92.9	92.9	6.7
47	100	100	93.3	0	100	100	100	6.7	100	100	100	6.7	100	92.9	92.9	6.7
48	100	100	100	0	100	100	100	6.7	100	100	100	6.7	100	92.9	92.9	6.7
49	100	93.3	86.7	0	100	100	85.7	6.7	100	92.9	85.7	6.7	100	92.9	92.9	6.7

Datos descriptivos para los ítems propuestos para ser eliminados

30	80	66.7	33.3	0
31	80	66.7	33.3	0
32	86.7	80	80	0
33	80	73.4	66.7	0

2+=valoración en el rango 2-4; 3+= valoración en el rango 3-4; 4 = valoración máxima; NC= no contesta.

Durante el análisis de las discrepancias en las valoraciones se calcularon los porcentajes acumulados, de forma decreciente, de las puntuaciones obtenidas para cada ítem. La Tabla 4 muestra el resumen de los datos obtenidos, destacado aquellos ítems cuyas puntuaciones, en el rango 3-4, no

alcanzan el umbral prefijado del 80%. Tras el análisis de los datos se observó que los ítems que no alcanzaban el umbral se concentraron en las categorías: *Modificados* y *Eliminados*.

Tras la aplicación de la fase de *Análisis de propuestas y Síntesis y actualización de datos* se reformularon los ítems de tal forma que los porcentajes, asumiendo incremento de una unidad positiva en la valoración del experto proponente, quedaron modificados tal y como se expresa en la Tabla 5.

Tabla 5. Porcentajes acumulados de las valoraciones para cada una de las dimensiones de los ítems a los que se les incorporan propuestas realizadas por los expertos. Fuente: Elaboración propia

Datos descriptivos para los ítems propuestos para su modificación																
Nº	Pertinencia				Claridad				Coherencia				Relevancia			
	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC	2+	3+	4	NC
3	100	86.6	53.4	0	100	100	86.7		100	93.3	80		100	100	80	
4	86.7	66.7	46.7	0	100	64.3	42.9	6.7	100	92.8	57.1	6.7	100	100	78.6	6.7
5	100	80	60	0	100	93.3	80		100	100	80		100	100	80	
11	93.3	73.3	56.7	0	100	86.7	60		100	100	73.3		100	86.7	80	
12	93.3	73.3	73.3	0	100	93.3	86.7		93.3	86.7	86.7		100	93.3	86.7	
14	93.3	86.7	46.7	0	93.3	86.7	73.3		93.3	93.3	80		93.3	80	73.3	
15	93.3	86.7	73.3	0	86.7	80	60		100	93.3	80		100	100	86.7	
20	100	80	60	0	92.9	92.9	71.4	6.7	92.8	85.7	78.6	6.7	92.8	85.7	78.6	6.7
21	100	80	66.7	0	100	100	80		100	100	86.7		100	93.3	93.3	
28	80	73.4	66.7	0	100	93.3	86.7		92.9	92.9	78.6	6.7	100	93.3	80	

2+=valoración en el rango 2-4; 3+ = valoración en el rango 3-4; 4 = valoración máxima; NC= no contesta.

Una vez analizadas las propuestas y modificados los porcentajes de las valoraciones se observó que los ítems 4, 11, 12, 28, 30, 31 y 33 no alcanzaban el umbral mínimo prefijado, dando paso a la fase de toma de decisiones de los investigadores, donde se valoró la idoneidad de mantener o no cada ítem. La decisión se tomó de forma consensuada, quedando incorporados todos los ítems en la categoría *Modificados* (4, 11, 12 y 28) y manteniendo la eliminación de los ítems 32 y 33 de la categoría de *Eliminados*. Así, el cuestionario final quedó con 56 cuestiones, que en el 92.9% de los casos obtuvieron una puntuación en el rango 3-4 en todas las dimensiones valoradas.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La identificación de los factores que influyen en la transferencia de la formación continua al puesto de trabajo es un tema principal a la hora de proponer iniciativas que intervengan en la mejora de la eficacia de dicha formación (Ford et al. 2018). El esfuerzo dedicado en el pasado para determinar esta estructura factorial en diferentes contextos, tanto formativos como organizacionales, hace pensar que el modelo es generalizable hasta cierto punto, dejando una componente de variabilidad en las particularidades del colectivo al que va dirigida la formación, la visión de la organización sobre el concepto e instrumentalización de los Planes de Desarrollo de sus empleados y el contexto específico en el que se desarrolla el trabajo. Aunque en los últimos años se ha planteado la necesidad de realizar investi-

gaciones sobre la transferencia de la formación centradas en los individuos como consumidores de la formación (Baldwin, Ford y Blume, 2017) se considera que las variaciones descritas anteriormente justifican el explorar, en contextos particulares, esas estructuras de influencia en la transferencia que se encuentran latentes y asociadas al contexto en el que se desarrolla la actividad laboral.

Por ello, este trabajo se centra en la elaboración de instrumentos de investigación para el estudio de factores de influencia en la transferencia de la formación continua del profesorado, con el fin de poder identificar puntos de actuación que mejoren la eficacia de los planes de formación del profesorado. En este sentido, se ha sometido a validación de contenido, por parte de un grupo de expertos, una escala de medida basada en el instrumento propuesto por Feixas et al. (2013) para el profesorado de enseñanzas superiores.

El proceso de validación se ha desarrollado en un contexto con discrepancias entre el juicio de expertos, por lo que se ha diseñado una estrategia de análisis y síntesis basada en umbrales de aceptación, incorporación de propuestas de forma incremental y toma de decisiones finales, que ha permitido obtener un cuestionario formado por 56 ítems, cuyo contenido se considera validado para medir los factores de influencia de la transferencia de la formación continua del profesorado no universitario.

No obstante, hay que destacar como limitación del estudio que las decisiones tomadas ante la imposibilidad de poder incrementar las valoraciones de alguno de los ítems se tomaran por consenso del equipo de investigación y no se pudiera disponer de una segunda retroalimentación por parte de los expertos. Esto es posible que introduzca cierto sesgo a la hora de tomar la decisión de introducir o no cuestiones a la escala.

Dentro de la línea de investigación futura en la que se enmarca este trabajo, se plantea su utilización en un estudio empírico para la determinación de los factores de transferencia de la formación recogida en los planes de formación del profesorado no universitarios y el análisis de la dinámica, a corto plazo, de la influencia de los factores de transferencia en la aplicación de los aprendizajes al puesto de trabajo a lo largo del tiempo.

5. REFERENCIAS

- Baldwin, T. T., Ford, J. K., & Blume, B. D. (2017). The state of transfer of training research: Moving toward more consumer-centric inquiry. *Human Resource Development Quarterly*, 28(1), 17-28.
- Cordingley, P. (2015). The contribution of research to teachers' professional learning and development. *Oxford Review of Education*, 41(2), 234-252. doi: <https://doi.org/10.1080/03054985.2015.1020105>
- Desimone, L., & Garet, M. S. (2015). Best practices in teachers' professional development in the United States. *Psychology, Society & Education*, 7(3), 252-263. doi: <http://dx.doi.org/10.25115/psye.v7i3.515>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36.
- Feixas, M., Duran, M., Fernández, I., Fernández, A., García San Pedro, M., Márquez, M.,... Lagos, P. (2013). ¿Cómo medir la transferencia de la formación en Educación Superior?: el Cuestionario de Factores de Transferencia. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(3), 219-248. doi: 10.4995/redu.2013.5527
- Feixas, M., Lagos, P., Fernández, I., & Sabaté, S. (2015). Modelos y tendencias en la investigación sobre efectividad, impacto y transferencia de la formación docente en educación superior. *Educar*, 51(1), 81-107. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.695>

- Ford, J. K., Baldwin, T. T., & Prasad, J. (2018). Transfer of training: The known and the unknown. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 5, 201-225. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104443>
- Hoke, J., Reuter, C., Romeas, T., Montariol, M., Schnell, T., & Faubert, J. (2017). Perceptual-cognitive and physiological assessment of training effectiveness. *En Proceedings of the Interservice/Industry Training, Simulation, and Education Conference*, Orlando, FL.
- Holton III, E. F., Bates, R. A., & Ruona, W. E. (2000). Development of a generalized learning transfer system inventory. *Human Resource Development Quarterly*, 11(4), 333-360. doi: [https://doi.org/10.1002/1532-1096\(200024\)11:4<333::AID-HRDQ2>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/1532-1096(200024)11:4<333::AID-HRDQ2>3.0.CO;2-P)
- Huang, J. L., Ford, J. K., & Ryan, A. M. (2017). Ignored no more: Within-person variability enables better understanding of training transfer. *Personnel Psychology*, 70(3), 557-596. doi: <https://doi.org/10.1111/peps.12155>
- Kearsley, G., & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology*, 38(5), 20-23. Recuperado de www.jstor.org/stable/44428478
- Manley, K., Martin, A., Jackson, C., & Wright, T. (2018). A realist synthesis of effective continuing professional development (CPD): A case study of healthcare practitioners' CPD. *Nurse Education Today*, 69, 134-141. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.07.010>
- McMillan, D. J., McConnell, B., & O'Sullivan, H. (2016). Continuing professional development—why bother? Perceptions and motivations of teachers in Ireland. *Professional Development in Education*, 42(1), 150-167. doi: <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.952044>
- Oksanen, J., Blanchet, F. G., Friendly, M., Kindt, R., Legendre, P., ..., Wagner, H. (2019). *Package 'Vegan'. Community ecology package. Version 2*. Recuperado de <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- Paulsen, H. F. K., & Kauffeld, S. (2017). Linking positive affect and motivation to transfer within training: a multilevel study. *International Journal of Training and Development*, 21(1), 35-52. doi: <https://doi.org/10.1111/ijtd.12090>
- Popova, A., Evans, D. K., & Arancibia, V. (2016). Training teachers on the job: What works and how to measure it. *The World Bank, Policy Research Working Paper*, 7834, 1-52 doi: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7834>
- Sahoo, M., & Mishra, S. (2019). Effects of trainee characteristics, training attitudes and training need analysis on motivation to transfer training. *Management Research Review*, 42(2), 215-238. doi: <https://doi.org/10.1108/MRR-02-2018-0089>
- Sitzmann, T., & Weinhardt, J. M. (2018). Training engagement theory: A multilevel perspective on the effectiveness of work-related training. *Journal of Management*, 44(2), 732-756. doi: <https://doi.org/10.1177/0149206315574596>

La docencia en la Enseñanza Superior.

Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas

Esta obra recoge interesantes aportaciones sobre investigación e innovación educativa, especialmente aquellas que se dan en el ámbito universitario. Con el título *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*, se compilan los más actuales trabajos de investigación en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje. La obra se estructura en diversos bloques, cada uno de ellos compuesto por un número variable de capítulos, que aglutinan las experiencias de investigación teórica y aplicación práctica sobre experiencias concretas de innovación docente.

Los bloques son: 47 capítulos sobre la temática referida a *Resultados de investigación sobre la docencia en la Educación Superior*; 43 sobre la temática *Acciones educativas innovadoras en la Educación Superior*; 8 sobre *Innovación docente en torno a los procesos de enseñanza-aprendizaje inclusivos*; 9 sobre *Acciones de apoyo, orientación y refuerzo al alumnado para la mejora de la formación y de los resultados en la Educación Superior*; 24 sobre *Nuevas metodologías basadas en el uso de las tecnologías (TIC o TAC) en la Educación Superior*; y 4 sobre *Investigación e innovación en enseñanza no universitaria para tender puentes con la Educación Superior*.

Rosabel Roig Vila es Doctora en Pedagogía (premio extraordinario), Catedrática de Tecnología Educativa de la Universidad de Alicante [UA]. Ha sido Decana de la Facultad de Educación de la UA (2005-2009) y actualmente es Directora del Instituto de Ciencias de la Educación de esta universidad.

Es editora de la revista electrónica científica *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER)* (<<http://www.naerjournal.ua.es>>) y dirige el grupo de investigación GIDU-EDUTIC/IN (Grupo de Investigación en Docencia Universitaria-Educación y TIC/Educación Inclusiva) de la UA.

Su línea de investigación se centra en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación. Ha escrito más de 200 publicaciones científicas, tales como *The digital portfolio. Students' writing through technology* o *The Motivation of Technological Scenarios in Augmented Reality (AR): Results of Different Experiments* y participa en diversos comités científicos internacionales.

Ha participado en diversos proyectos I+D+i como investigadora principal, tanto nacionales (p.e., *E-ACCESIBLE*, *EDUIDIGITAL*), como europeos (p.e., *Aldia* y *Likehome*) y forma parte de números comités científicos internacionales.

Su página web personal es <<http://www.rosabelroigvila.es>>.