

Esther Fernández Márquez
Eva Ordóñez Olmedo
Belén Morales Cevallos
Jesús López Belmonte

La competencia digital en la docencia universitaria

La competencia digital en la docencia universitaria

Esther Fernández Márquez, Eva Ordóñez Olmedo,
Belén Morales Cevallos y Jesús López Belmonte

La competencia digital en la docencia universitaria

Octaedro 

Colección Universidad

Título: *La competencia digital en la docencia universitaria*

Primera edición: octubre de 2019

© Esther Fernández Márquez, Eva Ordóñez Olmedo, Belén Morales Cevallos
y Jesús López Belmonte

© De esta edición:
Ediciones OCTAEDRO, S.L.
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
octaedro@octaedro.com
www.octaedro.com

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.

ISBN: 978-84-17667-44-3

Fotografías (pp. 9, 45, 77, 107, 141): Max Pixel - Creative Commons Zero
Diseño y producción: Ediciones Octaedro

Índice

1. EEES: Modelo de educación basado en competencias . . .	9
1.1. Introducción.	9
1.2. Delimitación conceptual	14
1.3. Categorización de las competencias	20
1.3.1. Competencias básicas	21
1.3.2. Competencias generales.	22
1.3.3. Competencias transversales	25
1.3.4. Competencias específicas.	29
1.4. Aspectos legislativos y educativos de la implementación de las tecnologías y el diseño de recursos multimedia en los centros educativos	30
1.4.1. Diseño y elaboración de materiales didácticos.	33
1.5. Referencias bibliográficas	37
2. Sociedad de la información y universidad.	45
2.1. Introducción.	45
2.2. La evolución de la tecnología en España al servicio de la educación.	48
2.2.1. Primera fase: la década de los ochenta.	48
2.2.2. Segunda fase: la década de los noventa	52
2.2.3. Tercera fase: desde finales de los noventa hasta la actualidad	53
2.2.4. Las tecnologías de la información y la comunicación: una oportunidad para replantearnos la profesión docente.	55
2.3. Situación actual de la Educación Superior en España.	57

2.4. Normativa en Educación Superior.	62
2.4.1. Marco normativo internacional	62
2.4.2. Marco normativo nacional.	63
2.5. El papel de la universidad	65
2.6. Referencias bibliográficas	72
3. La formación del profesorado y las competencias digitales	77
3.1. Introducción.	77
3.2. Formación del profesorado en materia de tecnología educativa.	79
3.3. Competencias digitales del profesorado	89
3.4. Referencias bibliográficas	99
4. Nuevas tendencias para la actualización de la formación competencial digital del profesorado: los MOOC y la Educación Superior.	107
4.1. Introducción.	107
4.2. Los MOOC y la educación universitaria educativa	109
4.3. Algunos ejemplos para la formación actualizada de las competencias digitales del profesorado	123
4.4. Referencias bibliográficas	131
5. A modo de conclusión.	141
5.1. Introducción.	141
5.2. Reflexiones sobre el ámbito competencial en los escenarios universitarios	142
5.3. Referencias bibliográficas	144

EEES: Modelo de educación basado en competencias



1.1. Introducción

En la actual sociedad del conocimiento, dominada por el amplio alcance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se hace imprescindible la adquisición de lo que se ha denominado *competencias digitales* (CD), al menos en niveles básicos, en los diferentes planos del desarrollo.

En el plano personal y social

Las TIC facilitan a las personas estar más conectados entre sí, combatir el aislamiento social al que nos estaba conduciendo el vertiginoso ritmo que mantenemos en nuestras vidas, desde que nos emancipamos de la familia, en las que principalmente nos vemos inmersos en interminables jornadas laborales.

La forma de expresión y, sobre todo, de comunicación ha cambiado significativamente, pasando a desempeñar un papel fundamental las Redes Sociales; pero ello requiere además de

competencias cognitivas, que se trabajen de forma expresa las actitudinales, es decir, fomentar su buen uso, velar por la veracidad de la información, ser cautos con la divulgación de la que nos llega o lo que dejamos en las redes, concienciar sobre los riesgos en la red (engaños, timos, abusos, robos de identidad, *sexting*, *ciberbullying*, *adicciones...*).

En el ámbito formativo

Las diferentes instituciones educativas a todos los niveles, desde la Educación Infantil a la Educación Superior, integran en sus planes educativos las competencias digitales, aspecto en el que se va a centrar el presente texto.

En el aspecto laboral

Los diferentes procesos de comunicación, tratamiento de la información, análisis de datos, se encuentran informatizados, y cada vez son más las demandas de que los aspirantes a un puesto de trabajo solicitan estas competencias, y los distintos sectores económicos trabajan con información que es tratada mediante tecnologías digitales (Area, 2010).

El planteamiento por competencias en la sociedad del conocimiento y la información concentra una visión diferente en el ámbito educativo, la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante, EEES) ha llevado a las universidades europeas a una gran transformación (Krücken, 2014).

Concretamente, se puede considerar que el modelo curricular idóneo en el siglo XXI debe sustentarse en los pilares de la educación de la UNESCO (1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Por ello, los principales planteamientos del proceso educativo deben centrarse en el aprendizaje y en el estudiante desde un enfoque educativo basado en competencias, con la convicción de que contribuirá al mejoramiento de la calidad de las enseñanzas universitarias.

La construcción de un EEES se inició a raíz de la Declaración de La Sorbona (1998) y sentó las bases en la Declaración de Bolonia de 19 de junio de 1999 (Commission/EACEA/Eurydice,

2015), para organizar la educación según ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad y competitividad). Entre sus objetivos principales se incluye la promoción de la cooperación europea en educación para fomentar un buen nivel de calidad con el desarrollo de criterios y metodologías comparables. En este sentido, la construcción del EEES implica dos tipos de retos: la reforma curricular y la renovación metodológica (De Miguel, 2005).

Respecto a la renovación metodológica, el proceso de convergencia hacia el EEES ha supuesto la incorporación de nuevos referentes académicos y culturales en nuestras universidades (Zabala y Arnau, 2007) y son muchos los trabajos, ensayos y artículos (De Miguel, 2005; Sánchez, 2008; Zabala, 2004; Ruiz-Gallardo y Castaño, 2008, entre otros) que pretenden hacer más eficaces y transparentes los modelos docentes universitarios.

Proponen la promoción de la innovación educativa centrándose mayoritariamente en diferentes ejes fundamentales: el aprendizaje autónomo, la promoción del uso de las nuevas tecnologías y el modelo de formación basado en competencias, que establece la consideración del tiempo y la carga de trabajo en los denominados European Credit Transfer System (en adelante, ECTS), que convierten el *crédito* en la unidad básica de planificación, de actuación y de evaluación, lo cual implica de modo intrínseco una metamorfosis curricular.

Este término, el ECTS, ha sido aceptado y utilizado en todos los planes de estudio, pero no sucede lo mismo cuando se vincula dicho sistema de créditos con el aprendizaje por competencias. Esta situación es particularmente llamativa por la estrecha implicación que se debe tener en la propuesta de nuevos títulos de másteres, incluyendo los procesos de actualización y modificación, para una acreditación, si procede; y en la definición y puesta en práctica de metodologías docentes, actividades formativas, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación que derivan de un plan de estudios basado en competencias (Pozo, 2008).

La implantación del EEES en las enseñanzas universitarias comporta que la planificación didáctica de un plan de estudios no puede limitarse a distribuir los contenidos en diferentes materias o asignaturas a lo largo de un cronograma utilizando como siste-

ma de cómputo de la actividad docente el ECTS; es cierto que han tenido en cuenta esta situación y que han diseñado entornos de trabajo desplegando estrategias diferenciales interconectadas en función de la planificación a partir de competencias (Álvarez-Arregui *et al.*, 2017); pero la formación universitaria todavía requiere una mejora en los procesos pedagógicos de innovación y desarrollo científico-técnico (Moreno-Murcia, Silveira y Belando, 2015).

En el nuevo contexto europeo universitario, es necesario un cambio metodológico y evaluador (Aguaded, López-Meneses y Jaén, 2013) que potencie tanto la formación integral de los estudiantes, a través del desarrollo de sus competencias sociales, intelectuales y tecnológicas, como la reflexión colectiva mediante procesos de evaluación formativa (López-Meneses *et al.*, 2011).

En este sentido, tradicionalmente la enseñanza universitaria se ha fundamentado en un modelo metodológico centrado en el docente, con énfasis en la transmisión de contenidos y su reproducción por el alumnado, la lección magistral y el trabajo individual (Aguaded, López-Meneses y Alonso, 2010).

La adaptación de la universidad española al marco del EEES trae consigo nuevas maneras de pensar y hacer en la Educación Superior, centrando los desarrollos curriculares en la adquisición de determinadas competencias, en la potenciación del protagonismo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el alejamiento de una forma de docencia basada casi exclusivamente en la clase magistral y en una enseñanza que debe fomentar aprendizajes no solo conceptuales, sino también aprendizajes procedimentales y actitudinales para desarrollar las competencias necesarias que le permitan a los estudiantes desenvolverse creativa y adecuadamente en su entorno, promoviendo situaciones significativas en condiciones «similares» al contexto real, es decir, colaboración, experimentación, resolución de conflictos y toma de decisiones, entre otras (Monereo y Pozo, 2003; Rodríguez-Sánchez, 2011).

Las razones que se invocan para el cambio de enfoque curricular son variadas, pero, en general, aluden a la complejidad que las sociedades modernas han adquirido en un proceso de globa-

lización y que exige del ciudadano ciertas habilidades y capacidades que le permitan desenvolverse en un mundo laboral complejo, tecnológico, competitivo y permanentemente cambiante (Rodríguez-Sánchez y Revilla-Rodríguez, 2016).

Según Lorenzana (2012), para dar respuesta a esa necesidad subyacente, el EEES desarrolla el Proyecto Tuning, una de las iniciativas de mayor impacto hoy en día conducidas por las universidades europeas para promover cambios curriculares en sus programas de estudio particularmente en lo que respecta a la metodología y sus procesos evaluativos: El enfoque curricular basado en competencia; teniendo en cuenta que ser competente no solo implica tener una serie de conocimientos o capacidades, sino también disponer de una serie de recursos profesionales para poder desarrollar una determinada actividad (Tejada y Ruiz, 2016). Esta es la razón de la puesta en marcha del EEES, que supuso la reforma de los estudios universitarios en los países de la Unión Europea. La reforma educativa también fue tratada en la Estrategia de Lisboa (2000) y en la Comisión Europea (2005), dentro del programa Educación y Formación 2010; en ambos se enmarca el ideal regulador de la Unión Europea para el desarrollo de competencias, justificando el objetivo principal en la demanda de capacidades y competencias para el aprendizaje a lo largo de la vida (Brunet y Catalán, 2016).

La planificación de los planes de estudio creados desde el enfoque de un currículum basado en competencias se enmarca en un proceso de armonización transparente de títulos y vincula de manera directa la formación universitaria con el mundo profesional y con la libre circulación de estudiantes, cubriendo de esta manera los objetivos que se plantean con la adaptación de nuestros planes de estudio al EEES. No obstante, se puede inferir que las razones que se invocan para el cambio de enfoque curricular son variadas, pero por lo general aluden a la complejidad que las sociedades modernas han adquirido en un proceso de globalización y que exige del ciudadano ciertas habilidades y capacidades que le permitan desenvolverse en un mundo laboral complejo, tecnológico, competitivo y permanentemente cambiante (Rodríguez-Sánchez y Revilla-Rodríguez, 2016). Con ello se insta al sistema a adoptar

un criterio en la planificación de las enseñanzas, que incluye nuevos escenarios metodológicos en simbiosis con una gama policromada de actividades formativas e inherentemente la implementación de un sistema de evaluación riguroso y pertinente para la valoración eficaz de la adquisición de competencias de cualquier tipología (básicas, generales, específicas o transversales), que capaciten profesionalmente a los titulados para la incorporación al ámbito profesional e investigador de la Unión Europea.

En última instancia, en los siguientes apartados se revisará la literatura científica especializada en relación con el ámbito competencial y en este sentido, son muchas las instituciones que han perfilado documentos de especial interés sobre el tema. Además, como señala la Agència de Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (2009) se debe asumir que existe gran controversia en dicho término y, por lo tanto, dificulta la implantación de los planes de estudio basados en competencias.

1.2. Delimitación conceptual

En las siguientes líneas se realizará una aproximación conceptual al término de *competencia*. En las últimas décadas, el contexto educativo ha sido objeto de profundas transformaciones, particularmente el nivel superior, en un intento por responder y adaptarse a las demandas actuales. Es así como el enfoque curricular basado en competencias surge como una propuesta a esas necesidades sociales, científicas y tecnológicas, de una sociedad que, hoy en día, es llamada *sociedad del conocimiento* o *sociedad de la información* (Lorenzana, 2012).

En la sociedad en la que nos encontramos inmersos, la educación está fundamentada en dos misiones: por un lado, preparar al alumnado para que logren valerse por sí mismos en un futuro no demasiado fácil, y por otro, intentar convertirlos en ciudadanos éticos que contribuyan al desarrollo común (Gómez-Ortiz, Romera y Ortega-Ruiz, 2017).

Frente al paradigma tradicional que centra el eje de la enseñanza sobre la tarea del profesor, el EEES promueve una teoría

basada en el supuesto de que solo se logra un aprendizaje eficaz cuando es el propio estudiante quien asume la responsabilidad en la organización y desarrollo de su trabajo académico. Aceptar este principio supone enfocar necesariamente los procesos de enseñanza desde una perspectiva diferente, ya que el centro de actividad pasa del profesor al estudiante (Martínez-Sánchez, 2009).

Con independencia del cambio metodológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje que requiere el sistema educativo universitario, esta investigación se centra en la necesidad de reorientar el modelo curricular y los métodos educativos en la formación por competencias, incluyendo las de índole transversal que, desde la declaración de Bolonia de 1999, marcó el inicio del proceso de convergencia hacia el EEES en el año 2009 con la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007.

De esta óptica didáctica deriva que los planes de estudio conducentes a la obtención de un título deberán, por tanto, tener en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte del estudiantado. Se debe hacer énfasis en los métodos de aprendizaje de dichas competencias, así como en los procedimientos para evaluar su adquisición.

El concepto de *competencia* procede del ámbito empresarial, pero desde hace varias décadas se ha ido introduciendo en el mundo académico (Aguaded-Gómez y Pérez-Rodríguez, 2012). Este concepto ha sido tratado por múltiples autores y desde perspectivas muy diferentes, por lo tanto, dado el ambiguo y contradictorio significado que se le atribuye a este término, se considera necesario para consolidar esta investigación y plasmar en los artículos los conceptos con más afinidad a nuestra realidad educativa, para ello se implementa un análisis exhaustivo, que procedemos a detallar en este apartado.

El término *competencia* posee varios significados y actualmente se ha convertido en un concepto bastante discutido entre los distintos profesionales de la Educación Superior (Ruiz *et al.*, 2010). Esta polisemia de acepciones puede dar lugar a libres interpretaciones que puede ser debida a que en los propios documentos que desarrollan el marco del EEES no aparece bien

delimitado conceptualmente (Angulo, 2008). Este autor señala que la documentación de carácter oficial (Declaración de la Sorbona, Bolonia, Comunicado de Praga, Comunicado de Berlín, Comunicado de Bergen) versa sobre «autoridades competentes»; sobre «aumentar la competitividad» pero no sobre «competencias», como últimamente se ha extendido según los intereses personales, profesionales, educativos y contextos en las que se vayan a emplear (Perrenoud, 2004; Cepada, 2005; Zabala y Arnau, 2007). Siguiendo las palabras de Westera (2001), el constructo de *competencia* se delimita de manera diferente en muchos estudios y el debate sobre su propia definición continúa.

En una primera instancia, tomando como referencia a Zetina, Magaña y Avendaño (2017), la denominación de *competencia* en el ámbito universitario es sinónimo de cualificación, puesto que se otorga una visión profesional, una formación al alumnado que lo habilite para poner en práctica las capacidades, habilidades y conocimientos que requiere la titulación para la que debe ser competente.

Bajo esta perspectiva, Perrenoud (1997) indica que una competencia es una capacidad de acción eficaz ante una familia de situaciones que, para disponer de esta, se requiere simultáneamente una serie de conocimientos y la capacidad de movilizarlos con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas. Asimismo, Posada (2004) expresa que el concepto de competencia es bastante amplio, ya que integra diversos aspectos como son conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los distintos escenarios de aprendizaje y enseñanza.

En esta misma línea, Le Boterf (2000) incluye la influencia de los recursos del ambiente (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño competencial. Asimismo, Lasnier (2000) manifiesta que la competencia es un saber hacer complejo, producto de la integración y adecuación de capacidades, habilidades y conocimientos que, usados en situaciones parecidas no generalizables, permiten la consecución de los objetivos.

Adentrándonos en este término, Vargas (2002) incluye como matiz característico el hecho de que las competencias suponen la aportación de soluciones a situaciones y problemas que surjan durante el desarrollo del trabajo.

Perrenoud (2004) hace explícito que la formulación de competencias no es una disposición objetiva, sino un conjunto de opciones teóricas e ideológicas y que, por lo tanto, deja gran margen de interpretación.

Por otra parte, a diferencia de lo expuesto, impregna dicha acepción con tonalidades más subjetivas, así como «una configuración psicológica compleja que integra en su estructura y funcionamiento formaciones motivacionales, cognitivas y recursos personales que se manifiestan en la calidad de la actuación profesional del sujeto, y que garantizan un desempeño profesional responsable y eficiente» (González, 2002: 56).

En el resumen ejecutivo preparado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en el marco del Proyecto DeSeCo, se indica también que «una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en conocimientos y movilizando recursos psicosociales (incluyendo habilidades, capacidades y actitudes) en un contexto en particular» (OCDE, 2006: 3).

Existen otros autores que contemplan las competencias como capacidades que abarcan el saber, el saber hacer y el saber actuar, las cuales deben desarrollarse y mantenerse actualizadas para afrontar la realidad de la formación inicial (Martínez, 2009). Por consiguiente, diversos autores coinciden en afirmar que las competencias se constituyen en la concatenación de saberes, dónde se articulan la concepción de los cuatro saberes; es decir, ser, saber, hacer y convivir (Larraín y González, 2005; Cabrera y González, 2006).

Suárez (2005) señala que educar en competencias es educar en conocimientos, orientando estos hacia una formación de las personas en sentido amplio e integral, por lo que es necesario establecer las bases y la profundización disciplinar suficientes para garantizar el desarrollo personal e intelectual en sintonía

con las demandas de la sociedad y del mercado laboral (Tejada y Bueno, 2016).

Es destacable que las referencias sobre el tema de competencias en el ámbito de la educación se encuentran desde mediados de la década de los noventa en expresiones tales como *formación por competencias*, *planes de estudio basados en el enfoque por competencias* o *propuestas educativas por competencias*, que se presentan como una opción alternativa para mejorar los procesos de formación académica tanto en el nivel de educación básica como en la formación del técnico medio y la formación de profesionales con estudios de Educación Superior (Díaz, 2006). Aparte se esbozan los parámetros necesarios para la formulación competencial, y será el sustento para la organización de los planes de estudio en el ámbito de enseñanza superior, concretamente, en las titulaciones de posgrado a nivel de máster universitario oficial.

Según Escudero (2006), la competencia es el conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos. Además, Mérida (2006) aclara que las competencias han de apoyarse en el desarrollo de las capacidades afectivas, cognitivas, físicas y socioemocionales del estudiantado, y han de capacitarlos para poder desenvolverse adecuadamente en diversos contextos, tanto personales como profesionales. Por tanto, en concordancia con Megía-Cuellar (2016), las competencias tienen un carácter visiblemente integrador que abarca los tres ámbitos del aprendizaje: conocer, actuar y ser, en relación con las aptitudes personales, sociales, académicas o profesionales.

Hay autores que comparten la filosofía de que las competencias traen consigo un importante desarrollo investigativo y académico y están nutridas de conocimientos provenientes de diversas disciplinas. Sin embargo, en su aplicación diaria a través de modelos de educación universitaria, se corre el riesgo de que se reduzcan a una simple moda intelectual (Bernal, 2006; Vizuete-Gaibor, Indacochea-Vasquez y Hormaza-Muñoz, 2016).

Mientras los docentes no asuman una actitud crítica y reflexiva frente a las competencias y no desarrollen estrategias de enseñanza y evaluación acorde con su naturaleza, será muy difícil que el alumnado las desarrolle y las pongan en funcionamiento en contextos específicos, lo que desencadenaría en la muerte práctica de este movimiento.

Por ello, la evaluación de competencias debe hacerse de forma global, aunque una competencia esté compuesta por diferentes elementos (conocimientos, habilidades, actitudes, motivación, valores, etc.), su evaluación deber ser el resultado del conjunto y no la suma de los resultados parciales de los diferentes componentes (De la Orden, 2011; Bezanilla *et al.*, 2014). Según Martínez y Sauleda (2007) la competencia pretende integrar todo lo que el estudiante debe saber y lo que debe saber hacer acompañado de las actitudes académicas y profesionales que ha de conseguir al finalizar los estudios en cada una de las asignaturas.

Por último, y en función de lo expuesto, se puede considerar que las competencias es un compendio de conocimientos, habilidades, valores y actitudes adquiridas. Se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje integrativas en las que los conocimientos y las habilidades interactúan con el fin de dar una respuesta eficiente en la tarea que se ejecuta. Las demostraciones comportan la aplicación de las competencias aprendidas en contextos específicos.

En definitiva, y teniendo presente las aportaciones reseñadas, se puede considerar que las competencias se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje integradas en las que los conocimientos y las habilidades interactúan con el fin de dar una respuesta eficiente en la tarea que se ejecuta. Las demostraciones comportan la aplicación de las competencias aprendidas en contextos específicos. Más allá del terreno conceptual, como ya se ha señalado, consensuar un perfil de competencias que se desarrolle en el ámbito universitario no parece una tarea sencilla. En el siguiente apartado se esbozan los parámetros necesarios para la categorización competencial, la base para la organización de los planes de estudio en el ámbito de enseñanza superior, en concreto, en las titulaciones de posgrado a nivel de máster universitario oficial.

1.3. Categorización de las competencias

Tomamos como referencia la definición de *competencia* utilizada por la DEVA:

El conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que se adquieren mediante experiencias formativas, las cuales tienen el propósito de lograr conocimientos que den respuesta a una situación de la vida cotidiana y profesional que requiera un proceso de enseñanza y aprendizaje. (DEVA, 2016: 46)

También, las reflexiones de Rué (2002), que indica el enfoque de las competencias modifica los puntos de vista convencionales sobre la forma de aprender y de enseñar, pues el aspecto central no es la acumulación de conocimientos, sino el desarrollo de las posibilidades que tiene cualquier individuo, mediante fórmulas de saber y de saber hacer contextualizadas.

Atenderemos a la elaboración del currículum académico en la formación de estudiantes de manera que se vele por garantizar tanto el dominio cognoscitivo de las disciplinas como otros aspectos formativos, tales como la adquisición de competencias categorizadas por distintos niveles de concreción. Siempre partiendo de la base de que una cosa es «ser capaz» y otra muy diferente es «ser competente», lo cual comporta distintas implicaciones idiomáticas (Tejada-Fernández y Ruiz-Bueno, 2016).

En esta misma línea, cabe destacar que el sistema biótico del espacio europeo pretende mejorar la educación a través de la evaluación, puesto que plantea verificar que los resultados de aprendizaje propuestos sobre la base de las competencias, sean evaluables y los sistemas de evaluación se consoliden con una evaluación formativa, con la intención de facilitar el seguimiento del aprendizaje de los docentes (Gutiérrez, 2016).

El EEES establece ciertos principios (competitividad, cooperación, movilidad y calidad), orientados hacia la consecución, entre otros, de dos objetivos estratégicos para la mejora del sistema educativo universitario: por un lado, la conversión del Sistema Europeo de Educación Superior como modelo referente para el mundo;

y por el otro, el incremento del empleo en la Unión Europea con titulados mejores preparados y competentes en su ámbito de estudio y laboral (MEC, 2006).

En concordancia con Mérida y García (2005), nace una gran controversia en cuanto al nivel de concreción en el que se deben formular las competencias, puesto que pone de manifiesto la dialéctica entre el nivel de generalidad o contextualización por el que se opta. Por ello, esta investigación plantea seguir las pautas de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (2009), que establece la siguiente clasificación taxonómica de las competencias según el alcance y nivel de abstracción de las competencias. Por consiguiente, García (2010) las categoriza en Básicas, Generales, Transversales y Específicas.

1.3.1. Competencias básicas

Siguiendo lo establecido en el artículo 3.3 del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales se redacta que se garantizarán en el nivel de máster, como mínimo las siguientes competencias básicas, y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

- ▶ Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- ▶ Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;
- ▶ Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;

- ▶ Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
- ▶ Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Asimismo, el Ministerio de Educación y Ciencia de España promovió en 2006 un nuevo cambio educativo regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Asumiendo lo acordado en la Comisión y el Parlamento Europeo, la incorporación de las Competencias Básicas como nuevo enfoque pedagógico y nuevo componente en el currículum. A efectos prácticos, cada Agencia autonómica de evaluación ha generado una prescripción relacionada con la incorporación de las competencias y la planificación de las enseñanzas que conlleva a su adquisición. En nuestro caso, la Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (AGAE) y, posteriormente, la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA), han planteado los criterios a seguir en la Guía de Apoyo para la Elaboración de la Memoria de Verificación de Títulos Universitarios Oficiales (AGAE, 2011; DEVA, 2016).

1.3.2. Competencias generales

Las competencias generales que pueden ser generalizadas siguiendo unos parámetros que quedarán establecidos y se basan en las ocho competencias claves que marca la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

Son comunes a la mayoría de los títulos, pero están adaptadas al contexto determinado de cada uno de ellos. Estas competencias se desarrollan con mayor o menor intensidad en función de las características del título en cuestión. Dentro de este bloque se pueden encontrar competencias personales, competencias interpersonales, etc. (ANECA, 2011).

Seguidamente, conviene puntualizar que las competencias generales se refieren a las capacidades de la titulación en su conjunto que están relacionadas con comportamientos y actitudes propias de diversos ámbitos de conocimiento, por lo que pueden ser generalizadas para la mayoría de los planes de estudio, aunque con una incidencia diferente y contextualizadas en cada una de las titulaciones en cuestión (Ordóñez-Olmedo, Caballero y López-Meneses, 2016).

Las competencias clave en el Sistema Educativo Español, tal y como son enumeradas y descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, de la LOMCE, son siete, pero a diferencia de las recogidas también en la recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave, estas quedan parametrizadas en ocho, puesto que segrega la Competencia Lingüística en dos, tales como, comunicación en la lengua materna y comunicación en lenguas extranjeras. Dichas competencias deben estar presentes durante el proceso de formación permanente del estudiantado que debe comenzar en la edad preescolar y seguir más allá de la edad de la jubilación.

Siguiendo lo definido por la Unión Europea (2015), se considera que las competencias clave son aquellas que todo el estudiantado precisa para su realización y desarrollo personal pleno, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo, ajustándose a las demandas de un mundo globalizado y que haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento. Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Es de sumo interés advertir a las comisiones académicas responsables del diseño del título de máster y encargadas de la implantación de un plan de estudios basado en competencias que estas deben estar en concordancia para su adquisición con las actividades formativas y las metodologías docentes que se llevan a cabo en el trascurso el máster, así como que todas deben ser de carácter evaluable y mostrar íntegra relación con los resultados de aprendizaje que se espera obtener tras su finalización.

Por ello, parafraseando a la ANECA (2011), se recomienda que para la elaboración y revisión de las competencias consulten de manera sistemática aquellos colectivos o entidades no universitarias que tengan relación con el título (colegios o asociaciones profesionales, empresas de referencia en el sector, etc.), de manera que el perfil del egresado se ajuste a las demandas sociales y laborales.

El Proyecto Alfa Tuning América (2006), en concordancia con el Proyecto Europeo, formuló un listado de *competencias genéricas*, también denominadas *generales*, que son:

Competencia lingüística

- ▶ Capacidad de comunicación oral y escrita de la lengua materna
- ▶ Capacidad de comunicación en un segundo idioma

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

- ▶ Capacidad de investigación
- ▶ Compromiso con la calidad
- ▶ Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

Competencia digital

- ▶ Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- ▶ Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- ▶ Aprender a aprender, capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- ▶ Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

Competencias sociales y cívicas

- ▶ Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- ▶ Responsabilidad social y compromiso ciudadano
- ▶ Habilidades interpersonales
- ▶ Compromiso con la preservación del medio ambiente
- ▶ Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

- ▶ Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica
- ▶ Capacidad crítica y autocrítica
- ▶ Capacidad para actuar en nuevas situaciones
- ▶ Capacidad creativa
- ▶ Habilidad para trabajar en forma autónoma
- ▶ Capacidad para formular y gestionar proyectos
- ▶ Conciencia y expresiones culturales
- ▶ Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
- ▶ Capacidad para motivar y conducir hacia metas comunes
- ▶ Capacidad para tomar decisiones
- ▶ Capacidad de trabajo en equipo
- ▶ Compromiso con su medio sociocultural
- ▶ Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
- ▶ Habilidad para trabajar en contextos internacionales
- ▶ Compromiso ético

Dentro del listado de las veintisiete competencias generales, se ha destacado las ocho competencias más importantes que deben considerarse imprescindibles en el plan de estudios de una titulación.

1.3.3. Competencias transversales

Las competencias de carácter transversal son comunes a cualquier título de un mismo centro, de modo que no se asocian a asignaturas concretas, sino a la manera de plantear y orientar cualquier materia en particular y el currículo en general para llevar a cabo la adquisición del resto de tipologías de competencias (Cela y Gisbert, 2010). Tienen la intención de formar ciudadanos de manera íntegra. Son los resultados esperables de cualquier intervención educativa (Coronado, 2013).

Se ha de mencionar que las competencias transversales han obtenido relevancia en el ámbito educativo universitario andaluz a partir del año 2015 y que se ha percibido un giro en las exigencias de la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA) durante el proceso de evaluación de las propuestas de nuevos planes de estudio. Por

contra, para la planificación de las enseñanzas superiores oficiales, las competencias básicas, generales y específicas, se han tenido presentes desde el mismo inicio de la adaptación de los planes de estudio al Plan Bolonia.

Para conseguir una óptima transferencia de conocimientos a distintos contextos, es indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran. La transversalidad de dichos conocimientos en todas las áreas de conocimiento se lleva a cabo mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias, que se caracteriza por su dinamismo y su carácter integral. Este proceso de transferencia debe ser abordado por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa.

CT1. Capacidad de emitir juicios y conocimientos científicos

Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones y toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios; respetando los datos, su veracidad y los criterios éticos asociados a la ciencia. Y siendo responsable de sus propios actos.

CT2. Capacidad de comunicar y aptitud social

Comunicar sus saberes en todos los ámbitos del conocimiento, de un modo claro y sin ambigüedades, mostrando interés por la interacción con los demás. Que tengan la habilidad de mantener un diálogo crítico y constructivo, así como hablar en público si fuese necesario. Comprender y expresarse de forma escrita y/o hablada en múltiples modalidades. Competencia Comunicación Lingüística.

CT3. Habilidad en el uso de las TIC

Utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de

datos y documentos para crear contenidos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. Que los estudiantes conozcan los derechos y los riesgos en el mundo digital y respeten sus principios éticos durante su uso.

CT4. Capacidad de crítica, iniciativa y emprendedora

Demostrar un comportamiento mental que cuestiona las cosas y se interesa por los fundamentos en los que se asientan las ideas, valores, acciones y juicios, tanto propios como ajenos de las sociedades y las organizaciones sindicales y empresariales. Fomentar la capacidad de iniciativa en el análisis, planificación, organización y gestión. Actuar de forma creativa, proactiva, emprendedora e innovadora tanto en la vida privada y social como en la profesional.

CT5. Compromiso ético y conciencia cultural

Capacidad para pensar y actuar según los principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona, del patrimonio cultural y se dirigen al pleno desarrollo personal, social y profesional del estudiantado. Respetar el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades, valorar la libertad de expresión, declararse contra la violencia de género. Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa y asertiva en un equipo de trabajo para la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones, en contextos tanto nacionales como internacionales.

CT6. Competencia social y ciudadanía global

Respetar los derechos fundamentales de justicia e igualdad entre hombres y mujeres, sin distinción de su cultura o país de procedencia. Velar por los Derechos Humanos, los valores de una cultura de paz y democráticos, los principios medioambientales y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, socioeconómica, libre y justa.

Es destacable que el Marco de Referencia Europeo, en el que se basa la formulación de las seis competencias transversales expuestas, hace alusión en su literatura a ocho competencias clave

para el aprendizaje permanente, que dan sostenibilidad a los sistemas educativos para ofrecer al estudiantado verdaderas posibilidades de aprender y mantener esas aptitudes y competencias que consoliden un aprendizaje a lo largo de la vida (Comisión Europea, 2007).

Estas competencias transversales son interdependientes y, para cada una de ellas, aunque no se especifique, se hace hincapié en la reflexión crítica, en las aptitudes para el trabajo en equipo, la creatividad, la iniciativa, la autonomía, la resolución de problemas, el dominio de la expresión oral y escrita en diferentes lenguas, la evaluación de riesgos, la toma de decisiones, las habilidades en las TIC, una actitud positiva hacia el aprendizaje y la gestión constructiva de los sentimientos.

Como se ha mencionado anteriormente, la adquisición de competencia es definida como la habilidad para integrar aptitudes y conocimientos (Gutiérrez, 2016), con el fin de dar una respuesta eficiente en la tarea que se ejecuta. Por ello, para conseguir el éxito de los planes de estudio, se requiere una serie de competencias, entre las que se debe incluir las denominadas *transversales*, que tienen la función de complementar los conocimientos planteados en el currículo universitario con la intención de fomentar una formación íntegra de la persona, sin limitarse a la simple acumulación de conocimientos académicos.

Las propuestas de desarrollo de competencias transversales incluidas en la mayoría de los títulos universitarios que se ofertan actualmente en nuestro país son complejos para llevarlos a la praxis educativa (García-Cascales, *et al.*, 2014). La presente propuesta innovadora se encuentra fundamentada por el elenco competencial derivado del Proyecto Tuning (2001) que promueve las directrices dadas en el Plan Bolonia (González y Wagenaar, 2003). Posteriormente, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) presenta el Proyecto Definición y Selección de Competencias (DeSeCo, 2000; 2003; 2006) que define la profesionalización como la regulación de un listado de competencias para la enseñanza, que el estudiantado ha de adquirir para conseguir el título universitario de posgrado (Brunet y Catalán, 2016).

1.3.4. Competencias específicas

Las competencias específicas son concretas para cada una de las disciplinas, dependiendo del ámbito y rama de estudio que cada máster tenga establecido. Se encuentran directamente relacionadas con una profesión, por lo que tienen la intención de delimitar el perfil del egresado (Ordóñez-Olmedo, Ramírez y Rey, 2016).

Son propias de un ámbito o título y están orientadas a la consecución de un perfil específico de egresado. En general, acostumbran a tener una proyección longitudinal en el título, dichas competencias serán adquiridas por el alumnado mediante la realización de los módulos. Estas competencias están vinculadas con aspectos directamente relacionados con la profesión, de difícil transferibilidad a otros espacios laborales (Coronado, 2013). Es decir, delimitan el tipo de profesionales egresados que se quiere formar, son concretas para cada una de las disciplinas, dependiendo del ámbito y rama de estudio que cada máster tenga establecido, y son las que dan identidad y consistencia a cualquier titulación (Ordóñez-Olmedo, Ramírez y Rey, 2016).

Siguiendo esta jerarquización dentro de un plan de estudios estructurado por competencias, se garantiza que la planificación y el desarrollo de la docencia faciliten espacios transversales de conexión entre disciplinas. Sin embargo, no basta con definir las competencias. Es necesario determinar qué métodos se utilizarán para que los estudiantes las desarrollen y para evaluar el nivel de su adquisición a lo largo del currículum (Baños y Pérez, 2005). La evaluación debe valorar qué conocimientos ha adquirido el estudiantado y comprobar que sabe transferirlos, y no conformarse con la mera acumulación de conocimientos (Coll, 2007; Zabala y Arnau, 2007; Perrenaud, 2008).

1.4. Aspectos legislativos y educativos de la implementación de las tecnologías y el diseño de recursos multimedia en los centros educativos

Las más recientes leyes educativas mantienen una referencia considerable sobre las TIC en educación, tanto la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE) como la actual Ley Orgánica 8/2013 para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). La LOE viene a plantear que el desarrollo de la competencia tecnológica no es una opción, sino una necesidad que tienen los docentes, tanto como profesionales de la educación como por el hecho de ser ciudadanos partícipes de la sociedad de la información, y por tanto, resulta una necesidad derivada de la realidad social. En su preámbulo se hace referencia a la necesidad de «mejorar la capacitación de los docentes para desarrollar las aptitudes requeridas por la sociedad del conocimiento, garantizar el acceso de todos/as a las Tecnologías de la Información y la Comunicación» (LOE 2006: 17160). Y la figura del docente en materia tecnológica, queda reflejado en LOE, en el capítulo III sobre la formación del profesorado, donde se hace referencia a la formación permanente, «las Administraciones educativas promoverán la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, independientemente de su especialidad, estableciendo programas específicos de formación en este ámbito» (LOE, 2006: 17185). Y en el artículo 157 sobre los recursos para la mejora de los aprendizajes y apoyo al profesorado, se especifica el establecimiento de programas de refuerzo del aprendizaje de las tecnologías de la información y la comunicación. Además, en el texto legislativo consolidado de LOE se añade el artículo 111 bis con una mención específica a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (p. 66).

Con respecto a la consideración de las TIC en el texto normativo de la Ley Orgánica 8/2013 para la mejora de la educación, se puede hacer referencia a las siguientes citas: en el punto IV del preámbulo queda explicitada «la necesidad de propiciar las condiciones que permitan el oportuno cambio metodológico, de forma que el alumnado sea un elemento activo en el proceso de aprendi-

zaje. Los alumnos y alumnas actuales han cambiado radicalmente en relación con los de hace una generación. La globalización y el impacto de las nuevas tecnologías hacen que sea distinta su manera de aprender, de comunicarse, de concentrar su atención o de abordar una tarea» (LOMCE, 2013: 97860). En el punto XI del preámbulo hace alusión a «la incorporación generalizada al sistema educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que tendrán en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, permitirán personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y al ritmo de cada alumno o alumna. Por una parte, servirá para el refuerzo y apoyo en los casos de bajo rendimiento y, por otra, permitirá expandir sin limitaciones los conocimientos transmitidos en el aula» (LOMCE, 2013: 97865). Además, en el texto legislativo consolidado de LOMCE se añade el artículo 111 bis con una mención específica a las tecnologías de la información y la comunicación (p. 39).

Así pues, en definitiva, la competencia digital debe permitir al alumnado saber manejar los recursos TIC; diseñar y compartir información y conocimiento; saber discriminar lo relevante de lo superficial; crear, analizar y evaluar recursos multimedia, además de conocer y dominar los diferentes lenguajes (icónico, digital, no verbal, semiótico...) que se conjugan para su uso (Marín Díaz, 2009: 72). La recomendación europea de 2006 señalaba la competencia digital como una competencia básica fundamental, con la siguiente definición:

La competencia digital implica el uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet. (*Official Journal of the European Union*, 2006)

Atendiendo a lo explicitado en INTEF (2017: 9), las áreas de competencia digital del Marco DIGCOMP 2.0 pueden resumirse como sigue:

1. *Información y alfabetización informacional*: identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
2. *Comunicación y colaboración*: comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.
3. *Creación de contenido digital*: crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, vídeos), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
4. *Seguridad*: protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.
5. *Resolución de problemas*: identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de las tecnologías, actualizar la competencia propia y la de otros.

Además de estas normativas, la Administración educativa española desarrolla planes y programas generales destinados a impulsar las nuevas tecnologías entre el profesorado, favoreciendo la adquisición de competencias que permitan la introducción de estas tecnologías para el desarrollo de contenidos en el aula. Un ejemplo es el Plan Avanza (2006-2010) para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Este plan se estructura en torno a cinco grandes áreas de actuación. Una de ellas hace referencia a la educación en la era digital, la cual persigue incorporar las TIC en el proceso educativo e integrar a todos los agentes que participan en él. En esta área se integra el conocido programa «Internet en el Aula (2005-2008)» precedido por el plan «Internet en la Escuela (2002-2005)». Así, se está fomentando desde la administración la creación, difusión y catalogación de materiales

multimedia por parte del profesorado. Junto con la iniciativa del profesorado, el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) ha llevado a cabo múltiples actuaciones para la creación de contenidos multimedia (Gértrudix *et al.*, 2007: 17).

Por último, el CNICE actualmente denominado INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado), es la unidad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte responsable de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias. Tiene rango de Subdirección General integrada en la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial que, a su vez, forma parte de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades. Anualmente se convocan los Premios al desarrollo de Materiales Educativos elaborados para su uso en Internet. Se trata de una iniciativa que desea responder a la creciente demanda social de contenidos educativos desarrollados con nuevas tecnologías, susceptibles de ser empleados por alumnos, profesores y familias tanto en el aula como el hogar.

1.4.1. Diseño y elaboración de materiales didácticos

Las tecnologías facilitan la creación por parte del profesorado de material didáctico propio, más atractivo que el que podemos elaborar con medios más tradicionales. Según Arrarte (2012) una de las tareas que siempre han debido llevar a cabo los docentes ha sido la producción de su propio material didáctico. Es inevitable que el profesorado se vea necesitado en ocasiones de elaborar sus propios recursos, sea para complementar con ellos el material elegido como base del curso, para atender las necesidades e intereses específicos de sus alumnos, o simplemente por el placer de crear sus propios instrumentos de enseñanza.

Este autor nos indica que los profesores de hoy en día pueden elegir entre técnicas tan variadas como producir sus propios materiales audiovisuales, crear presentaciones basadas en diapositivas digitales, elaborar animaciones, editar secuencias de vídeo a partir de fragmentos de películas o programas de televisión, etc. Y, por otro lado, refiriéndose a material interactivo, esta interac-

ción podrá realizarse de forma local, interactuando con el ordenador en que previamente se ha almacenado el material, o bien, a través de la red, cuando el material esté disponible en un servidor de Internet.

De este modo, vemos que puede tener lugar desde la simple elaboración de un pequeño conjunto de ejercicios que sirvan de apoyo a nuestra labor en el aula, hasta la producción de recursos más complejos, como los destinados al aprendizaje autónomo o a distancia de una lengua, los cuales deberán incluir elementos audiovisuales e interactivos más elaborados. Así pues, según las características del material que se deseen crear, puede ser necesario recurrir a equipos de trabajo multidisciplinares, formados por especialistas en aprendizaje de lenguas y elaboración de material didáctico, informáticos y especialistas en telecomunicaciones, diseñadores gráficos, ilustradores, fotógrafos, productores de audio y vídeo, locutores, actores, etc.

Desde la perspectiva de Cabero (2001), los profesores no pueden ser solo consumidores de medios elaborados por otros, sino que deben también producir y diseñar medios adaptados a sus contextos de enseñanza y a las características y necesidades de su alumnado. Estos medios deben ofrecer cierta calidad educativa frente a la calidad técnica que puedan tener los medios elaborados por los profesionales de la producción. Ya que esta producción de medios influirá en aumentar la cualificación profesional de los docentes, ampliando su grado de autonomía.

En este mismo sentido, Ortiz Colón (2011) nos indica que la producción de material multimedia supone para el profesorado un nivel de conocimientos básicos que le permitan afrontar dicha tarea. Y desde este planteamiento, el docente necesita en la actualidad tener una serie de competencias que superen el material impreso textual, que ha venido realizando con la elaboración de unidades didácticas, material de apoyo didáctico, etc.

Por tanto, no se pretende capacitar al profesorado y al alumnado para dedicarse a la producción técnica y profesional de programas multimedia. Al igual que con la enseñanza de la escritura, no se pretende transformar al educando en un escritor profesional. Así pues, tras esta aclaración, lo que se trata es potenciar

la adquisición de destrezas básicas de creación de multimedia, para que el individuo comprenda cómo los productos mediáticos son construcciones que él mismo podría llegar a elaborar, cómo se crean significados a partir de la combinación y presentación de distintos elementos. Y esas formas de crear significados que utilizan las aplicaciones multimedia, influyen en los procesos mentales de los usuarios y en las destrezas cognitivas que desarrollan (Gutiérrez Martín, 2003).

Por consiguiente, podríamos distinguir tres niveles de producción de programas y aplicaciones (Gutiérrez Martín, 2003: 96):

- a) En un *nivel básico*, situaremos a los programas que se realizan como práctica de aprendizaje y cuyos destinatarios son el propio grupo de trabajo y los compañeros. Estos constituyen un ejercicio de expresión y creación, de comprensión de unos nuevos entornos, unas nuevas herramientas, una nueva forma de comunicar y de aprender haciendo, con los objetivos centrados en crear actividades destinadas para el aprendizaje. Los trabajos realizados por los alumnos en entornos académicos serían un ejemplo de este tipo de programas.
- b) Las *aplicaciones realizadas por autores no profesionales*, cuyo objetivo va más allá de la simple producción como práctica. En este caso, sería aprender haciendo con los objetivos centrados en el hacer y en el producto. Estos programas, de calidad media o alta, pueden divulgarse entre grupos afines, aunque no cumplan los requisitos necesarios para su comercialización. Unos ejemplos de este tipo de aplicaciones podrían ser las realizadas por los especialistas en formación de una empresa determinada.
- c) Por último, habría que considerar la *producción profesional* que llevan a cabo programadores experimentados y cuyo objetivo final es la comercialización de complejas aplicaciones. Este tipo de producción no suele ser propio de entornos de formación, sino que otras empresas especializadas en la creación de programas, los elaborarían para los centros educativos.

Por otro lado, Mayer (2004) considera conveniente distinguir entre dos tipos de enfoques básicos en el diseño multimedia

para la educación: los *centrados en la tecnología* y los *centrados en el aprendizaje*. Con los primeros enfoques, en lugar de adaptar la tecnología para que responda a las necesidades y características de quienes aprenden, se trata de adaptar a los que aprenden a las demandas de las más modernas tecnologías. Así pues, los enfoques centrados en las tecnologías son consecuencia de la influencia del discurso tecnológico en la era digital. En cambio, si lo que preocupa fuese de verdad la educación integral de la persona, se partiría de la investigación sobre el aprendizaje de los humanos, sobre el funcionamiento de nuestra mente, la aplicación de los saberes, etc. Y a partir de ahí se estudiaría cómo las tecnologías multimedia pueden favorecer el aprendizaje, el desarrollo personal y social de la persona y su alfabetización múltiple.

Dicha *alfabetización múltiple*, entendida por Gutiérrez Martín (2003: 50) como aquella alfabetización global, total o integral que tiene tres referentes básicos relacionados entre sí: la información, la persona y la sociedad. Y las dimensiones que integran dicha alfabetización global son: la alfabetización lingüística o informacional, con la información como principal referente; la alfabetización ética o moral, centrada sobre todo en la formación integral de la persona; y la alfabetización relacional o social, en la que los fines sociales de la educación y las necesidades de cada época, determinan la acción educativa y alfabetizadora.

Por tanto, en cuanto al *diseño y elaboración de aplicaciones multimedia educativas*, debe llevarse a cabo prestando una mayor atención a los aspectos educativos que a los aspectos multimedia, teniendo en consideración que las tecnologías multimedia no deben ser consideradas como un fin en sí mismas, sino como un recurso más para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula. Así pues, podemos señalar las siguientes fases que debemos llevar a cabo en el desarrollo de proyectos multimedia, para que estos tengan una finalidad educativa (Gutiérrez Martín, 1997: 266):

- a) *Definir* los objetivos educativos.
- b) *Delimitar* los contenidos.
- c) *Seleccionar* los recursos necesarios (equipos y programas).

- d) *Realizar* el documento o aplicación, en cuanto a su diseño y producción.
- e) *Utilizarlo* en situaciones de enseñanza o aprendizaje.
- f) *Evaluar* la experiencia.

Y estas fases, que se deben tener en cuenta durante el proceso de elaboración de materiales multimedia con un carácter educativo, quedan justificadas con lo expuesto por autores como Ortiz Colón (2011: 159) y Orihuela y Santos (1999: 143), los cuales consideran que la calidad pedagógica y el valor de los materiales radica, fundamentalmente, en la capacidad de los autores para estructurar los contenidos, teniendo en cuenta los diferentes recursos metodológicos y didácticos disponibles más apropiados para la consecución de los diversos objetivos de aprendizaje, independientemente del medio empleado.

1.5. Referencias bibliográficas

- Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (2009). *Guía para la evaluación de competencias en el área de Ciencias Sociales*. Recuperado de: <http://www.aneca.es/var/media/150392/libroblanco_pedagogia1_0305.pdf>.
- Aguaded, J. I.; López-Meneses, E.; Alonso, C. (2010). «Formación del profesorado y software social. Teacher Training and Social Software». *Revista Estudios sobre Educación*, 18: 97-114.
- Aguaded, J. I.; López Meneses, E.; Jaén, A. (2013). «Portafolios electrónicos universitarios para una nueva metodología de enseñanza superior. Desarrollo de un material educativo multimedia (MEM)». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 10(1): 7-28.
- Aguaded-Gómez, I.; Pérez-Rodríguez, M. A. (2012). «Strategies for media literacy: Audiovisual skills and the citizenship in Andalusia». *Journal of New Approaches in Educational Research*, 1(1): 22-26. <doi:10.7821/naer.1.1.22-26>.
- Álvarez-Arregui, E.; Rodríguez-Martín, A.; Madrigal-Maldonado, R.; Grossi-Sampedro, B. Á.; Arreguit, X. (2017). «Ecosystems of Me-

- dia Training and Competence: International Assessment of its Implementation in Higher Education». *Comunicar*, 25(51): 105-114. <doi:10.3916/C51-2017-10>.
- ANECA (2011). *Plan de actuación 2011*. Recuperado de: <<http://www.aneca.es/ANECA/Plan-de-actuacion>>.
- Angulo, J. F. (2008). «La voluntad de distracción: las competencias en la Universidad». En: Gimeno Sacristán, J. (comp.). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (pp. 176-205). Madrid: Morata.
- Area, M. (2010). «¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la Educación Superior?». En: Area, M. (coord.). «Competencias informacionales y digitales en Educación Superior». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(2): 2-4.
- Arrarte, G. (2012). *Material didáctico para la enseñanza del español como segunda lengua a alumnos de secundaria*. Recuperado de: <https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/16/16_0691.pdf>.
- Baños, J. E.; Pérez, J. (2005). «Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades». *Educación médica*, 8(4): 40-49.
- Bernal, M. I. (2006). «Currículo basado en competencias: una experiencia en educación universitaria». *Educación y Educadores*, 9(2): 95-117.
- Bezanilla, M. J.; Arranz, S.; Rayón, A.; Rubio, I.; Menchaca, I.; Guenaga, M.; Aguilar, E. (2014). «A proposal for generic competence assessment in a serious game». *Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1): 44-54. <<http://doi.org/10.7821/naer.3.1.42-51>>.
- Brunet, I.; Catalán, L. (2016). «El discurso por competencias: Una propuesta de clarificación conceptual». *Intangible capital*, 12(4): 978-1005.
- Cabero, J. (2001). «La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación». En: Blazquez, F. (coord.). *Sociedad de la Información y Educación* (pp. 62-89). Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros. Recuperado de: <<http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obscriberprom/blanquez.pdf>>.
- Cabrera, K.; González, L. (2006). *Currículo universitario basado en competencias*. Barranquilla: Uninorte.

- Cela, J. M.; Gisbert, M. (2010). *La URV cap a l'EEES Universitat Rovira i Virgili*. Tarragona: Publicacions de la Universitat Rovira i Virgili.
- Cepada, J. M. (2005). «Metodología de la enseñanza basada en competencias». *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(4): 78-93.
- Coll, C. (2007). *TIC y prácticas educativas: realidades y expectativas*. Madrid: Fundación Santillana.
- Colón, A. O. (2011). «De las nuevas tecnologías a las tecnologías de la información y la comunicación: Conceptualización y bases para su estudio». En: Almazán, L. *La supervisión educativa en contextos de cooperación internacional* (pp. 79-106). Jaén: Universidad de Jaén. Servicio de Publicaciones.
- Comisión Europea (2007). «Competencias claves para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo». *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias*, 16. Recuperado de: <<http://dta.usalca.cl/ojs2/index.php/fcompetencias/article/download/29/34>>.
- Comisión Europea de Educación y Cultura (2005). *Educación y Formación 2010. Principales iniciativas y resultados políticos en educación y formación desde el año 2000*. Recuperado de: <http://www.ib.ccoo.es/comunes/recursos/12/doc14692_Educacion_y_Formacion_2010.pdf>.
- Coronado, M. (2013). *Competencias docentes: Ampliación, enriquecimiento y consolidación de la práctica profesional*. Buenos Aires: Noveduc.
- De la Orden Hoz, A. (2011). «El problema de las competencias en la educación general». *Bordón. Revista de pedagogía*, 63(1): 47-61.
- De La Sorbona, D. (1998). *Declaración conjunta para la armonización del diseño del Sistema de Educación Superior*. Recuperado de: <<http://eees.umh.es/contenidos/Documentos/DeclaracionSorbona.pdf>>.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Coord. Proyecto EA2005-0118. Oviedo: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Declaración de Bolonia (1999). *Declaración conjunta de los Ministros Europeos de Educación reunidos en Bolonia*. Recuperado de: <http://www.educacion.gob.es/boloniaensecundaria/img/Declaracion_Bolonia.pdf>.
- Del Pozo, M. M. (2008). «El proceso de Bolonia en las aulas universitarias: Una perspectiva europea». *Cuestiones Pedagógicas*, 19: 55-73.
- Díaz, A. (2006). «El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?». *Perfiles educativos*, 28(111): 7-36.

- Escudero, J. M. (2006). «La formación del profesorado y la garantía del derecho a una buena educación para todos». En: Escudero, J. M.; Luis, A. (coords). *La formación del profesorado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas* (pp. 21-51). Barcelona: Octaedro.
- García, M. J. (2010). *Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la Universidad* (tesis doctoral inédita). Universidad Autónoma de Barcelona.
- García-Cascales, M. S.; Herrero-Martín, R.; Mendoza-Arracó, A.; García-Martín, A.; Briones-Peñalver, A. J.; Ferrer-Ayala, M. Á. (2014). *7 Competencias UPCT: presentación* (2013) (pp. 1-11). Recuperado de: <<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4084/7cu.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
- Gértrudix, M.; Álvarez, S.; Galisteo, A.; del Carmen Gálvez, M.; Gértrudix, F. (2007). «Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales». *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (ETHE), 4(1).
- Gómez-Ortiz, O. Romera, E.; Ortega-Ruiz, R. (2017). «La competencia para gestionar las emociones y la vida social y su relación con el fenómeno del acoso y la convivencia escolar». *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 88: 27-38.
- González, J.; Wagenaar, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe. Informe final*. Deusto: Universidad de Deusto. Recuperado de: <http://www.ub.edu/cubac/sites/default/files/tuning_educational_structures_espany_ol_0.pdf>.
- González, V. (2002). «La orientación profesional en la Educación Superior. Una alternativa teórico-metodológica para la formación de profesionales competentes». Ponencia. 3.^a *Convención Internacional de Educación Superior*. Cuba: Universidad Ciudad Habana.
- Gutiérrez Martín, A. (2003). *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- (2007). «Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento». *Revista Iberoamericana de educación*, 45: 141-156.
- Gutiérrez, S.; Nolasco, M.; Silva, M. (2016). *Percepción de éxito escolar en estudiantes universitarios*. En: Congresos CLABES.
- INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Do-*

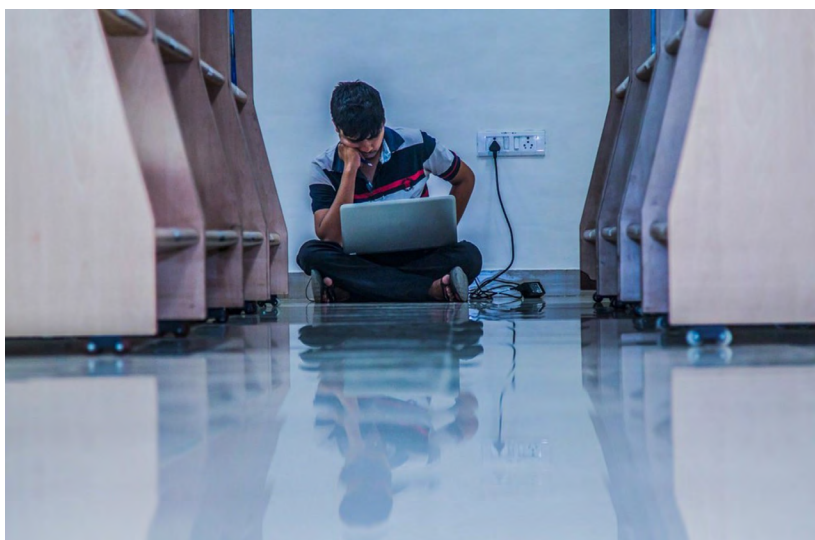
- cente (septiembre). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <http://aprende.educalab.es/wp-content/uploads/2017/08/2017_0810_Marco_Comun_de_Competencia_Digital_Docente.pdf>.
- Krücken, G. (2014). «Higher Education Reforms and Unintended Consequences: A Research Agenda». *Studies in Higher Education*, 39(8): 1439-1450.
- Larraín, A.; González, L. (2005). «Formación universitaria por competencias». *Seminario Internacional CINDA*. Currículo Universitario basado en Competencias. Barranquilla: Universidad del Norte.
- Lasnier, R. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montreal: Guérin. LévyLeboyer.
- Le Boterf, G. (2000). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 106: 17158-17207. Madrid, 4 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). *Boletín Oficial del Estado*, núm 295: 54387-54455. Madrid, 10 de diciembre de 2013.
- López-Meneses, E.; Domínguez, G.; Álvarez, F. J.; Jaén, A. (2011). «Experiencia didáctica con estudiantes de postgrado sobre los roles del educador en la Sociedad del Conocimiento y la Comunicación con tecnologías 2.0». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 10(1): 49-58.
- Lorenzana, R. I. (2012). *La evaluación de los aprendizajes basada en competencias en la enseñanza universitaria* (tesis doctoral inédita). Alemania: Universidad de Flensburg.
- Martínez, M. A.; Sauleda, N. (2007). *Glosario EEES: terminología relativa al Espacio Europeo de Educación Superior*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Martínez-Sánchez, A. (2009). *Las competencias específicas en el título de Grado de Educación Infantil* (tesis doctoral inédita). Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Recuperado de: <<http://hera.ugr.es/tesisugr/18580713.pdf>>.
- Mayer, R. E. (2004). «Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning?». *American Psychologist*, 59: 14-19
- Megía, C. (2016). *Competencias del profesor mentor del aprendiz de maestro. Propuesta de formación* (tesis doctoral inédita). Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Mérida, R. (2006). «La convergencia europea y la formación universitaria en competencias para la docencia en educación infantil». *Revista de Educación*, 341: 663-686. Recuperado de: <http://www.revistae-ducacion.mec.es/re341_27.htm>.
- Mérida R.; García M. M. (2005). «La formación de competencias en la Universidad». *REIFOP*, 8(1): 154-168.
- Ministerio de Educación y Ciencia (2006). *Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la universidad*. Recuperado de: <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/broch_es.pdf>.
- Monereo, C.; Pozo, J. (2003). *La Universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Madrid: Síntesis.
- Moreno-Murcia, J. A.; Silveira Torregrosa, Y.; Belando Pedreño, N. (2015). «Questionnaire evaluating teaching competencies in the university environment. Evaluation of teaching competencies in the University». *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(1): 54-61. <[doi:10.7821/naer.2015.1.106](https://doi.org/10.7821/naer.2015.1.106)>.
- Ordóñez-Olmedo, E.; Caballero, G.; López-Meneses, E. (2017). «Design an action plan to structure a competency-based curriculum: a study in spanish university system». *International Journal of Educational Excellence (IJEE)*, 3: 15-34.
- Ordóñez-Olmedo, E.; Ramírez, M. B.; Rey, D. (2016). *Recomendaciones para el diseño de un plan de estudios basado en competencias*. San Juan (Puerto Rico): UMET Press, Universidad Metropolitana.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2006). *DeSeCo. Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Recuperado de: <<http://www.deseco.admin.ch>>.
- Orihuela, J. L.; Santos, M. L. (1999). *Diseño de comunicación digital: concepción y desarrollo de proyectos interactivos*. Navarra: JL Orihuela.
- Perrenoud P. (1997). *Construire les compétences dès l'école*. París: ESF Éditeur.
- (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- (2008). «Construir las competencias, ¿es darles la espalda a los saberes?». *Revista de docencia universitaria*. Núm. monográfico II: 2-8.
- Posada, R. (2004). *Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante*. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/edu_sup22.htm>.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la or-

- denación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 161. Madrid, 3 de julio de 2010.
- Rodríguez-Sánchez, M. (2011). «El profesor en el aula: metodología docente orientada al desarrollo de las competencias». En: Morales, S. (ed.). *Nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior* (pp. 99-126). Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Rodríguez-Sánchez, M.; Revilla-Rodríguez, P. (2016). «Las competencias generales y transversales del Grado en Logopedia desde la perspectiva del alumno». *Educatio Siglo XXI*, 34(1): 113-136.
- Rué, J. (2002). *Qué enseñar y por qué. Elaboración y desarrollo de proyectos de formación*. Barcelona: Paidós.
- Ruiz, I.; Rubia, B.; Anguita, R.; Fernández, E. (2010.) «Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa». *Revista de Educación*, 352: 149-178. Recuperado de: <<http://www.mecd.gob.es/dctm/revistaeducacion/articulosre352/re35207.pdf?documentId=0901e72b812342c4>>.
- Ruiz-Gallardo, J.; Castaño, S. (2008). *La universidad española ante el reto del EEES*. Recuperado de: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/8177/La_universidad_espa_ola_ante_el_reto_del_EEES_.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Sánchez Moreno, M. R. (2008). «Asesoramiento en la universidad. Poniendo a trabajar la experiencia». *Profesorado*, 12(1): 1-19.
- Suárez, B. (2005). *La formación en competencias: un desafío para la Educación Superior del futuro*. Recuperado de: <http://www.uis.edu.co/portal/doc_interes/documentos/Formacion_por_Competencias_Suarez_Arroyo.pdf>.
- Tejada, J.; Ruiz, C. (2016). «Evaluación de competencias profesionales en Educación Superior: Retos e implicaciones». *Educación XXI*, 19(1): 17-38. Recuperado de: <<http://dx.doi.org/10.5944/educxx1.12175>>.
- UNESCO (1996). *La Educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors.
- Vargas, F. (2002). *Competencias de la Formación y Competencias en la Gestión del Talento Humano. Convergencias y desafíos*. CINTERFOR-OIT.
- Vizuite-Gaibor, L.; Indacochea-Vasquez, A.; Hormaza-Muñoz, Z. (2016). «La universidad y su formación curricular basada en las competencias». *Revista científica dominio de las ciencias*, 2: 291-304.

- Westera, W. (2001). «Competences in education: a confusion of tongues». *Journal of Curriculum Studies*, 33(1): 75-88. <doi:10.1080/00220270120625>.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.
- (2004). *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea.
- Zabala, A; Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo enseñar aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.
- Zetina, C. D.; Magaña, D. E; Avendaño, K. C. (2017). «Teaching Research competence: a challenge in Educational management». *Revista Científico-Pedagógica Atenas*, 37(1): 1-14.

Sociedad de la información y universidad



2.1. Introducción

La sociedad actual global se encuentra dominada por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), por la necesidad de estar conectados, de buscar información economizando esfuerzos y tiempo a través del uso de internet. Ello se ha ido haciendo un hueco en nuestras vidas hasta formar parte de todos los ámbitos del desarrollo personal.

En esta línea, son muy diversos los autores que señalan una globalización de los medios de comunicación e interconexión de las tecnologías, que permiten romper barreras espacio-temporales, a la actualización continuada de las áreas de desarrollo preferen-

te en la investigación, ligadas al impacto tecnológico, aparición de nuevos sectores y modalidades laborales (teletrabajo), y a la existencia de redes de distribución de información de ámbito mundial; aspectos que precisan a su vez una formación permanente (Marquès, 2000; Vázquez, López y Fernández, 2016).

Las características que configuran la sociedad del conocimiento, tecnológica, de la información o en red, son las siguientes (Castells, 1997):

- ▶ Globalización de las actividades económicas.
- ▶ Incremento del consumo y producción masiva de los bienes de consumo.
- ▶ Sustitución de los sistemas de producción mecánicos, por otros de carácter electrónico y automático.
- ▶ Modificación de las relaciones de producción, tanto social como desde una posición técnica.
- ▶ Selección continua de áreas de desarrollo preferente en la investigación, ligadas al impacto tecnológico.
- ▶ Flexibilización del trabajo e inestabilidad laboral.
- ▶ Aparición de nuevos sectores laborales, como el dedicado a la información y de nuevas modalidades laborales como el teletrabajo.
- ▶ El giro en torno a los medios de comunicación y, más concretamente, alrededor de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, como híbrido resultante de la informática y la telemática. Y como consecuencia de ella, la potenciación de la creación de una infraestructura tecnológica.
- ▶ Globalización de los medios de comunicación de masas tradicionales como novedosas, de manera que permitan romper las barreras espacio-temporales y el alcance de grandes distancias.
- ▶ Transformación de la política y de los partidos políticos, estableciéndose nuevos mecanismos para la lucha por el poder.
- ▶ Tendencia a la americanización de la sociedad.
- ▶ Establecimiento de principios de calidad y búsqueda de una rentabilidad inmediata tanto en los productos como en los resultados, alcanzando las propuestas a todos los niveles: cultural, económico, político y social.

- ▶ Apoyo en una concepción ideológica neoliberal de la sociedad y de las relaciones que deben establecerse entre los que en ella se desenvuelven.

En la actual sociedad del conocimiento, ya no será suficiente una alfabetización basada en los conocimientos básicos de la lectura y la escritura, sino que se requerirá una alfabetización digital con la adquisición de nuevas habilidades para el entendimiento y la interacción con las tecnologías; es decir, se precisará el desarrollo de competencias para utilizarlas de forma eficaz, responsable e inteligente. Según Martínez (1995) las nuevas tecnologías van a suponer un reto para la enseñanza y sugiere tres campos de formación en los que es necesario trabajar estrechamente: *a)* actitudinal con relación a su incorporación, *b)* aptitudinal para su uso, y *c)* de desarrollo personal ante la nueva situación social que se nos presenta. El «Informe Delors» hablaba de cuáles son los tres pilares básicos de la educación del futuro: «aprender a conocer», «aprender a hacer» y «aprender a ser» (Delors, 1996).

Dicha formación del ciudadano en la era informacional, según Cabero (2001), será consecuencia de las nuevas competencias directas que se les exigirán que posean los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento: 1) competencias cognitivas como solución de problemas, pensamiento crítico, formulación de preguntas pertinentes, búsqueda de la información relevante, uso eficiente de la información, 2) competencias metacognitivas: que le capaciten para la autorreflexión y la autoevaluación, 3) competencias sociales que le permitan participar y en su caso dirigir discusiones en grupo, y trabajar cooperativamente, 4) disposiciones afectivas que hagan posible un nuevo trabajo eficaz, tales como la perseverancia, la motivación intrínseca, un buen nivel de iniciativa y una actitud responsable y flexible (Birenbaum, 1996) y una actitud positiva para la interacción con los medios.

2.2. La evolución de la tecnología en España al servicio de la educación

En España, las tecnologías de la informática en la educación, desde su aparición en el contexto educativo español en los años ochenta, ha sufrido una evolución cuyo análisis puede dar respuesta a una serie de interrogantes, tales como: ¿su incorporación y uso mejorará realmente la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje?, ¿qué aportan las TIC a la Educación?, ¿nos encontramos en una nueva fase de auge que culminará de nuevo en otra fase de desencanto y desinterés por la introducción y utilización de estos medios en el aula manteniendo este fenómeno un carácter cíclico?, ¿la tecnología educativa supondrá una oportunidad para replantear los aspectos organizativos, metodológicos, didácticos y curriculares en los centros educativos acordes con las demandas de la sociedad del conocimiento?

En el contexto español, el proceso de incorporación de las nuevas tecnologías (NNTT) en los centros educativos ha seguido, según diversos autores (Gómez del Castillo, 2000; Area, 2002; Pelgrum y Law, 2003), las fases evolutivas que a continuación se exponen.

2.2.1. Primera fase: la década de los ochenta

Se caracteriza por la curiosidad, el entusiasmo y el optimismo ante a la introducción de estos nuevos medios tecnológicos en el ámbito educativo.

A principios de los años ochenta, se inició la fabricación masiva de microcomputadoras, así como su compra en grandes cantidades para oficinas. Lo que se preveía, en general, era que esta tecnología cambiara por completo la sociedad y la educación y que se necesitarían respuestas rápidas para preparar a los ciudadanos del futuro.

Atendiendo a lo expresado por Gómez del Castillo (2000), Apple empieza a fabricar sus microordenadores a mediados de los años setenta y logra un gran éxito en su inclusión en las es-

cuelas, sobre todo en EE. UU. El Apple II (que contaba con un microprocesador de Motorola) se consiguió introducir en casi todos los colegios de Norteamérica. A nuestro país llegó, pero no con la fuerza de otros países. A finales de los años setenta y principios de los ochenta en España convivían ordenadores personales de Apple, Commodore, Investrónica, Dragón, etc. En 1981, IBM lanza su ordenador personal (con microprocesador de Intel) y le va quitando mercado a Apple, en otras razones por su gran credibilidad internacional como fabricante informático. IBM, va introduciéndose primero a nivel de empresas, y poco a poco en el entorno educativo.

En España, el material informático, no comienza a verse en las escuelas hasta el año 1984, debido fundamentalmente a su alto precio; fue la intervención de las administraciones públicas con el lanzamiento de los programas de nuevas tecnologías la que ayudó a que se incorporasen a los centros, tanto los ordenadores IBM como compatibles (clónicos).

De este modo, en esta época tuvo lugar una fase de experimentación iniciada con gran euforia y entusiasmo donde estas iniciativas contaban con todo el apoyo de las políticas institucionales surgiendo multitud de proyectos y planes en las distintas comunidades autónomas, dirigidos a impulsar el uso de los ordenadores en el marco escolar.

En los años 1984-86, y hasta 1990-91, se implantan programas de nuevas tecnologías en todas las comunidades autónomas con competencias en educación, así como en el territorio MEC. Ello supone inversiones económicas considerables sobre todo en *hardware*, y en menor medida en *software* informático, en formación del profesorado y otros gastos para la puesta en práctica de estos programas. Ello fue un error que imposibilitó la correcta implantación de los medios informáticos en los centros escolares con un carácter útil desde el punto de vista educativo. Cada comunidad autónoma en aquellos años puso en marcha su Programa de Nuevas Tecnologías, donde la informática consiguió el papel protagonista (tabla 1) (Gómez del Castillo, 2000: 148-149).

Tabla 1. Programa de nuevas tecnologías por comunidades autónomas.

Territorio MEC	Proyecto Atenea
Andalucía	Plan Alhambra
Canarias	Proyecto Ábaco
Cataluña	Programa de Informática Educativa
Galicia	Proyectos Abrente
País Vasco	Plan Vasco de Informática Educativa
Comunidad Valenciana	Programa Informàtica a l'Ensenyament

Los objetivos que se plantean los diferentes planes se pueden resumir del siguiente modo (Morales, Pulgar y Tardáguila, 1996: 202-203):¹

► Relativos al alumnado:

- Potenciar el desarrollo cognitivo y el aprendizaje innovador mediante nuevos entornos que favorezcan el desarrollo de habilidades, destrezas y adquisición de conocimientos.
- Impulsar el uso racional y crítico de las NTIC, capacitando a los alumnos para entender y expresarse a través de ellas.
- Desarrollar la capacidad de acceder, organizar y tratar la información mediante los nuevos medios informáticos.

► Relativos al profesorado:

- Proporcionar soporte técnico y formación adecuada para utilizar el ordenador como recurso didáctico y como medio de renovación de la metodología educativa para mejorar la calidad de la enseñanza.
- Dotarlo de instrumentos teóricos y operativos para analizar y seleccionar los medios informáticos más adecuados a su entorno y a su tarea específica.
- Mejorar la gestión académica y administrativa de los centros.

1. Objetivos tomados de «Las Tecnologías de la Información en la Educación. España». Ministerio de Educación y Ciencias. Programa de Nuevas Tecnologías. Madrid, 1991. Páginas 19 y 20.

- ▶ Relativos al currículum:
 - Definir los modos de integración de las NTIC en las diferentes áreas del currículum.
 - Posibilitar la incidencia de la informática como ciencia y tecnología en los currículos de todos los tipos de instrucción general y especializada.
- ▶ Relativos a los centros docentes:
 - Dotar paulatinamente a los centros de los programas y equipos informáticos necesarios para que sea posible la utilización de las NTIC en la Educación.

Según Cabero (1993), son años en que tanto desde la administración como desde los propios centros escolares y Centros de Profesores se realiza un esfuerzo por crear o adquirir *software* educativo, aunque resultó insuficiente. Se incluyen en estos programas, los paquetes informáticos que normalmente acompañaban al equipamiento de *hardware*, entre ellos el LOGO (programa característico de un paradigma cognitivo totalmente alejado de los esquemas de enseñanza programada y de la Enseñanza Asistida por Ordenador), paquetes de gestión entre los que era frecuente encontrar la serie Assistant, el Lotus, el Framework, el WordStar, el DBASE o lenguajes de programación como Basic o el Turbo Pascal y el sistema operativo MS-DOS (Martín Catalán, 1991). Pero atendiendo a los resultados de informes e investigaciones, estos planes no produjeron el deseado impacto en el aula y no se llegó adecuadamente al nivel de innovación deseado y a la implicación de los profesores que se esperaba (Gallego, 1993 y 1994); en todo ello, influyó la carencia de *software* educativo y el hecho de que el existente distara mucho de poder ser usado y generalizado en todos los centros que se adscribieron a estas iniciativas de la administración.

En aquel tiempo, las computadoras todavía no se habían popularizado y solamente estaban al alcance de unos pocos profesores. Los *software* resultaban altamente complejos en su uso, ya que se precisaba de conocimientos de programación, que solo los informáticos poseían. Apenas existían programas elaborados específicamente para la enseñanza, la interfaz o entorno de tra-

bajo, solo se presentaba en modo texto sin iconos ni representaciones multimedia. La tecnología era poco potente y su coste era muy elevado.

Todo ello hizo que decayeran las expectativas que se tenían acerca del éxito de este material sobre las prácticas educativas.

2.2.2. Segunda fase: la década de los noventa

Está caracterizada por la desilusión, el desinterés, el desencanto y el estancamiento de las políticas y programas que respaldaban la incorporación e impulso del material informático en el ámbito educativo.

En este período, la informática y las tecnologías aplicadas a la educación dejaron de ser una prioridad educativa de los políticos de las administraciones del sistema escolar público, y ahora las prioridades, esfuerzos e intereses se centraron en la aplicación de la reforma de la LOGSE, en la cual las tecnologías digitales no fueron un eje vertebrador y prioritario; todo ello, unido a la crisis económica del país y las conclusiones de diversos estudios en los que se explicitaba que el uso de ordenadores con fines educativos seguía siendo bajo, no suponía un avance, innovación o mejora respecto a las prácticas tradicionales de enseñanza.

En el Congreso Europeo que llevaba el nombre «Tecnologías de la información y comunicación. Una visión crítica», celebrado en Barcelona en 1992, se llegó a conclusiones similares. Más recientemente, el informe elaborado por el Ministerio de Educación destinado al Parlamento de Australia (2001) puso en evidencia que, aunque la mayor parte del profesorado conoce y maneja las tecnologías informáticas, su utilización pedagógica en el aula sigue siendo baja. Por otra parte, el último estudio desarrollado en varios países de la Unión Europea (Eurydice, 2001) concluye que, a pesar del significativo porcentaje de la penetración de Internet y de los ordenadores en las aulas, todavía no ha alcanzado las cotas deseables. McFarlane (2001) analizando la situación en el Reino Unido afirma: «Es indudable que la carencia de recursos –ordenadores y programas– es importante. Pero la falta de formación adecuada en el uso efectivo de las tecnolo-

gías informáticas puede ser la clave principal. A pesar de que la disponibilidad de recursos en las escuelas va creciendo de forma continuada (aunque lenta), los niveles de uso de las tecnologías de la información en el aula no van al mismo ritmo» (p.15). Esta autora se apoya en un estudio publicado en el Reino Unido en el año 2000 donde se encontró que el 75% de los profesores de las escuelas de educación primaria no utilizan con regularidad el ordenador en su enseñanza.

2.2.3. Tercera fase: desde finales de los noventa hasta la actualidad

Está caracterizada por la renovación del interés por las tecnologías de la información y la comunicación.

En pocos años, la situación ha cambiado por completo. De repente, hay un movimiento masivo mundial de interés sin precedentes en la tecnología de la informática. Una vez más, las expectativas con respecto a las posibilidades de esta tecnología son muy altas, ya cabe preguntarse si son más acordes con la realidad que las de principios de los años ochenta, y se puede argumentar que lo son tomando en consideración los siguientes aspectos:

1. Las mayores posibilidades tecnológicas, especialmente para la comunicación (los cambios de vocabulario corriente, de tecnología de la informática a tecnologías de la informática y la comunicación).
2. El mayor acceso a la información por medio de la World Wide Web. Internet ha llevado a una aceptación mucho mayor de la tecnología de la informática en la sociedad.
3. Impulso en la sociedad. Mientras que antes, el acceso a las posibilidades de comunicación existía principalmente en las oficinas, de repente muchas personas tienen acceso en su casa. Además, el acceso a la información ha mejorado. Con el acceso instantáneo a bases de datos en todo el mundo, ya no se depende de bases de datos locales.

Como consecuencia de estos adelantos tecnológicos, varios gobiernos de toda Europa, tienen la intención de dotar a las escuelas de medios de acceso a redes de comunicación como Internet.

En los últimos años se está centrando el interés de los maestros y, en mayor medida, de investigadores en los entornos multimedia, tanto en formatos de discos compactos como en su uso a través de Internet. En lo que algunos autores empiezan a llamar *tecnologías avanzadas* (Cabero, 1993). Es decir, en ellos se incluyen los programas, todavía en fase de experimentación (desde hace algunos años), de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que utiliza técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial, y que pretenden imitar la labor del profesor tutor de enseñanza individualizada, adecuándose a los procesos cognitivos de los alumnos (Marqués, 1998; Duarte, 1998); aplicándose especialmente, debido a su complejidad, a programas hipermedia (Bartolomé, 1998). Aún más novedosos son los sistemas en torno a videoconferencias, televisión interactiva y telepresencia y realidad virtual que «ofrecen una serie de posibilidades, en gran medida en período de experimentación, pero que crean ciertas expectativas de cara a las experiencias de enseñanza-aprendizaje» (Salinas, 1998: 175).

Atendiendo a los estudios realizados por Palomo López, Ruiz Palmero y Sánchez Rodríguez (2008) sobre la enseñanza con TIC en la llamada Escuela 2.0, podemos observar cómo han evolucionado las herramientas y las aplicaciones informáticas con la aparición de la Web 2.0, superando las limitaciones de la Web 1.0, caracterizada por su presentación estática, donde la mayoría de los sitios eran de solo lectura actuando el usuario de forma pasiva como mero consumidor de contenidos publicados; sin embargo, con la aparición de la Web 2.0 con la multitud las aplicaciones útiles que presenta (blog, wikis, aplicaciones ofimáticas en línea, recursos multimedia (Flickr, Picasa, YouTube, Odeo, Evoca, GoEar), portales de gestión de contenidos (plataformas de *e-learning*: Moodle, redes sociales (Tuenti, Facebook), gestores de correo electrónico (Gmail, Hotmail, etc.), surgen una serie de aplicaciones y páginas de Internet de lectura-escritura

que utilizan la inteligencia colectiva para proporcionar servicios interactivos en red dando al usuario el control de sus datos. De este modo, podemos constatar que el papel de los usuarios ha cambiado, pasando de ser consumidores de contenidos a productores de ellos.

En todo caso, para lograr una verdadera implementación de las tecnologías en el contexto escolar es preciso prestar atención a la formación inicial y permanente del profesorado desde una perspectiva pedagógica y tecnológica, así como tener claro el sentido del uso de las TIC en educación.

2.2.4. Las tecnologías de la información y la comunicación: una oportunidad para replantearnos la profesión docente

Ante este nuevo panorama en el que las tecnologías están presentes en el contexto social y educativo, emergiendo nuevos modelos de aprendizaje del alumnado como protagonista en dicho proceso, el profesorado debe asumir un nuevo rol como guía, facilitador del aprendizaje constructivo por parte del discente, creando el ambiente propicio para que se genere el aprendizaje significativo, relevante y funcional.

El lenguaje y la lectoescritura son los instrumentos fundamentales para acceder a la cultura, para desarrollar la inteligencia y para relacionarnos con los demás. Cabe tener presente que en la era digital en la que estamos inmersos han surgido nuevas formas de aprendizaje en las nuevas generaciones, que desarrollan otras destrezas y habilidades para construir su propio conocimiento que distan de las tradicionales basadas solo en la lectura de libros impresos y tareas de lectoescritura repetitivas siguiendo un orden lineal y estricto.

El ordenador, y las TIC en general, tienen en sí mismos un gran valor educativo, pues constituyen un recurso motivador que permite una gran variedad de interacciones entre los agentes que intervienen en el proceso educativo y posibilita la manipulación e integración de diferentes canales de comunicación. Hoy en día las nuevas tecnologías nos ofrecen grandes oportu-

nidades para adaptarnos a los nuevos modelos de aprendizaje del alumnado, incorporando ese carácter interactivo que hace posible el aprendizaje constructivo por parte del discente, el cual se convierte en protagonista activo, ya que a través de estas herramientas informáticas se pueden potenciar y favorecer actitudes de búsqueda, exploración y descubrimiento, factor que representa una importante aportación al desarrollo de la competencia para aprender a aprender de forma constructiva y activa. «La tecnología multimedia facilita la atención, comprensión y retención de la información, dado que aquella se sustenta en la interactividad» (Area, 2002; Reyzábal, 2003).

- ▶ *Usuario*: se puede observar cómo el usuario ha pasado de ser mero consumidor de información producida por aquellos pocos que tenían el conocimiento informático, a ser usuarios consumidores y productores de información. Ahora cualquier usuario de Internet con unos conocimientos mínimos puede ser webmaster, siendo administrador de su propio sitio web.
- ▶ *Programas, herramientas, aplicaciones informáticas*: también se vislumbra una evolución favorable y un perfeccionamiento de los programas, herramientas, aplicaciones informáticas, al incorporarse representaciones multimedia más desarrolladas.
- ▶ *Software*: ha pasado de ser un *software* de propietario sometido al monopolio de las grandes multinacionales a un *software* libre con contenido abierto para todos los usuarios.
- ▶ *Medios informáticos*: han ido evolucionando en cuanto a capacidad de almacenamiento, potencia y funcionalidades, disminuyendo su coste.
- ▶ *Formas de trabajo*: el trabajo individual ha dado el testigo a un trabajo colectivo en redes aprovechándose la inteligencia colectiva.
- ▶ *Relaciones entre profesor-alumnado*: se ha pasado de una relación bidireccional a una relación multidireccional.

2.3. Situación actual de la Educación Superior en España

La universidad es la institución de estudios superiores universalmente reconocida, un estamento cuyas señas de identidad se configuran entorno a la formación de las personas que quieren alcanzar altos niveles de cualificación en factores determinados, y facilitar la incorporación al mundo laboral, accediendo a puestos de trabajo de categorías intermedias, a ser posible con posibilidades de promoción; uno de sus principales retos, es la transferencia de los conocimientos al contexto y la aplicabilidad de estos.

Entre las principales funciones de dicha institución, coincidiendo con la línea argumental planteada por Arias, Torres y Yáñez (2014), se encuentra la supervisión y análisis del contexto socioeconómico y las perspectivas de empleo, para ajustar los programas de los diferentes estudios a las demandas del momento. En este aspecto, las universidades no están desempeñando bien este papel, acorde a lo señalado en el último informe de la Fundación CYD (Conocimiento y Desarrollo, 2016), que analiza el estado del Sistema Universitario Español, que indica la existencia de un desajuste entre las competencias y conocimientos que se trabajan en el ámbito universitario y la demanda sociolaboral y económica.

En esta línea se pronuncia el EEES, desde donde se apunta que la universidad ha de actuar como agente facilitador de las competencias precisas para la inserción activa en el mercado laboral, atendiendo a las nuevas demandas sociales hacia el ámbito universitario, de manera que al término de los estudios superiores los egresados hayan adquirido las competencias precisas para responder a las necesidades sociales, minimizando los riesgos de exclusión social asociados al acceso al trabajo y los beneficios asociados a él. Es decir, ha de favorecer y facilitar la empleabilidad de sus egresados (Comisión Europea, 1995: 9-11) atendiendo a diferentes aspectos estratégicos:

1. Estimular la adquisición de nuevos conocimientos.
2. Aproximar la escuela y la empresa.

3. Luchar contra la exclusión.
4. Dominar tres lenguas comunitarias como sello de calidad.
5. Conceder la misma importancia a la inversión en formación que a la inversión física.

La necesidad de trabajar las competencias digitales en Educación Superior radica entre otros aspectos en los siguientes (Area, 2010):

- ▶ Ser capaz de localizar información veraz, actualizada y contrastada, útil en el ámbito o campo de estudio, de investigación o de actividad profesional.
- ▶ Poseer conocimientos y habilidades apropiadas para localizar información específica en bibliotecas virtuales, bases de datos digitales, portales web, publicaciones electrónicas, blogs, redes sociales, etc.
- ▶ Atender a la creación y difusión del propio conocimiento.
- ▶ Expresarse y comunicar ideas, sentimientos, opiniones y conocimientos mediante documentos audiovisuales o archivos multimedia.
- ▶ Que tanto el estudiantado como el profesorado manejen y dominen herramientas propias del aprendizaje virtual, así como de los recursos propios de la Web 2.0.

También, entre los requisitos que las empresas precisan a los graduados, se encuentra cada vez en mayor medida, el dominio de competencias digitales básicas o específicas (Michavila *et al.*, 2016), aunque esta demanda se encuentra relacionada con el ámbito concreto de inserción laboral. Principalmente entre las de carácter básico más solicitadas, las empresas se centran en el tratamiento de la información y de datos, y elaboración de informes (uso de procesadores de texto, búsqueda de información, hojas de cálculo y elaboración de presentaciones), sin embargo, en relación con las de carácter específico, se atiende al conocimiento y uso de *software* específico del sector laboral.

En respuesta a dicha demanda sociolaboral, entre las competencias cognitivas e instrumentales, principalmente se hacen

un hueco las competencias digitales, que tienen su reflejo en la legislación reguladora de las instituciones universitarias, aunque en torno a los mínimos a desarrollar.

En otros términos, debe ser un espacio facilitador de la empleabilidad, entendida como «las competencias y cualificaciones transferibles que refuerzan la capacidad de las personas para aprovechar las oportunidades de educación y formación que se les presenten con miras a encontrar y conservar un trabajo decente, progresar en la empresa o al cambiar de empleo y adaptarse a los cambios tecnológicos, de empleo o de condiciones en el mercado de trabajo» (Recomendación 195 de la 93.^a Reunión de la Conferencia General de la OIT, 2005).

Según el último informe *Datos y Cifras del sistema universitario español. Curso 2015-2016*, del MECD (2016), en el curso escolar 2014-15 se registró un total de 1 260 526 personas matriculadas en estudios de grado universitario, mayoritariamente en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (47,15 %). Ya en 2014, acorde a lo señalado por la Fundación CYD (2016), se contaban con 312 000 egresados con titulación universitaria, principalmente en Ciencias Sociales y Jurídicas (35 %), pero las tasas de empleo no son muy alentadoras, como puede observarse de los últimos datos aportados por el SEPE (Servicio Público de Empleo Estatal),² sobre estadísticas de empleo en Septiembre de 2017, en la que se establece que la tasa de empleo de personas con estudios superiores en España alcanzaba el 33,54 %, frente al 66,46 % de parados.

Analizado por sector, queda reflejado que las tasas más altas de ocupación se encuentran ocupadas por los titulados en ingeniería, producción industrial y construcción (84 %), seguidas de los de Ciencias, Matemáticas e Informática, Ciencias Sociales, Empresariales y Derecho (83 %), Salud y Servicios Sociales (82 %), y se encuentran las tasas más bajas de empleabilidad en Humanidades y Arte (72 %) y Educación (76 %), según el informe del Ministerio de Educación (2016), sobre los últimos Indicadores de la OCDE.

2. Fuente: <https://www.sepe.es/contenidos/que_es_el_sepe/estadisticas/datos_estadisticos/empleo/datos/2017/septiembre.html>.

Sin embargo, se hace imprescindible reseñar que en 2015 el 33,7% de los contratos firmados inicialmente por graduados universitarios han sido en puestos de trabajos para los que poseían sobre cualificación, es decir, que se encuentran desempeñando puestos de trabajo que no precisan titulación universitaria, tales como «empleado contable y administrativo o bien de empleado de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores» (Fundación CYD, 2016: 116).

Concretamente, se pueden estudiar los tipos de contrato desempeñados por los egresados, mediante los últimos datos aportados por el INE (2016), correspondientes a finales de 2014,³ que indican que el 43,2% de los titulados universitarios poseía contrato permanente, el 33,9% de carácter temporal, el 23,5% a tiempo parcial, el 10% como autónomo y el 7,8% en el extranjero. Además, se observa que el 22,8% no había encontrado trabajo en su área de estudios o relacionada.

Estos datos no pueden ser obviados por las universidades, que han de tomar como referente las indicaciones del EEES, que integra entre sus objetivos la necesidad de focalizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y adaptarse a los progresos y las actuales demandas, favoreciendo la implantación tecnológica y adoptar políticas educativas comprometidas con el avance hacia una sociedad del conocimiento.

Entre otros aspectos, esto implica una adecuada dotación de recursos materiales: Aula de informática, Proyector multimedia, Pizarras interactivas, Conexión a Internet y Tablet digital, entre otros. En estos momentos, según el último informe de UNIVERSITIC (Llorens *et al.*, 2016), el equipamiento tecnológico de las universidades reflejan los siguientes datos:

- ▶ El 68,67% de las aulas universitarias se encuentran dotadas de equipamiento TI BÁSICO (todos los puestos conectados a internet y proyector multimedia).

3. Fuente: <http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&-cid=1254736176991&menu=ultiDatos&idp=1254735573113>.

- ▶ En cuanto a la disponibilidad de ordenadores de sobre mesa (de libre acceso) por estudiante sigue siendo de 0,05. Es decir, que los alumnos han de disponer de sus propios medios para acceder a la información disponible en internet, lo cual llevan a cabo mediante la red Wifi universitaria el 87% del alumnado.

Según los datos aportados, y tomando como referencia el documento del Ministerio de Educación y Ciencia *Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad* (MEC, 2006) y los anteriores informes UNIVERSITIC (desde 2005), se aprecia una progresiva implantación del uso de las tecnologías en el ámbito universitario. Aunque esto no es suficiente, sin la existencia de un marco de referencia común que permita su acreditación generalizada y a través de la existencia de indicadores evaluables (INTEF, 2017).

Sin embargo, se reflexiona sobre la necesidad de ir más allá del mero equipamiento y adquisición de recursos tecnológicos de carácter básico, precisándose la adecuación al sector empresarial, estableciéndose una relación bidireccional, que favorezca la actualización de las demandas desde el ámbito laboral referentes a nuevas tecnologías, conocimientos específicos, o mayores niveles de profundización en los ya demandados. A su vez, la universidad debe mantenerse en un proceso de renovación en concordancia a los cambios sociales, y ello también implica el favorecimiento e incentivando la formación continua de los docentes, y promoviendo actitudes críticas hacia el adecuado uso de las TIC. Puesto que, de no llevarse a cabo una evolución paralela educación-trabajo, pueden generarse desajustes que alejen a esta institución de su finalidad de favorecer los procesos de integración laboral.

2.4. Normativa en Educación Superior

En Educación Superior, los planes de estudio de grado y máster se encuentran regulados por el Real Decreto 1393/2007, el cual, en su Preámbulo, prescribe la necesidad de planificar los diseños en las enseñanzas universitarias oficiales de máster sobre la base de competencias; con todo, alude también al tradicional enfoque basado en contenidos y horas lectivas, así como a los objetivos y a los resultados de aprendizaje como unidad de medida de aquellos, lo cual puede llegar a ser una tarea ardua y compleja. Asimismo, en el mismo apartado del texto normativo se hace énfasis en los métodos de aprendizaje necesarios para la adquisición de dichas competencias, pero con escasas orientaciones prácticas dirigidas a los responsables académicos del plan de estudios para un eficiente y óptimo diseño adaptado a las intenciones declaradas en el Plan Bolonia regulado por dicho decreto.

En esta misma línea discursiva, a modo de ejemplificación, se puede indicar la experiencia piloto desarrollada en el 2015 para la renovación de la acreditación desarrollada por la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA), en colaboración con las universidades andaluzas donde se corrobora las escasas sugerencias didácticas relacionadas con la planificación de los planes de estudio.

2.4.1. Marco normativo internacional

A nivel europeo, la normativa interna que fundamenta la necesidad de diseñar los planes de estudio sobre la base de competencias en los niveles universitarios ha establecido una serie de elementos imprescindibles para la consecución del EEES, y que posteriormente han sido recogidos puntual y específicamente en la normativa de desarrollo de la reforma universitaria en España.

En concreto, el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio. La verificación por el Consejo de Universidades y la autorización de los gobiernos autónomos, en este caso el Consejo de Gobierno

de la Junta de Andalucía, son requisitos imprescindibles para la implantación de los planes de estudio de posgrado oficial, de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.2 de la Ley Orgánica 6/2001, modificada por la Ley 4/2007, de Universidades.

Dentro de los procesos de reforma de los estudios universitarios en España, se procedió como primer paso en todas las titulaciones a la elaboración de una serie de Libros Blancos sobre cada una de ellas. Estos trabajos, auspiciados por los sistemas de calidad que, desarrollados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y sus homólogas en cada comunidad autónoma; en el caso de Andalucía esta competencia recae sobre la Dirección de Evaluación y Acreditación de la Agencia Andaluza del Conocimiento (DEVA), cuya misión principal es garantizar y promover la calidad del sistema universitario andaluz mediante la evaluación, acreditación y seguimiento de agentes e instituciones, es decir, que ha marcado las pautas y el formato de la puesta en marcha de la reforma universitaria de la formulación de los planes de estudio basados en competencias.

2.4.2. Marco normativo nacional

En cuanto al ámbito nacional, en Educación Superior destaca la normativa reguladora que muestra la figura 1.

Figura 1. Legislación legitimadora de las Competencias Digitales en Educación Superior.



Fuente: Elaboración propia.

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, que relaciona el fomento del uso de las nuevas tecnologías con el ámbito específico de una denominada investigación de calidad y gestión eficaz de la transferencia del conocimiento y el desarrollo tecnológico, atendiendo a «la innovación y la competitividad de las empresas, la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, el progreso económico y social y un desarrollo responsable equitativo y sostenible, así como garantizar el fomento y la consecución de la igualdad» (Título VII, Art. 41). Cabe destacar que el principal foco se centra en procesos de mejora de calidad y competitividad de la propia entidad universitaria.

Por su parte, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, hace referencia a la necesidad de incluir a modo transversal, las competencias en nuevas tecnologías.

Desde nuestra perspectiva didáctica, se considera que una competencia debe contemplar una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, aptitudes, motivaciones, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales (Consejería de Educación y Ciencia, 2008).

El Preámbulo del RD 1393/2007 establece que es necesario planificar los diseños en las enseñanzas universitarias oficiales de másteres a partir de competencias, así como seguir una serie de normas y condiciones que les sean aplicables en cada caso. Los mencionados planes de estudio tienen que ser verificados por el Consejo de Universidades (CU) y autorizados en su implantación por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2012), la cual establece una Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales, en la que se hace mención a cada uno de los puntos marcados en el Protocolo de Actuación para diseñar

planes de estudio sobre la base de competencias y se aportan las directrices a seguir para su correcto cumplimiento.

Finalmente, la Ley 12/2011, de 16 de diciembre, de modificación de la Ley Andaluza de Universidades, recoge entre los derechos de los estudiantes «Disponer de recursos, instalaciones y metodologías que permitan a los estudiantes el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación» (cap. IV, art. 53, Decreto legislativo 1/2013).

En la actualidad, el aprendizaje por competencias es un requisito que deben cumplir las nuevas titulaciones adaptadas al EEES (Calvo y Calvo, 2016) y es preciso reforzar la intención de facilitar a las universidades una apreciación fiable de que el alumnado manifieste y desarrolle la adquisición de las competencias, para ello, son necesarios dos aspectos fundamentales: el desarrollo de un marco común de competencias para los universitarios (Agüedo *et al.*, 2017) y ofrecer los mejores programas académicos con énfasis en la implementación de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes para ayudar a estos a alcanzar sus metas (Acevedo, Moreno y Labajos, 2015).

2.5. El papel de la universidad

La universidad es la institución de estudios superiores universalmente reconocida, que favorece el logro de altos niveles de cualificación en los diferentes sectores empresariales, facilitando la incorporación al mundo laboral, mediante la transferencia de los conocimientos al contexto y la aplicabilidad de estos.

Para ello, en concordancia con lo apuntado por Arias, Torres y Yáñez (2014), se han de desarrollar acciones encaminadas al análisis del contexto y a las perspectivas de empleo, para ajustar los programas de los diferentes estudios a las demandas del momento. Acorde a los datos señalados por el último informe de la Fundación CYD (Conocimiento y Desarrollo, 2016), que analiza el estado del Sistema Universitario Español, las universidades no están desempeñando bien este papel, generándose desajustes entre las competencias y los conocimientos que se

trabajan en el ámbito universitario y la demanda sociolaboral y económica.

En esta línea, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) apunta que la universidad ha de actuar como agente facilitador de las competencias precisas para la inserción activa en el mercado laboral, atendiendo a las nuevas demandas sociales hacia el ámbito universitario, de forma que al término de los estudios superiores los egresados hayan adquirido las competencias precisas para responder a las necesidades sociales, minimizando los riesgos de exclusión social asociados al acceso al trabajo y los beneficios asociados a él. Es decir, ha de favorecer y facilitar la empleabilidad de sus egresados, lo que en el momento que nos encontramos se traduce, entre otros aspectos, en trabajar las competencias digitales, que en concordancia con lo señalado por Area (2010), han de destacarse las siguientes habilidades:

- ▶ Capacidad de búsqueda y localización de información específica veraz, actualizada y contrastada, útil en el ámbito o campo de estudio, de investigación o de actividad profesional, en bibliotecas virtuales, bases de datos digitales, portales web, publicaciones electrónicas, blogs, redes sociales, etc.
- ▶ Favorecer la creación y difusión del propio conocimiento.
- ▶ Ser capaz de expresar y comunicar ideas, sentimientos, opiniones y conocimientos mediante documentos audiovisuales o archivos multimedia.
- ▶ Dominar herramientas y recursos propios del e-aprendizaje y la Web 2.0.

Las empresas españolas, en estos momentos sociales de progresión e inmersión tecnológica, precisan cada vez más, que los graduados posean dominio de competencias digitales en sus diversos grados, desde las más básicas a específicas (Michavila *et al.*, 2016), aunque esta demanda se encuentra relacionada con el ámbito concreto de inserción laboral. Principalmente entre las de carácter básico más solicitadas, destaca el tratamiento de la información y de datos, y la elaboración de informes mediante herramientas tales como procesadores de texto, buscadores de

información en internet, hojas de cálculo y presentaciones; sin embargo, en relación con las de carácter más avanzado, se atiende al conocimiento y uso de *software* específico del sector laboral.

En este contexto, las instituciones de Educación Superior, atendiendo a su función principal, ha de ser espacio facilitador de la empleabilidad, entendida como: las competencias y cualificaciones transferibles que refuerzan la capacidad de las personas para aprovechar las oportunidades de educación y formación que se les presenten con miras a encontrar y conservar un trabajo decente, progresar en la empresa o al cambiar de empleo y adaptarse a los cambios tecnológicos, de empleo o de condiciones en el mercado de trabajo (Recomendación 195 de la 93.^a Reunión de la Conferencia General de la OIT, 2005).

Actualmente, en España hay 82 universidades con actividad académica (50 públicas y 32 privadas), que en el curso académico 2016-17, matricularon a un total de 1 307 746 estudiantes, acorde a los datos aportados por la Subdirección General de Coordinación y Seguimiento Universitario.⁴ En estas instituciones de Educación Superior se imparten estudios de grado y posgrado; que se adscriben a una de las siguientes ramas de conocimiento mostradas en la figura 2, que se distribuyen según lo dispuesto en la figura 3.

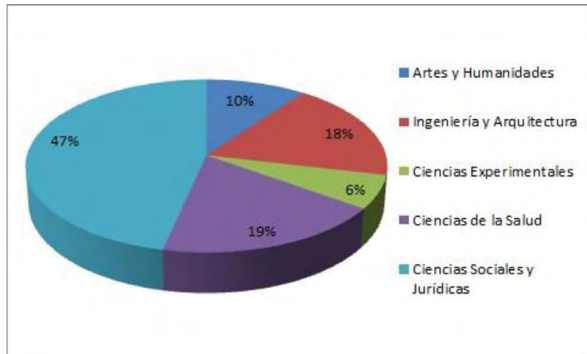
Figura 2. Ramas de conocimiento de los estudios universitarios.



Fuente: Elaboración propia.

4. Fuente: <<https://www.educacion.gob.es/educabase/menu.do?type=pcaxis&path=/Universitaria/Alumnado/Avance/2016-2017/1GradoCiclo/CapituloII&file=pcaxis&l=s0>>.

Figura 3. Porcentajes de alumnado matriculado por rama de estudios en el curso académico 2016-18.



Fuente: Elaboración propia.

- ▶ **Artes y Humanidades:** son las diferentes titulaciones que favorecen la formación en manifestaciones artísticas y culturales, de forma general; lo cual se puede lograr mediante 163 posibles grados que cursar en nuestro país, han decidido cursarla el 10,13% de los estudiantes universitarios.
- ▶ **Ingeniería y Arquitectura:** a través de los 234 posibles grados, se forman a profesionales cuyo ámbito laboral son la Arquitectura, Delineación, Industria, Informática en Ingeniería, alberga al 18,52% de los matriculados.
- ▶ **Ciencias Experimentales:** son disciplinas enfocadas a la realización de estudios y experimentos controlados en laboratorio. Actualmente, en nuestro país existen 26 grados que pueden enmarcarse en esta rama; son los menos demandados (solo por el 6,26% de los estudiantes).
- ▶ **Ciencias de la Salud:** esta rama de conocimiento hace referencia a las diferentes disciplinas existentes cuyo objetivo es formar profesionales que se encarguen de prevenir y promocionar la salud y el bienestar de seres humanos y animales, tanto a nivel físico como mental, y para ello en España encontramos 24 posibles grados que cursar. Constituye la opción elegida por el 18,52% del estudiantado.
- ▶ **Ciencias Sociales y Jurídicas:** bajo esta área se engloban los estudios que favorecen la especialización en intervenciones con

grupos sociales y su interacción con la sociedad, con el fin de desempeñar un servicio social. Se analiza de manera pormenorizada esta rama de conocimiento, al ocupar nuestro objeto de estudio; concretamente, bajo esta denominación encontramos 164 posibles grados que cursar, conformándose como el área de conocimientos más demandada, con el 46,57% de los estudiantes matriculado.

En las diferentes titulaciones universitarias se trabaja por competencias. Estas se encuentran unificadas por el Espacio Europeo de Educación Superior, y en España se concretan y contextualizan en la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), que es el órgano de evaluación de la calidad de la Educación Superior en España, el cual establece las bases para la planificación de las enseñanzas de esta etapa educativa.

Los planes de estudio son las guías más generales de trabajo, tanto para profesorado como para los estudiantes. Son elaborados por las facultades y aprobados por la ANECA, mediante el programa VERIFICA, y en ellos se reflejan aspectos tales como:

- ▶ Objetivos de los estudios que se cursan.
- ▶ Conjunto de materias propias de una titulación y su carácter, es decir, si son asignaturas básicas, obligatorias, troncales u optativas, y los créditos que suponen.
- ▶ Distribución temporal de estas a lo largo de los cursos.
- ▶ Competencias propias de la titulación que se trabajan y deben haber adquirido para obtener la titulación.
- ▶ Metodología.
- ▶ Perfil de acceso.
- ▶ Salidas profesionales.

Este organismo ha desarrollado hasta la fecha 58 Libros Blancos de los estudios de grado universitario, los cuales delimitan las competencias comunes a los diversos estudios de grado, encontrándose en ocasiones agrupados por áreas. Llegado este punto, se considera importante matizar que dichos planes pueden diferir en cada universidad, debido a la autonomía universitaria

reconocida en la legislación, la cual comprende entre otros aspectos la elaboración y aprobación de planes de estudio para la formación continua (Ley Orgánica 6/2001 de Universidades). Las universidades tienen libertad para determinar el contenido de los planes de estudio, que deben atender a las directrices generales propias de cada grado y la consecución de créditos establecidos, pero pueden variar las materias y temas que se traten, de modo que puede diferir la formación que se recibe en las distintas universidades para los profesionales que obtienen la misma titulación.

Igualmente, resulta relevante señalar la posibilidad de existencia de múltiples factores para su elaboración, desempeñando un papel primordial los conocimientos o formación de los docentes que conformen el equipo educativo, sus actitudes, las posibilidades económicas del departamento (en relación con la posibilidad de inversión en la adquisición de equipos tecnológicos o licencias de *software* informático, para trabajar las competencias digitales).

En atención a estos aspectos, se plantea el análisis del diseño curricular como eje primordial de acción, acorde a lo señalado por Losada, Valverde y Correa (2012), para dar respuesta a esta realidad digital y garantizar la adquisición competencial de los egresados. Para el desarrollo de competencias digitales contextualizadas y significativas en el estudiantado, además del equipamiento y la adquisición de recursos tecnológicos de carácter básico, se precisa la adecuación al sector empresarial y el establecimiento de una relación bidireccional, que favorezca la actualización de las demandas desde el ámbito laboral referentes a nuevas tecnologías, conocimientos específicos, o mayores niveles de profundización en los ya demandados, que permitan la revisión y adaptación de los planes de estudio y las guías docentes a las necesidades detectadas.

Se favorece, así, un proceso de renovación de la Educación Superior, en concordancia con los cambios sociales, lo cual, a su vez, implica el favorecimiento e incentivación de la formación continua de los docentes, y la promoción actitudes críticas hacia el adecuado uso de las TIC, trabajando las posibles resistencias al

cambio que puedan limitar la adecuación a los nuevos contextos emergentes. Puesto que de no llevarse a cabo una evolución paralela educación-trabajo, pueden generarse desajustes que alejen a esta institución de su finalidad de favorecer los procesos de integración laboral.

Los planes de estudio encuentran su concreción en las Guías Docentes de las diferentes materias, las cuales son elaboradas por el equipo docente que las imparte y concreta de forma más específica (a modo de guion), aspectos como:

- ▶ Descripción de la asignatura
- ▶ Equipo docente que la imparte (nombre, correo, despacho, tutorías)
- ▶ Recomendaciones y orientaciones para poder alcanzar las competencias que se trabajan en la asignatura
- ▶ Justificación o contexto, es decir, breve explicación de en qué consiste
- ▶ Competencias generales y específicas del grado que se trabajan en la materia
- ▶ Contenidos y actividades formativas
- ▶ Orientaciones metodológicas
- ▶ Pautas para el alumnado de la elaboración de trabajos
- ▶ Criterios y procedimientos de evaluación
- ▶ Bibliografía

Estas aportaciones son un reflejo del hecho de que la universidad se configura como agente de mediación en la adquisición de las competencias deseables a adquirir por los estudiantes, relacionados con el campo de intervención afín con sus estudios, y entre ellas se encuentran las competencias digitales, que difieren según los destinatarios, y se pueden diferenciar las demandadas a los estudiantes y las que se demandan a los docentes.

2.6. Referencias bibliográficas

- Aguado, D.; González, A.; Antúnez, M.; De Dios, T. (2017). «Evaluación de competencias transversales en universitarios. Propiedades psicométricas iniciales del cuestionario de competencias transversales». *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2): 129-152.
- ANECA (2012). *Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales*.
- Area Moreira, M. (2010). *El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos*.
- Arias-Oliva, M.; Yáñez-Luna, J. C.; Torres-Coronas, T. (2014). «E-competencias: desarrollo de habilidades tecnológicas». *Investigaciones de vanguardia en la Universidad de hoy*.
- Bartolomé, A. (1998). «Sistemas multimedia en Educación». En: Pablos, J.; Jiménez, J. *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación* (pp. 149-176). Barcelona: Cedecs.
- Birenbaum, M. (1996). «Assessment 2000: Towards a pluralistic approach to assessment». En: *Alternatives in assessment of achievements, learning processes and prior knowledge* (pp. 3-29). Springer, Dordrecht.
- Cabero, J. (1993). *Investigaciones sobre la informática en el centro*. Barcelona: PPU.
- (2001). «La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación». En: Blazquez, F. (coord.). (2001). *Sociedad de la Información y Educación* (pp. 62-89). Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros. Recuperado de: <<http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsiberprom/blankuez.pdf>>.
- Calvo, I.; Calvo, S. (2017). «Diseño de una rúbrica para evaluar la comunicación oral en ingeniería». *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 7: 91-102.
- Castells, M. (1997). *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. El Poder de la Identidad*, vol. 2. Madrid: Alianza.
- Comisión Europea (1995). *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.

- Decreto legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Andaluza de Universidades.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. España: Santillana.
- Duarte Briceno, E. (1998). «Criatividade como um valor no processo educativo». *Psicología Escolar e Educacional*, 2(1): 43-51.
- EURYDICE. European Unit, European Commission. Directorate-General for Education; Socrates (Programme). (2001). *National actions to implement lifelong learning in Europe*, núm. 277). EURYDICE, European Unit.
- Fundación Conocimiento y Desarrollo (CyD) (2016). *Informe CYD 2015. La contribución de las universidades españolas al desarrollo*. Recuperado de: <<http://www.fundacioncyd.org/informe-cyd/informe-cyd-2015>>.
- Gallego, M. J. (1993). *Ordenadores en los centros educativos: Conocimientos de los profesores y su enseñanza en las aulas de informática* (tesis de licenciatura inédita). Granada.
- (1994). *El ordenador, el currículum y la evaluación de software educativo*. Granada. Proyecto Sur.
- Gómez del Castillo (2000). «Evolución de la informática en el ámbito educativo español». *Escuela abierta*, 4: 143-155.
- INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <<http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComun-CompeDigiDoceV2.pdf>>.
- Ley 12/2011, de 16 de diciembre, de modificación de la Ley Andaluza de Universidades. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 251: 7-19. Sevilla, 27 de diciembre de 2011.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades modificada por Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (LOMLOU). (BOE, núm. 89, 12 de abril de 2007).
- Llorens, F.; Fernández, A.; Canay, J. R.; Fernández, S.; Rodeiro, D.; Ruzo, E.; Sampalo, F. J. (2016). «Descripción de las TI». En: Gómez, J. (ed.). *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 20-52). Madrid: Crue Universidades Españolas. Recuperado de: <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/UNIVERSITIC%202016_versi%C3%B3n%20digital.pdf>.

- Losada, D.; Valverde, J.; Correa, J. M. (2012). «La tecnología educativa en la universidad pública española». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41: 133-148. Recuperado de: <<http://www.redalyc.org/pdf/368/36828247010.pdf>>.
- Marquès, P. (1998). «Usos educativos de Internet. La revolución de la enseñanza». *Comunicación y pedagogía*, 154: 37-44.
- (2000). *La cultura tecnológica en la sociedad de la información*. Recuperado de: <<http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>>.
- Martín Catalán, D. (1991). *Las tecnologías de la información en la educación*. Madrid: MEC.
- Martínez, F. (1995). «Nuevas tecnologías». En: Rodríguez Diéguez, J. L.; Sanz, O. (coords). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Alcoy: Marfil.
- McFarlane, A. (2001). *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Madrid: Santillana.
- Michavila, F.; Martínez, J. M.; Martín-González, M.; García-Peñalvo, F. J.; Cruz-Benito, J. (2016). *Barómetro de Empleabilidad y Empleo de los Universitarios en España, 2015 (Primer informe de resultados)*. Madrid: Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios.
- Ministerio de Educación destinado al Parlamento de Australia (2001). *Tecnologías de la Información y Comunicación. Una Visión Crítica*.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2016). *Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE 2016*. Recuperado de: <<http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/eag/panorama2016okkk.pdf?documentId=0901e72b82236f2b>>.
- Morales, J. M.; Pulgar, J.; Tardáguila, P. (1996). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en el sistema educativo español. Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea.
- Moreira, M. A. (2002). «La integración escolar de las nuevas tecnologías. Entre el deseo y la realidad». *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 10(6): 14-18.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2005). *93.ª Reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo*. Recuperado de: <<http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc93/pdf/guide.pdf>>.
- Palomo López, R.; Ruiz Palmero, J.; Sánchez Rodríguez, J. (2008). *Enseñanza con TIC en el siglo XXI. La escuela 2.0*. Sevilla: MAD.

- Pelgrum, W. J.; Law, N. (2003). *ICT in education around the world: trends, problems and prospects*. París: UNESCO-IIEP.
- RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.
- Reyzábal, M. V. (dir.). (2004). *Perspectivas teóricas y metodológicas: Lengua de Acogida, Educación Intercultural y Contextos inclusivos*.
- Rodríguez, M. A.; Morales, N. M.; Manzanares, M. T. L. (2016). «Learning Strategies in Relation to Academic Performance in a Nursing Degree: A Study Case». *Educational Excellence*, 2(1): 29-47.
- Salinas, J. (1998). «El rol del profesor universitario ante los cambios de la era digital». *Agenda Académica*, 5(1): 131-141.
- Vázquez, E.; López, E.; Fernández, E. (2016). «Análisis diacrónico de la percepción del estudiantado sobre la sociedad de la información con software social». *Revista de Didáctica, Innovación y Multimedia*, 33: 1-11. Recuperado de: <<http://dim.pangea.org/revista33.htm>>.

La formación del profesorado y las competencias digitales



3.1. Introducción

Desde una perspectiva de innovación educativa se puede justificar cómo aprovechando las posibilidades que ofrecen las TIC y, concretamente, las redes telemáticas con las herramientas de la Web 2.0, el profesorado puede favorecer el proceso de aprendizaje con un carácter activo, dinámico, creativo, colaborativo y reflexivo poniendo a disposición del estudiantado las herramientas informáticas que permitan la puesta en marcha de metodologías más flexibles, acordes con el nuevo planteamiento educativo bajo el paradigma constructivista y conectivista de aprendizaje en red (Siemens, 2004, 2011; Downes, 2005). Para ello, es necesario una

redefinición de los roles del profesorado y del alumnado. En este sentido, se exponen las funciones que ha de ejercer cada agente educativo para garantizar la adquisición de competencias acordes con los requerimientos de la sociedad del conocimiento basadas en el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Rol de profesorado

El profesorado, ante la nueva realidad universitaria que atiende las nuevas demandas, retos y exigencias de la sociedad del conocimiento, debe adquirir nuevas competencias docentes, investigadoras y en ocasiones gestoras. Ahora se requieren nuevos modelos docentes con formación científica en la materia y pedagógica. No es suficiente ser un buen especialista en contenidos; hace falta que el profesorado actúe como guía, mediador y facilitador del aprendizaje constructivo por parte del discente, creando el ambiente propicio y ofreciendo las herramientas necesarias para generar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales.

Rol del alumnado

Las nuevas generaciones de estudiantes que proceden de los nuevos sistemas educativos y de la una cultura audiovisual y tecnológica traen consigo nuevos modelos de aprendizaje, nuevas formas de adquirir el conocimiento. Su nuevo rol consiste en ser partícipe activo, creativo, reflexivo, colaborativo en la construcción del conocimiento, haciendo posible el desarrollo de actitudes de búsqueda, exploración, selección, descubrimiento e investigación; el intercambio de experiencias, recursos e información; la comunicación y la relación de tipo multidireccional. Se pone en marcha el llamado *aprendizaje por competencias*, que atañen a aquellas habilidades, destrezas, estrategias que le hacen posible resolver los problemas que se le plantean en un momento dado.

3.2. Formación del profesorado en materia de tecnología educativa

En una primera instancia, como señala Adell (1997), por muchos medios tecnológicos que se inserten en los centros educativos, el docente sigue siendo el elemento más significativo en el acto didáctico. Los medios no llegarán a sustituir al profesor: lo que harán es que el profesional de la enseñanza cambie sus funciones y roles. En la misma línea discursiva, Gimeno (1981: 14) expresa que por mucho esfuerzo que se realice para la presencia física de estas tecnologías en los centros, su concreción dependerá claramente de las actitudes y conocimientos que tenga el profesorado. Así pues, según este autor, «los materiales innovadores requieren profesores que los usen adecuadamente y profesores innovadores exigen materiales distintos a los dominantes».

Por ello, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el contexto escolar ha de realizarse en el marco de un *programa o proyecto pedagógico* que le dé sentido y que le legitime para decidir sobre cuándo, cómo y por qué usar un determinado medio o tecnología (Escudero, 1992; Vera, 2013).

De este modo, se puede indicar que son muy frecuentes aquellos estudios que han abordado, directa o indirectamente, la problemática de la formación del profesorado tanto en tecnologías tradicionales como en la novedosa, Cabero (1994 a y b); Castaño (1994); Sevillano y Bartolomé (1994); Villar y Cabero (1997); Sevillano (1997); Pérez *et al.* (1998); Ortega (1999) han llegado a una misma conclusión: lo limitada que es la formación del profesorado para la utilización de las tecnologías de la información. grado de formación que además va disminuyendo conforme nos referimos a la tecnología más novedosa.

Según Ballesta (1995), el tema de la formación de docentes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación debe construirse desde planteamientos pedagógicos que garanticen que estas herramientas se van a integrar en la realidad de los centros educativos. Así pues, como apunta Llorente (2010), se debe realizar un análisis sobre las *competencias básicas y funciones*

que debe reunir un docente desde la perspectiva de su capacitación didáctica y no tanto a nivel técnico-instrumental.

Asimismo, Prendes y Castañeda (2010) apuntan que el profesor no solo necesita de formación instrumental en lo que respecta a las TIC, sino también en lo relativo a la dimensión de las actitudes hacia ellas. Pues, como indica Gisbert (2000: 322), «el éxito de la aplicación de las tecnologías en el ámbito educativo dependerá, en gran parte de la actitud y de las competencias del profesor en materia de tecnología». En este sentido, Martínez (2001) postula que uno de los requisitos que necesita el profesorado para formarse es disponer de una actitud y una aptitud intercultural.

Por su parte, Cebrián (1999) declara que el cambio en la educación debe venir precedido por los cambios en el currículum y los cambios en la mentalidad del profesorado. Y Cabero (2001) también atribuye gran importancia a la actitud del profesorado ante la incorporación de las TIC. Este autor considera que es una de las dimensiones que debemos tener en cuenta en la planificación de la formación del profesorado, ya que considera que el éxito de estas acciones reside en el cambio de mentalidad.

La incorporación de las TIC en la educación formal está demandando un nuevo rol del profesorado. Este debería ser capaz de trabajar colaborativamente con grupos de profesores con intereses, ámbito de actuación o tareas didácticas similares, de fomentar y propiciar la participación de los alumnos, de admitir la pérdida de su función como transmisor de conocimientos, de tener habilidades organizativas, estar abierto a la experimentación y con capacidad de adaptarse y emplear distintas metodologías docentes (Sangrà, Bellot e Hinojosa, 2000).

De este modo, para abordar la *capacitación de los docentes en materia tecnológica*, según Resta (2004: 14) resulta imprescindible comprender una serie de elementos que van más allá de lo que anteriormente, se apuntaba como nivel técnico-instrumental, y que este autor especifica en los siguientes:

- ▶ El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.

- ▶ El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno/a.
- ▶ Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TIC por parte de los profesores.
- ▶ La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio en el momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.
- ▶ Las habilidades en el manejo de las TIC que los docentes deben adquirir tanto en lo que se refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.
- ▶ La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TIC en la formación docente.
- ▶ Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TIC en la capacitación docente.
- ▶ Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TIC en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.

Según Cebrián (2003: 35), los docentes deberán desarrollar una serie de *competencias* de cara a la incorporación de las TIC, como son:

- a) Tener en cuenta las diferentes formas de trabajar las TIC en su contenido y áreas específicas.
- b) Desarrollar enseñanza en diferentes espacios y recursos.
- c) Dominar el aspecto organizativo y planificación del aula.
- d) Dominar la inserción de las técnicas y medios para la formación en cualquier espacio y tiempo que conviene la formación presencial con la formación a distancia.
- e) Capacidad para seleccionar los materiales.

Asimismo, diversos autores (Bessire y Guir, 1995; Tejada, 1998) expresan que los profesores del futuro debían poseer una serie de

competencias: para la organización y la administración, en métodos, tecnológicas, de comunicación y animación, estratégicas, conceptuales-teóricas, psicopedagógicas, sociales y de trabajo.

A su vez, Alonso y Gallego (1996) plantean que los docentes de hoy en día deben desempeñar diferentes *funciones*, que se concretan en las siguientes:

1. Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.
2. Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.
3. Estar predispuestos a la innovación.
4. Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de la enseñanza-aprendizaje.
5. Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular.
6. Aplicar los medios didácticamente.
7. Aprovechar el valor de comunicación en los medios para favorecer la transmisión de información.
8. Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos (icónicos, cromáticos y verbales).
9. Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación.
10. Valorar la tecnología por encima de la técnica.
11. Poseer las destrezas técnicas necesarias.
12. Diseñar y producir medios tecnológicos.
13. Seleccionar y evaluar los recursos tecnológicos.
14. Organizar los medios.
15. Investigar con medios e investigar sobre medios.

Además, Cabero (2001) manifiesta que algunas de estas funciones y competencias pueden conducirnos de nuevo a la necesidad de formación en el terreno de las tecnologías de la información y comunicación. Formación en su utilización y para su utilización. Así este autor establece una variedad de dimensiones a tener en cuenta para la formación del profesorado en el uso e integración de las TIC en un contexto de enseñanza, las cua-

les son: instrumental, semiótica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluatora, crítica, organizativa, actitudinal, investigadora y comunicativa. A continuación, se presenta con más detalle cada una de ellas:

- a) *Instrumental*: implica llevar a cabo una formación del profesorado que permita adquirir un mínimo de competencias para el manejo instrumental de las TIC. Esta función constituirá un paso previo para la incorporación de estas herramientas informáticas en el aula, pero no por sí solas, porque el uso instrumental de las tecnologías no garantizará la reflexión sobre sus implicaciones en la enseñanza y el conocimiento de los procedimientos, metodologías y técnicas a aplicar.
- b) *Semiótica/estética*: supone el dominio de los signos verbales e icónicos que vamos a utilizar en la enseñanza.
- c) *Curricular*: se trata de una dimensión propiamente didáctica, en la que debemos partir del conocimiento del proceso de planificación y de todos los elementos implicados en él, y en este sentido, se hace hincapié en que los medios son exclusivamente materiales curriculares que deberán movilizarse cuando el alcance de los objetivos lo justifique, y exista un problema de comunicación a resolver.
- d) *Pragmática*: se refiere a la capacitación para el diseño y producción de materiales adaptados a las características de los estudiantes, lo cual implica la presentación de experiencias y el desarrollo de pautas de acción adaptadas a los diferentes medios.
- e) *Psicológica*: los medios interesan desde el punto de vista de que sus sistemas simbólicos desarrollan habilidades cognitivas específicas.
- f) *Productora/diseñadora*: debemos asumir la necesidad de que los docentes produzcan y diseñen materiales adaptados a su contexto de enseñanza y las características de sus estudiantes, y de esa manera aumentar la cualificación profesional de los docentes.
- g) *Seleccionadora/evaluatora*: los docentes deberán adquirir competencias para seleccionar y evaluar los medios que utilizan

en contextos de enseñanza, para lo cual debe conocer a fondo los criterios a tener en cuenta (contenidos, aspectos técnicos, estéticos, material de acompañamiento, organización interna de la información, coste económico de adquisición y mantenimiento, ergonomía del medio y sus aspectos físicos).

- h) *Crítica*: el profesorado debe comprender los medios desde una perspectiva realista, y para ello, es imprescindible que los utilicen.
- i) *Organizativa*: es preciso conocer las características organizativas del centro porque de ello dependerán las funciones que se le atribuyan a los centros. De este modo, Cabero (2001) considera que en centros de corte tradicional se suelen utilizar los medios con una función informativa e incluso de motivación, se presentan los medios con una cierta uniformidad, la función del profesorado es exclusivamente la de selección del material, y se tiende a presentar los medios de forma aislada al resto de elementos curriculares. Mientras que en centros más versátiles, a los medios se les asigna diversidad de funciones, son puestos a disposición del profesorado y del alumnado una diversidad de medios, se facilita la interacción entre ellos y se propicia que el docente no solo desempeñe funciones de selección, sino también de diseño y producción.
- j) *Actitudinal*: se parte de la consideración de que el éxito de las acciones de formación del profesorado reside en el cambio de mentalidad. Para cambiar la actitud de rechazo de los profesores hacia los medios es necesario que atendamos al componente cognitivo de la actitud, es decir, que le demos información precisa sobre el medio y que se formen una opinión practicando con él. Las actitudes que deben potenciarse no son ni de absoluto rechazo ni de absoluta sumisión, sino, al contrario, de conceder a los medios su verdadero sentido y significado, el de instrumentos curriculares, que en la interacción con otros componentes del currículum potenciarán la adquisición y el perfeccionamiento de habilidades en los estudiantes.
- k) *Investigadora*: el profesorado no debe ser mero consumidor de resultados de investigaciones realizadas por otras personas, sino que también debe desempeñar esta actividad profesio-

nal desde un proceso de investigación-acción que consiste en la reflexión antes, durante y después de la práctica educativa. En este sentido, el profesor deberá familiarizarse con las principales líneas y tendencias de investigación en medios y materiales de enseñanza, desde la conductista hasta las cognitivas, desde la actitudinal hasta la económica, aprendiendo a superar los errores que tradicionalmente se han cometido en este campo.

- 1) *Comunicativa*: con las recientes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, surge una nueva forma de comunicación entre alumnos y profesores, sobre todo en situaciones de tutoría virtual tanto en instituciones de tradición presencial como en instituciones de enseñanza en red.

Desde la perspectiva de Blázquez (1994), la formación de los maestros en tecnologías de la información y la comunicación debe contemplar diez principios básicos: 1) despertar el sentido crítico hacia los medios; 2) relativizar el no tan inmenso poder de los medios; 3) abarcar el análisis de contenido de los medios como su empleo en cuanto a expresión creadora; 4) conocer los sustratos ocultos de los medios; 5) conocer las directrices españolas o europeas sobre los medios; 6) conocer y usar en el aula los denominados *medios audiovisuales*; 7) hacer investigación sobre los medios; 8) establecer pautas para convertir en conocimientos sistemáticos los saberes desorganizados que los niños y los jóvenes obtienen de los *mass media*; 9) tener un mínimo conocimiento técnico, y 10) repensar las repercusiones en la enseñanza de los nuevos canales tanto organizativas como sobre los contenidos y las metodologías.

Por otro lado, también Cebrián (1996) concreta cinco objetivos de conocimiento que deben perseguirse con esta formación:

1. Sobre los procesos de comunicación y de significación que generan las tecnologías de la información y comunicación.
2. Sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas.

3. Organizativos y didácticos sobre su uso en la planificación del aula y del centro, y organización de los recursos en los planes de centros como en las programaciones de aula.
4. Teórico-prácticos para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza-aprendizaje con ellos.
5. Criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos teóricos suficientes para permitirle y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades, como crear otros totalmente nuevos.

Por lo tanto, como expone Adell (2007), la incorporación de las TIC en los centros sería positiva si se acompaña de una buena formación de los docentes, no solo como el proceso de aprendizaje en el uso de un recurso, sino como capacitación para integrarlas correctamente en el desarrollo de su área de conocimiento y en sus estrategias didácticas.

Así pues, se corrobora la necesidad de formación del profesorado para discernir y reflexionar acerca del sentido pedagógico que adquieren las herramientas digitales en función del uso que se haga de ellas. El docente no puede concebir el uso de las TIC como sinónimo de calidad sin antes haber realizado una correcta planificación y diseño de un proyecto pedagógico sólido a partir de la situación específica de cada aula. Así pues, siguiendo a Reyzábal (2003) para lograr una correcta integración de estas herramientas y recursos en las aulas, debe hacerse teniendo en cuenta que «no será el recurso el que tenga valor didáctico en sí mismo, sino los usos que planteen o hagan de ellos los docentes y estudiantes» (Alba Pastor, 1998: 22). «La mera existencia de una posibilidad tecnológica no es suficiente para que su utilización educativa se generalice» (Valle, 1996: 32). Por lo tanto, sería una equivocación considerar el uso de las TIC como medio exclusivo de aprendizaje y no alternar su manejo con el de otros recursos de enseñanza y aprendizaje de una forma complementaria.

Y, para entender por dónde debe enfocarse esa capacitación del profesorado en el uso efectivo de las TIC en el aula, Koehler y Mishra (2008) han propuesto un modelo de análisis del funcio-

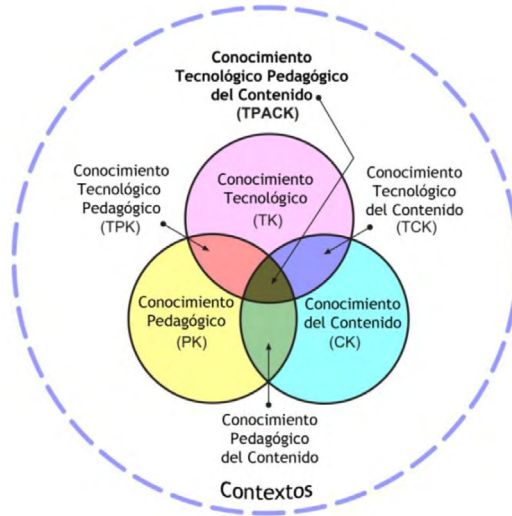
namiento de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, al que han denominado TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) (figura 4). Con dicho modelo se pretende explicar el conocimiento que debe tener el profesor para la integración de las diferentes TIC, y la principal premisa de que todo profesor necesita la capacitación en tres grandes componentes: disciplinar, pedagógico y tecnológico. Para ello, realizan las siguientes propuestas:

1. Conocimiento sobre el contenido de la materia: los profesores deben conocer los contenidos que deben enseñar, los hechos, los conceptos, sus teorías, etc.
2. Procesos y prácticas del método de enseñanza: los profesores deben conocer los procesos y prácticas del método de enseñanza y cómo se relacionan con el pensamiento y los propósitos educativos.
3. Conocimiento pedagógico de los contenidos: los profesores deben saber cómo enseñar sus materias; conocimiento pedagógico aplicado a una asignatura.
4. Conocimiento de las TIC estándar que se utilizan para la enseñanza.
5. Conocimiento de la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza.
6. Conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido: la enseñanza requiere la comprensión de la representación de conceptos usando la tecnología, técnicas que usan la tecnología desde una perspectiva constructivista para la enseñanza del contenido y los conceptos.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje tienen dos actores principales: docentes y estudiantes. Según lo dispuesto por el EEES, el profesorado universitario ha de tender a adoptar un rol de artífice, guía, asesor, mediador, facilitador, motivador de las nuevas generaciones (Tejada, 1999; Marquès, 2000; Cervera, Martínez y Mon, 2016), para responder a las demandas de la sociedad de la información, de forma que sea capaz de favorecer la transferencia de los conocimientos y competencias, adop-

tando una actitud flexible y polivalente, participativa y activa, de manera que pueda atender a la diversidad y a los continuos cambios sociales, de manera contextualizada (Bozu y Canto, 2009).

Figura 4. El marco de trabajo TPACK y sus componentes de conocimiento.



Fuente: Koehler y Mishra (2008).

En consonancia con Alonso (2005), este colectivo ha de caracterizarse por ser capaz de superar prejuicios, asumir los cambios asociados a las tecnologías, aceptar las limitaciones de los conocimientos y las destrezas, combinar virtualidad y realidad, facilitar procesos de aprendizaje, potenciar competencias que faciliten el conocimiento, potenciar la construcción del conocimiento de sus alumnos, promover la colaboración entre alumnado, mantener una actitud reflexiva y constructiva, superarlas limitaciones asociadas a la falta de tiempo o de ayudas, mantener una autoformación continua, adoptar un rol innovador, tanto automotivado como motivador, ser integrador, mostrando respeto y comprensión a los demás, favorecer la interdisciplinaridad, trabajar de forma colaborativa, horizontal y verticalmente, e integrarse en la globalidad de los procesos (figura 5).

Figura 5. Características del docente TIC.



Fuente: Elaboración propia.

Los docentes han de lograr capacidades que les permitan desarrollar sus funciones con flexibilidad, así como mantener una concepción del aprendizaje como proceso inconcluso, continuo y permanente, y un ajuste a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes (Cabero, 2005; Gladis, 2007), lo cual se favorece a través de una formación de calidad, con profesionales cualificados; para ello hacen falta docentes competentes y preparados y que dominen los conocimientos, procedimientos y actitudes que se pretenden transmitir.

En esta sociedad de la información, los profesionales de la enseñanza están integrados en el grupo de los denominados *inmigrantes digitales* (Prensky, 2001,2011), es decir, son personas que han vivido la progresiva implantación, incluso imposición, del uso de las TIC, en su día a día, y se encuentran ante la necesidad de adaptarse a estos cambios, con las dificultades asociadas tanto de adquisición de nuevos conocimientos como de novedades surgidas antes de poder asimilarlos, en muchas ocasiones.

3.3. Competencias digitales del profesorado

Un docente competente, en la sociedad digital, debe saber manejar las TIC e incluirlas en la planificación de su quehacer

diario, pasando a formar parte del proyecto de formación de los docentes universitarios, su manejo didáctico, en lo cual coincidimos con las apreciaciones de diversos autores (Toledo y Hervás, 1991; Zabalza, 2009; Gutiérrez y Prendes, 2012; López, Llorent y Fernández, 2013; Rodríguez, Cáceres y Alonso, 2018).

Igualmente, se hace preciso a su vez incrementar el fomento del trabajo en equipo, la creatividad, la curiosidad, el aprendizaje significativo y autónomo (Marquès, 2000; De Miguel, 2005).

Se plantea, por tanto, la necesidad de que se lleve a cabo una adecuada formación docente en el uso de las TIC y una constante actualización para adecuarse a la continua aparición de nuevas aplicaciones, programas y modificaciones relacionados con las tecnologías, para facilitar su uso o diversificarlo en una mayor atención a las diferencias personales. El conjunto del profesorado, tal y como indica la UNESCO (2008), ha de estar preparado para empoderar al estudiantado en el uso de las TIC y beneficiarse de sus ventajas y posibilidades.

Las universidades no se encuentran ajenas a esta necesidad formativa existente, y por ello facilitan cursos de formación al personal laboral, concretamente, el 20,23 % del Personal Docente e Investigador (PDI) ha recibido formación en competencias en tecnologías de la información (Llorens *et al.*, 2016), y en el 67,24 % de las instituciones de Educación Superior existe un Plan de Formación del Personal del área Tecnologías de la Información.

Una vez capacitados, los docentes han de ser capaces de planear nuevas experiencias de aprendizaje que se centren en los estudiantes como protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC, así como que favorezcan la implementación de la cultura digital en el proceso educativo (Hernández, Gamboa y Ayala, 2014), generándose lo que algunos autores han denominado *pedagogías emergentes* (Adell y Castañeda, 2012).

Tomando como referencia a Kirschner y Davis (2003), el personal docente debe dominar las siguientes competencias respecto a las TIC (figura 6).

Figura 6. Competencias TIC de los docentes.



Fuente: Elaboración propia.

1. Competencia personal en el uso de las TIC, que integra habilidades en el manejo de programas de ofimática y de comunicación.
2. Competencia para hacer uso de las TIC como una herramienta de pensamiento, es decir, para apoyar los procesos cognitivos y respetar los diferentes estilos de aprendizaje y tratamiento de la información por parte del alumnado.
3. Competencia para emplear las TIC como herramienta de enseñanza, conociendo sus potencialidades y limitaciones.
4. Dominio de una amplia gama de paradigmas educativos relacionados con el empleo de las TIC, es decir, utilizarlos como herramienta pedagógica para mejorar las experiencias de aprendizaje basado en los recursos.
5. Dominio de paradigmas de evaluación por medio de TIC.
6. Comprensión de la dimensión política en cuanto al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, la International Society for Technology in Education (ISTE) también ha establecido una serie de estándares sobre competencias TIC en los docentes (tabla 1), mediante su documento *NETS for Teachers* (2008), los cuales agrupa de la siguiente forma:

Tabla 1. Competencias digitales que desarrollar por los profesores.

Estándares para docentes	Descripción
Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	Facilitar al alumnado experiencias de mejora del aprendizaje, fomento de la creatividad y la innovación, tanto en ambientes presenciales como virtuales, a partir de su propio conocimiento.
Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital	Diseñar experiencias de aprendizaje, desarrollarlas y evaluarlas, incorporando herramientas y recursos contemporáneos, atendiendo a la contextualización del conocimiento, y para desarrollar el conocimiento.
Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital	Actuar como modelo, guía de innovación digital.
Promueven y ejemplifican ciudadanía digital y responsabilidad	Reflejar temas y problemáticas sociales, locales y globales, manteniendo comportamientos éticos y legales.
Se comprometen con el crecimiento profesional y con el liderazgo	Velar por la automejora profesional continua, fomentando el aprendizaje permanente y promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.

Fuente: NETS for Teachers (ISTE, 2008).

Durante el proceso de enseñanza, la necesidad de poseer competencias digitales en el desarrollo de la función docente, según Marquès (2008), puede detectarse en distintos momentos de la intervención educativa (tabla 2):

Tabla 2. Fases de intervención educativa y competencias digitales.

Fase	Descripción
Preactiva	Preparación de las sesiones, búsqueda de información para planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y delimitar y actualizar los contenidos, preparar materiales y actividades, mantenerse actualizado sobre los progresos de la comunidad educativa, etc.
Activa	Intervención educativa utilizando materiales digitalizados en las actividades que se realicen con el alumnado, utilizar infraestructuras tecnológicas de apoyo didáctico (pizarra digital y aulas informáticas), facilitar tutorías complementarias en línea, participar en foros de discusión, asesorar al estudiantado en el uso de las TIC, etc.
Posactiva	Facilitar actividades complementarias, procesos de recepción de trabajos y envío de correcciones en línea, tutorías virtuales, realizar gestiones administrativas telemáticas, etc.

Fuente: Marquès (2008).

Detectada dicha necesidad de formación, el proceso de adquisición de competencias para alcanzar y poner en práctica los estándares marcados, precisa de un período de formación, adaptación e integración progresiva en el uso de las TIC en la labor docente y pasar por diferentes niveles (ISTE, 2008), entre los que podemos diferenciar:

- ▶ *Principiante*: favorece la posibilidad al alumnado de iniciarse en las TIC como facilitadoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- ▶ *Medio*: adoptan en el aula metodologías más flexibles.
- ▶ *Experto*: utiliza las TIC en educación de manera eficiente y efectiva.
- ▶ *Transformador*: usa las TIC en educación para atender a las necesidades propias de la sociedad digital.

El logro de cada nivel se encuentra íntimamente relacionado con los niveles de integración en el uso de las TIC, que de igual forma podemos diferenciar en cuatro (Marquès, 2008), aunque desde nuestra apreciación, estos niveles no atienden a un desarrollo secuencial, pudiéndose manifestar unos niveles con ausencia de otros intermedios:

1. Alfabetización y uso de las TIC: hace referencia a saber utilizar los ordenadores y los programas más estandarizados, así como adquirir buenos hábitos de trabajo.
2. Aplicación a cada materia de las TIC: mediante la interacción con recursos específicos y materiales didácticos relacionados con cada asignatura.
3. Uso de las TIC como herramienta cognitiva y de dinamización grupal.
4. Utilización de las TIC para la gestión administrativa y tutorial.

Sin embargo, otros autores plantean tres niveles de integración de las TIC por los docentes, que se quedan en cinco subniveles o fases (Adell, 2008; Pozos, 2010):

- ▶ Nivel básico:
 - Fase de *acceso*: conlleva poder acceder a las tecnologías y aprender su uso básico.
- ▶ Nivel de integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje:
 - Fase de *adopción*: las TIC se configuran como apoyo a la docencia, por ejemplo, con el uso de presentaciones en lugar de escribir en la pizarra.
 - Fase de *adaptación*: además de integrar las tecnologías en las prácticas tradicionales, se estandariza su uso, y es utilizada también por el alumnado.
- ▶ Especialización e Innovación en Educación con TIC:
 - Fase de *apropiación*: Desarrollo de actividades educativas relacionadas con las TIC y sin las cuales no sería posible llevarlas a cabo.
 - Fase de *innovación*: Utilizan las tecnologías de manera innovadora y creativa.

Una vez adquiridas las competencias precisas, las características que podemos identificar en un «docente TIC» (tabla 3), y coincidiendo con Hernández *et al.* (2014), serían las siguientes:

Tabla 3. Características de un docente TIC: dimensiones de sus competencias.

Competencias	Dimensiones
Técnicas y tecnológicas	Conlleva la apropiación de las TIC y de la Web 2.0, siendo capaz de defenderse en un ámbito tecnológico, y de utilizarlas para la vida misma, aprovechando sus potencialidades pedagógicas.
Disciplinares	Hace referencia a la importancia de que el docente reflexione sobre su propia formación disciplinar, y cómo utiliza las TIC.
Pedagógicas	Implica adoptar una perspectiva pedagógica creativa e innovadora, utilizando las TIC para la resolución de problemas cotidianos y llevar a cabo los procesos de evaluación de aprendizajes.
Investigativas	Plantear los procesos investigadores como componentes curriculares y pedagógicos en TIC en las instituciones educativas.
Actitudinales	Relacionadas con los procesos motivacionales y afectivos, que influyen en la planificación, en las actitudes y los roles que se adoptan frente al uso de las tecnologías en el aula.

Comunicativas	Se atiende desde esta perspectiva a la importancia de establecer una comunicación efectiva y multidireccional entre discentes y docentes.
Evaluativas	Se plantea la necesidad de combinar distintas formas de evaluación.

Fuente: Hernández *et al.* (2014).

En esta línea, la UNESCO (2008) apuntando la necesidad de que los docentes TIC desempeñen nuevas funciones y adopten nuevas pedagogías para lograr la integración de las tecnologías en el aula, debiendo ser capaces de estructurar el ambiente de aprendizaje fusionando las TIC con nuevas pedagogías y fomentando clases dinámicas que se definan por la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo de todos los actores. Los docentes, han de ser capaz de crear e implementar métodos innovadores en el uso de las TIC para la mejora del entorno de aprendizaje, así como de estimular en el alumnado atendiendo a tres enfoques:

1. *Adquisición de nociones básicas en las TIC*: implica «preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaces de comprender las nuevas tecnologías tanto para apoyar el desarrollo social, como para mejorar la productividad económica». Ello conlleva una alfabetización tecnológica del profesorado, favoreciendo la adquisición de conocimientos básicos acerca de los más recientes medios de comunicación e información, de manera que sean capaces para utilizar las TIC en sus clases, como de mejorar su propia formación profesional.
2. *Profundizar en los conocimientos*: desde este enfoque se atiende a que el alumnado sea capaz de transferir sus conocimientos y aplicarlos al día a día. El papel del profesorado desde esta concepción conlleva favorecer que el uso de las TIC permita comprender mejor las situaciones reales, trabajando de forma colaborativa, basada en proyectos.
3. *Generar nuevos conocimientos*: este planteamiento hace referencia a favorecer en estudiantado el aumento de «la participación cívica, la creatividad cultural y la productividad económica mediante la formación de estudiantes, ciudadanos y

trabajadores dedicados permanentemente a la tarea de crear conocimiento, innovar y participar en la sociedad del conocimiento, beneficiándose con esta tarea». Para ello el profesorado ha de ser capaz de generalizar el uso de las TIC, para apoyar al alumnado en procesos de autoaprendizaje y generación de conocimientos.

A cada uno de estos enfoques o niveles de profundización ha de atenderse desde el conjunto de componentes educativos. Se pueden tratar de la siguiente forma (de la tabla 4 a la 9).

Tabla 4. Política educativa.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Comprender las políticas educativas y ser capaces de especificar cómo las prácticas de aula las atienden y apoyan.	Tener un conocimiento profundo de las políticas educativas nacionales y de las prioridades sociales. Definir, modificar y aplicar en las aulas de clase prácticas pedagógicas que respalden dichas políticas.	Comprender los objetivos de las políticas educativas nacionales y estar en capacidad de contribuir al debate sobre políticas de reforma educativa. Participar en la concepción, aplicación y revisión de los programas destinados a aplicar esas políticas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Diseño y planificación de estudios y evaluación.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas, conocimiento de los procedimientos de evaluación estándar.	Poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones.	Conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que estos tropiezan.
Capacidad de integrar el uso de las TIC en el currículo.	Plantear problemas complejos para medir el grado de comprensión de los estudiantes.	Tener las competencias necesarias para respaldar esos procesos complejos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Pedagógico.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula.	Estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de estos. Tener competencias que les permitan ayudar a los estudiantes a generar, implementar y monitorear, planeamientos de proyectos y sus soluciones.	Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Tecnológico.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Conocer el funcionamiento básico del <i>hardware</i> y del <i>software</i> , así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.	Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones. Utilizar redes de recursos para favorecer colaborar, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, para analizar y resolver los problemas. Utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos.	Diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Organizativo y de administración.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.	Generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. Integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC, a fin de respaldar la colaboración.	Desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, elaborar e implementar la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Política educativa.

Nociones básicas de TIC	Profundización de conocimientos	Creación de conocimientos
Habilidades en TIC y conocimiento de recursos Web, necesarios para usarlas en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional.	Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.	Estar en capacidad y mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Para el logro de estos objetivos, existen diferentes entornos interactivos 2.0 marcados por una mayor apertura, colaboración y gratuidad, que pueden ser utilizados como recursos didácticos para la implementación de metodologías más flexibles, a disposición de los docentes, que permiten favorecer la construcción del propio conocimiento del estudiantado que han de adoptar un rol más activo y participativo (Miranda, Guerra, Fabbri y López, 2010), enfocado a motivar un aumento del interés y la motivación, en líneas generales, hacia los procesos formativos (Guerra, González y García, 2010).

Entre los beneficios de la implantación de las TIC en el ámbito universitario, se encuentra la posibilidad de facilitar el diálogo, la reflexión colectiva, la participación social y la investigación educativa (López Meneses, 2009), como recursos educativos en los procesos de tutorización y el seguimiento didáctico (García *et al.*, 2010).

Estudios publicados indican que las TIC están altamente instauradas en Educación Superior, en lo referente a su uso para el desempeño de las funciones administrativas y de gestión (correspondencia, notas informativas, actas de calificaciones, planificación de clases, horarios...) quedando trabajo pendiente en cuanto a la integración didáctica en las sesiones en la metodología docente (Canales, 2006).

Las citadas competencias, a su vez, acorde a los componentes se enmarcarían en ámbitos de actuación, a los que Pozos (2010)

ha denominado *unidades de competencia digital para la sociedad del conocimiento*, que tienen lugar en una combinación de sesiones presenciales y virtuales en la red, que corresponde a lo que se conoce como *blended learning*, y son las siguientes:

- ▶ Planificación y diseño de experiencias de aprendizaje.
- ▶ Desarrollo e implantación de experiencias de aprendizaje colaborativas.
- ▶ Orientación, guía, asesoramiento y evaluación de los procesos de construcción del conocimiento.

Así como otras relacionadas directamente con el uso de las TIC, como:

- ▶ Autogestión del crecimiento y desarrollo profesional por parte de los docentes.
- ▶ Investigación e innovación pedagógica y de las metodologías educativas.
- ▶ Actitud crítica y ética en relación con el uso de las TIC en el desempeño de la labor docente.
- ▶ Medioambiente, salud laboral y seguridad.

3.4. Referencias bibliográficas

- Adell, J. (1997). «Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información». *EDUTECA, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7. Recuperado de: <http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECA.html>.
- (2007). «Wikis en educación». En: Cabero, J.; Barroso, J. (eds.) (pp. 323-333). Granada: Octaedro.
- (2008). «Actividades didácticas para el desarrollo de la competencia digital». Conferencia en el marco de las *VII Jornadas de experiencias de innovación educativa de Gipuzkoa: desarrollando competencias*. Palacio de Miramar. Donostia, 18 de abril.
- Adell, J.; Castañeda, L. (2012). «Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?». En: Hernández, J.; Pennesi, M.; Sobrino, D.; Vázquez,

- A. (coords.). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Alba Pastor, C. (1998). «Perspectivas de futuro en la utilización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la formación como respuesta a la diversidad». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 10: 37-46.
- Alonso, C. (2005). *Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación*. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría General de Educación. Recuperado de: <<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP12019.pdf&area=E>>.
- Alonso, C.; Gallego, D. (1996). «Formación del profesor en Tecnología Educativa». En: Gallego, D. et al. *Integración curricular de los recursos tecnológicos* (pp. 31-64). Barcelona: Oikos-Tau.
- Ballesta, F. J. (1995). «Función didáctica de los materiales curriculares». *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 5: 29-46.
- Bessiere C.; Guir R. (1995). «Updating train-the-trainer activities: an action research study». En: Tynsley, J.; Van Wert, T. *VI World Conference on Computers in Education, WCCE'95 Liberating the Learner* Chapman & Hall (pp. 531-541).
- Blázquez, F. (1994). *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación*. Alfar.
- Bozu, Z.; Canto, P. J. (2009). «El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes». *REFIEDU: Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(2): 221-231. Recuperado de: <http://webs.uvigo.es/refiedu/Refiedu/Vol2_2/REFIEDU_2_2_4.pdf>.
- Cabero, J. (1994). «Nuevas tecnologías, comunicación y educación». *Revista Comunicar*, 3: 14-25.
- (2001). «La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación». En: Blázquez, F. (coord.). (2001). *Sociedad de la Información y Educación* (pp. 62-89). Mérida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros. Recuperado de: <<http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsiberprom/blankuez.pdf>>.
- (2005). *Panel de expertos: El perfil de la profesión docente en el nuevo entorno tecnológico*. Congreso Virtual TICEMUR. 2005 (Lorca, 3-5 de

- junio de 2005). Recuperado de: <http://ticemur.f-integra.org/vticemur/documentos/panel_perfil.pdf>.
- Cabero-Almenara, J. (1994). «Evaluación de medios audiovisuales y materiales de enseñanza». En: *Manual de entrenamiento: Evaluación de procesos y actividades educativas* (pp. 117-137). Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU.
- Canales, R. (2006). *Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes*. Barcelona. Facultad de Ciencias de la Educación. Recuperado de: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX0412107_121749/index.html>.
- Castaño, C. (1994). *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza*. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Cebrián de la Serna, M. (1999). «La formación del profesorado en el uso de medios y recursos didácticos». *Tecnología educativa*, 131-149.
- Cebrián, M. (1996). «Una nueva necesidad, una nueva asignatura». En: Salinas, J. (coords.). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje Edu-tec'95* (pp. 471-476). Palma de Mallorca, Universidad de las Islas Baleares.
- (2003). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*, vol. 3. Narcea.
- Cervera, M.; Martínez, J.; Mon, F. (2016). «Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión». *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0: 1-10.
- Crespo, M. C. M. (2005). *Aprender y desaprender con nuevas tecnologías: propuesta didáctica*. Mira Editores.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Coord. Proyecto EA2005-0118. Oviedo: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Downes, S. (2005). «An introduction to connective knowledge». En: Kabitzel, Märk y Prock (eds.). *Media, Knowledge & Education. Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies* (pp. 77-103.). Innsbruck University Press.
- Escudero, J. M. (1992). «La integración escolar de las nuevas tecnologías de la información». *Infodidac*, 21: 11-24.
- García, A.; Troyano, Y; Curral, L.; Chambel, M. J. (2010). «Aplicación de herramientas de comunicación de la plataforma WebCT en la

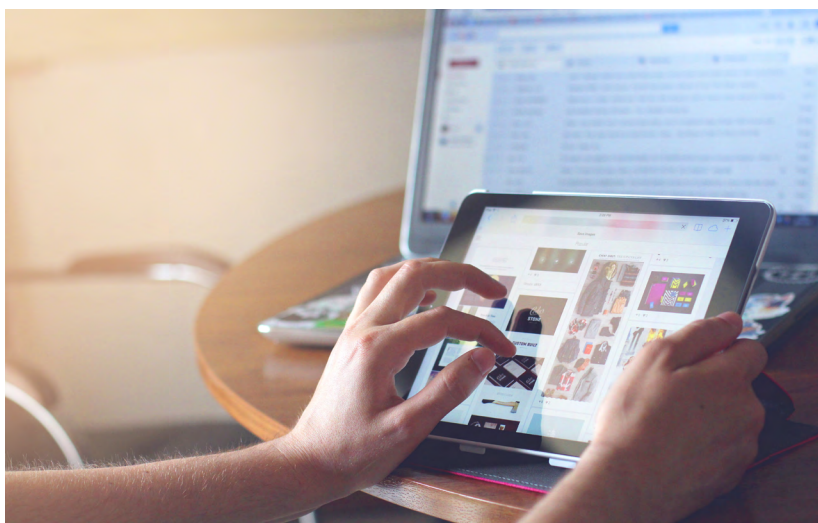
- tutorización de los estudiantes universitarios dentro del Espacio Europeo de Educación Superior». *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37: 159-170. Recuperado de: <<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/13.pdf>>.
- Gimeno Sacristan, J. (1991). «Los materiales y la enseñanza». *Cuadernos de Pedagogía*. 194: 10-15.
- Gisbert, M. (2000). *El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio*. Recuperado de: <<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/203.pdf>>.
- Gladis, R. V. (2007). «De un perfil docente profesional a un perfil docente basado en competencias». *Acción Pedagógica*, 16: 48-57.
- Guerra, S.; González, N.; García, R. (2010). «Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico». *Comunicar*, 35: 141-148. Recuperado de: <<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=35&articulo=35-2010-17>>.
- Gutiérrez, I.; Prendes, M. P. (2012). «Modelo de análisis de las competencias TIC del profesorado universitario». En: Roig, R; Laneve, C. (coord.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp. 187-200). Alicante: Marfil.
- Hernández, C.; Gamboa, A.; Ayala, E. (2014). «Competencias TIC para los docentes de educación superior». *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires: Recuperado de: <<http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf>>.
- ISTE (International Society for Technology in Education) (2008). *NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers* (2.^a ed.). Recuperado de: <<http://www.eduteka.org/pdfdir/Estandares-NETSDocentes2008.pdf>>. (Traducción de Eduteka).
- Kirschner, P.; Davis, N. (2003). «Pedagogic benchmarks for information and communications technology in teacher education Technology». *Pedagogy and Education*, 12(1): 125-147.
- Llorens, F.; Fernández, A.; Canay, J. R.; Fernández, S.; Rodeiro, D.; Ruzo, E.; Sampalo, F. J. (2016). «Descripción de las TI». En: Gómez, J. (ed.). *UNIVERSITIC 2016. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 20-52). Madrid: Crue Universidades Españolas. Recuperado de: <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/UNIVERSITIC%202016_versi%C3%B3n%20digital.pdf>.

- López, E. (2009). «Nuevos escenarios virtuales docentes e innovadores en el marco europeo: edublog de un profesor universitario». Ponencia presentada al *Congreso Internacional Virtual de Educación. CIVE 2009*. Recuperado de: <<http://www.steiformacio.com/cive/programa.asp?idioma=2>>.
- López, E.; Llorent, V. J.; Fernández, E. (2013). «Experiencia universitaria sobre las funciones del educador/a social con tecnologías 2.0». *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 43: 1-17. Recuperado de: <<http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/333/69>>.
- Marquès, P. (2000a). *La cultura tecnológica en la sociedad de la información*. Recuperado de: <<http://dewey.uab.es/pmarques/si.htm>>.
- (2000b). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Recuperado de: <<http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>>.
- (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Recuperado de: <<http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>>.
- Martínez, F. (2001). «El profesorado ante las nuevas tecnologías». En: Blázquez, F. (ed.). *Sociedad de la información y educación* (pp. 194-218). Mérida: Junta de Extremadura.
- Miranda, M. J.; Guerra, L.; Fabbri, M.; López, E. (coords.) (2010). *Experiencias universitarias de innovación docente hispano-italianas en el espacio europeo de Educación Superior*. Sevilla: Mergablum.
- Mishra, P.; Koehler, M. J. (2008). «Introducing technological pedagogical content knowledge». En: *Annual meeting of the American Educational Research Association* (pp. 1-16).
- Ortega, R. (1999). *Jugar y aprender: una estrategia de intervención educativa*. Sevilla. Díada
- Pozos, K. V. (2010). *La Competencia Digital del Profesorado Universitario para la Sociedad del Conocimiento: Aproximación a un Modelo y Validación de un Cuestionario de Detección de Necesidades de Formación Continua* (trabajo de investigación inédito). Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Ciencias de la Educación.
- Prendes, M. P.; Castañeda, L. J. (2010). «Competencias para el uso de TIC en futuros maestros». *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 35: 175-182.
- Prensky, M. (2001). «Digital natives, Digital Immigrants». *On the Horizon*, 9(5): 1-6.

- (2011). *Teaching digital natives. Partnering for real learning*. Newbury Park, CA: Corwin.
- Resta, P. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Uruguay: UNESCO.
- Reyzábal, M. V. (dir.). (2003). *Perspectivas teóricas y metodológicas: Lengua de Acogida, Educación Intercultural y Contextos inclusivos*. Madrid: Comunidad de Madrid, Dirección General de Promoción Educativa.
- Rodríguez, A.; Cáceres, M. P.; Alonso, S. (2018). «La competencia digital del futuro docente: análisis bibliométrico de la productividad científica indexada en Scopus». *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 10: 317-333.
- Sangrà, A.; Bellot, A.; Hinojosa, J. (2000). *Projecte Astrolabi. 2n. Informe de l'Observatori sobre la implantació i l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació a l'ensenyament no universitari*. Barcelona: UOC. (IN3, Edu Lab, Fundació Jaume Bofill).
- Sevillano García, M. L. (1997). «La formación inicial del profesorado en medios de comunicación y nuevas tecnologías». *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 1: 49-60.
- Sevillano, M. L.; Bartolomé, D. (1994). «Estudio sobre los medios: televisión, prensa y ordenador en la enseñanza». *UNED: Medios de comunicación y educación* (pp. 55-88). Córdoba: UNED.
- Siemens (2004). *A learning theory for the digital age*. Recuperado de: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>.
- (2011). «Conectivismo: Creatividad e innovación en un mundo complejo». *Revista Digital Buenas Prácticas 2.0*. Recuperado de: <<http://recursostic.educacion.es/heda/web/component/content/article/68-actualidad/1063-conectivismo-creatividad-e-innovacion-en-un-mundo-complejo>>.
- Tejada, J. (1998). *Los agentes de la innovación en los centros educativos. Profesores, directivos y asesores*. Málaga: Aljibe.
- (1999). «El formador ante la Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: nuevos roles y nuevas competencias profesionales». *Comunicación y Pedagogía*, 158: 17-26.
- Toledo, P.; Hervás, C. (1991). «Estudio cualitativo de las concepciones que sobre Educación Especial tienen los alumnos en formación». *Enseñanza*, 8: 1-16. Recuperado de: <<http://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/3313/3337>>.

- UNESCO (2008). *Estándares de competencias TIC para docentes*. Recuperado de: <<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>>.
- Valle, R. (1996). «Nuevas tecnologías y formación del profesorado universitario». En: Salinas, J. (coord.). *EDUTEC'95. Redes de Educación, redes de aprendizaje* (pp. 31-42). Palma, Universidad de las Islas Baleares.
- Vera Vila, J. (2013). «Primeros lenguajes y últimas tecnologías para la educación». *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14(3).
- Villar, L. M.; Cabero, J. (1997). *Desarrollo profesional docente en nuevas tecnologías de la información y comunicación*. Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica.
- Zabalza, M. A. (2009). «Ser profesorado universitario hoy». *La cuestión Universitaria*, 5: 68-80. Recuperado de: <<http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3338/3403>>.

Nuevas tendencias para la actualización de la formación competencial digital del profesorado: los MOOC y la Educación Superior



4.1. Introducción

En la actual sociedad de la información y la comunicación los escenarios formativos docentes se encuentran, como indican Morales-Almeida, Escandell y Castro (2018), ante un gran desafío: acercar las tecnologías a sus estudiantes y orientarle durante su proceso educativo, lo que hace necesario que tengan una formación actualizada acorde en este tema. A su vez, López Melero (2010) afirma que la TIC puede ayudar a personalizar la educación.

De igual manera, la evolución e inserción de las TIC ha logrado ser un núcleo de transformación, donde la aplicación, generación y actualización del conocimiento se incrementan de forma exponencial a nivel global (Martínez-Domínguez, 2018). Por su parte, Marquès (2001), indica que la cambiante sociedad actual, a la que llamamos sociedad de la información, está caracterizada por los continuos avances científicos (bioingeniería, nuevos materiales, microelectrónica) y por la tendencia a la globalización económica y cultural (gran mercado mundial, pensamiento único neoliberal, apogeo tecnológico, convergencia digital de toda la información...

Hoy en día, la sociedad del conocimiento demanda personas que desarrollen nuevas habilidades y competencias para adaptarse a un mundo en continuo cambio, y para ello es necesario adquirir o fortalecer habilidades como: inteligencia social, pensamiento flexible, computacional y colaboración virtual entre otros (Sánchez, 2014). En este sentido, Cabero, López-Meneses y Llorente (2012), indican que los docentes comienzan a necesitar un importante cambio de mentalidad con relación a los modos de actuación tradicionales, buscando una mayor diversidad en los procedimientos metodológicos y evaluadores para incorporarlos en las prácticas docentes, y esta transformación requiere de un fuerte compromiso institucional que apoye y resguarde las innovaciones tecnológicas. Y, a su vez, la formación inicial de los educadores resulta de suma importancia para poder hacer frente a los retos que las TIC y las demandas sociales que exigen en las instituciones formativas (Gómez-Galán, 2009; Ruiz, Sánchez y Gómez, 2013). Por último, con las nuevas modalidades formativas de expansión y actualización del conocimiento, los denominados MOOC, se han considerado una revolución educativa con un gran potencial de formación permanente y actualizada en el mundo formativo (Vázquez-Cano y López, 2014).

En definitiva, como se expuso en Gómez-Galán *et al.* (2017), hablamos de una revolución tecnológica que no tiene precedentes en la historia de la humanidad y que está transformando nuestras comunidades y culturas en un proceso que sigue en constante y vertiginosa vigencia. Estas transformaciones están

penetrando y modificando profundamente desde el tejido constitutivo hasta los pilares más hondos de la sociedad.

4.2. Los MOOC y la educación universitaria educativa

En la actualidad nadie duda de que nos encontramos en un desdorado proceso de extensión universal de las comunicaciones como nunca antes se había conocido. Prácticamente no existe rincón en el mundo en el que hoy no primen las redes de comunicación, del tipo que sean. La digitalización ha llevado a un revolucionario proceso que particularmente hemos denominado *convergencia tecnomediática* (Gómez-Galán, 2007 y 2011), una fusión de todas las tecnologías y medios de comunicación tradicionales en un único medio universal constituido por el paradigma Internet. De esta manera, la evolución de la educación a distancia y los avances tecnológicos constituyen una importante oportunidad para incrementar el acceso a la educación y contribuir al cumplimiento de los compromisos educativos internacionales (Vázquez-Cano, López-Meneses y Barroso-Osuna, 2015)

El acrónimo MOOC se traduce literalmente como *Massive Open Online Course* ('curso en línea abierto y masivo'). Según Pernías y Luján (2013), en español algunos de las acepciones que se emplean son COMA (Curso en Línea Masivo y Abierto); CAEM (Curso Abierto en Línea Masivo), o CALGE (Curso Abierto en Línea a Gran Escala).

Los MOOC son un fenómeno relativamente reciente (Graham y Fredenberg, 2015). En el año 2008 el fenómeno mundial de los MOOC apareció como un importante desarrollo de la educación en línea (Mackness, Mak y Williams, 2010). En el informe *Horizon*, liderado por el New Media Consortium y Educause, se aporta un estudio prospectivo del uso de tecnologías y tendencias educativas en el futuro de distintos países. En su novena edición (Johnson *et al.*, 2013), destaca especialmente la incidencia de los MOOC en el panorama educativo actual. Asimismo, la edición Iberoamericana orientada a la Educación Superior, iniciativa conjunta del eLearn Center de la UOC y del New Media Consor-

tium, indica que los «cursos masivos abiertos» se implantarán en nuestras instituciones de Educación Superior en un horizonte de cuatro a cinco años (Durall *et al.*, 2012). A su vez, el universo de los MOOC es objeto de reflexión didáctica y formativa entre diferentes autores (Daniel, 2012; Agüaded, 2013; Vázquez-Cano *et al.*, 2013; Zapata-Ros, 2013; Ramírez-Fernández, Salmerón y López-Meneses, 2015; Vázquez-Cano, López-Meneses y Barroso, 2015) y por instituciones de Educación Superior en el mundo globalizado (Haggard, 2013).

Los MOOC surgen desde una filosofía social de aprendizaje en abierto y entroncan con una tendencia que ha tenido y tiene diferentes denominaciones bajo el concepto de *open information: open source, open standards, open access, etc.* La educación abierta no es una idea nueva, sino que en muchos países se considera un derecho, y la educación pública garantiza ese derecho a todos los ciudadanos (UNESCO, 2012).

En el ámbito de la Educación Superior se reflexiona sobre los MOOC como la revolución de la formación universitaria (Pappano, 2012; Little, 2013). También, estos podrían considerarse la manifestación más reciente del movimiento de acceso abierto en el ámbito universitario, desde la perspectiva de los usuarios en el actual contexto de cultura digital (Sánchez, 2013), o como un hito disruptivo (Conole, 2013), cuyo desarrollo en un horizonte muy próximo resulta excitante, inquietante y completamente impredecible (Lewin, 2012). De igual manera, los nuevos escenarios formativos en la Educación Superior se están orientando hacia un nuevo modelo de formación masiva, abierta y gratuita por medio de una metodología basada en la videosimulación y el trabajo colaborativo del estudiante (Vázquez-Cano, 2013). Asimismo, los MOOC han sido calificados como «Direct to Student» por el Council for Higher Education Accreditation (Eaton, 2012; Boxall, 2012; Berman, 2012) y considerados la innovación educativa más significativa del año 2012 (Khan, 2012). La principal razón de esta consideración ha sido la ruptura que han causado en el sistema jerárquico de la enseñanza superior (Vázquez-Cano, 2013).

En la literatura científica se describen los MOOC como entornos virtuales de conectividad social sobre un área de estudio

con una didáctica en abierto (McAuley *et al.*, 2010; Vázquez-Cano, López-Meneses y Barroso, 2015; Aguaded, Vázquez-Cano y López Meneses, 2016). Además, como Mañero (2018), expresa ellos pueden ser categorizados según la pedagogía que desarrollan y aunque en su totalidad se encuentran ubicados en el contexto en línea, atienden en la mayoría de ocasiones a una pedagogía formal, no nutriéndose de las particularidades del propio contexto en el que se llevan a cabo. De esta manera, el movimiento MOOC ha desarrollado una interesante literatura científica que abarca diferentes dimensiones de la formación masiva: modelos didácticos, tasas de abandono, certificación, acreditación, entre otras (Eaton, 2012; Daniel, 2012; Christensen *et al.*, 2013; DeBoer *et al.*, 2014; Ramírez-Fernández, 2015; Vázquez-Cano y Sevillano, 2015; Vázquez-Cano, López Meneses y Barroso Osuna, 2015).

Consecuentemente, los MOOC pueden resultar muy atractivos en los escenarios formativos de Educación Superior al poder acceder a una formación continua impartida por profesores universitarios de reconocido prestigio, en muchos de los casos (Young, 2012). A su vez, surgen de la filosofía del *open learning movement*, que se basa en cuatro principios fundamentales: redistribuir, reelaborar, revisar y reutilizar (Cafolla, 2006; Bates y Sangra, 2011; Rodríguez, 2012; Dezuanni y Monroy, 2012). Al mismo tiempo, los MOOC como propuesta formativa recuperan el principio de que el conocimiento debe ser compartido y llegar a todos los rincones del planeta (Daniel, 2012; Vizoso-Martín, 2013; Vázquez-Cano, López-Meneses y Sarasola, 2013; Vázquez-Cano y López-Meneses, 2014).

Entre sus características, resaltan estas (McAuley *et al.*, 2010; Kregor *et al.*, 2013; Castaño y Cabero 2013): gratuidad de acceso sin límite en el número de participantes; ausencia de certificación para los participantes libres; diseño instruccional basado en lo audiovisual con apoyo de texto escrito; metodología colaborativa y participativa del estudiante con mínima intervención del profesorado; en línea, gratuito y participación interactiva a gran escala de cientos de estudiantes con procedimientos para la evaluación. Por su parte, McAuley *et al.* (2010), afirman que un

MOOC es un curso en línea de registro libre y abierto, con un plan de estudios público, en los que los estudiantes autoorganizan su propia participación según sus metas de aprendizajes, conocimientos e intereses

En los últimos años, el movimiento en España ha tenido una gran repercusión, más si cabe que en el resto de Europa.

En consonancia con Oliver *et al.* (2014), se puede inferir que España se ha situado en muy poco tiempo, y de forma sorprendente, en el grupo líder de países que más actividad están generando entorno a los cursos masivos en línea abiertos o MOOC.

En esta revolución socioeducativa, España está adoptando un papel muy relevante en el contexto europeo y mundial. De hecho, fue el país europeo líder en oferta de cursos MOOC durante el año 2013, con más de un centenar de cursos ofrecidos. Asimismo, la demanda de estos cursos posiciona a España entre los cinco países con más estudiantes en esta modalidad formativa, y solo tiene por delante, a escala mundial, a países como EE. UU., el Reino Unido, Canadá o Brasil. Por último, como se expuso en López-Meneses, Vázquez-Cano y Román (2015), hay un incremento ascendente de artículos científicos relacionados sobre esta temática a nivel mundial desde el año 2013.

Referente a la tipología de los cursos MOOC, se puede referenciar a Clark (2013):

- ▶ TransferMOOC: consisten en tomar los cursos existentes en la universidades de *e-learning* y transferirlos a una plataforma MOOC.
- ▶ MadeMOOC: a diferencia de los anteriores, incorporan elementos de vídeo, hacen hincapié en la calidad de la creación de tareas que deben realizar los estudiantes, potencian el trabajo entre iguales y la coevaluación.
- ▶ SynchMOOC: los cursos presentan fechas específicas de comienzo y de finalización, así como de realización de las evaluaciones.
- ▶ AsynchMOOC: sin fechas límite.
- ▶ AdaptiveMOOC: utilizan algoritmos adaptativos para presentar experiencias de aprendizaje personalizadas, basadas en la evaluación dinámica y la recopilación de datos del curso.

- ▶ GroupMOOC: están elaborados para grupos específicos.
- ▶ ConnectivistMOOCS: son los propuestos por Siemens.
- ▶ MiniMOOCS: con brevedad de contenidos y plazos de desarrollo cortos.

Generalmente, los tipos de cursos MOOC actuales se concretan en un diseño pedagógico consistente en un programa y contenidos educativos diversos como vídeos y elementos multimedia, temarios en línea, tareas herramientas sociales de comunicación y participación 2.0 (como foros, blogs, Twitter, Facebook, YouTube o wikis, entre otros), además de sistemas de evaluación basados en la creación de productos, test, rúbricas u otras pruebas con el fin de obtener *badges* o indicadores de logro simbólicos, credenciales u optar por certificación (Brazuelo y Cacheiro, 2015). Asimismo, el 72% de los MOOC están sostenidos con plataformas LMS (Oliver *et al.*, 2014), es decir, espacios virtuales de aprendizaje *e-learning* que permiten el depósito e intercambio de archivos, interacción entre tutores y alumnado y la realización de evaluaciones, además de otras herramientas adicionales, y en ellas se asumen principios como ubicuidad, modularidad, video-simulación, flexibilidad, autorregulación del aprendizaje y autoevaluación y coevaluación (Vázquez, López y Sarasola, 2013).

Asimismo, la tendencia actual es a contraponer dos tipos básicos de MOOC, que suelen denominarse: xMOOC y cMOOC (Downes, 2012; Siemens, 2012; Hill, 2012; Vázquez-Cano, López-Meneses y Sarasola, 2013). La distinción fundamental entre ambos modelos de MOOC se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Características principales de los cMOOC versus los xMOOC.

cMooc	xMooc
Aprendizaje en red	Enfoque tradicional
No lineal, caótico	Lineal
Aprendizaje individual	Aprendizaje conceptual
Conocimiento distribuido	Contenidos comunes
Red escalable	No escalable
Aprendizaje activo	Aprendizaje pasivo

Hoy en día, la tendencia general son dos tipos de MOOC (Hill, 2012): xMOOC y cMOOC.

Los xMOOC son cursos basados en contenidos que presentan una serie de pruebas automatizadas y poseen una gran difusión mediática (Rodríguez, 2012). Como apuntan Cabero, Llorente y Vázquez (2014), tienden a ser cursos universitarios tradicionales de *e-learning* que se adaptan a las características de las plataformas de los MOOC y se asientan en una metodología enfocada en que los estudiantes adquieran unos contenidos.

Es una concepción de MOOC más en la línea de la tradicional forma de transmisión de conocimientos. Se plantean contenidos en forma de textos y vídeos, se realizan actividades y se resuelven pruebas estandarizadas de evaluación. Puede existir participación y colaboración entre el alumnado, pero no es su esencia, como en los cMOOC. Se fundamentan en un modelo de evaluación muy parecido a las clases tradicionales (con unas pruebas más estandarizadas y concretas). El gran problema de este tipo de MOOC es el tratamiento del alumno de forma masiva (sin ningún tipo de individualización) y el formato metodológico ya superado del ensayo-error en las pruebas de evaluación.

Los cursos xMOOC son los que ofrecen grandes plataformas como Coursera, Udacity y edX y se basan en un modelo behaviourista con pretensiones de ser conectivo, pero con poco éxito en los que respecta al aprendizaje conectivo hasta el momento en la gran mayoría de los casos (Vázquez-Cano, López-Meneses y Sarasola, 2013).

A diferencia de los xMOOC, los cMOOC, como apunta Vizoso (2013), son un nuevo espacio de aprendizaje, en algunos casos molesto e incómodo, que está entrando en las universidades de una forma disruptiva, que choca no solo con la forma de enseñar sino incluso con el modelo de negocio de la propia universidad, pero debemos ser conscientes que nos guste o no están ahí.

Los cMOOC son MOOC basados en la concepción conectivista, donde el conocimiento se construye a partir de comunidades de aprendizaje mediante conversaciones sociales que contribuyen a la creación y compartición de los contenidos entre usuarios a través de la resolución de tareas. Ofrecen formación a través de

una metodología docente enfocada hacia la videosimulación, el aprendizaje autónomo, colaborativo y (auto)evaluado.

Los cMOOC basados en tareas tienen su fundamento en las habilidades del alumnado en la resolución de determinados tipos de trabajo (Winters, 2007; Cormier y Siemens, 2010) y en el aprendizaje conectivo focalizado en la generación y creación de conocimiento (Siemens, 2012).

La *c* proviene del conectivismo, en palabras del profesor Siemens (2004): es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y autoorganización», es decir, el conocimiento se hace a través de la red, y el punto de inicio es el individuo, de forma que se busque información, se genera y se comparte. Su diseño inicial es un elemento más en la red de aprendizaje y resulta fundamental la interacción entre participantes, los cuales crean contenidos y nodos de aprendizaje compartido a través de aplicaciones del *software* social: blogs, wikis, redes sociales. Por último, es una tendencia pedagógica donde resulta compleja la tarea de evaluar de forma tradicional y se tiende a valorar la adquisición de habilidades por las conversaciones y aportaciones que se generan en una red social de aprendizaje. En esta tipología se valora el avance del estudiante mediante diferentes trabajos (o proyectos). Este tipo de MOOC se desarrollan desde una mezcla de instrucción y constructivismo (Laurillard, 2007; Bell, 2011). La investigación actual considera que este nuevo tipo de formato promueve activamente la autoorganización, la conectividad, la diversidad y el control descentralizado de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Baggaley, 2011; Zapata-Ros, 2013).

En los cMOOC, el conocimiento no se centra en los expertos, sino más bien en las conexiones que son capaces de establecer las personas que participan en estos entornos formativos (Moya, 2013). Asimismo, el control está ubicado en el proceso de diseño de la acción formativa, y en los contenidos presentados, en los cMOOC, los estudiantes adquieren un papel plenamente significativo en su proceso de formación, y en ellos la interacción es un elemento clave para que se alcance el aprendizaje. Continuando con comentarios de los autores anteriormente señalados, desde

esta perspectiva los estudiantes son «cada vez más autodidactas que aprenden y desaprenden en la potenciación de la interacción y la colaboración con otros» (Peláez y Posada, 2013).

De esta forma, los cMOOC son cursos que ofrecen un currículum estructurado sobre un tema, pero se espera que los estudiantes sean autónomos realizando sus propias conexiones sociales y conceptuales para cubrir sus propias necesidades, elemento clave para el aprendizaje (Tschofen y Mackness, 2012).

En última instancia, como indican Vázquez-Cano y López-Meneses (2014), el movimiento ha apostado, de momento, por su materialización como xMOOC; lo que representa un modelo de formación más encapsulado que una apuesta por la participación, la colaboración y el aprendizaje competencial. Asimismo, el movimiento tiene que superar una serie de dificultades para su futura sostenibilidad, entre las que destacan: el diseño pedagógico, la gestión económica «monetización», la certificación de los estudios ofrecidos, el seguimiento de la formación, la autenticación de los estudiantes, la «americanización del movimiento» y la aproximación competencial de su desarrollo. Para no correr el riesgo, de convertir este tipo de formación en otro negocio tipo McDonalds imbuidos por una americanización de la formación y de la cultura. El movimiento debe superar un modelo pedagógico encapsulado en un «*e-learning* empobrecido» y avanzar hacia modelos más colaborativos y competenciales, teniendo en cuenta la diversidad cultural y lingüística de diferentes zonas y contextos socioculturales.

Asimismo, desde un punto de vista positivo, los MOOC, a través de un proceso de desarrollo sistemático, podrían ayudar a lograr una meta que hasta el momento no se ha podido cumplir. Se podrían utilizar estas tendencias formativas para generar procesos de formación docente tanto inicial como continua. La masividad que tiene este tipo de formación puede marcar un antes y un después en la cobertura de las necesidades de docentes especialmente en África y Asia que es donde más se requiere (Silvia-Peña, 2014).

Por el contrario, en lo referente a los principales retos y dificultades del movimiento MOOC, surgen de un cuestionamien-

to esencial a la filosofía con la que nacieron (gratuita y masiva). Esos dos adjetivos caracterizan y confieren especificidad a este tipo de formación, pero su materialización hace que resulte complicado en muchos casos que se conjuguen de forma efectiva según el planteamiento pedagógico y económico desde el cual parten.

Schulmeister (2012) afirma que los puntos críticos de los MOOC se resumen en: altas tasas de deserción (Fidalgo, Sein-Echaluce y García-Peñalvo, 2013); falta de retroalimentación y baja interacción; ausencia de comprobación fiable de los resultados del aprendizaje y de las evaluaciones entre pares; y predominio de una gran diversidad de temas, pero sin un currículo explícito.

También se han oído voces que hablan de un proceso de «McDonalización» de la educación a través de la distribución de paquetes educativos estandarizados a nivel mundial (Lane y Kinser, 2013; Aguaded, Vázquez-Cano y Sevillano-García, 2013). La obtención de un título a partir de estas nuevas tecnologías desde cualquier parte del mundo puede ser la cara amable de un proceso de transnacionalización de las universidades. Ya no solamente estamos hablando de la exportación de conocimiento que podría allanarse a los procesos de dominación ideológica y cultural, sino que ahora hablamos de proceso de obtención de un grado o un título en las diferentes instituciones que tienen sede central en países anglosajones. De igual manera, la estandarización puede implicar una excesiva unidireccionalidad del conocimiento (Lane y Kinser, 2012). En este sentido, Chamberlin y Parish (2011) afirman que, debido al gran número de usuarios inscritos en estos cursos, cuesta llevar a cabo interacciones e *interacciones significativas de cara al aprendizaje*. Igualmente, al ser una modalidad formativa muy reciente no se dispone de evidencias sobre su funcionamiento (Cano, Fernández y Crescenzi, 2015).

En este sentido, diferentes autores (Calderón, Ezeiza y Jimeno, 2013) indican que algunos estudiantes que participan en los MOOC se muestran desorientados y sobrecargados, tienen baja probabilidad de interacción con expertos u orientadores, poca socialización real y poca profundidad en las interacciones.

Por otra parte, los actuales MOOC en las diferentes plataformas nacionales e internacionales parten de un diseño pedagógico que los aleja bastante del principio didáctico del conectivismo y del trabajo en grupo y pueden ser tildados de «*e-learning* empobrecido». De igual manera, al ser gratuitos y estar enfocados desde el principio de masividad se pierde el contacto con el tutor que pasa a ser, un moderador o ponderador de foros en el mejor de los casos. Ello convierte el curso MOOC en una serie de vídeos de corta duración enlazados bajo el hilo conductor de un índice teórico en el que el estudiante mediante su visionado y pequeñas autoevaluaciones aprende casi de forma autónoma. No existen, en la actualidad, procesos fuertes de tutorización, discriminación de contenido, intervención del estudiante y del trabajo en equipo.

En relación con el diseño de actividades que ofertan los MOOC, estas deben estar orientadas hacia la reflexión sobre la propia práctica y la adquisición de nuevas competencias más que a la instrucción en contenidos y a su evaluación. Muchos de estos cursos no pasan de ofrecer un curso basado en una clase tradicional segmentada en presentaciones audiovisuales de no más de 15 minutos y en el que el nivel competencial del estudiantado se ve mermado por basarse casi exclusivamente en el aprendizaje memorístico-conceptual y en una evaluación mecánica de «ensayo-error» (Vázquez-Cano, López-Meneses y Barroso, 2015). Además, existe la dificultad de la dispersión de información, conversaciones de los foros e interacciones entre cientos de estudiantes que es necesario estructurar y organizar para una comprensión holística del conocimiento, es decir, los MOOC necesitan *content curators* (personas expertas que seleccionan, filtran y sistematizan la información de forma continua para ayudar al estudiante a enriquecer su proceso de aprendizaje).

Por otro lado, mientras que se justifica como gran fortaleza de los MOOC el hecho de que facilitan el acceso al conocimiento a todos los sectores sociales (especialmente a los más desfavorecidos), este tipo de cursos no ha calado tan profundamente como cabía esperar en las poblaciones de menor nivel educativo o con dificultades para costear una titulación universitaria (Christensen *et al.*, 2013).

Otro inconveniente es que en el proceso de aprendizaje en un MOOC el rol del educando debería ser, principalmente, el de prosumidor de contenidos, es decir, consumidor activo y productor creativo de estos de forma individual y colaborativa con la comunidad en contextos formativos (Vázquez y Sevillano, 2011), con un cierto nivel de competencia digital y un elevado nivel de autonomía en los procesos formativos que no siempre tiene el estudiantado.

Otra desventaja de los cursos MOOC es que no están adecuadamente adaptados a los dispositivos móviles. En este sentido, es precisa una alianza entre MOOC y el *mobile learning*. En muchas regiones del mundo, donde incluso el acceso a servicios básicos es escaso, existen tecnologías móviles. Su amplia proliferación, especialmente de los teléfonos móviles, supone una oportunidad para la universalización del conocimiento. El acceso ideal para los cursos MOOC sería a través de *app* (Brazuelo y Cacheiro, 2015).

Por otra parte, los retos actuales y futuros de los MOOC consisten en articular un sistema factible de evaluación y de certificación de la progresión competencial de los participantes en cada curso como el sistema de evaluación entre iguales, un aprendizaje más horizontal, en red y más relacionado con la Web 2.0.

La clave, para gran parte de los expertos, radica en lograr un sistema de recogida y anotación de datos y de análisis de estos combinando la heteroevaluación con la autoevaluación y la evaluación entre pares (Cano, Fernández y Crescenzi, 2015).

En consecuencia, un MOOC es un camino para aprender, idealmente es un curso abierto, participativo, distribuido y una red de aprendizaje para toda la vida, es un camino de conexión y de colaboración (Vizoso Martín, 2013) y es un área incipiente de desarrollo que no para de evolucionar y que está empezando a generar nuevas áreas de investigación (Vázquez-Cano, 2013).

En concordancia con Marauri (2014), los desarrollos de los MOOC en los procesos de enseñanza se pueden justificar en estos puntos:

- ▶ Permiten a cualquier persona seguir formándose a lo largo de su vida de una manera muy especializada y tener nuevas expe-

riencias de aprendizaje de manera gratuita, bien sea su interés último conseguir una acreditación o reconocimiento o bien, únicamente formarse convenientemente ante una necesidad o inquietud intelectual.

- ▶ Sirven a los docentes como forma de promocionar su actividad docente y sus publicaciones y de esa manera atraer a nuevos estudiantes a cursos reglados y de formación permanente y continua. Asimismo logran aumentar sus invitaciones a conferencias y congresos al ser autores más populares.
- ▶ Son muy interesantes porque diseminan el conocimiento entre la sociedad, alcanzando a nuevos públicos y mejorando la reputación de las instituciones, que de esta manera se publicitan como entidades innovadoras y fuentes de conocimiento de gran calidad.
- ▶ Las instituciones públicas devuelven a la sociedad de esta manera la inversión que la sociedad ha realizado en ellas.
- ▶ Al ser gratuitos y en abierto, no se necesita ningún requisito académico previo. Aunque siempre se deja en mano de las distintas instituciones y equipos docentes indicar y fijar los niveles o requisitos mínimos previos necesarios para poder cursarlos con garantía de éxito.

En referencia a sus posibles debilidades, diferentes autores (Cabero, Llorente y Vázquez, 2014; Popenici, 2014; Valverde, 2014; Gómez-Galán, Martín-Padilla, Bernal y López-Meneses, 2017) resaltan:

- ▶ Uso de metodologías superadas – Centrada en contenidos.
- ▶ Es masivo. Falta de educación diferenciada y personalizada.
- ▶ Un cierto romanticismo pedagógico innovador.
- ▶ Una estandarización de los conocimientos («McDonalización» de la cultura escolar).
- ▶ Falta de conceptualización e investigación educativa.
- ▶ Desvalorización de la función docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje – Valoración del docente como comunicador unidireccional. Nuevos roles paradocentes: monitores y dinamizadores.

- ▶ Requiere un dominio digital y aprendizaje autorregulado por los estudiantes.
- ▶ Gran cantidad de interacciones, que hacen imposible la evaluación y seguimiento.
- ▶ Ritmo marcado por quien diseña.
- ▶ Inferioridad por cultura e idiomas.
- ▶ Sin tutorías y actividades pueden convertirse en un repositorio de objetos de aprendizaje.
- ▶ Vienen dirigidos por la moda y el mercado.

En la actualidad, es obvio que su uso en la comunidad científica universitaria puede ser una opción curricular cada vez más sostenible para la expansión del conocimiento científico y la praxis universitaria en los nuevos escenarios democráticos masivos de aprendizaje. Además, como se expuso en (López-Meneses, Vázquez-Cano y Román, 2015) hay un incremento ascendente de artículos científicos relacionados sobre esta temática a nivel mundial desde el año 2013.

En este sentido, los MOOC fomentan la universalización de la educación y la formación continua (Brazuelo y Cacheiro, 2015). Estos planteamientos suponen una esperanza para el desarrollo de las naciones, sobre todo de aquellas que están en una situación más rezagada a la hora de garantizar la educación de todos sus ciudadanos (Vázquez-Cano y López-Meneses, 2015). Sirva como referencia la investigación del uso de curso MOOC en contextos emergentes y con dificultades socioculturales titulada *MOOC in fragile contexts*, en la que se presenta un estudio de caso que analiza la experiencia y dificultades de dos refugiados keniatas que realizaron un curso MOOC en la plataforma Coursera en el Campo de Refugiados de Dadaab (Kenia) (Moser-Mercer, 2014).

En definitiva, un MOOC es un camino para aprender, idealmente es un curso abierto, participativo, distribuido y una red de aprendizaje para toda la vida, es un camino de conexión y de colaboración, es un trabajo compartido (Vizoso-Martín, 2013) y es obvio que su uso en la comunidad científica universitaria puede ser una opción curricular cada vez más sostenible para la

expansión del conocimiento científico y la praxis universitaria en los nuevos escenarios democráticos masivos de aprendizaje. Además, como se expuso en (López-Meneses, Vázquez-Cano y Román, 2015).

A modo de resumen, se sintetizan diversos retos que debe afrontar la filosofía MOOC:

- ▶ Un MOOC es un sendero para el aprendizaje más que una oportunidad para acumular títulos de formación continua (cursos). El alumno debería acercarse a estos cursos con esa primera intención «aprender a aprender».
- ▶ Se debe potenciar la implicación curricular del estudiantado tanto en el desarrollo del curso como en su evaluación continua y final.
- ▶ El modelo MOOC debe extenderse a edades tempranas para la expansión de la cultura global y la democratización del conocimiento y sumergirse a la educación no universitaria, especialmente enfocados a la formación profesional y del estudiantado en la educación secundaria. Los MOOC enfocados a competencias profesionales y a la enseñanza de idiomas son dos posibilidades con una gran potencialidad en estas dos etapas educativas
- ▶ Debe orientarse hacia un MOOC más sostenible. Este tipo de MOOC precisa todavía de un proceso de aprendizaje global en el que la comunidad educativa adquiera un nivel de competencia teórica y práctica sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en red. Este aprendizaje en red masivo requiere nuevas dinámicas y competencias de los participantes en la red. No solo se requiere un dominio básico de competencia digital sino del uso aplicado y didáctico de las herramientas digitales en procesos de creación de contenidos.
- ▶ Debe existir un organismo internacional especializado en la evaluación de la calidad de los MOOC para intentar paliar ese altísimo abandono.
- ▶ Los MOOC pueden ser un punto de inflexión en el panorama formativo mundial, pero para ello debe dotarse al estudiantado de óptimas competencias informacionales y por la dota-

ción de infraestructuras que permitan a los países con menos recursos acceder a este tipo de formación.

En definitiva, la filosofía de esta modalidad formativa supone una democratización de la Educación Superior (Finkle y Masters, 2014; Dillahunt, Wang y Teasley, 2015) y pese a su creciente popularidad y protagonismo, el valor más prometedor de los MOOC no deriva de lo que son, sino de lo que pueden llegar a ser, es decir, de las derivadas positivas que están empezando a aflorar y que se deriva del carácter flexible y abierto del aprendizaje que preconizan (Yuan y Powell, 2013).

Para finalizar, esta nueva modalidad de formación en red puede suponer un innovador modelo de enseñanza masiva que explota de manera paradigmática el potencial y relevancia que en la actualidad tienen las TIC en la sociedad (Pérez-Parras y Gómez-Galán, 2015). Y, en última instancia, la formación masiva y abierta puede ser un interesante reto para las instituciones universitarias y a la comunidad docente que debe redefinir el paradigma metodológico actual para adentrarse en nuevas formas curriculares más abiertas, interactivas, colaborativas y ubicuas, en simbiosis con una evaluación más dinámica, holística y humana insertada en planes de estudio más flexibles y diversificados adaptados al ecosistema laboral para promocionar y facilitar al estudiantado la implementación de su propio itinerario competencial para su desarrollo académico y profesional (López-Meneses, 2017).

4.3. Algunos ejemplos para la formación actualizada de las competencias digitales del profesorado

En este apartado se muestran diferentes cursos MOOC relacionado con las competencias digitales y en las principales plataformas agregadoras de cursos MOOC, como se expuso en Vázquez-Cano *et al.* (2013):

- ▶ Miríadax: <<http://www.miriadax.net>>
- ▶ edX: <<http://www.edx.org>>
- ▶ Coursera: <<http://www.coursera.org>>

El primero de ellos, en Miríadax, se denomina «Educar para los nuevos medios: competencias mediáticas para docentes» (figura 7). En su espacio virtual señala que su foco de atención es dar a conocer qué implica el desarrollo de la competencia mediática, en todas sus dimensiones, y cómo se efectúan los procesos de recepción y producción de contenidos audiovisuales. Asimismo, desde una perspectiva práctica, se profundizará en las posibilidades del uso de los medios como recurso didáctico y como contenido curricular, al constituirse como eje fundamental de los nuevos procesos de alfabetización, conociendo recursos innovadores.

Figura 7. Página inicial del curso sobre competencia mediática impartido en la plataforma Miríadax.



Finalmente, la articulación teórico-práctica del curso se realizará a través del análisis de propuestas didácticas que generen

procesos de enseñanza-aprendizaje aplicables en diferentes entornos educativos cuya finalidad es el desarrollo de la competencia mediática de niños y jóvenes.

Su enlace es: <<https://miriadax.net/web/educar-para-los-nuevos-medios-competencia-mediatica-para-docentes-4-edicion/inicio>>.

El siguiente curso para actualizar las competencias de los docentes en el ámbito de las TIC se encuentra también en la plataforma Miríadax y se titula «TIC en la docencia». Como viene explicitado en su web (figura 8), fue elaborado por la oficina de Educación Virtual de la Universidad CES (CES Virtual), con el objetivo de capacitar a los docentes o tutores que apoyen sus procesos de formación en *ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)*, o recursos educativos y evaluativos soportados en TIC (tecnologías de información y comunicación). Esta capacitación tiene dos objetivos claramente definidos:

Figura 8. MOOC: TIC en la docencia.

MIRIÁDAX Idioma - Acceder Regístrate

CURSOS INSTITUCIONES EMPRESAS NOVEDADES

ABIERTO

TIC en la docencia (3.ª Edición)

MOOC: TIC en la docencia

UNIVERSIDADES CES En Compromiso con la Excelencia en la Educación Superior

Para poder inscribirte en el curso, regístrate en la comunidad.

Regístrate

DURACIÓN 4 semanas (40 horas de duración estimadas)

FECHA DE INICIO Curso abierto para consulta

VALORACIÓN DE CURSO Promedio (2/4 Votos) ★★★★★

Certificado de Participación «TIC en la docencia (3.ª edición)»

Certificado de Superación «TIC en la docencia (3.ª edición)»

- Fortalecer las competencias y habilidades tecnológicas de los docentes para crear material educativo y promover la incursión en procesos de formación virtual.

- Identificar elementos que garanticen el análisis, diseño, desarrollo, implementación y seguimiento de procesos de formación exitosos.

Su enlace es: <<https://miriadax.net/web/tic-en-la-docencia-3-edicion-/inicio>>.

También cabe resaltar para nuestro objeto de estudio competencial el MOOC «Oratorio en entornos digitales» (figura 9). Como se indica en su espacio de trabajo, pretende enseñar a realizar la comunicación interpersonal de manera eficaz, con claridad, concisión, sencillez, coherencia y naturalidad para alcanzar el mayor impacto posible a través de los nuevos medios digitales y adquirir las competencias básicas interdisciplinares y necesarias para el desarrollo académico y profesional.

Su enlace es: <<https://miriadax.net/web/oratoria-en-entornos-digitales/inicio>>.

Figura 9. Curso en abierto sobre la oratoria en entornos digitales.

The image shows a screenshot of the Miriadax website. At the top, the logo 'MIRÍADAX_' is on the left, and 'Idioma' and 'Acceder' are on the right. Below the logo is a navigation menu with 'CURSOS', 'INSTITUCIONES', 'EMPRESAS', and 'NOVEDADES'. The main content area features a video player for the course 'Oratoria en entornos digitales' with a play button. To the right of the video, there is a 'Regístrate' button and course details: 'DURACIÓN: 6 semanas (30 horas de estudio estimadas)', 'FECHA DE INICIO: 15 Febrero 2019', and 'VALORACIÓN DE CURSO: Promedio (de 100) ★★★★★'. At the bottom, there is a section for 'Badges y certificados' with two icons: 'Certificado de Participación «Oratoria en entornos digitales»' and 'Certificado de Superación «Oratoria en entornos digitales»'.

En referencia al MOOC «Evaluar en la virtualidad», registrado en la misma plataforma, como se indica en la plataforma, pretende ofrecer a los participantes elementos esenciales para la evaluación de los ambientes virtuales de aprendizaje (figura 10).

Figura 10. Curso MOOC: Evaluar en la virtualidad.



En cuanto a la plataforma Coursera, en el momento de efectuar este libro se pudieron constatar los ejemplos que siguen.

El primero de ellos es un programa especializado: «Teaching impacts of technology in k-12 Education» (figura 11). Como se expresa en su programa, se ofrece un conocimiento técnico y pedagógico para la enseñanza computacional para la mejora e innovación de los escenarios formativos.

Figura 11. MOOC: Teaching impacts of technology in k-12 Education.

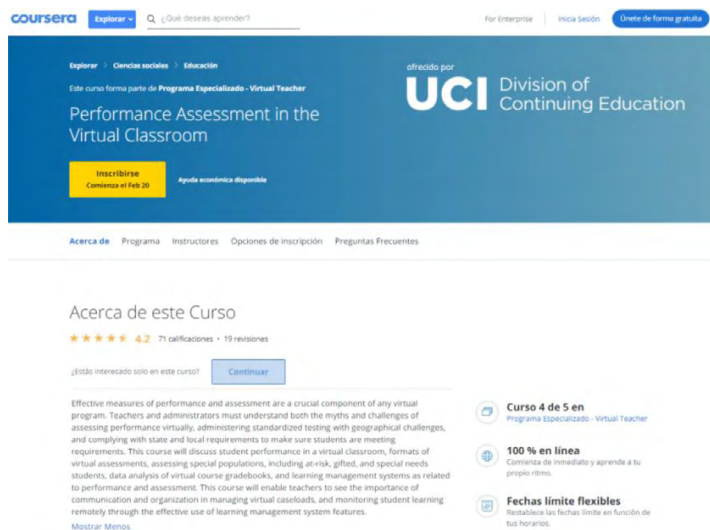


Su enlace es: <<https://www.coursera.org/specializations/teach-impacts-technology-k12-education>>.

El siguiente curso MOOC de la plataforma Coursera, «Performance Assessment in the Virtual Classroom», expone en su espacio virtual que permitirá a los docentes ver la importancia de la comunicación y la organización en la gestión del trabajo virtual y monitorear el aprendizaje de los estudiantes en línea a través del uso efectivo de las funciones del sistema de gestión del aprendizaje (figura 12).

Su enlace es: <<https://www.coursera.org/learn/performance-assessment>>.

Figura 12. Curso MOOC de la plataforma Coursera: Performance Assessment in the Virtual Classroom.



Otro curso MOOC se titula «Introducción a la producción audiovisual»; en concreto, se introduce al lenguaje audiovisual, la elaboración de guiones técnicos o literarios, el proceso de producción para la construcción de un proyecto audiovisual (figura 13).

Su enlace es: <<https://www.coursera.org/learn/introduccion-audiovisual>>.

Figura 13. MOOC: Introducción a la producción audiovisual.



Con respecto a la siguiente plataforma MOOC, edX, sobresalen los cursos MOOC indicados a continuación.

El primero de ellos, «*E-learning: crea actividades y contenidos para la enseñanza virtual*», indica en el programa que se utilizarán herramientas Web 2.0 para generar cursos en línea y los diferentes métodos y técnicas para introducir estos recursos en tus cursos de formación *e-learning*, crear los propios recursos multimedia interactivos y diseñar experiencia *e-learning* de carácter innovador (figura 14).

Su enlace es: <<https://www.edx.org/es/micromasters/galileo-e-learning-crea-actividades-y-contenidos>>.

Figura 14. MOOC: e_Learning: crea actividades y contenidos para la enseñanza virtual.

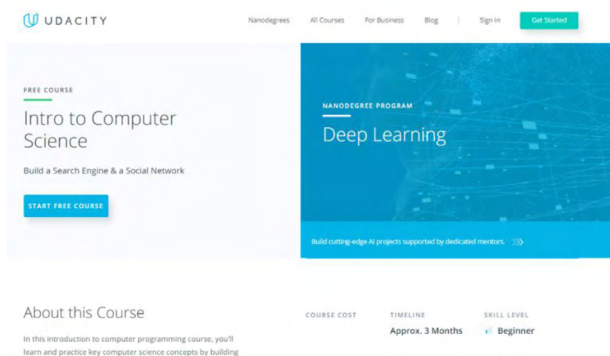


Por último, en relación con la plataforma Udacity, sobresalen diversos cursos MOOC.

El MOOC «Intro to Computer Science» (figura 15), indica en su espacio virtual que es un curso de introducción a la ciencia de la programación utilizando el lenguaje Python. Se investigará en torno a los conceptos básicos de informática mientras construyes tu propio motor de búsqueda y red social.

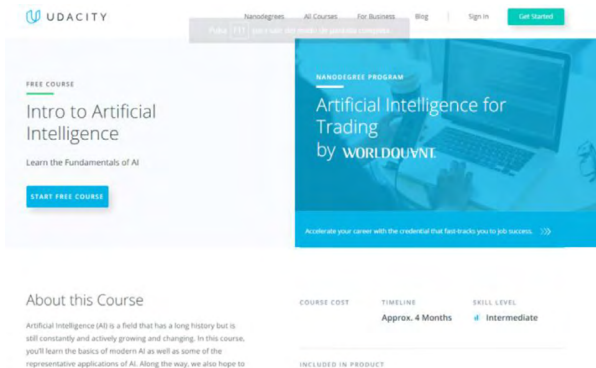
Su enlace es: <<https://eu.udacity.com/course/intro-to-computer-science--cs101>>.

Figura 15. MOOC: Intro to Computer Science.



También es reseñable el MOOC «Intro to Artificial Intelligence», cuya página inicial se visualiza en la figura 16. Este curso versa sobre los conceptos básicos de la IA moderna y sus posibles aplicaciones en el ámbito social.

Figura 16. MOOC: Intro to Artificial Intelligence.



Por último, destaca el MOOC «Educational Technology», en el que se incluyen estrategias pedagógicas, metodología de investigación, estudios de casos y problemáticas para resolver (figura 17).

Su enlace es: <<https://eu.udacity.com/course/educational-technology--ud915>>.

Figura 17. MOOC relacionado con la temática de la tecnología educativa.

The screenshot shows the Udacity course page for 'Educational Technology' by Georgia Tech. The page is primarily blue and white. At the top, there's a navigation bar with 'UDACITY' logo, 'nanodegrees', 'All Courses', 'For Business', 'Blog', 'Sign In', and a 'Get Started' button. The main content area features the course title 'Educational Technology by Georgia Tech' and a 'START FREE COURSE' button. A large blue image shows a person working on a laptop. Below the image, there are sections for 'About this Course', 'COURSE COST', 'TIMELINE', 'SKILL LEVEL', and 'INCLUDED IN PRODUCT'.

4.4. Referencias bibliográficas

Aguaded, J. I. (2013). «La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico?». *Comunicar*, 41: 07-08. <<http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-a1>>.

Aguaded, J. I.; Vázquez-Cano, E.; López-Meneses, E. (2016). «El impacto bibliométrico del movimiento MOOC en la Comunidad Científica Española». *Educación XXI*, 19(2): 77-104. <doi: 10.5944/educXX1.19.2>.

Aguaded, J. I.; Vázquez-Cano, E.; Sevillano-García, M. L. (2013). «MOOCs, ¿turbocapitalismo de redes o altruismo educativo?». En: *SCOPEO INFORME núm. 2: MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 74-90). Salamanca: Universidad de Salamanca Servicio de Innovación y Producción Digital.

Baggaley, J. (2011). *Harmonising Global Education: from Genghis Khan to Facebook*. Londres. Nueva York: Routledge.

- Bates, A. W.; Sangrá, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. Somerset: Wiley.
- Bell, F. (2011). «Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning». *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3): 98-118.
- Berman, D. (2012). «In the Future, Who Will Need Teachers?». *The Wall Street Journal*, 23 de octubre. Recuperado de: <<http://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203400604578075080640810820>>.
- Boxall, M. (2012). *MOOCs: a massive opportunity for higher education, or digital hype?* Recuperado de: <<http://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/aug/08/mooc-coursera-higher-education-investment>>.
- Brazuelo, F.; Cacheiro, M. L. (2015). «Estudio de adaptabilidad para dispositivos móviles en plataformas MOOC». *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 47: 1-13.
- Cabero, J.; Llorente, M. C.; Vázquez, A. I. (2014). «Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas». *Profesorado. Revista de Curriculum y formación del profesorado*, 18(1): 14-26. Recuperado de: <<http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42884/247644>>.
- Cabero, J.; López Meneses, E.; Llorente, M. C. (2012). «E-portafolio universitario como instrumento didáctico 2.0 para la reflexión, evaluación e investigación de la práctica educativa en el Espacio Europeo de Educación Superior». *Revista Virtualidad, Educación y Ciencia (VEC)*, 4(3): 27-45.
- Cafolla, R. (2006). «Project Merlot: Bringing Peer Review to WebBased Educational Resources». *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1): 313-323.
- Calderón, J. J.; Ezeiza, A.; Jimeno, M. (2013). «La falsa disrupción de los MOOC: La invasión de un modelo obsoleto». *6.º Congreso Internacional de Educación Abierta y Tecnología Ikasnabar*. Zalla.
- Cano, M. E.; Fernández, M.; Crescenzi, L. (2015). «Cursos en Línea Masivos y Abiertos: 20 expertos delinean el estado de la cuestión». *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (Relatec)*, 14(2): 25-37. Recuperado de: <<http://relatec.unex.es/article/view/1585>>.
- Castaño, C.; Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.

- Chamberlin, L.; Parish, T. (2011). «MOOC: Massive Open Online Course sor Massive and Often Obtuse Courses?». *eLearn*, 8: 1.
- Christensen, G.; Steinmetz, B.; Alcorn, B.; Bennett, A.; Woods, D.; Emanuel, E. J. (2013). *The MOOC phenomenon: who takes Massive Open Online Courses and why?* Recuperado de: <<http://bit.ly/2p-qRDlv>>.
- Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC.onald Clark Plan B*. Recuperado de: <<http://arkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html>>.
- Conole, G. (2013). «Los MOOC como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOC». *Revista Campus Virtuales. Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 2(2): 26-28.
- Cormier, D.; Siemens G. (2010). «Through the Open Door: Open Courses as Research. Learning & Engagement». *EDUCAUSE Review*, 45(4): 30-39.
- Daniel J. (2012). «Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility». *Journal of Interactive Media in Education*, 3. Recuperado de: <<http://doi.org/10.5334/2012-18>>.
- DeBoer, J.; Ho, A.; Stump, G.; Breslow, L. (2014). «Changing «course» reconceptualizing educational variables for massive open online courses». *Educational Researcher*, 43(2): 74-84.
- Dezuanni, M.; Monroy, A. (2012). «Prosumidores interculturales: la creación de medios digitales globales entre los jóvenes». *Comunicar*, 38: 59-66. <doi: 10.3916/C38-2012-02-06>.
- Dillahunt, T.; Wang, Z.; Teasley, S. D. (2015). «Democratizing Higher Education: Exploring MOOC Use Among Those Who Cannot Afford a Higher Education». *IROLD*, 15(5): 177-196. Recuperado de: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1841/3112>>.
- Downes, S. (2012). *Creating the Connectivist Course*. Recuperado de: <<http://www.downes.ca/post/57750>>.
- Durall, E.; Gros, B.; Maina, M.; Johnson, L.; Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Eaton, J. (2012). «MOOC and Accreditation: Focus on the Quality of «Direct-to-Students». *Education Council for Higher Education Accreditation*, 9(1).

- Fidalgo, Á.; Sein-Echaluce, M. L.; García Peñalvo, F. J. (2013). «MOOC cooperativo. Una integración entre cMOOC y xMOOC». En: *Actas del II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad, CINAIC 2013* (Madrid, 6-8 de noviembre de 2013). En: Fidalgo Blanco, Á.; Sein-Echaluce Lacleta, M. L. (eds.) (pp. 481-486). Madrid: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Finkle, T. A.; Masters, E. (2014). «Do MOOC pose a threat to higher education?». *Research in Higher Education Journal*, 26: 1-10.
- Gómez-Galán, J. (1999). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Aula*. Madrid: Seamer.
- (2003). *Educación en Nuevas Tecnologías y Medios de Comunicación*. Sevilla-Badajoz: Fondo Educación CRE.
- (2007). «Los Medios de Comunicación en la Convergencia Tecnológica: Perspectiva Educativa». *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 221: 44-50.
- (2009). «Tecnología Digital para la Educación en la Sociedad del EEES». En: Aguaded, J. I.; Domínguez, G. (coords.). *La Universidad y las Tecnologías de la Información y el Conocimiento. Reflexiones y Experiencias* (pp. 12-41). Sevilla: Mergablum.
- (2011). «New Perspectives on Integrating Social Networking and Internet Communications in the Curriculum». *ELearning Papers*, 26: 1-7.
- Gómez-Galán, J.; Martín-Padilla, A.; Bernal, C.; López-Meneses, E. (2017). *Los MOOC y la Educación Superior. Nuevas posibilidades para la innovación y la formación permanente*. Barcelona: Octaedro.
- Graham, L.; Fredenberg, V. (2015). «Impact of an open online course on the connectivist behaviours of Alaska teachers». *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(2): 140-149.
- Haggard, S. (2013). «The Maturing of the MOOC». *Research*, 130. Londres: Department for Business Innovation y Skills – UK Government. Recuperado de: <<http://bufvc.ac.uk/copyright-guidance/mlr/index.php/site/323>>.
- Hill, P. (2012). *Online Educational Delivery Models: A Descriptive View*. Recuperado de: <<http://goo.gl/QK9pwj>>.
- Johnson, L.; Adams Becker, S.; Cummins, M.; Estrada, V.; Freeman, A.; Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Khan, S. (2012). *One World Schoolhouse: Education Reimagined*. Nueva York: Twelve Publishing.
- Kregor, G.; Padgett, L.; Brown, N. (eds.) (2013). *Technology Enhanced Learning and Teaching*. Hobart: Tasmanian Institute of Learning and Teaching, University of Tasmania.
- Lane, J; Kinser, K. (2013). *MOOC's and the McDonalization of Global Higher Education. The Chronicle of Higher Education*. Recuperado de: <<http://chronicle.com/blogs/worldwise/moocs-mass-education-and-the-mcdonaldization-of-higher-education/30536>>.
- Laurillard, D. (2007). «Pedagogical forms for mobile learning». En: Pachler, N. (ed.). *Mobile learning: Towards a research agenda* (pp. 153-175). Londres: WLE Centre, IoE.
- Lewin, T. (2012). «Education Site Expands Slate of Universities and Courses». *New York Times*, 19 (septiembre). Recuperado de: <<http://www.nytimes.com/2012/09/19/education/coursera-adds-more-ivy-league-partner-universities.html>>.
- Little, G. (2013). «Massively Open?». *The Journal of Academic Librarianship*, 39(3): 308-309.
- López Melero, M. (2010). «Die kulturhistorische Sichtweise und meine Konzeption der inklusiven Schule». En: Lang, P., *Integrative Pädagogik und die Kulturhistorische Theorie*, 303-334. Frankfurt.
- López-Meneses, E. (2017). «El Fenómeno MOOC y el Futuro de la Universidad». *Fronteras de la Ciencia*, 1: 90-97.
- López-Meneses, E.; Vázquez-Cano, E; Román, P. (2015). «Análisis e implicaciones del impacto del movimiento MOOC en la comunidad científica: JCR y Scopus (2010-13)». *Comunicar*, 44: 73-80. <doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-08>>.
- Mackness, J.; Mak S. F. J.; Williams, R. (2010). *The ideals and reality of participating in a MOOC*. International Conference on Networked Learning (pp. 266-274).
- Mañero, J. (2018). «Creando desde el ciberespacio: intercreatividad y sMOOC». *Revista Communiars*, 1: 35-42.
- Marauri, P. M. (2014). «La figura de los facilitadores en los Cursos Online Masivos y Abiertos (COMA/ MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto». *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1): 35- 67.

- Marquès, P. (2001). «Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad». *Educar*, 28: 83-98.
- Martínez-Domínguez, M. (2018). «Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes». *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(14). Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/316>>.
- McAuley, A.; Stewart, B.; Siemens, G.; Cormier, D. (2010). *Massive Open Online Courses. Digital ways of knowing and learning. The MOOC Model for Digital Practice*. University of Prince Edward Island. Recuperado de: http://davecormier.com/edblog/wp-content/uploads/MOOC_Final.pdf>.
- Morales-Almeida, P.; Escandell, M.; Castro, J. J. (2018). «Formación del profesorado en TIC y su pensamiento acerca de la integración de la tecnología en la enseñanza de adultos». *Profesorado. Revista currículum y formación del profesorado*, 22(1): 541-560.
- Moser-Mercer, B. (2014). *MOOCs in fragile contexts*. En: Cress, U.; Delgado Kloos, C. (eds.). *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014*, 114-121. Lausan: PAU Education. Recuperado de: <<http://bit.ly/2oQDFW0>>.
- Moya, M. (2013). «La Educación encierra un tesoro: ¿Los MOOCs/COMA integran los Pilares de la Educación en su modelo de aprendizaje on-line?». *SCOPEO INFORME. MOOC: Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 157-172). Salamanca: Universidad de Salamanca-Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas.
- Oliver, M.; Hernández-Leo, D.; Daza, V.; Martín, C.; Albó, L. (2014). *Cuaderno: MOOCs en España*. Cátedra Telefónica-UPF «Social Innovation in Education». Recuperado de: <<http://www.catedratelefonica.upf.edu/wp-content/uploads/2014/02/MOOCs-enEspa%C3%B1a1.pdf>>.
- Pappano, L. (2012). *The year of the MOOC. The New York Times*. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/ed-life/massive-open-online-courses-aremultiplying-at-a-rapid-pace.html?_r=0>.
- Peláez, A. F.; Posada, M. (2013). «Autonomía en Estudiantes de Posgrado que participan en un MOOC. Caso Universidad Pontificia

- Bolivariana». En: *SCOPEO INFORME*, núm, 2. MOOC: *Estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro* (pp. 174-193). Salamanca: Universidad de Salamanca Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas.
- Pérez-Parras, J.; Gómez-Galán, J. (2015). *International Journal of Educational Excellence*, 1(2): 81-99.
- Pernías, P.; Luján, S. (2013). Los MOOC: orígenes, historia y tipos. Recuperado de: <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>
- Popenici, S. (2014). *MOOCs – A Tsunami of Promises, Popenici. A space for critical analysis in higher education*. Recuperado de: <http://popenici.com/2014/04/22/moocs2014>.
- Ramírez-Fernández, M. B. (2015). «Propuesta de certificación de calidad de la oferta española educativa de cursos MOOC». *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 3: 121-133.
- Ramírez-Fernández, M. B.; Salmerón, J. L.; López-Meneses, E. (2015). «Comparativa entre instrumentos de evaluación de calidad de cursos MOOC: ADECUR vs Normas UNE 66181:2012». *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1): 131-144. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2258>.
- Rodríguez, C. O. (2012). «MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses». *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 1. <http://www.eurodl.org/?p=current&article&article=516>.
- Ruiz, J.; Sánchez, J.; Gómez, M. (2013). «Entornos personales de aprendizaje: estado de la situación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga». *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 42: 171-180.
- Sánchez, M. (2013). «Los MOOC como ecosistema para el desarrollo de prácticas y culturas digitales». *Revista Campus Virtuales. Revista científica iberoamericana de tecnología educativa*, 1(2): 112-123.
- (2014). «Diseño y producción de cursos MOOC como estrategia de aprendizaje cooperativo en un ambiente de educación a distancia». *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 28. Recuperado de: <http://www.pangea.org/dim/revista28.htm>.
- Schulmeister, R. (2012). *As Undercover Student in MOOCs, Keynote «Campus Innovation und Konferenztagung»*. University of Hamburg.

- Recuperado de: <<https://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/144447>>.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Recuperado de: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>.
- (2012). *MOOCs are really a platform*. ELEARNSPACE. Recuperado de: <<http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform>>.
- Silvia-Peña, I. (2014). «Utilización de MOOC en la formación docente: ventajas, desventajas y peligros». *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1): 155-166.
- Tschofen, C.; Mackness, J. (2102). «Connectivism and Dimensions of Individual Experience». *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(1): 124-143.
- UNESCO (2012). «2012 Paris OER Declaration». *World OER Congress*. París, junio de 2012. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Paris%20OER%20Declaration_01.pdf>.
- Valverde, J. (2014). «MOOCs: Una visión crítica desde las Ciencias de la Educación». *Revista Profesorado. Currículum y Formación del Profesorado*, 18(1): 93-111.
- Vázquez-Cano, E. (2013). «El videoartículo: nuevo formato de divulgación en revistas científicas y su integración en MOOC». *Comunicar*, 41: 83-91. <<http://dx.doi.org/10.3916/C41-2013-08>>.
- Vázquez Cano, E.; López-Meneses, E. (2014). «Los MOOC y la Educación Superior: La Expansión del Conocimiento». *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1): 3-12.
- (2015). «Los MOOC y su papel en la creación de comunidades de aprendizaje y participación». *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2): 25-37. Recuperado de: <<http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/14261/13050>>.
- Vázquez-Cano, E.; López-Meneses, E.; Sarasola, J. L. (2013). *MOOCs and the Expansion of Open Knowledge*. Barcelona: Octaedro.
- Vázquez-Cano, E.; López Meneses, E.; Barroso, J. (2015). *El futuro de los MOOC: Retos de la formación on-line, masiva y abierta*. Madrid: Síntesis.
- Vázquez-Cano E.; Sevillano, M. L. (2011). *Educadores en la Red. Elaboración de materiales audiovisuales para la enseñanza*. Madrid: UNED.

- (2015). «Analysis of risks in a Learning Management System: A case study in the Spanish National University of Distance Education (UNED)». *New Approaches in Educational Research*, 4(1): 62-68.
- Vizoso-Martín, C. M. (2013). «¿Serán los COMA (MOOC), el futuro del e-learning y el punto de inflexión del sistema educativo actual?». *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 25: 1-10.
- Winters, N. (2007). «What is mobile learning?». En: Sharples, M. (ed.). *Big issues in mobile learning* (PP. 7-11). Nottingham, Reino Unido: LSRI University of Nottingham.
- Young, J. (2012). *Inside the Coursera Contract: How an Upstart Company Might Profit from Free Courses. The Chronicle of Higher Education*. Recuperado de: <https://chronicle.com/article/How-an-UpstartCompany-Might/133065/>
- Yuan, L.; Powell, S. (2013). *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education*. Reino Unido: Cetus. Recuperado de: <http://publications.cetus.ac.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-OpenEducation.pdf>.
- Zapata Ros, M. (2013). «Analítica de aprendizaje y personalización». *Campus Virtuales. Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 2(2): 88-118.

A modo de conclusión



5.1. Introducción

La introducción de las TIC ha facilitado un nuevo contexto innovador social y tecnológico, en todos los sectores de la sociedad, y como motor de progreso en los diversos países del mundo y en la educación en su conjunto. De igual manera, su integración en los procesos educativos se ha convertido en un objetivo prioritario en todos los países desarrollados, debido, entre otras razones, a que las tecnologías digitales pueden mejorar los procesos de enseñanza a través de la innovación en materiales didácticos y metodologías didácticas más activas y eficaces (García-Valcárcel y Tejedor, 2010).

Las universidades son los pilares tecnosociales para la expansión y difusión del conocimiento global, el empoderamiento de la ciudadanía, la innovación educativa, la transferencia del conocimiento y dinamizadora del desarrollo profesional y la cohesión social e integradora en el tejido tecnológico y económico de la sociedad del conocimiento para el desarrollo y el progreso humano (López-Meneses, 2017). En este sentido, el actual entramado tecnológico, social y comunicativo de las universidades deberá ir adaptando los procesos de formación (así lo está haciendo la gran mayoría) atendiendo, entre otros aspectos, a las características y necesidades actuales de los estudiantes, facilitando la incorporación de escenarios flexibles y abiertos para la formación y el aprendizaje que ayuden a transformar los modelos tradicionales de comunicación (caracterizados por la pasividad de los alumnos) por otros en los que puedan participar activamente en la construcción del conocimiento y donde sean conscientes de su propio proceso formativo en la adquisición de competencias y capacidades (Cabero, Ballesteros y López-Meneses, 2015).

5.2. Reflexiones sobre el ámbito competencial en los escenarios universitarios

Vivimos en una sociedad que, por su dinámica actual, precisa que los sistemas educativos alrededor del mundo replanteen la visión de los futuros profesionales que desean formarse acorde al desarrollo económico global y las exigencias del mercado laboral cada vez más cambiante; haciendo a un lado el modelo de enseñanza tradicional basado en la trasmisión y memorización de conocimientos, en pro de otras metodologías que permitan a los estudiantes adquirir un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para aplicarlos en un escenario laboral cercano y realista (Fernández, Leiva y López Meneses, 2017). En este sentido, es indudable que la tecnología tiene constante presencia en nuestra vida actual. Imperan los sistemas de conversación sincrónica como medio de comunicación, las redes sociales como contextos

de relación o los repositorios de contenido como espacios de colaboración que evidencian el desarrollo de la creatividad de sus usuarios (López-Gil y Bernal-Bravo, 2019).

Por otra parte, si se toma como referencia que una competencia es un proceso en el cual las personas pueden resolver creativamente problemas, realizar actividades, formular preguntas, buscar información relevante, analizar, comprender y reflexionar al aplicar su conocimiento dando una respuesta a las demandas de un entorno real (Serrano, Biedermann; Santolaya, 2016; Ramos, Chiva; Gómez, 2017), se puede decir que nos hallamos ante un cambio paradigmático respecto al proceso de formación de profesionales (Vázquez-Cano, 2015).

A su vez, la competencia digital se ha establecido como una de las habilidades básicas que todo ciudadano debe desarrollar cuando termine la educación básica y obligatoria en cualquier país europeo (Recomendación 2006/962/CE). Además, se encuentra incluida como competencia transversal en todas las universidades españolas a partir de la llegada de la Convergencia Europea (González-Calatayud *et al.*, 2018). El modelo más conocido de competencia digital es el DigComp (Ferrari, Neza y Punie, 2014; Comisión Europea, 2016). En este modelo se parte de un concepto globalizador de competencia –que incluye conocimientos, habilidades y actitudes– que debe ser el elemento curricular básico para la formación sostenible de la ciudadanía global.

Pero, después de todo lo expuesto, cabe realizar la siguiente reflexión: ¿está el profesorado universitario verdaderamente preparado para formar a las futuras generaciones de docentes? Como se ha visto, estamos inmersos en una era digital en que cada acción formativa puede estar complementada, e incluso mediada en su totalidad, por la tecnología. Por ello, el nivel de destreza del profesorado en cada una de las 5 áreas que componen a la competencia digital es un factor relevante en la Educación Superior de la sociedad del presente.

Cada vez son más las *app* educativas que los docentes pueden usar para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como las plataformas para fomentar el trabajo colaborativo en entornos digitales. Para todo ello, resulta fundamental disponer

de la suficiente competencia digital a fin de satisfacer y dar respuesta a las necesidades de los discentes, quienes cada vez llegan a las aulas con mayor competencia digital, puesto que desde edades tempranas han estado condicionados por la tecnología, e incluso han «nacido» con recursos tecnológicos bajo el brazo.

Por tanto, en las universidades se requiere un perfil profesional que esté capacitado para cambiar la educación a fin de adaptarla a los nuevos tiempos y paradigmas que ha marcado la sociedad de la información y el conocimiento. Y, por consiguiente, se precisa la figura de un docente que renueve los métodos pedagógicos para actualizar las enseñanzas a las exigencias y velocidad de transformación de la época en la que vivimos, donde cada día surgen nuevos mecanismos, herramientas y recursos para desplegar eficaces y motivadores procesos de enseñanza-aprendizaje.

5.3. Referencias bibliográficas

- Cabero, J.; Ballesteros, C.; López-Meneses, E. (2015). «Los mapas conceptuales interactivos como recursos didácticos en el ámbito universitario». *Revista Complutense de Educación*, 26: 51-76.
- Comisión Europea (2016). *DigCompOrg. Digitally Competent Educational Organisations*. Recuperado de: <<https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg>>.
- Fernández, E.; Leiva, J. J.; López-Meneses, E. J. (2017). «Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado». *Campus Virtuales*, 6(2): 79-89.
- Ferrari, A.; Neza, B.; Punie, Y. (2014). «DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe». *eLearning Papers*, 38: 3-17. Recuperado de: <www.openeducationeuropa.eu/en/elearning_papers>.
- García-Valcárcel, A.; Tejedor, F. J. (2010). «Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León». *Revista de Educación*, 352: 125-147.
- González Calatayud, V.; Román García, M.; Prendes Espinosa, M. P. (2018). «Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp». *EduTec. Revista Elec-*

- trónica de Tecnología Educativa*, 65: 1-15. <<https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>>.
- López-Gil, M.; Bernal-Bravo, C. (2019). «El perfil del profesorado en la Sociedad Red: reflexiones sobre las competencias digitales de los y las estudiantes en Educación de la Universidad de Cádiz». *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 11: 83-100.
- López-Meneses, E. (2017). «El fenómeno MOOC y el futuro de la Universidad». *Fronteras de la Ciencia*, 1: 90-97.
- Ramos, G.; Chiva, I.; Gómez, M. B. (2017). «Las competencias básicas en la nueva generación de estudiantes universitarios: Una experiencia de Innovación». *Revista de Docencia Universitaria*, 15(1): 37-55. <[doi:10.4995/redu.2017.5909](https://doi.org/10.4995/redu.2017.5909)>.
- Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial* L 394 de 30-12-2006.
- Serrano, T. A.; Biedermann, A. M.; Santolaya, S. J. (2016). «Perfil, objetivos, competencias y expectativas de futuro profesional de los estudiantes del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Zaragoza». *Revista de Docencia Universitaria*, 14(1): 69-96. <[doi: 10.4995/redu.2016.5908](https://doi.org/10.4995/redu.2016.5908)>.
- Vázquez-Cano, E. (2015). «El reto de la formación docente para el uso de dispositivos digitales móviles en la Educación Superior». *Perspectiva Educativa*, 54(1): 149-162.

La competencia digital en la docencia universitaria

La promoción y el desarrollo de la formación del profesorado universitario requieren de ambientes pedagógicos competenciales fusionados con las nuevas posibilidades educativas que ofrecen las tecnologías emergentes digitales. En este sentido, esta obra científica elaborada por diferentes universidades explicita, en una primera instancia, la conceptualización y categorización de las competencias para vislumbrar el modelo curricular europeo sustentado en ellas. A su vez, se describen las características más relevantes de la actual sociedad tecnológica. Por último, se reflexiona sobre la formación del profesorado de Educación Superior en lo concerniente al ámbito competencial digital.

La intención de esta publicación es orientar a los docentes universitarios para que sean dinamizadores de las futuras generaciones de una era marcadamente tecnológica.

Esther Fernández Márquez

Doctora en Educación y Comunicación y Máster en Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz. Ejerce su labor docente en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (España). Es miembro del Grupo de Investigación Eduinnovagoría HUM-971.

Eva Ordóñez Olmedo

Profesora en la Universidad Católica Santa Teresa de Jesús (Ávila), doctora en el Programa de Ciencias Sociales de la Universidad Pablo de Olavide. Máster en Educación para el Desarrollo, Sensibilización Social y Cultura de Paz. Es miembro del Grupo de Investigación Eduinnovagoría HUM-971.

Belén Morales Cevallos

Máster Oficial en Gestión y Desarrollo de los Recursos Humanos por la Universidad de Sevilla. Doctoranda en el Programa de Educación de la Universidad de Almería. Licenciada en Psicología Organizacional en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (Ecuador). Es miembro del Grupo de Investigación Eduinnovagoría HUM-971.

Jesús López Belmonte

Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Granada. Máster Universitario Oficial en Tecnología Educativa y Competencias Digitales por la Universidad Internacional de la Rioja y Máster en Innovación Educativa y Gestión del Conocimiento por la Universidad de Málaga. Ejerce su cometido docente en la Universidad Internacional de Valencia y en el Centro Concertado Beatriz de Silva (Ceuta). Desarrolla su labor investigadora en el Grupo de Investigación AREA HUM-672 (Análisis de la Realidad Educativa), perteneciente a la Universidad de Granada.