

Vicente J. Llorent,
Mariano Núñez-Flores,
Antonio Luis González-Gómez,
Francisco Yuste-Hidalgo,
Ximena Vélez-Calvo y Mercedes Álamo

¿Qué funciona en Educación Primaria?

Métodos efectivos de enseñanza



¿Qué funciona
en Educación Primaria?
Métodos efectivos de enseñanza

Vicente J. Llorent, Mariano Núñez-Flores,
Antonio Luis González-Gómez,
Francisco Yuste-Hidalgo, Ximena Vélez-Calvo
y Mercedes Álamo

¿Qué funciona
en Educación Primaria?
Métodos efectivos
de enseñanza

Octaedro 

Colección Horizontes-Universidad

Título: *¿Qué funciona en Educación Primaria? Métodos efectivos de enseñanza*

Esta publicación se ha desarrollado en el marco del Proyecto I+D+i PID2021-124180OB-100 «Competencias clave del profesorado para la prevención de las ciberconductas antisociales del alumnado en la ESO», financiada por el Ministerio de Ciencia (España) y por el Laboratorio de Investigación en Educación (LIEDU).



Primera edición: abril de 2026

© Vicente J. Llorent, Mariano Núñez-Flores, Antonio Luis González-Gómez, Francisco Yuste-Hidalgo, Ximena Vélez-Calvo y Mercedes Álamo

© LIEDU Laboratorio de Investigación en Educación (SEJ-664)

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

Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/ Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons. Puede consultar las condiciones de esta licencia si accede a: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ISBN: 978-84-1079-221-0

Maquetación: Fotocomposición gama, sl
Diseño y producción: Octaedro Editorial

Publicación en acceso abierto - *Open access*

Índice

Prólogo.....	11
DR. VICENTE J. LLORENT; DR. ANTONIO LUIS GONZÁLEZ-GÓMEZ	
1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP): de la teoría a la práctica.....	15
1.1. Fundamentación teórica del ABP.....	15
1.2. Evidencias empíricas de la efectividad del ABP en el aula.....	18
1.2.1. <i>Multiple Literacies in Project-Based Learning</i>	18
1.2.2. <i>Crafting Engaging Science Environments</i>	20
1.2.3. <i>Possibility-Thinking Integrated Project-Based Learning History Course</i>	21
1.3. Aplicación práctica del ABP.....	24
1.3.1. Fase 1 – Aparición de interrogantes.....	25
1.3.2. Fase 2 – Confluencia didáctica de la temática.....	26
1.3.3. Fase 3 – Notificación del inicio del proyecto a la comunidad educativa.....	27
1.3.4. Fase 4 – Desarrollo del proyecto.....	28
1.3.5. Fase 5 – Producto final o presentación ante una audiencia.....	30
1.4. En síntesis.....	31
1.5. Referencias bibliográficas.....	32

2. Aprendizaje participativo cíclico (APC): promover el aprendizaje de forma activa con todos y entre todos	35
2.1. Fundamentación teórica del APC	35
2.2. Evidencias empíricas de la efectividad del APC	38
2.2.1. Evidencias sobre el impacto en el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. . . .	38
2.2.2. Evidencias sobre el impacto en el desarrollo de la competencias sociales, emocionales y morales	39
2.2.3. Evidencia de la efectividad del aprendizaje participativo cíclico	42
2.3. Aplicación práctica del APC.	45
2.3.1. Sesión 1	47
2.3.2. Sesión 2	48
2.3.3. Sesión 3	49
2.3.4. Sesión 4	50
2.3.5. Sesión 5	51
2.3.6. Desarrollo del APC durante el año académico. . . .	53
2.4. Referencias bibliográficas.	53
3. Gamificación: incorporación de las mecánicas de juego en el contexto educativo	61
3.1. Fundamentación teórica de la gamificación	61
3.2. Evidencias empíricas de la efectividad de la gamificación. .	70
3.3. Aplicación práctica de la gamificación.	73
3.3.1. Fase 1 – Definición del objetivo educativo	73
3.3.2. Fase 2 – Establecer los comportamientos deseados. .	74
3.3.3. Fase 3 – Descripción de los jugadores	75
3.3.4. Fase 4 – Desarrollar ciclos de actividad	76
3.3.5. Fase 5 – ¡No olvidarse de la diversión!	78
3.3.6. Fase 6 – Implantar las herramientas apropiadas . . .	78
3.4. Referencias bibliográficas.	83
4. Método de triple enriquecimiento (MTE): educación inclusiva para un aula con alumnado con altas capacidades.	89
4.1. Fundamentación teórica del MTE	89
4.2. Evidencias empíricas de la efectividad del MTE.	93

4.3. Aplicación práctica del MTE.	96
4.3.1. Fase 1 – Identificar el grado de alcance de la propuesta y seleccionar los objetivos.	96
4.3.2. Fase 2 – Diseñar y ejecutar el método de triple enriquecimiento	100
4.3.3. Fase 3 – Evaluar el impacto del programa	105
4.3.4. El relevante papel del docente	109
4.4. Referencias bibliográficas.	111
5. Diseño universal para el aprendizaje (DUA): la diversidad en la esencia de la planificación didáctica.	117
5.1. Fundamentación teórica del DUA	117
5.1.1. Introducción histórica al diseño universal para el aprendizaje.	117
5.1.2. Fundamentos teóricos del diseño universal para el aprendizaje.	119
5.1.3. Principios teóricos del diseño universal para el aprendizaje.	121
5.2. Evidencias empíricas de la efectividad del DUA	123
5.2.1. <i>Three Block Model of UDL</i>	125
5.2.2. <i>Improving Comprehension Online (ICON)</i>	126
5.2.3. <i>TeenACE for Science</i>	129
5.3. Aplicación práctica del DUA	130
5.4. Referencias bibliográficas.	132
5.5. Anexos	137
Sobre los autores.	153

Prólogo

Dr. VICENTE J. LLORENT
Catedrático de Educación en la Universidad de Córdoba

Dr. ANTONIO LUIS GONZÁLEZ-GÓMEZ
Maestro de Educación Primaria y Doctor por la Universidad de Córdoba

La escuela tiene como finalidad promover la educación integral del alumnado, de tal forma que facilite su desarrollo individual y su interacción en sociedad de manera responsable y autónoma. La escuela para esta finalidad necesita docentes competentes para diseñar y desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo, dinámico, con una visión holística y a largo plazo, y, a su vez, con respuestas a los desafíos de cada día y a los intereses específicos de cada alumno.

Los docentes que consiguen mayores niveles de aprendizaje en su alumnado suelen ser aquellos que usan métodos de enseñanza efectivos y motivantes, ajustados a las características de su alumnado.

El éxito de los docentes y, en última instancia, el éxito del proceso educativo radica en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje que promueva la participación activa del alumnado. La implicación y participación del alumnado en diferentes situaciones de aprendizaje planteadas en el aula, compuestas por distintos ejercicios, actividades y tareas, depende del grado de motivación del alumnado. Un alumnado motivado tiende a comprometerse más activamente con las propuestas docentes, lo que se traduce en un aprendizaje más profundo y duradero. Por ello, es fundamental que los docentes dispongan de métodos de enseñanza eficaces que favorezcan dicha implicación.

Este libro ofrece una selección de los métodos efectivos de enseñanza, dirigidos a docentes que buscan enriquecer su práctica profesional y mejorar la calidad del aprendizaje en sus aulas. Los métodos de enseñanza que se presentan se han seleccionado a partir de tres criterios fundamentales: su base pedagógica, las evidencias empíricas de su efectividad y su aplicación escolar contrastada. Cada capítulo se estructura en tres apartados principales: una fundamentación teórica que expone los principios pedagógicos del método; una clara exposición de investigaciones que acreditan su efectividad; y una propuesta de aplicación práctica, basada en la experiencia directa de los autores, todos ellos pedagogos o maestros con amplia formación académica y trayectoria en la docencia e investigación educativa.

Los primeros capítulos del libro están dedicados a métodos efectivos de enseñanza, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), que permite desarrollar varias competencias de forma simultánea, facilitando la educación integral del alumnado. Para el profesorado con mayor experiencia, se sugiere una combinación de ABP con estrategias de aprendizaje cooperativo como la técnica puzzle, junto con dinámicas activas de tutoría por pares, como es el aprendizaje participativo cíclico. También se incluye un capítulo dedicado a la gamificación, otro excelente método de enseñanza para promover la motivación y la participación del alumnado mediante la incorporación de dinámicas propias del juego.

Asimismo, se abordan métodos efectivos de enseñanza para atender a la diversidad del alumnado, reconociendo que una educación inclusiva requiere facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la totalidad del alumnado, y de cada uno, desde una visión colectiva e individual simultáneamente.

Desde comienzos de este milenio, la atención educativa a las altas capacidades se ha ido generalizando en el ámbito escolar. Sin embargo, el profesorado todavía necesita recursos que le permitan diseñar procesos de enseñanza-aprendizaje adecuados para este alumnado. En este contexto, proponemos el modelo de Renzulli como una estrategia eficaz. El modelo de triple enriquecimiento se presenta como un método de enseñanza idóneo para el alumnado con altas capacidades, mientras que el diseño

universal de aprendizaje se expone como una propuesta general que facilita el acceso, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado, independientemente de sus condiciones personales o contextuales, desde una perspectiva clara, concisa y pragmática.

De este modo, los docentes constituyen el principal recurso del sistema educativo para aplicar métodos de enseñanza que faciliten la educación integral del alumnado, con una adecuada planificación de secuencias didácticas que vayan más allá de la transmisión de contenidos, orientándose al desarrollo de competencias aplicables en situaciones reales. A tal fin, es indispensable que los docentes combinen estrategias que promuevan la motivación del alumnado con una atención pedagógica que reconozca y valore su diversidad. Por esta razón, este libro está dedicado a los docentes, con el propósito de ofrecerles distintos métodos efectivos, que enriquezcan su práctica profesional y orienten el proceso formativo hacia una educación integral, de calidad y para todos.

Para más información, visitar:

- www.vjllorent.es

Para asesoramiento, contactar con:

- Vicente J. Llorent: vjllorent@uco.es

Para estar al día sobre nuestras iniciativas, investigaciones y recomendaciones:

- <https://www.instagram.com/vicentej.llorent>
 - <https://www.facebook.com/vjllorent>
-

Aprendizaje basado en proyectos (ABP): de la teoría a la práctica

1.1. Fundamentación teórica del ABP

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje efectivo donde los alumnos trabajan de forma cooperativa para la resolución de interrogantes realmente significativos para ellos (Cheng y Yang, 2019; Krajcik et al., 2022). El núcleo del ABP es el proyecto en sí. El desarrollo de un proyecto es la acción que distingue al ABP de otros métodos de enseñanza-aprendizaje con características similares. Los proyectos en el ABP involucran a los alumnos durante un periodo de tiempo relativamente prolongado (Ferrero et al., 2021; Lenz et al., 2015) en un proceso de investigación constructivo (Thomas, 2000). Hay dos elementos fundamentales para el desarrollo de los proyectos en el ABP (Blumenfeld et al., 1991): los interrogantes de los alumnos y el producto final o la presentación ante una audiencia.

Los interrogantes de los alumnos exploran un fenómeno natural para ser explicado o un problema complejo para ser resuelto y sirven para organizar y conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje. El producto final o la presentación ante una audiencia, obtenido a partir del trabajo diario, es una representación de las soluciones que plantean los alumnos ante las preguntas que impulsaron el proyecto. Por ejemplo, el producto final pueden

ser vídeos, fotografías, bocetos, informes, etc. En cualquier caso, las soluciones que proponen los alumnos deben ser aplicadas en la práctica por ellos mismos al final del proyecto para dar respuesta a la problemática social que plantea el reto a resolver.

Las raíces del ABP se sitúan en el constructivismo. El trabajo de los alumnos en el ABP supone la construcción de conocimientos nuevos con la consiguiente transformación y reestructuración de los conocimientos previos (Thomas, 2000), generándose, así, experiencias de aprendizaje significativas. Diferentes planteamientos teóricos sobre el aprendizaje de los alumnos fundamentan la aplicación del ABP en los centros escolares, entre ellos, la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 2011), la teoría sobre el ciclo del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), la importancia del desarrollo socioemocional (CASEL, 2012; Zych et al., 2017), etc. Además, estos planteamientos teóricos se han confirmado con diferentes estudios científicos, como los avances en el ámbito de la neuroeducación (Caballero-Cobos y Llorent, 2021).

Se ha evidenciado que el aprendizaje es más efectivo cuando los alumnos ponen en práctica los contenidos, en línea con el planteamiento pedagógico de John Dewey. Por ello, los docentes en el ABP no presentan los saberes a sus alumnos, sino que los alumnos los investigan. Los alumnos deciden qué saberes se exploran con el propósito de responder a los interrogantes que originaron el proyecto. Es decir, se utiliza la realidad para que los alumnos la analicen, la empleen como herramienta de aprendizaje e intervengan de forma directa en ella (Vergara, 2016), lo cual mejora su motivación hacia el aprendizaje (Bender, 2012; Tseng et al., 2013) y su desarrollo competencial. El ABP también ayuda a desarrollar en los alumnos la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades metacognitivas (Duke, 2016; Kokotaki et al., 2016).

El ABP facilita que alumnos con diferentes características puedan trabajar de forma cooperativa en el aula, sin discriminaciones; contribuyendo este método de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo de una educación inclusiva. Es decir, el ABP permite que los docentes generen contextos de aprendizaje donde todos

los alumnos se sientan aceptados, respetados y valorados. En esta línea, se resalta el papel del ABP como herramienta efectiva para la reducción de los conflictos en las aulas y, especialmente, para la intervención y prevención ante las diferentes conductas antisociales.

El ABP confiere a los alumnos un papel activo, cooperante, reflexivo, crítico y capaz de llegar a consensos. Los alumnos reconocen en este proceso a los demás compañeros y les dan el valor de iguales. De este modo, se pueden evitar casos de exclusión, que en muchas ocasiones derivarían en acoso escolar, puesto que los alumnos aprenden a resolver de manera constructiva y dialogante las discrepancias que puedan surgir entre ellos. Es decir, a través del ABP se puede favorecer el desarrollo de relaciones interpersonales positivas entre los alumnos. El cambio del tipo de relación existente entre los alumnos es fundamental para la resolución de conflictos. Dado que el origen de los conflictos está en el tipo de relación existente entre las partes implicadas. Asimismo, muchos de los conflictos que surgen en el aula se deben a ideas preconcebidas, percepciones erróneas, prejuicios, etc., que derivan en formas de relacionarse que no son constructivas. El ABP permite eliminar prejuicios, transformar la manera de relacionarse, y todo ello puede contribuir en una mejora del clima en las aulas, en la prevención de los casos de acoso escolar (Marín y Nieto-Alemán, 2022) e, incluso, en el aprendizaje de los alumnos.

El aprendizaje es más efectivo cuando los alumnos, los docentes y el resto de los miembros de la comunidad educativa, entre ellos las familias, trabajan en sinergia para abordar una tarea contextualizada (Vergara, 2016). De este modo, los alumnos desarrollan una comprensión profunda de principios e ideas al compartir, usar y debatir sus pensamientos con otros (Blumenfeld et al., 1991). De hecho, cuando los alumnos encuentran soluciones a sus interrogantes de forma cooperativa, desarrollan una comprensión más profunda de los ámbitos trabajados (Krajcik y Shin, 2014).

Los beneficios descritos para el ABP se consiguen si las intervenciones que utilizan este método de enseñanza-aprendizaje

son diseñadas en consonancia con sus principios. De lo contrario, existe el riesgo de atribuir los efectos, positivos o negativos, de una intervención a ABP cuando, de hecho, la intervención no se ajusta a los principios del ABP. Por ejemplo, el ABP se puede confundir con otros métodos de enseñanza-aprendizaje con características similares, como el aprendizaje basado en problemas o el trabajo por proyectos. Cabe señalar que el ABP puede presentar algunas desventajas, como el reparto desigual de las tareas en los grupos de trabajo. Este hecho suele ocurrir en los métodos de enseñanza-aprendizaje donde los docentes tienen un rol menos directivo, como es el ABP. La libertad no es algo que pueda entregarse a los alumnos sin más; sino que, previamente deben asentarse con el grupo de alumnos las bases de un aprendizaje cooperativo. Si bien hay que tener en cuenta que el ABP en etapas educativas inferiores, como Educación Infantil, no es realmente cooperativo, sino colaborativo, dado el bajo nivel de autonomía que presentan los alumnos.

1.2. Evidencias empíricas de la efectividad del ABP en el aula

La popularidad de este método de enseñanza-aprendizaje está justificada por diversos estudios que avalan su efectividad en numerosos contextos y en diferentes fases de la escolarización, desde Educación Infantil hasta la etapa universitaria. Los resultados de los estudios desarrollados señalan que la utilización del ABP tienen numerosas consecuencias positivas para los alumnos. Se presentan en esta sección ejemplos concretos de evidencias empíricas sobre la efectividad de intervenciones con ABP en el aula. Todas las intervenciones descritas a continuación se planifican y desarrollan en consonancia con los principios del ABP.

1.2.1. *Multiple Literacies in Project-Based Learning*

Multiple Literacies in Project-Based Learning es una intervención que pretende involucrar de forma activa a los alumnos en la for-

mulación de preguntas sobre fenómenos científicos. Se realizan actividades experienciales que buscan aproximarse a las actividades diarias de científicos e ingenieros. Por ello, es más probable que los alumnos se comprometan académica, social y emocionalmente. Esta intervención está formada por cuatro unidades. Cada unidad se centra en un interrogante inicial, un fenómeno objeto de estudio y un producto final. El interrogante inicial de cada unidad involucra a los alumnos de manera gradual y decidida en la investigación, para explicar y predecir un fenómeno o desarrollar una solución a un problema. Por ejemplo, el interrogante inicial de la unidad «Ardillas» es: «¿Por qué veo tantas ardillas, pero no puedo encontrar ningún estegosaurio?». Los alumnos aprenden en esta unidad cómo las especies sobreviven y se adaptan a los cambios en el medio ambiente durante cientos de millones de años. Las principales ideas de esta unidad se centran en cómo la supervivencia depende de la adaptación y cómo los cambios en el medio ambiente (ya sean naturales o no) pueden provocar modificaciones en las poblaciones de los organismos. Los alumnos exploran en esta unidad qué necesitan las ardillas para sobrevivir y también se hacen preguntas sobre la fisiología y el entorno de la ardilla. Además, al explorar el pasado a través de los fósiles, los alumnos aprenden cómo los científicos utilizan dicha evidencia para rastrear los cambios en los organismos a lo largo del tiempo. De forma paralela, los alumnos analizan por qué algunas especies mueren y otras sobreviven.

Krajcik et al. (2022) evaluaron los efectos de la intervención «Multiple Literacies in Project-Based Learning» a través de un estudio con 2.371 alumnos (1.165 grupo experimental y 1.206 grupo control) en 46 escuelas de Educación Primaria del estado de Michigan (EE. UU.). Los resultados mostraron que los alumnos que recibieron la intervención (grupo experimental), en comparación con los alumnos del grupo control, obtuvieron puntuaciones más altas en las pruebas estandarizadas de ciencias. Los alumnos del grupo experimental también presentaron niveles más altos de autorreflexión y colaboración, en comparación con los alumnos del grupo control, cuando participaban en actividades científicas. La autorreflexión y la colaboración en

esta intervención se consideran constructos del ámbito socioemocional.

1.2.2. *Crafting Engaging Science Environments*

Crafting Engaging Science Environments (CESE) es una intervención que adopta un enfoque sistemático para la enseñanza y el aprendizaje de Física y Química en las aulas. Esta intervención fue diseñada por un equipo internacional e interdisciplinar, entre ellos, investigadores y maestros, en respuesta a la falta de interés y compromiso de los alumnos de Educación Secundaria por las asignaturas de Física y Química. Esta intervención consta de seis unidades, tres unidades de Física y tres unidades de Química, con una duración cada unidad de 4 a 6 semanas. Las unidades se centran en las asignaturas mencionadas, Física y Química, aunque también intervienen en su desarrollo otras áreas del conocimiento. Cada unidad fue diseñada con un interrogante inicial, diferentes sesiones sobre prácticas científicas y una evaluación final. Los alumnos construyen modelos conectados con explicaciones basadas en evidencia sobre diferentes fenómenos.

Por ejemplo, la primera unidad de la asignatura Química, denominada «Evaporación», se centra en explicar el enfriamiento por evaporación. Las sesiones están diseñadas para que los alumnos usen experimentos y modelos en el aula para descubrir y explicar cómo se produce el enfriamiento por evaporación. Después, los alumnos analizan cómo se relaciona este proceso con las interacciones de las partículas a nivel molecular, así como con la estructura y las propiedades a nivel macro de la materia y la transferencia de energía. Los alumnos manipulan diferentes variables a lo largo de los modelos y experimentos, buscando explicaciones sobre cómo cada componente puede influir en el fenómeno objeto de estudio, en este caso, la evaporación. Esta propuesta contrasta con los enfoques didácticos habituales de Física y Química, que instruyen normalmente a los alumnos a introducir números en ecuaciones sin entender realmente el significado de dichas ecuaciones.

Una investigación (Schneider et al., 2022) analizó la efectividad de la intervención CESE. La muestra estuvo formada por 61 centros educativos (30 grupo experimental y 31 grupo control), 119 docentes y 4.238 alumnos (2.127 grupo experimental y 2.111 grupo control) de diferentes áreas de EE. UU. (principalmente de California y Michigan), lo cual permitió una muestra diversa (p. ej., diferentes logros académicos en ciencias y diferentes niveles socioeconómicos). Los resultados evidenciaron que la intervención CESE fue efectiva para mejorar el rendimiento académico de los alumnos en Física y Química. En concreto, los alumnos del grupo experimental obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en Física y Química que los alumnos del grupo control. Además, la intervención CESE aumentó el interés de los alumnos por seguir formándose en ciencias y en otras áreas del conocimiento y, en general, por el acceso a la universidad.

1.2.3. *Possibility-Thinking Integrated Project-Based Learning History Course*

Possibility-Thinking Integrated Project-Based Learning History Course es una intervención que pretende revitalizar las clases de Historia. Su desarrollo se estructura en tres etapas: «Proceso», «Proceso-Resultado» y «Resultado». Los temas principales que se impartieron fueron: «El crecimiento del fascismo en la década de 1930», «El proceso de la Guerra Mundial II y la paz de la posguerra» y «El antiimperialismo en 1950 y un personaje histórico importante».

Un estudio (Pan et al., 2023) investigó el impacto de esta intervención en la motivación hacia el aprendizaje, la creatividad y el nivel de dominio de los saberes de Historia de los alumnos. Se contó con 140 alumnos de 15 a 16 años del sur de Taiwán. Se asignaron dos clases al grupo experimental ($n = 75$) y dos clases al grupo control ($n = 65$). Los resultados indicaron que los alumnos del grupo experimental superaron significativamente a los alumnos del grupo control en creatividad y motivación hacia el aprendizaje.

También se han efectuado diferentes revisiones de la literatura científica sobre la efectividad del ABP (Holm, 2011; Kokotsaki, 2016). Por ejemplo, Cruz et al. (2022) revisaron estudios sobre el potencial del ABP en la comprensión de los conceptos matemáticos. Los resultados obtenidos tras analizar 17 publicaciones científicas evidenciaron que el ABP involucra a alumnos favorablemente en entornos de aprendizaje de matemáticas y, por ende, se favorece la comprensión de los conceptos matemáticos. Una revisión sistemática (Ferrero et al., 2021) analizó el impacto del ABP en el rendimiento académico de los alumnos de Educación Infantil y de Educación Primaria. Los autores utilizaron estudios con un diseño pretest y postest, con grupo experimental y control. Se incluyeron 11 artículos, que comprenden datos de 722 alumnos, evidenciándose un impacto positivo del APB en el rendimiento académico de los alumnos.

Un metaanálisis de Chen y Yang (2019) amplió el alumnado objeto de estudio, desde el tercer curso de la Educación Primaria hasta los alumnos universitarios de último año. Se compararon los efectos del ABP y de la enseñanza bajo instrucción directa en el rendimiento académico de los alumnos. Para ello, se utilizaron 40 estudios, publicados entre 1998 y 2017, que representaban a 12.585 alumnos de 189 escuelas en 9 países. Los resultados evidenciaron que los alumnos que participaron en el ABP, grupo experimental, tenían un rendimiento académico significativamente más alto que los alumnos que se habían formado bajo instrucción directa (grupo control). En concreto, se encontró que el ABP tiene un efecto positivo de mediano a grande en el rendimiento académico de los alumnos del grupo experimental, en comparación con los alumnos del grupo control.

Los hallazgos del metaanálisis de Cheng y Yang (2019) sugieren que el rendimiento académico de los alumnos en el ABP no se ve afectado por la etapa educativa (Educación Primaria, Educación Secundaria, etapa universitaria) y el tamaño del grupo; sino por otros factores, tales como la ubicación de la escuela, las horas de formación y la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación. Por lo tanto, los resultados de este metaanálisis confirman, una vez más, la efectividad del ABP en

las diferentes áreas curriculares, no solo en el ámbito de ciencias puras, y en las diferentes etapas del sistema escolar.

Las evidencias empíricas también muestran cómo los profesores pueden apoyar el desarrollo de intervenciones de ABP en el aula. Megendoller y Thomas (2005) entrevistaron a 12 profesores estadounidenses, expertos en ABP, con el objetivo de conocer las estrategias efectivas que utilizan los docentes para implementar los proyectos de ABP en sus aulas. Un total de 43 preguntas formaron parte del programa de entrevistas semiestructuradas. Las transcripciones de las entrevistas se codificaron en segmentos narrativos sobre la implementación del proyecto (en general), la gestión del tiempo, la estructura de los grupos de trabajo, etc. El análisis de los segmentos narrativos reveló un listado de técnicas efectivas empleadas por profesores expertos en ABP, las cuales se agruparon en torno a siete temas generales y 18 subtemas. Cada subtema comprendía un conjunto de principios o directrices cuyo fin es orientar a los profesores sobre la implementación en el aula de este método de enseñanza-aprendizaje.

1. *Coordinación docente*: es crucial la existencia de una excelente coordinación docente para la planificación y el desarrollo de los proyectos.
2. *Primeros pasos con los alumnos*: es imprescindible que los alumnos conozcan en profundidad la dinámica de trabajo en el ABP antes de que se inicien los proyectos. Por ejemplo, es fundamental que los alumnos sean conscientes de las fases que vertebran los proyectos. También es clave que desde el principio de cada proyecto se estimule una actitud reflexiva y crítica en los alumnos, lo cual facilitará el reconocimiento de sus intereses personales e inquietudes.
3. *Establecimiento de una cultura escolar* que fomente el desarrollo de *autonomía* en los *alumnos*: se requiere de alumnos autónomos y, especialmente, proactivos, ya que tomarán decisiones en todas las fases de cada proyecto.
4. *Gestión de los grupos de trabajo*: se propone la utilización de un patrón de agrupamiento que promueva la participación activa de todos los alumnos en los proyectos. Se plantea también

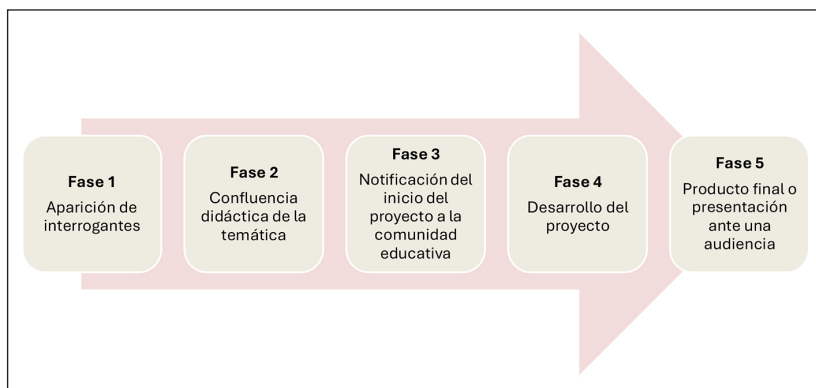
la realización de un seguimiento personalizado sobre el progreso de cada grupo de trabajo. Si bien los alumnos necesitan ser guiados y apoyados de manera efectiva.

5. *Vinculación con personas externas al aula*: como familias y agentes sociales del contexto donde se inserta el centro educativo.
6. *Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación* si el proyecto en curso lo requiere.
7. *Evaluación de los alumnos y de los proyectos*: es fundamental evaluar el progreso de los alumnos con diferentes instrumentos, incluyendo una evaluación grupal. Pero se debe focalizar la atención en el desempeño individual, más que en el desempeño grupal. De forma paralela se propone la recopilación de información sobre el desarrollo del proyecto (autoevaluación docente).

1.3. Aplicación práctica del ABP

Todas las intervenciones realizadas en el marco de este método de enseñanza-aprendizaje tienen una estructura análoga. Se describe en este apartado una secuencia de cinco fases consecutivas para el desarrollo del ABP (figura 1): «Fase 1 – Aparición de interrogantes», «Fase 2 – Confluencia didáctica de la temática», «Fase 3 –

Figura 1. Fases consecutivas para el desarrollo de un proyecto de ABP.



Fuente: Vergara (2016).

Notificación del inicio del proyecto a la comunidad educativa», «Fase 4 – Desarrollo del proyecto» y «Fase 5 – Producto final o presentación ante una audiencia». De forma paralela se presenta un proyecto de referencia, «Los monstruos de Middle Age», a modo de ejemplo, diseñado e implementado con 24 alumnos de 11 a 12 años en el aula de un centro educativo de Córdoba (España). Para responder a los interrogantes que originaron el proyecto de referencia, intervinieron diferentes áreas del conocimiento: el ámbito de las ciencias naturales, el ámbito de las ciencias sociales, el ámbito artístico y el ámbito lingüístico. Solo se narran los aspectos más relevantes del proyecto de referencia.

1.3.1. Fase 1 – Aparición de interrogantes

Los alumnos marcan en el ABP qué quieren aprender y el docente actúa como guía del proceso de aprendizaje. De ahí que los proyectos en el ABP se inicien de forma natural a partir de los interrogantes de los alumnos por una temática concreta. Los interrogantes de los alumnos son normalmente espontáneos (p. ej., inquietudes relacionadas con su barrio, con su momento vital, con sus relaciones sociales, etc.), fruto de un acontecimiento o están vinculados a una efeméride (días que internacionalmente están dedicados a la sensibilización sobre una temática concreta). No se recomienda que los alumnos elijan la temática del proyecto a partir de un listado preestablecido por otros agentes, dado que, si la temática del proyecto es establecida previamente por los docentes o inducida por las editoriales de los libros de texto, sería trabajo por proyectos y no ABP. Sin embargo, los docentes sí pueden ayudar a despertar el interés de los alumnos por temáticas concretas; invitando a algún experto para una charla, realizando un viaje o planeando retos en el aula. En cualquier caso, es fundamental que los interrogantes iniciales estén conectados con el contexto cercano de los alumnos y sean fruto de su curiosidad innata. Es muy importante en esta fase del ABP que los docentes analicen el potencial educativo que tienen los interrogantes de los alumnos y cómo dichos interrogantes se pueden vincular con el currículo escolar.

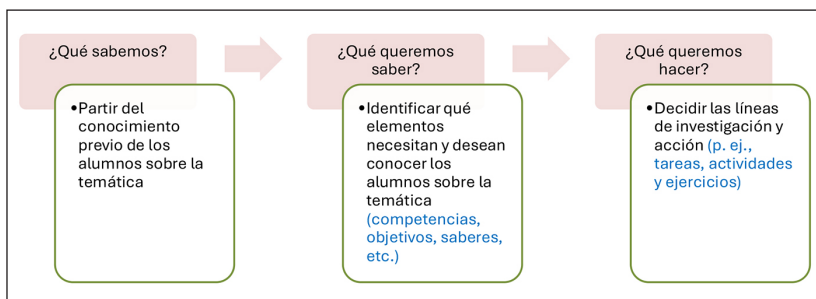
El proyecto de referencia nace para responder a las preguntas de los alumnos sobre cómo vivían y se relacionaban las personas en la Edad Media. Los alumnos se formulaban estas preguntas, ya que en la localidad del centro educativo se estaba celebrando un mercado medieval junto a un castillo muy popular y de gran atractivo turístico a nivel internacional.

Esta fase del proyecto de referencia se desarrolló de forma transversal durante cinco jornadas escolares consecutivas.

1.3.2. Fase 2 – Confluencia didáctica de la temática

Tras identificar los interrogantes de interés de los alumnos, se organizan varias asambleas para conocer sus respuestas en torno a tres cuestiones clave: qué sabemos de la temática de interés, qué queremos saber sobre la temática de interés y qué queremos hacer para dar respuesta a nuestros interrogantes sobre la temática de interés (figura 2). Las tres preguntas previas y sus respuestas estarán siempre visibles en el aula mediante diferentes paneles. También se realiza en esta fase una lluvia de ideas sobre el título del proyecto, donde participan tanto docentes como alumnos, sometiendo a votación los títulos propuestos. Se utilizará el título más votado. Es fundamental que todos los agentes implicados se sientan identificados con el título seleccionado. La planificación docente se construye a partir de los resultados obtenidos en esta fase.

Figura 2. Tres cuestiones clave para el desarrollo de un proyecto de ABP.



Fuente: Vergara (2016).

En el proyecto de referencia, algunas de las respuestas a las tres preguntas previas fueron:

- ¿Qué sabemos sobre la Edad Media?: las personas no tenían videojuegos, las personas eran pobres, los pueblos tenían castillos, etc.
- ¿Qué queremos saber sobre la Edad Media?: principalmente, ¿cómo vivían y cómo se relacionaban las personas?, ¿qué animales había?
- ¿Qué queremos hacer para responder a nuestras inquietudes?: principalmente, hablar con alguien de la Edad Media y explicar nuestros descubrimientos sobre la Edad Media.

El título más votado para el proyecto de referencia fue «Los Monstruos de Middle Age».

Esta fase se desarrolló en dos sesiones, de dos horas cada una de ellas. Dichas sesiones se realizaron en jornadas escolares consecutivas.

1.3.3. Fase 3 – Notificación del inicio del proyecto a la comunidad educativa

Los proyectos en el ABP implican a toda la comunidad educativa. Por ello, es crucial que los alumnos notifiquen el inicio de los proyectos a todas las personas implicadas en el centro educativo, especialmente a sus familias. Se tiene que indicar en la notificación la temática objeto del proyecto y las curiosidades que presentan los alumnos sobre dicha temática.

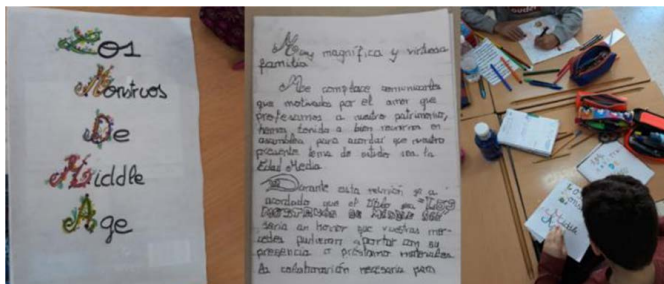
En el proyecto de referencia se realizó lo siguiente:

TAREA 1

¡Redactamos una carta al estilo del Medioevo!

Descripción de la tarea Cada alumno notificó a su familia el inicio del proyecto mediante una carta, solicitando, además, su colaboración. Se utilizó un estilo de redacción similar a la escritura medieval, tras un proceso previo de documentación sobre este estilo de escritura.

Imagen 1. Evidencias de las cartas elaboradas por los alumnos para comunicar el inicio del proyecto de ABP a sus familias



Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Escribir una carta formal.- Conocer la escritura medieval.- Desarrollar habilidades comunicativas.
Saberes	<ul style="list-style-type: none">- Estructura de una carta formal.- Escritura medieval.- Ortografía: uso adecuado de los signos de puntuación: puntos suspensivos, paréntesis, guion, comillas, etc.- Revisión y mejora de la redacción del texto mediante la elaboración de borradores, con ayuda de sus iguales y el profesorado, usando un vocabulario adecuado a la edad.- Estrategias y normas para el intercambio comunicativo: escuchar atentamente, mirar al interlocutor, respetar las intervenciones y normas de cortesía, etc.
Recursos	Material fungible (folios, bolígrafos, rotuladores, etc.).
Duración	4 horas.

1.3.4. Fase 4 – Desarrollo del proyecto

Durante esta fase se desarrollan las tareas que permitirán a los alumnos responder a los interrogantes que originan el proyecto. Las tareas se componen de actividades, en las cuales se integran,

a su vez, diferentes ejercicios. Los alumnos realizan dos acciones durante esta fase: documentación y producción sobre la temática objeto de estudio.

En el proyecto de referencia se llevaron a cabo, principalmente, dos tareas:

TAREA 2

¡Visita inesperada de un campesino de la Edad Media!

Descripción de la tarea	Los alumnos tuvieron la visita inesperada de un campesino de la Edad Media, quien les habló sobre la vida en esta época (especialmente sobre los estamentos de la sociedad medieval). Después, cada grupo de alumnos describió en un folio los elementos más importantes de la visita que recibieron. También se pidió a los alumnos que de forma individual representaran con dibujos su visión sobre los estamentos de la sociedad medieval.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Conocer los estamentos de la sociedad medieval. – Diseñar textos descriptivos. – Elaborar producciones artísticas. – Desarrollar habilidades comunicativas.
Saberes	<ul style="list-style-type: none"> – La vida en la Edad Media. Estamentos de la sociedad medieval. – Los textos descriptivos. – Producciones artísticas. – Ortografía: uso adecuado de los signos de puntuación: puntos suspensivos, paréntesis, guion, comillas, etc. – Revisión y mejora de la redacción del texto mediante la elaboración de borradores, con ayuda de sus iguales y el profesorado, usando un vocabulario adecuado a la edad. – Estrategias y normas para el intercambio comunicativo: escuchar atentamente, mirar al interlocutor, respetar las intervenciones y normas de cortesía, etc.
Recursos	<p>Material necesario para teatralizar la situación. Material fungible (folios, bolígrafos, rotuladores, etc.). Imagen 2. Evidencias de la visita inesperada de un campesino de la Edad Media</p>
Duración	4 horas

TAREA 3

¿Es un ecosistema el entorno de un castillo?

Descripción de la tarea	Cada grupo de trabajo buscó en Internet imágenes reales de castillos. Se focalizó la atención en la identificación de los seres vivos que aparecían en las diferentes imágenes y en las relaciones existentes entre ellos. Después, cada grupo de alumnos expuso sus trabajos ante el grupo-clase.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">– Conocer el concepto de <i>ecosistema</i> y sus elementos.– Conocer los seres vivos y el medio donde se situaban los castillos.– Desarrollar habilidades comunicativas.
Saberes	<ul style="list-style-type: none">– El concepto de <i>ecosistema</i> y sus elementos.– Los seres vivos y el medio donde se situaban los castillos.– Ortografía: uso adecuado de los signos de puntuación: puntos suspensivos, paréntesis, guion, comillas, etc.– Revisión y mejora de la redacción del texto mediante la elaboración de borradores, con ayuda de sus iguales y el profesorado, usando un vocabulario adecuado a la edad.– Estrategias y normas para el intercambio comunicativo: escuchar atentamente, mirar al interlocutor, respetar las intervenciones y normas de cortesía, etc.
Recursos	Material fungible (folios, bolígrafos, rotuladores, etc.) Dispositivos electrónicos con acceso a Internet.
Duración	3 horas

1.3.5. Fase 5 – Producto final o presentación ante una audiencia

El desarrollo de las tareas de documentación y producción en los proyectos de ABP debe conducir a los alumnos a la obtención de un producto final o a la realización de presentación ante una audiencia.

En el proyecto de referencia, los alumnos presentaron a la comunidad educativa el conocimiento que habían construido en el marco de su proyecto de ABP. Para ello, utilizaron los productos obtenidos en las diferentes tareas.

¿Se califica un proyecto de ABP? Los proyectos en el ABP no se califican, se evalúan. Se recomienda evaluar a los alumnos en

diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje y con diferentes instrumentos de evaluación. La evaluación en el ABP puede ser tóxica en la medida que se aleje del desarrollo del proyecto, de la utilidad para los evaluados, y cuando se utilice solo para establecer etiquetas. Se debe apostar por una evaluación como herramienta para decidir y actuar.

El proyecto de referencia se evaluó de forma sumativa y formativa, con varios instrumentos de evaluación, como rúbricas y portafolios. Se desarrollaron situaciones de autoevaluación y de heteroevaluación. También se utilizaron dos herramientas digitales: ClassDojo y Plickers. ClassDojo se utilizó para registrar el trabajo diario en el aula, a través de refuerzos positivos. Plickers se utilizó para evaluar la consolidación de los conceptos teóricos trabajados.

1.4. En síntesis

En el ABP toda la comunidad educativa asume una estrategia de reflexión y acción sobre su realidad cercana. Los alumnos descubren en el ABP sus intereses de aprendizaje en torno a temáticas concretas. Las áreas curriculares les ofrecen las herramientas necesarias para satisfacer sus intereses, iniciándose un proceso de investigación constructivo. Los alumnos también deciden acciones que revierten sobre ellos mismos y/o la comunidad donde viven. Si bien es necesario que los docentes redefinan antes su rol en el proceso de enseñanza-aprendizaje y renuncien a ser las únicas fuentes de conocimiento. Es decir, los docentes se han de ocupar de lo que mejor saben hacer: orientar/dinamizar los procesos educativos. Por ello, los tres ejes sobre los cuales se deben desarrollar las intervenciones con ABP son los que siguen (Vergara, 2016):

- El aprendizaje es un acto intencional y se debe atender a los intereses que provoca esa intención.
- El aprendizaje tiene sentido en la medida que permite conectar con la realidad y compromete a los alumnos con ella.
- La estrategia de enseñanza busca crear experiencias educativas y no la transmisión de contenidos.

En conclusión, se puede afirmar que el ABP es un método de enseñanza-aprendizaje que responde a las necesidades formativas de la sociedad actual. La efectividad del ABP se ha demostrado holgadamente con numerosos estudios científicos en diferentes etapas del sistema escolar, lo cual debe animar a los docentes a confiar en este método de enseñanza-aprendizaje.

Algunos recursos disponibles en Internet sobre ABP

A continuación, se presentan recursos disponibles en interés de posible interés:

- <https://ceiplosalcalagaliano.blogspot.com>
- <https://youtu.be/EuzgJlqzjFw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=izY6CM5O09Q>

1.5. Referencias bibliográficas

- Bender, W. N. (2012). *Project-Based Learning: Differentiating Instruction for the 21st Century* (1.ª ed.). Corwin.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. y Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/bk2h2v>
- Caballero-Cobos, M. y Llorent, V. J. (2022). Teacher training on neuroeducation for improving reading, mathematical, social, emotional and moral competencies of secondary school students. A two-year quasi-experimental study. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 158-167. <https://doi.org/jqs7>
- Chen, C. y Yang, Y. (2019). Revisiting the effects of Project-Based Learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71-81. <https://doi.org/ghgfd2>
- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (2012). *2013 CASEL guide: Effective social and emotional learning programs. Preschool and elementary school edition*. University of Illinois at Chicago.

- Cruz, S., Viseu, F. y Lencastre, J. A. (2022). Project-Based Learning methodology as a promoter of learning math concepts: A scoping review. *Frontiers in Education*, 7(953390), 1-11. <https://doi.org/jr5g>
- Duke, N. K. (2016). Project-based instruction: A great match for informational texts. *American Educator*, 40(3), 4-11. <https://bit.ly/3Yyqg7i>
- Ferrero, M., Vadillo, M. A. y León, S. P. (2021). Is Project-Based Learning effective among kindergarten and elementary students? A systematic review. *PLoS ONE*, 16(4), 1-14. <https://doi.org/gnr4zz>
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Llorent, V. J. (2021). Descriptive and quasi-experimental studies about moral emotions, online empathy, anger management, and their relations with key competencies in Primary Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 1-16. <https://doi.org/g6cw>
- Holm, M. (2011). Project-based instruction: A review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *River Academic Journal*, 7(2), 1-13. <https://bit.ly/3uXXZcv>
- Kokotsaki, D., Menzies, V. y Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/dfhw>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning experiences as the source of learning development*. Prentice Hall.
- Krajcik, J. S. y Shin, N. (2014). Project-Based Learning. En: R. K. Sawyer (ed.). *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (2.ª ed., pp. 275-297). Cambridge University Press.
- Krajcik, J., Schneider, B., Miller, E., Chen, I. C., Bradford, L., Baker, Q., Bartz, K., Miller, C., Li, T., Codere, S. y Peek-Brown, D. (2022). Assessing the effect of project-based learning on science learning in elementary schools. *American Educational Research Journal*, 60(1), 1-33. <https://doi.org/jqs8>
- Lenz, B., Wells, J. y Kingston, S. (2015). *Transforming schools using project-based learning, performance assessment, and common core standards* (1.ª ed.). Jossey-Bass.
- Llorent, V. J., González Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Zych, I. (2022). Improving literacy competence and social and emotional

- competencies in Primary Education through Cooperative Project-Based Learning. *Psicothema*, 34(1), 102-109. <https://doi.org/gn8249>
- Marín, A. y Nieto-Alemán, P. A. (2022). Project-based learning as a tool for bullying prevention. *Culture and Education, Latest Articles*, 35(2), 1-13. <https://doi.org/jthb>
- Mergendoller, J. R. y Thomas, J. W. (2005). *Managing project based learning: Principles from the field*. Buck Institute for Education.
- Pan, A., Lai, C. y Kuo, H. (2023). Investigating the impact of a possibility-thinking integrated project-based learning history course on high school students' creativity, learning motivation, and history knowledge. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 1-19. <https://doi.org/jr5c>
- Schneider, B., Krajcik, J., Lavonen, J., Salmela-Aro, K., Klager, C., Bradford, L., Chen, L., Baker, Q., Touitou, I., Peek-Brown, D., Dezen-dorf, R. M., Maestrales, S. y Bartz, K. (2022). Improving science achievement—Is it possible? Evaluating the efficacy of a high school chemistry and physics project-based learning intervention. *Educational Researcher*, 51(2), 109-121. <https://doi.org/gn99tk>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk 12 Foundation.
- Tseng, K., Chang, C., Lou, S. y Chen, W. (2013). Attitudes towards science, technology, engineering and mathematics (STEM) in a project-based learning (PjBL) environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 87-102. <https://doi.org/crj2nr>
- Vergara, J. J. (2016). *Aprendo porque quiero: El aprendizaje basado en proyectos (ABP): Paso a paso*. SM.
- Zych, I., Farrington, D. P., Llorent, V. J. y Tfofi, M. M. (2017). *Protecting children against bullying and its consequences*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53028-4>

Aprendizaje participativo cíclico (APC): promover el aprendizaje de forma activa con todos y entre todos

2.1. Fundamentación teórica del APC

El aprendizaje participativo cíclico (González-Gómez, 2022) es un método de enseñanza que pretende desarrollar competencias de forma coordinada con la intervención del profesorado mediante proyectos que el alumnado debe resolver en una dinámica rotativa de roles, responsabilidades y tareas. Esta innovación educativa integra las ventajas del aprendizaje cooperativo, dado que el alumnado se organiza en grupos base cooperativos, y el aprendizaje basado en proyectos. Cada grupo base cooperativo sigue una secuencia de actividades para desarrollar y completar el proyecto. El alumnado se organiza en equipos (Johnson et al., 2013), con una estructura organizativa cooperativa, donde cada alumno desempeña un rol con responsabilidades individuales en las diferentes actividades. Dentro de los grupos de base cooperativos, se incluye el rol del estudiante evaluador, aportando las contribuciones de otra técnica cooperativa, como el aprendizaje asistido por pares (Thurston y Topping, 2007; Tymms et al., 2011). El aprendizaje participativo cíclico propone que, al final de cada proyecto, se inicie otro con las mismas características y estructura, haciéndolo cíclico, pero con una temática diferente. De este modo, el curso académico se organiza en torno a un proyecto con una estructura común, pero que proporciona cons-

tantamente numerosos resultados visibles en el trabajo del alumnado.

El aprendizaje participativo cíclico tiene una base teórica sólida, que se nutre de grupos de base cooperativos y de aprendizaje asistido por pares (ambas técnicas de aprendizaje cooperativo), y del aprendizaje basado en proyectos.

El aprendizaje cooperativo ha sido un método de enseñanza altamente recomendado desde la década de 1980 (Ghaith, 2018; Surian y Damini, 2014). Tiene el potencial de afectar positivamente el logro académico de los estudiantes y las relaciones intergrupales (Baloche y Brody, 2017). El aprendizaje cooperativo se basa en trabajar en parejas o grupos pequeños, generalmente heterogéneos, en los que los estudiantes unen fuerzas y comparten recursos para mejorar su propio aprendizaje y también el aprendizaje de otros miembros del equipo (Johnson et al., 2013). Este método didáctico requiere cinco condiciones que son decisivas para promover el éxito en el trabajo grupal (Johnson y Johnson, 2017): interdependencia positiva de objetivos, recursos y roles; interacción promotora o muestra de ayuda, apoyo y comportamientos alentadores de cada grupo; responsabilidad individual, para que nadie se esconda detrás del trabajo de otros; competencias de trabajo interpersonal y en grupos pequeños; y procesamiento grupal o autoevaluación, cuyo objetivo es que los propios estudiantes puedan identificar las conductas manifestadas durante el trabajo en grupo, relacionándolas, positiva o negativamente, con los logros. La implementación del aprendizaje cooperativo en el aula puede realizarse de tres maneras (Johnson et al., 2013). El aprendizaje cooperativo formal consiste en que los estudiantes trabajen juntos, desde un periodo de clase hasta varias semanas, para alcanzar objetivos de aprendizaje compartidos y completar tareas específicas. El aprendizaje cooperativo informal consiste en que los estudiantes trabajen juntos para lograr un objetivo de aprendizaje conjunto en grupos temporales y *ad hoc*, con una duración que puede variar desde unos minutos hasta una sesión de clase. Finalmente, existen los grupos cooperativos de base, que son grupos heterogéneos estables de larga duración, como un año académico, debido a la

responsabilidad que conlleva el proyecto que lleva a cabo el equipo. Esta última forma de desarrollo del aprendizaje cooperativo se utiliza en el aprendizaje participativo cíclico.

Asimismo, se ha utilizado otra técnica de aprendizaje cooperativo, el aprendizaje asistido por pares, para la configuración del aprendizaje cooperativo cíclico. Esta técnica se denomina *aprendizaje asistido por pares*, porque los estudiantes asumen el rol de docente junto con sus compañeros (Palincsar y Brown, 1984). Los estudiantes que asumen el rol de docente deben explicar y corregir a otros compañeros. Con esta técnica, el contenido se aprende desde una perspectiva participativa, pero también desde una práctica más reflexiva que proporciona un aprendizaje más significativo cuando el estudiante debe usar y aplicar lo aprendido para enseñar y corregir a otros estudiantes. Por consiguiente, aumenta el potencial de aprendizaje de los estudiantes al combinar diferentes procesos educativos. El aprendizaje asistido por pares introduce beneficios significativos al método propuesto en este capítulo.

En la misma línea, se encuentra el aprendizaje basado en proyectos, un método de enseñanza que promueve el aprendizaje de saberes (Holm, 2011) mediante la creación conjunta de materiales o productos finales por parte del alumnado (Dado y Bodemer, 2017). El aprendizaje basado en proyectos contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística en Educación Infantil (Olivares-García et al., 2016); así como en Educación Primaria (Duke et al., 2021). Este método proporciona mejoras en el aprendizaje en general, incluso en zonas económicamente desfavorecidas (Dresden y Lee, 2007). El producto final se centra en un contenido central del currículo y debe estar vinculado a un problema de la sociedad (Thomas, 2000). El aprendizaje basado en proyectos es un método que involucra cognitivamente a los estudiantes durante la creación del producto para resolver el problema planteado. La situación de aprendizaje cognitivo debe tener cinco características (Collins et al., 1987): aprendizaje situado, cultura de práctica experta, motivación intrínseca, fomento de la cooperación y fomento de la competencia. Estas características buscan que los estu-

diantes comprendan los propósitos del aprendizaje y no sean receptores pasivos del conocimiento, sino protagonistas activos de su propio aprendizaje, viviéndolo a través de la experiencia. Al introducir una propuesta cíclica, como es el caso del aprendizaje cooperativo cíclico, los estudiantes incrementarán su aprendizaje y evolucionarán de aprendices a expertos mediante la consolidación de saberes que facilita la repetición de cada proyecto. Durante las repeticiones, se consolida el aprendizaje de saberes y habilidades, puesto que sus saberes se transfieren a diferentes casos, lo que proporciona una perspectiva funcional. Sin embargo, para generar esta participación, los estudiantes tienen que estar motivados. El objetivo propuesto debe ser coherente y estar conectado con sus intereses para impulsar inicialmente la resolución del reto. Esto, combinado con el aprendizaje cooperativo y la competencia con las producciones de otros grupos de estudiantes, puede aumentar la motivación de los estudiantes a la hora de participar activamente en el proyecto.

2.2. Evidencias empíricas de la efectividad del APC

2.2.1. Evidencias sobre el impacto en el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

El aprendizaje participativo cíclico organiza al alumnado en grupos cooperativos. El aprendizaje cooperativo ha demostrado ser muy útil para desarrollar la competencia lectora en diferentes etapas y contextos. El programa Éxito para Todos (Slavin et al., 1996) es un programa cooperativo utilizado en escuelas norteamericanas con alumnado con desventajas y bajo rendimiento académico. Este programa se implementó en Educación Infantil y Primaria. En la etapa preescolar y el primer grado de Educación Primaria, se implementaron dos programas: Narración y Reconteo, y Raíces de Lectura»(Santos-Rego y Slavin, 2002). El programa de lectura Lectura y Composición Cooperativas Integradas

(Stevens et al., 1987) se implementó en segundo grado de Educación Primaria. Este programa demostró que la enseñanza entre iguales mejora la lectura y la adquisición de vocabulario (Stevens y Slavin, 1995). Las actividades en parejas incluyen debates estructurados sobre cuentos y novelas. Las actividades en grupos pequeños permiten al alumnado profundizar en el vocabulario y el contenido del cuento o novela. Además, los grupos pequeños realizan tareas relacionadas con la escritura de la historia. Ambas opciones de aprendizaje cooperativo, donde se desarrolla el trabajo entre pares (en parejas y en grupos), se integran en el método eficaz de este capítulo.

En el aprendizaje participativo cíclico, los roles se distribuyen entre los miembros de cada grupo base cooperativo (portavoz, evaluador, asistente del evaluador y gestor de materiales). La evidencia científica demuestra el impacto positivo del rol del evaluador en el desarrollo de la competencia lectora. El estudio longitudinal de Calhoun et al. (2007) se desarrolló con 76 estudiantes de primer grado y utilizó el programa PALS, «Estrategias de Aprendizaje Asistido por Pares» (Fuchs et al., 2000). Este programa busca mejorar la precisión, la fluidez y la comprensión lectora. Los estudiantes se agrupan en parejas y asumen, alternadamente, los roles de tutor y aprendiz, desarrollando una enseñanza recíproca de eficacia comprobada. Los resultados de este estudio también han demostrado que el aprendizaje cooperativo entre pares tiene efectos positivos en la lectura en estudiantes de primer grado.

2.2.2. Evidencias sobre el impacto en el desarrollo de la competencias sociales, emocionales y morales

El aprendizaje participativo cíclico enfatiza la promoción de competencias sociales, emocionales y morales, que son un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para abordar de manera efectiva y ética las tareas y desafíos cotidianos intra- e interpersonales (CASEL, 2012; Llorent, Díaz-Chaves et al., 2021; Zych, Ortega-Ruiz et al., 2018). El dominio socioemocional de una persona integra habilidades fundamentales como la

empatía (Allemand et al., 2015; Jolliffe y Farrington, 2006). También puede usarse en entornos digitales la denominada *empatía en línea* (Carrier et al., 2015), para el desarrollo de mecanismos de control para regular emociones negativas como la ira (Gray, 2004; Posner y Rothbart, 2007), vinculándose con las emociones morales (Haidt, 2003).

La intervención de aprendizaje participativo cíclico planifica, en primer lugar, la competencia lectora e incluye las competencias sociales, emocionales y morales en dicha planificación de forma transversal. Las competencias matemáticas y lectoras se relacionan significativa y positivamente con las competencias sociales, emocionales y morales (Llorent, Caballero-Cobos et al., 2021; Llorent, González-Gómez et al., 2020). Esta relación podría explicar que los problemas de comprensión y producción del lenguaje puedan estar asociados al desarrollo de otros problemas de conducta o relaciones sociales (Durkin et al., 2017), que pueden alterar las interacciones sociales adecuadas. Algunas investigaciones (Bierman et al., 2008; Denham y Brown, 2010; Low et al., 2015) han demostrado que las personas con un alto grado de desarrollo de las competencias sociales, emocionales y morales alcanzan un mayor rendimiento académico. Por lo tanto, es necesario desarrollar las competencias sociales, emocionales y morales en conjunto con otras competencias del currículo.

Diferentes metaanálisis (Durlak et al., 2011; Taylor et al., 2017; Yang et al., 2019) han mostrado los efectos positivos de introducir explícitamente intervenciones de aprendizaje socioemocional en los currículos del alumnado. Las competencias sociales, emocionales y morales no suelen presentar una descripción explícita en las áreas que conforman los currículos tradicionales. Por ello, es preciso establecer estrategias que las incorporen claramente en el currículo, y no correr el riesgo de que no se trabajen. El metaanálisis de Durlak et al. (2011) analizó intervenciones basadas en el aprendizaje socioemocional en alumnado de las etapas de infantil, primaria y secundaria. Sus hallazgos indicaron que los participantes en programas que incluían trabajo en competencias sociales, emocionales y morales mostraron me-

mejoras significativas en las habilidades socioemocionales, actitudinales y comportamentales y en su rendimiento académico global. Por otro lado, el alumnado cuyos currículos académicos no contemplaban el fomento de estas competencias presentó un menor desarrollo en los aspectos mencionados anteriormente. En consecuencia, incluir competencias sociales, emocionales y morales en el currículo favorece el desarrollo de relaciones sociales positivas entre el alumnado, la convivencia en la escuela y el respeto a la diversidad.

El aprendizaje participativo cíclico pretende contribuir a este desarrollo mediante la integración del aprendizaje basado en proyectos y del aprendizaje cooperativo. Por un lado, el aprendizaje basado en proyectos puede desarrollar la empatía, el trabajo en grupo o la confianza en uno mismo y en los demás (Seçgi, 2020). Por otro, el uso de elementos del aprendizaje cooperativo, como los grupos base cooperativos, puede ser eficaz para promover las competencias sociales, emocionales y morales (Van Ryzin y Roseth, 2018). Otro programa que utilizó el aprendizaje cooperativo en Educación Primaria mostró una mejora en la regulación emocional y la empatía (Rivera-Pérez et al., 2021a). El aprendizaje cooperativo es un método de enseñanza que favorece las relaciones sociales (Keramati y Gillies, 2021), ya que parece estar relacionado con las competencias sociales, emocionales y morales (Rivera-Pérez et al., 2021b).

La combinación de ambos métodos constituye una forma eficaz de contribuir al desarrollo de competencias sociales, emocionales y morales. De Ojeda et al. (2020) combinaron el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en proyectos en un programa de Educación Deportiva para estudiantes de Educación Primaria. Obtuvieron un desarrollo significativo y positivo en la planificación y el autocontrol. Otro estudio (Siew y Ambo, 2020) halló un impacto positivo en la creatividad científica de estudiantes de 5.º de Primaria en un programa que empleó el aprendizaje basado en proyectos con el aprendizaje cooperativo. Los grupos de base cooperativos mejoraron las habilidades sociales y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Mendo-Lázaro et al., 2018).

Aparte de su impacto en el rendimiento académico, el fomento de las competencias sociales, emocionales y morales ofrece otros beneficios al alumnado. El desarrollo de estas competencias es un factor protector en situaciones de violencia interpersonal, como el acoso escolar y el ciberacoso (Llorent, Díaz-Chaves et al., 2021; Zych et al., 2017). El uso del aprendizaje participativo cíclico en Educación Primaria podría ayudar a reducir la aparición de comportamientos violentos frecuentes en los centros educativos, como el acoso escolar y el ciberacoso.

En conclusión, el aprendizaje participativo cíclico favorece una educación inclusiva que evita la exclusión del alumnado por diferentes causas. La agrupación del alumnado en grupos base cooperativos, incluyendo el rol de evaluador, garantiza la presencia y participación del alumnado, independientemente de su ritmo de aprendizaje. Así, el alumnado que asume el rol de evaluador (que puede tener un dominio más avanzado del contenido) puede ayudar, corregir y explicar al alumnado que realiza la actividad (que se encuentra en un nivel inicial de dominio del contenido). Por otro lado, también previene la exclusión social al intentar reducir las situaciones de acoso y ciberacoso mediante el fomento de las competencias sociales, emocionales y morales y la mejora del clima de clase.

2.2.3. Evidencia de la efectividad del aprendizaje participativo cíclico

Investigaciones recientes (González-Gómez et al., 2021; Llorent et al., 2022) han demostrado el impacto positivo y significativo del aprendizaje participativo cíclico en diversas competencias. La intervención propuesta en estas investigaciones consistió en la creación de historias. Las actividades previas trabajaron diferentes elementos para crear la historia. El aprendizaje participativo cíclico se implementó durante un curso académico en los grados 4.º, 5.º y 6.º de Educación Primaria en dos colegios de Andalucía (España). La intervención didáctica planificada contempló el desarrollo de la competencia lectora. Transversalmente, esta planificación incluyó las competencias sociales, emocio-

nales y morales en el currículo de competencia lectora. El estudio fue cuasiexperimental con un grupo experimental (que llevó a cabo la intervención) y un grupo control (que no llevó a cabo la intervención y siguió un currículo tradicional basado en la enseñanza del libro de texto) y se llevó a cabo con un pretest (inicio del curso académico) y un postest (final del curso académico).

Las puntuaciones de competencia lectora (figura 1) aumentaron significativamente y de forma positiva (Llorent et al., 2022) entre el pretest y el postest de los estudiantes del grupo experimental. Los resultados también mostraron que el progreso alcanzado en estas competencias, comparando el inicio y el final del curso académico, fue mayor que en los estudiantes del grupo control de los mismos cursos, quienes cursaron bajo un enfoque tradicional de instrucción directa con un libro de texto.

Las puntuaciones en competencias socioemocionales (figura 2), empatía (figura 3), emociones morales (figura 4) y gestión de la ira (figura 5) también aumentaron de forma positiva y significativa en el grupo experimental entre el pretest y el postest (González-Gómez et al., 2021; Llorent et al., 2022). Estas puntuaciones también fueron superiores en comparación con el grupo control.

Figura 1. Puntuaciones de la competencia en comunicación lingüística en los grupos de control y experimental, incluidas en el pretest y en el postest

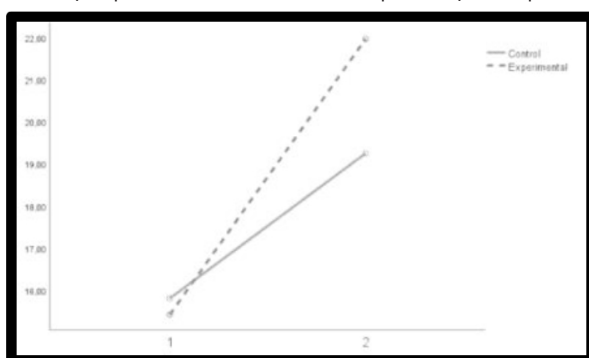


Figura 2. Puntuaciones de las competencias socioemocionales en los grupos de control y experimental, incluidas en el pretest y en el postest

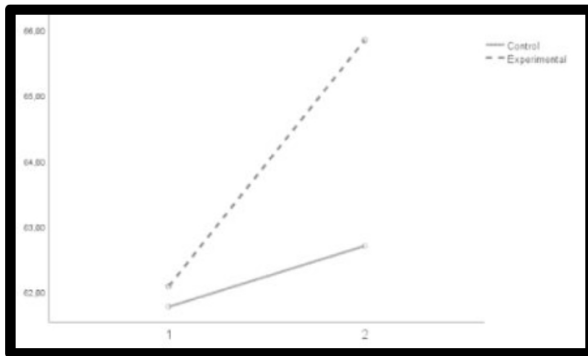


Figura 3. Puntuaciones de la empatía en los grupos de control y experimental, incluidas en el pretest y en el postest

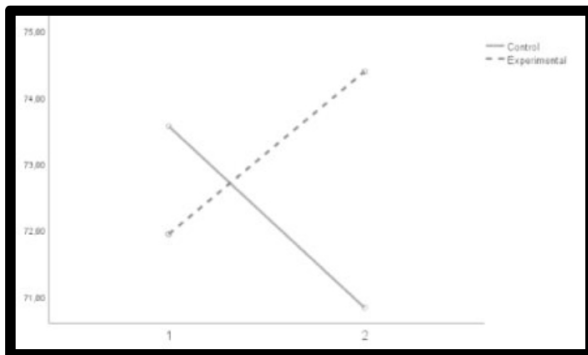


Figura 4. Puntuaciones de las emociones morales en los grupos de control y experimental, incluidas en el pretest y en el postest

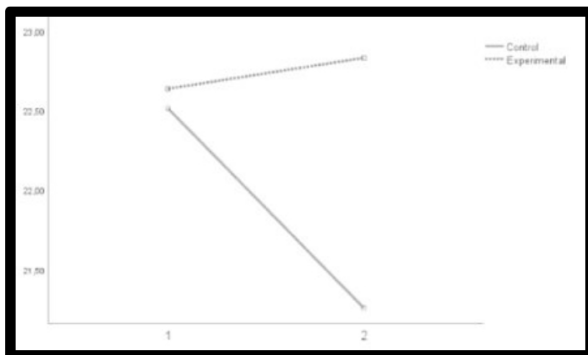
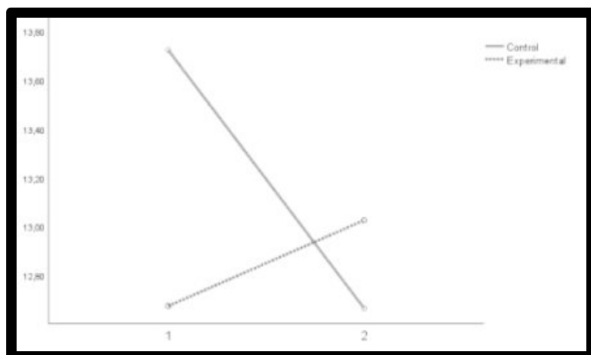


Figura 5. Puntuaciones del control de la ira en los grupos de control y experimental, incluidas en el pretest y en el postest



2.3. Aplicación práctica del APC

Este método comienza con la planificación de las competencias que se promoverán en el alumnado. El primer paso se centra en el aprendizaje del alumnado. Se planifica en dos fases. La primera incluye el aprendizaje de los contenidos de la asignatura o asignaturas. La segunda fase consiste en la aplicación de este aprendizaje en la elaboración del proyecto que propone la solución al reto planteado. Esta aplicación facilitará la adquisición de la competencia del alumnado y le permitirá ser competente. A continuación, se detalla el proceso de aplicación en el aula y, paralelamente, se presenta un caso real de aprendizaje cooperativo cíclico como ejemplo para especificar aspectos y facilitar la explicación.

El primer paso es seleccionar las asignaturas y las competencias, planificando la enseñanza de los contenidos de la(s) asignatura(s). Los contenidos de la asignatura están vinculados a las habilidades que se trabajan en la fase de aprendizaje de contenidos. Por otro lado, la aplicación de estos contenidos y su transformación en competencias puede desarrollarse en diferentes proyectos: crear videotutoriales que expliquen contenidos sobre ciencias naturales o sociales (áreas naturales, sociales, culturales y digitales), organizar competiciones deportivas (áreas deporti-

vas y culturales), crear narrativas (literarias y sociales), diseñar un programa de radio o televisión (áreas culturales y digitales) o diseñar carteles publicitarios y otras obras artísticas en las que sea necesario utilizar conceptos matemáticos (numeración, operaciones, medidas de longitud o geometría), además de combinar elementos pictóricos (conciencia y expresión cultural). A través de los proyectos propuestos, que aluden a diferentes áreas del currículo y la sociedad, el alumnado desarrollará la competencia en comunicación lingüística y las competencias sociales, emocionales y morales, a la vez que aprende los saberes (elementos constitutivos de las competencias). Este enfoque contribuye al desarrollo de una educación basada en competencias que garantiza y favorece la interacción y la participación social adecuadas. A la competencia en comunicación lingüística y a las competencias sociales, emocionales y morales (necesarias para garantizar una interacción adecuada), hay que añadir una competencia relacionada con el área seleccionada (puede ser matemáticas, educación física o cualquier otra).

El ejemplo presentado aborda la competencia en comunicación lingüística, cuyos saberes se imparten en la asignatura de Lengua y Literatura. Los saberes (expresión escrita: ortografía y sintaxis, comprensión escrita...) de esta asignatura se aplican y se transforman en competencias mediante la creación de una historia. El objetivo del proyecto es crear historias coherentes que enseñen valores (combinando en la asignatura de Lengua y Literatura dos habilidades/competencias clave: la competencia lectora y las competencias socioemocionales y morales).

En el ejemplo real realizado en Educación Primaria que sirve de referencia se utilizan cuatro sesiones semanales de una hora cada una de ellas para la fase de aprendizaje de los saberes y una quinta sesión de dos horas para la fase de aplicación de estos. Lo importante es que la secuencia se estructura en dos fases: la primera se dedica a la enseñanza según el estilo más común de cada docente (en este caso, 4 horas semanales, aunque puede ser mayor o menor) y la segunda se centra en la aplicación de los nuevos saberes que mejoran las habilidades (en este ejemplo, 2 horas; se recomienda más de una por semana, en cualquier caso).

Durante las cuatro sesiones de una hora, se realizan ejercicios y actividades individuales relacionados con los saberes que conforman la competencia en comunicación lingüística (comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita: gramática, ortografía, estructura textual, etc.). Las cuatro primeras sesiones se detallan a continuación:

2.3.1. Sesión 1

Sesión 1	
Objetivo	Desarrollar la escucha, la lectura y el habla.
Saberes	<ul style="list-style-type: none"> – Lectura: velocidad y entonación adecuada. – Escucha activa. – Expresión oral: discurso estructurado, seguida de una postura corporal correcta para acompañar la expresión oral.
Organización del alumnado	Distribución individual de los estudiantes.
Recursos	Textos y audios de longitud variada.
Tipología de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lectura de textos de complejidad creciente. 2. Elaboración de respuestas a preguntas causales e inferenciales. 3. Elaboración de resúmenes de los textos. 4. Elaboración de esquemas de los textos para organizar las ideas. <p>Consideraciones didácticas de las actividades: formular una pregunta y corregirla para corregir el error. El alumno la realiza y el profesor corrige la acción de los alumnos de forma general para todo el grupo. Se corrigen los errores y se continúa con el segundo ejercicio. Se trata de un trabajo muy analítico de corrección de errores en grupo. En cada actividad, se selecciona la respuesta de un alumno y se expone al resto del grupo como ejemplo.</p>
Evaluación	La posición externa del docente es evaluar y corregir a todo el grupo.

2.3.2. Sesión 2

Sesión 2	
Objetivo	Aprender aspectos relacionados con la gramática y la sintaxis.
Saberes	<ul style="list-style-type: none">- Sujeto-predicado.- Relación entre las diferentes frases.- Signos de puntuación: tipos de puntos, comas, exclamaciones e interrogaciones...- Conexiones y conectores para unir oraciones
Organización del alumnado	Distribución individual de los estudiantes.
Recursos	<ol style="list-style-type: none">1. Pizarra (digital o tradicional)2. Pestañas interactivas3. Cuestionarios autocorregibles de Google: material complementario de ampliación y autorreflexión para hacer en casa. https://drive.google.com/file/d/11GHDe1Na9DlwGB90sOwdl88IC09kR0kF/view
Tipología de actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Ejercicios de análisis sintáctico (sujeto-predicado) para estructurar correctamente las oraciones basándose en el conocimiento de su estructura.2. Ejercicios de identificación y análisis de tipos de palabras (sustantivos, determinantes, verbos, adjetivos, preposiciones, etc.).3. Ejercicios para el uso correcto de los nexos para unir oraciones.
Evaluación	La posición externa del docente es evaluar y corregir a todo el grupo.

2.3.3. Sesión 3

Sesión 3	
Objetivo	Para aprender las reglas ortográficas y ampliar el vocabulario.
Saberes	Reglas de ortografía y escritura de palabras.
Organización del alumnado	Distribución individual de los estudiantes.
Recursos	<ol style="list-style-type: none">1. Pizarra (digital o tradicional)2. Pestañas interactivas3. Cuestionarios autocorregibles de Google: material complementario de ampliación y autorreflexión para hacer en casa. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdYB0kva6t1n0LJ6yCj2nF10NCBrEZ3FkEubakrh9HnABWfdg/viewform
Tipología de actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Ejercicios en los que aparecen palabras incompletas y los estudiantes deben completarlas con la letra o sílaba correcta, respetando las normas ortográficas.2. Ejercicios en los que aparecen palabras correctas e incorrectas y los estudiantes deben justificar si son correctas o no. <p>Consideraciones didácticas de las actividades: El profesor explica un ejemplo del ejercicio y propone uno nuevo a los alumnos. Cada alumno completa el ejercicio, el profesor selecciona a uno para corregirlo y comenta el contenido relacionado. Esta secuencia se repite con cada ejercicio, seleccionando a diferentes alumnos para cada corrección.</p>
Evaluación	La posición externa del docente es evaluar y corregir a todo el grupo.

2.3.4. Sesión 4

Sesión 4	
Objetivo	Para consolidar el aprendizaje de las sesiones 1, 2 y 3.
Saberes	Estructuración de textos: partes (introducción, desarrollo y conclusión) y párrafos.
Organización del alumnado	Distribución individual de los estudiantes.
Recursos	<ol style="list-style-type: none">1. Proyector para que los estudiantes puedan visualizar la corrección del texto simultáneamente.2. Grabación de vídeos sobre la corrección de textos escritos por los estudiantes para su visualización complementaria en horas extracurriculares.
Tipología de actividades	<ol style="list-style-type: none">1. Descripción de personas, lugares, animales u objetos.2. Escritura creativa. Se proporciona a los estudiantes el inicio de una historia, y deben continuarla para concluirla. Se proporciona un final a la historia para que los estudiantes creen el inicio.3. Invención de historias imaginarias y breves a partir de una imagen.4. Redacción de textos a partir de un esquema. <p>Consideraciones didácticas de las actividades: el profesor mostrará un texto escrito por un compañero, y se corregirá en grupo, identificando errores y proponiendo alternativas de solución tanto a los errores como a las oraciones o frases correctas para mejorar el texto.</p>
Evaluación	La posición externa del docente es evaluar y corregir a todo el grupo.

2.3.5. Sesión 5

La última sesión de la semana tiene una duración de dos horas y en ella se lleva a cabo la creación del proyecto (el cuento en este ejemplo), que supone la aplicación de los contenidos de la asignatura o asignaturas implicadas.

En la sesión 5, los estudiantes se agrupan en grupos base cooperativos (Johnson et al., 2013) de tres o cuatro estudiantes. A cada estudiante se le asigna un rol diferente para fomentar el desarrollo de responsabilidades y contribuir al desarrollo de competencias sociales, emocionales y morales. Los roles son: *portavoz* (habla en nombre del grupo ante el profesor), *gestor de material* (custodia el material común necesario para realizar la tarea), *evaluador* (corrige las actividades realizadas por el resto de los compañeros) y *asistente del evaluador* (ayuda al evaluador). Los roles deben cambiarse en cada actividad. Cada grupo base cooperativo cuenta con un documento denominado *Planificación del Equipo*. Esta planificación asocia cada actividad con una propuesta de compromiso personal para cada miembro del grupo. «No pelear», «No discutir» o «Hablar sin gritar a los compañeros» son algunos ejemplos de compromisos personales planteados por los estudiantes durante el desarrollo de cada actividad. Al finalizar la actividad, se realiza una autoevaluación del logro del compromiso personal y se propone un nuevo compromiso para la siguiente actividad. De esta manera, se favorece el desarrollo de factores sociales, emocionales y morales como la autoconciencia y la empatía.

En esta etapa, se combinan los beneficios de las diferentes técnicas cooperativas para incluir las competencias sociales, emocionales y morales durante la fase de aplicación de los saberes relacionados con la competencia en comunicación lingüística. De esta manera, se obtienen los beneficios personales y académicos de la combinación de diferentes técnicas cooperativas durante la producción de las historias. En esta quinta sesión, los contenidos aprendidos convergen y se transforman en competencias al vincular el aprendizaje con la aplicación en un contexto social específico.

Sesión 5	
Objetivo	Para crear la historia (aplicación del aprendizaje de las sesiones anteriores).
Saberes	Aplicación de los saberes de las sesiones 1, 2, 3 y 4.
Organización del alumnado	Grupos base cooperativos con un Plan de Equipo como documento organizador.
Recursos	1. Carpeta base de grupo cooperativo compuesta por: planes de equipo, hojas de papel, lápices o bolígrafos para escribir y textos con las lecturas de valores.
La secuencia de actividades. Cada actividad tiene una duración mínima de una sesión, lo que requiere cuatro semanas para completar la obra (historia).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de varios personajes. 2. Descripción de un lugar. 3. Lectura de un cuento proporcionado por el profesor/a y comprensión lectora para identificar el valor que la lectura enseña. Además, creación de un cuento que enseñe dicho valor con personajes locales previamente creados. 4. Ilustración del cuento y narración para los alumnos de cursos inferiores. <p>La secuencia de actividades se realiza en el orden descrito. Cada grupo trabaja a un ritmo diferente. Así pues, cada grupo base cooperativo realizará actividades diferentes en cada sesión. En la siguiente sesión, se continúa con la actividad en la que se quedó.</p> <p>Al finalizar las cuatro actividades, y, por lo tanto, al final de un ciclo, se iniciará otra secuencia en el mismo orden para crear otra historia.</p> <p>El cambio de roles y la revisión de los compromisos personales de cada grupo base cooperativo se realizan en diferentes momentos según el ritmo de trabajo.</p> <p>Al final del curso académico, cada grupo habrá creado un número diferente de historias según su ritmo de aprendizaje.</p>
Evaluación	El profesor está posicionado para proporcionar retroalimentación a cada grupo de una manera particular.

2.3.6. Desarrollo del APC durante el año académico.

Este programa semanal se distribuye cada semana del periodo dedicado a esta técnica de enseñanza. De hecho, se ha puesto en práctica en cursos completos, con resultados satisfactorios que se describen en la sección 2.2 de este capítulo.

El aprendizaje participativo cíclico introduce la variante de que, al finalizar el trabajo final, se inicia otro producto final con la misma estructura, pero con un nuevo tema; de ahí el término *cíclico*. Siguiendo con el ejemplo de la creación de historias, cada una narrará un valor en una situación (empatía). La segunda historia se desarrollará siguiendo la misma secuencia, pero con un tema diferente (solidaridad). El año académico se estructura en torno a la creación de numerosos productos idénticos, pero con diferentes temas.

Esta innovación educativa ofrece una técnica didáctica que promueve en el alumnado roles activos rotativos, responsabilidades interpersonales, autocompromiso, conciencia individual y social, empatía, trabajo en equipo, motivación y muchos otros componentes clave para el aprendizaje permanente. Esta técnica didáctica se recomienda para la educación obligatoria (Primaria y Secundaria), pero, adecuadamente contextualizada, resulta útil en cualquier etapa educativa.

Algunos recursos disponibles en Internet sobre APC

- Planificación de una radio escolar: <https://www.youtube.com/watch?v=uTk7VT7GEbY>
- Planificación de una web escolar: <https://www.youtube.com/watch?v=9FQXAKWdu5Y>

2.4. Referencias bibliográficas

Allemand, M., Steiger, A. E. y Fend, H. A. (2015). Empathy development in adolescence predicts social competencies in adulthood. *Journal of Personality*, 83(2), 229-241. <https://doi.org/10.1111/jopy.12098>

- Baloche, L. y Brody, C. M. (2017). Cooperative learning: Exploring challenges, crafting innovations. *Journal of Education for Teaching*, 43(3), 274-283. <https://doi.org/10.1080/02607476.2017.1319513>
- Bierman, K. L., Domitrovich, R. L., Nix, S. D., Gest, J. A. W., Greenberg, M. T., Blair, C., Gill, S. et al. (2008). Promoting academic and social-emotional school readiness: The Head Start program. *Child Development*, 79(6), 1802-1817. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01227.x>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. y Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>
- Calhoun, M., Al Otaiba, S., Cihak, D., King, A. y Avalos, A. (2007). The effects of a peer-mediated program on reading skill acquisition for two-way bilingual firstgrade classrooms. *Learning Disability Quarterly*, 30(3), 169-184. <https://doi.org/10.2307/30035562>
- Carrier, L. M., Spradlin, A., Bunce, J. P. y Rosen, L. D. (2015). Virtual empathy: Positive and negative impacts of going online upon empathy in young adults. *Computers in Human Behavior*, 52, 39-48. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.026>
- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. (2012). *2013 CASEL guide: Effective social and emotional learning programs—Preschool and elementary school edition*. Author.
- Collins, A., Brown, J. y Newman, S. (1987). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. En: L. Resnick (ed.). *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale.
- Dado, M. y Bodemer, D. (2017). A review of methodological applications of social network analysis in computer-supported collaborative learning. *Educational Research Review*, 22, 159-180. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.08.005>
- De Ojeda, D. M., Méndez-Giménez, A., Sánchez-Osorio, M. L. G. y Delgado, A. L. (2020). Effects of the TRIAL classroom model on the self-regulation of primary education students against traditional methodology. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 13(26), 86-96. <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/ESPIRAL/article/view/2689/3406>
- Denham, S. A. y Brown, C. (2010). Plays nice with others': Social-Emotional learning and academic success. *Early Education and Deve-*

- lopment, 21(5), 652-680. <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.497450>
- Dresden, J. y Lee, K. (2007). The effects of project work in a first-grade classroom: A little goes a long way. *Early Childhood Research & Practice*, 9(1). <https://ecrp.illinois.edu/v9n1/dresden.html>
- Duke, N. K., Halvorsen, A. L., Strachan, S. L., Kim, J. y Konstantopoulos, S. (2021). Putting PjBL to the test: The impact of project-based learning on second graders' social studies and literacy learning and motivation in low-SES school settings. *American Educational Research Journal*, 58(1), 160-200. <https://doi.org/10.3102/0002831220929638>
- Durkin, K., Toseeb, U., Botting, N., Pickles, A. y Conti-Ramsden, G. (2017). Social Confidence in Early Adulthood Among Young People With and Without a History of Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(6), 1635-1647. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-L-16-0256
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D. y Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: a Meta-Analysis of School-Based Universal Interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Fuchs, D., Fuchs, L. S. y Burish, P. (2000). Peer-Assisted Learning strategies: An evidence-based practice to promote reading achievement. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(2), 85-91. <https://psycnet.apa.org/record/2000-15745-003>
- Ghaith, G. M. (2018). Teacher perceptions of the challenges of implementing concrete and conceptual cooperative learning. *Issues in Educational Research*, 28(2), 385-404. <https://bit.ly/2JRYXXX>
- González-Gómez, A. L. (2022). *Planificación y evaluación de las competencias en Educación Primaria a través del aprendizaje basado en proyectos Cooperativos. El impacto del aprendizaje participativo cíclico* [tesis doctoral, Universidad de Córdoba, España]. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/22435>
- González-Gómez, A. L. (22 de enero de 2025). *Planificación de una radio escolar a través del aprendizaje participativo cíclico*. 8.º Encuentro de Centros Innovadores, Zaragoza. <https://www.youtube.com/watch?v=uTk7VT7GEbY>

- González-Gómez, A. L. (2 de abril de 2025). *Planificación de una web escolar a través del aprendizaje participativo cíclico*. 5.º Encuentro de Centros Innovadores, Sevilla. <https://www.youtube.com/watch?v=9FQXAKWdu5Y>
- González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Llorent, V. J. (2021). Descriptive and Quasi-Experimental Studies about Moral Emotions, Online Empathy, Anger Management and Their Relations with Key Competencies in Primary Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11584. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111584>
- Gray, J. R. (2004). Integration of emotion and cognitive control. *Current Directions in Psychological Science*, 13(2), 46-48. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.00272.x>
- Haidt, J. (2003). The moral emotions. En: R. J. Davidson, K. R. Scherer y H. H. Goldsmith (eds.). *Handbook of affective sciences* (pp. 852-870). Oxford University Press.
- Holm, M. (2011). Project-based instruction: A review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *River Academic Journal*, 7(2), 1-13. <https://bit.ly/3ondKF4>
- Johnson, D. W. y Johnson, F. (2017). *Joining together: Group theory and group skills*. Prentice Hall.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the Classroom*. Interaction Book Company.
- Jolliffe, D. y Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the Basic Empathy Scale. *Journal of Adolescence*, 29(4), 589-611. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.08.010>
- Keramati, M. R. y Gillies, R. M. (2021). Perceptions of undergraduate students on the effect of cooperative learning on academic achievement. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(1), 440-452. <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2020-0239>
- Llorent, V. J., Caballero-Cobos, M. y García-Cabrera, M. M. (2021). Relations among social, emotional and moral competencies, reading and mathematical competence in students of secondary education. *Revista Espacios*, 42(9), 1-15. <https://bit.ly/3IKn0Oq>
- Llorent, V. J., González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Zych, I. (2020). Social and emotional competencies and empathy as predictors of literacy competence. *Psicothema*, 32(1), 47-53. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.106>

- Llorent, V. J., Díaz-Chaves, A., Zych, I., Twardowska-Staszek, E. y Marín-López, I. (2021). Bullying and Cyberbullying in Spain and Poland, and Their Relation to Social, Emotional and Moral Competencies. *School Mental Health*, 13, 535-547 <https://doi.org/10.1007/s12310-021-09473-3>
- Llorent, V. J., González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Zych, I. (2022). Improving Literacy Competence and Social and Emotional Competencies in Primary Education Through Cooperative, *Psicothema*, 34(1), 102-109. <https://doi.org/10.7334/psicothema2020.372>
- Low, S., Cook, C. R., Smolkowski, K. y Buntain-Ricklefs, J. (2015). Promoting social-emotional competence: an evaluation of the elementary version of Second Step. *Journal of School Psychology*, 53(6), 463-477. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.09.002>
- Mendo-Lázaro, S., León-del-Barco, B., Felipe-Castaño, E., Polo-del-Río, M. I., Iglesias-Gallego, D. (2018). Cooperative Team Learning and the Development of Social Skills in Higher Education: The Variables Involved. *Frontiers in Psychology*, 9, 1536. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01536>
- Marín-Lopez, I., Zych, I., Ortega-Ruiz, R., Monks, C. P. y Llorent, V. J. (2020). Empathy online and moral disengagement through technology as longitudinal predictors of cyberbullying victimization and perpetration. *Children and Youth Services Review*, 116, 105144. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105144>
- Olivares-García, M. A., González-Alfaya, M. E. y Mérida-Serrano, R. (2016). Diagnosis of Linguistic Competence in Project Approach Methodology in Infant Education. A Multiple Case Study. *Ocnos*, 15, 81-96. https://doi.org/10.18239/ocnos_2016.15.1.913
- Palincsar, A. S. y Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117-175. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1
- Posner, M. I. y Rothbart, M. K. (2007). *Educating the human brain*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11519-000>
- Rivera-Pérez, S., Fernández-Río, J. e Iglesias-Gallego, D. (2021a). Uncovering the Nexus Between Cooperative Learning Contexts and Achievement Goals in Physical Education. *Perceptual and Motor Skills*, 128(4), 1821-1835. <https://doi.org/10.1177/00315125211016806>

- Rivera-Pérez, S., Fernández-Río, J. e Iglesias-Gallego, D. (2021b). Effects of an 8-Week Cooperative Learning Intervention on Physical Education Students' Task and Self-Approach Goals, and Emotional Intelligence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 61. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010061>
- Santos-Rego, M. A. y Slavin, R. E. (2002). La condición del éxito en la intervención pedagógica con niños en situación de riesgo: el programa Success for All. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 173-188. <https://bit.ly/3qrXBSA>
- Seçgin, F. (2020). Experiences of prospective social studies teachers in project-based values education. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 10(4), 1001-1036. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2020.031>
- Siew, N. M. y Ambo, N. (2020). The scientific creativity of fifth graders in a stem project-based cooperative learning approach. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(4), 627-643. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.627>
- Slavin, R. E., Madden, N. A., Dolan, L. J. y Wasik, B. A. (1996). *Every child, every school: Success for All*. Corwin.
- Stevens, R. J. y Slavin, R. E. (1995). Effects of a Cooperative Learning Approach in Reading and Writing on Academically Handicapped and Nonhandicapped Students. *The Elementary School Journal*, 95(3), 241-262. <https://doi.org/10.1086/461801>
- Stevens, R. J., Madden, N. A., Slavin, R. E. y Farnish, A. M. (1987). Cooperative Integrated Reading and Composition: Two field experiments. *Reading Research Quarterly*, 22, 433-454. <https://doi.org/10.2307/747701>
- Surian, A. y Damini, M. (2014). Becoming a cooperative learner-teacher. *Anales de Psicología*, 30(3) 808-817. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201521>
- Taylor, R. D., Oberle, E., Durlak, J. A. y Weissberg, R. P. (2017). Promoting Positive Youth Development Through School-Based Social and Emotional Learning Interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. *Child Development*, 88(4), 1156-1171. <https://doi.org/10.1111/cdev.12864>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation.

- Thurston, A. y Topping, K. J. (2007). Peer tutoring in schools: Cognitive models and organisational typography. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 6(3), 356-372. <https://doi.org/10.1891/194589507787382070>
- Tymms, P., Merrell, C., Thurston, A., Andor, J., Topping, K. y Miller, D. (2011). Improving attainment across a whole district: school reform through peer tutoring in a randomized controlled trial. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*, 22(3), 265-289. <https://doi.org/10.1080/09243453.2011.589859>
- Van Ryzin, M. J. y Roseth, C. J. (2018). Cooperative learning in middle school: A means to improve peer relations and reduce victimization, bullying, and related outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1192-1201. <https://doi.org/10.1037/edu0000265>
- Yang, P., Datu, J. A. D., Lin, X. Y., Lau, M. M. y Li, H. (2019). Can early childhood curriculum enhance social-emotional competence in low-income children? A meta-analysis of the educational effects. *Early Education and Development*, 30(1), 36-59. <https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1539557>
- Zych, I., Farrington, D., Llorent, V. J., Ttofi, M. M. (2017). *Protecting children against bullying and its consequences*. Springer.
- Zych, I., Ortega-Ruiz, R., Muñoz-Morales, R. y Llorent, V. J. (2018). Dimensions and psychometric properties of the Social and Emotional Competencies Questionnaire (SEC-Q) in youth and adolescents. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 50(2), 98-106. <https://doi.org/10.14349/rlp.2018.v50.n2.3>

Gamificación: incorporación de las mecánicas de juego en el contexto educativo

3.1. Fundamentación teórica de la gamificación

El juego es la estrategia de enseñanza más efectiva y que más se aplica en los primeros estadios evolutivos del ser humano. Por ello, se emplea de manera generalizada en las primeras etapas de los sistemas educativos. Pero el juego no está pensado solo para los más pequeños, sino que es algo inherente al ser humano, por lo cual no importa la edad a la que se juega: la diversión es similar en la mayoría de las personas (Martínez, 2022). En consecuencia, los elementos del juego se han empleado para otros ámbitos, como el deportivo, el *marketing* y la educación.

En el ámbito educativo, se diferencian tres métodos de enseñanza-aprendizaje que se valen del juego como base: aprendizaje basado en juegos, juegos serios (*serious games*) y gamificación.

El aprendizaje basado en juegos (en inglés *game based learning*, *GBL* o también *digital game based learning*, por la incorporación de recursos digitales) usa el juego como herramienta de aprendizaje, dotando de contenido curricular al propio juego (Torres Toukoumidis y Romero-Rodríguez, 2019). La base de este método de enseñanza-aprendizaje se basa en la aplicación de los componentes recreativos del juego con intención educativa, de manera que se incluyen los objetivos de la programación didáctica. Algunos ejemplos muy reconocidos que se pueden

aplicar en el aula son: *Trivial, Pasapalabra, Risk, Escape room o Breakouts*.

Los juegos serios o *serious games* son juegos utilizados para la mejora de habilidades cognitivas con una inmersión total del jugador en el juego. Son diseñados de manera específica para el desarrollo de un saber específico de los que componen las competencias y poseen un potencial educativo a tener en cuenta durante las intervenciones didácticas (Ahmad et al., 2022). Por ejemplo, *Pick Up Words*¹ (González-Gómez, 2023) es un *serious game* diseñado para conocer las categorías gramaticales de las palabras y su disposición para crear sintagmas, y, en consecuencia, conocer la estructuración gramatical adecuada. Estos saberes contribuyen al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, en especial en la dimensión de expresión escrita. Los *serious games* también se pueden usar en dispositivos como videoconsolas, ordenadores u otros dispositivos móviles. Este tipo de método puede servir para la identificación y detección de carencias en habilidades cognitivas. En este sentido, hay juegos creados con la función lúdica de entretener y divertir al participante, pero que pueden ser usados como *serious games* debido a la temática que abordan. Algunos de estos ejemplos de juegos que no son *serious games*, pero que se pueden utilizar del mismo modo son *Big Brain Academy, Civilization, Assassin's Creed* o *Pokémon Go*.

A diferencia de los dos métodos anteriores, la gamificación utiliza elementos o mecanismos de los juegos en contextos no lúdicos, con el propósito de involucrar a todos los participantes en la resolución de un problema o en el logro de un objetivo (Alsawaier, 2018). Hunicke et al. (2004) proponen tres elementos básicos para la creación de un sistema gamificado: la mecánica, la dinámica y la estética del juego denominado por sus siglas en inglés MDA (*mechanics, dynamics and aesthetics framework*). Estos tres elementos de la gamificación están basados en los sistemas de diseño de los videojuegos (Aranda et al., 2015), centrado en tres principios: las reglas del juego (Mecánicas), sistema del

1. Explicación detallada en <https://www.youtube.com/watch?v=H4SXT2ToTG8>

juego (Dinámicas) y la diversión (Estética). El anterior sistema es el más estudiado para el diseño de este método (Manzano-León et al., 2021).

Las principales características de la gamificación que permiten su distinción, entre otros métodos que emplean el juego como base del proceso de enseñanza-aprendizaje, son las mencionadas por Teixes (2015):

- *La selección de elementos del juego*, que permitirá mantener la esencia del juego, pero sin llegar a ser un juego en sí mismo. Hace atrayente la propuesta, gracias a los elementos estéticos del juego, en contextos que no son *a priori* lúdicos.
- *La aplicación a contextos no lúdicos*, para conseguir los objetivos propuestos para cada ámbito de actuación ya sea para la educación o para la empresa. En el ámbito educativo, los objetivos que se quieren obtener empleando la gamificación pueden ser para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, como puede ser mejorar la motivación.
- *Los cambios comportamentales* que se pretenden lograr con la gamificación están focalizados hacia la motivación, especialmente a la intrínseca.

En la gamificación todo gira en torno a elementos que estimulan el aprendizaje, ya que el principal beneficio de este método es la propia motivación hacia este proceso (Kyewski y Krämer, 2018). La gamificación se alimenta del interés suscitado en los juegos en sí y aprovecha ese entusiasmo de los niños y las niñas de «jugar a un juego», lo cual incrementa la motivación en contextos que no necesariamente parecen lúdicos.

La gamificación está asentada en varias teorías motivacionales (Zainuddin et al., 2020), siendo la más utilizada la teoría de la autodeterminación (Nadi-Ravandi y Batooli, 2022).

La teoría de la autodeterminación abarca de manera integral la motivación extrínseca e intrínseca y su relación entre ellas (Richter et al., 2015). En cambio, otras teorías solo se basan en un tipo de motivación (extrínseca), como es el caso de la teoría de la autoeficacia. A fin de comprender mejor cómo se deben aplicar el siste-

ma de gamificación, hay que comprender y diferenciar ambas motivaciones para saber cómo aplicarlo al método de gamificación.

La motivación intrínseca surge desde dentro de la persona, es decir, se realizan acciones por el deseo propio de cada sujeto (Kalogiannakis et al., 2021) sin buscar recompensa o penalizaciones, sino *motu proprio*, por el propio disfrute simplemente. Este tipo de motivación viene inducida por necesidades psicológicas básicas por autonomía, competencias y relación social (Ryan y Deci, 2000). Por otro lado, la motivación extrínseca se produce por simples recompensas. En la gamificación pueden ser puntos, insignias o medallas. Por consiguiente, la principal diferencia es el origen de la motivación, desde fuera o dentro de la propia actividad. En todo caso, si bien ambas motivaciones son importantes para que funcione el método, es fundamental la motivación intrínseca que es la que está relacionada con el rendimiento académico (Usán Supervía et al., 2018). Si solo se emplean las recompensas como medallas o insignias, se corre el riesgo de solo llevar a una motivación extrínseca por lo que el alumnado solo caerá en el objetivo de conseguir esos premios sin ver nada más (Sezgin y Volkan Yüzer, 2022; Zhang y Fang, 2019) Asimismo, si se recompensan actividades que ya de por sí presentan cierto atractivo y son motivadoras *per se*, pueden derivar a un cambio de motivación (intrínseca a extrínseca) y a una disminución de la propia motivación con el paso del tiempo (Hanus y Fox, 2015; Kyewski y Krämer, 2018). Por ello, hay que encontrar el equilibrio para plantear actividades que con el sistema de gamificación les genere esa motivación, de cara a poder incidir en la motivación intrínseca.

Para la configuración del sistema de gamificación, se deberán diseñar los diferentes elementos: la mecánica, la dinámica y la estética. A continuación, se presentan los diferentes componentes de cada uno de los tres elementos, en los cuales se podrán seleccionar todos aquellos que se ajusten mejor a la creación del sistema gamificado.

a) Las mecánicas del juego

La mecánica se basa en las propuestas de las reglas del juego para controlar las acciones y conductas dentro del contexto del juego

(Manzano-León et al., 2021), creando un marco de acción entre potencialidades y limitaciones (Pérez Latorre, 2010). Las mecánicas más reconocidas y aplicadas en los sistemas de gamificación son los PBL del inglés *points* (puntos), *badges* (insignias) y *leaderboards* (clasificaciones) (Furtado et al., 2021; Nadi-Ravandi y Batooli, 2022). Aparte de las anteriores mecánicas, existen otras como los avatares, los retos o misiones, los niveles y los bienes (Werbach y Hunter, 2020):

Se denominan *puntos* al valor numérico que se otorga al jugador cuando realiza ciertas acciones. Estos serán el referente para conocer el nivel de consecución de las metas propuestas. Normalmente, los puntos están relacionados con el nivel del jugador y, para subirlo, se necesita un número concreto de puntos. Existen distintos tipos de puntos. Pueden ser de *experiencia*, *compensables*, *monedas* y *sociales* o *de reputación*. Los *puntos de experiencia* (XP) es la tipología más empleada y se otorgan al realizar ciertas acciones que permitirá subir de nivel. Los *puntos compensables* se consiguen de igual manera que los de experiencia, pero con la diferencia que pueden ser canjeados por algún servicio, ya sea en el propio juego u otra compensación. La *moneda* se utiliza solo para bienes o servicios dentro del juego o fuera de este. Tanto los puntos compensables como la moneda se generan para intercambiar ciertos bienes. En un sistema gamificado, los bienes a adquirir pueden ser mejoras para los avatares, pistas de alguna misión o reto, recursos para mejoras. En este sentido, la proporcionalidad de puntos debe estar acorde con el bien que se quiere canjear. Por último, los *puntos sociales* o *de reputación* son aquellos puntos que pueden ser otorgados por otros jugadores e incluso darlos al realizar acciones que impliquen a otros jugadores (ejemplo: ayuda a un compañero). Teixes (2015) recomienda que se empleen grandes cifras de puntuación, puesto que da sentimiento de riqueza, y que se comience la partida con puntos por participar, lo que hará que el alumno se involucre más desde el inicio.

Las *insignias*, también es habitual la denominación de *medallas*, son las representaciones gráficas para visualizar las habilidades o logros conseguidos y tienen un carácter coleccionable. Las insignias se implementan mejor para indicar el progreso y no como

una recompensa final. Se pueden tratar como competencias que se adquieren y permiten resolver los siguientes retos, como en los videojuegos. Las insignias o medallas están expuestas en todos los juegos, por lo que han de presentarse en un formato que facilite su visualización al resto de jugadores.

Las *clasificaciones* miden la progresión de los jugadores de una manera visual. Por tanto, esta mecánica debe ser clara y sencilla, sin necesidad de explicaciones, por ejemplo, el *ranking* donde aparezca cada participante y su puntuación.

Los *avatares* permiten una inmersión en el sistema de juego al verse los jugadores representados de manera visual dentro del propio juego. Los avatares son normalmente una representación visual del propio jugador, pero pueden ser cualquier elemento con el que el jugador pueda identificarse.

Los *retos/misiones*, aunque pueden considerarse una misma acción, en el sistema de gamificación acciones diferentes con la única salvedad de que el reto está enmarcado en la realización de un acción en un determinado tiempo (por ejemplo, cuántas operaciones numéricas puedes hacer en menos de 2 minutos), mientras que la misión no está enmarcada en una franja temporal (Teixes, 2015). Los retos y las misiones están destinadas a cumplir un objetivo a través de diferentes acciones. Dependiendo del interés del profesorado pueden ser estructuradas en diferentes tareas para llegar a los objetivos finales, o pueden ser libres donde el jugador decidirá cómo consigue el objetivo. En este sentido, el logro de una misión desbloqueará misiones nuevas, permitiendo avanzar hacia el objetivo final. Todos los videojuegos tienen un gran objetivo como misión principal, que se estructurará en pequeñas misiones (normalmente breves y sencillas) para la consecución del objetivo final. Uno de los principales éxitos de algunos juegos es la sencillez de las misiones por lo que es prácticamente escasa la necesidad de unas instrucciones de juego. En cualquier caso, la misión que se cree deberá tener una explicación breve y simple para que sepan cuál es el objetivo que deben cumplir.

Por último, el elemento que más despierta la motivación en los juegos son los *niveles*. Este mecanismo, en relación con otros

elementos anteriores, es el progreso del jugador e informará como está de cerca de algún logro o recompensa (puntos o insignias). Los niveles se emplean para indicar el grado de dificultad de las futuras misiones o retos. Por supuesto, a medida que se sube de nivel, es necesario que el jugador vaya adquiriendo nuevas habilidades o recursos que le ayuden a enfrentar los nuevos retos más complejos. En todos los juegos, los niveles iniciales se obtienen fácilmente para ir avanzando muy rápido y a medida que vaya avanzando el juego e incrementando la dificultad, los siguientes niveles adquieren mayor complejidad. Este efecto de diferenciar los niveles hace que el jugador vaya entrando muy rápido en la implicación del juego para generarle motivación. El tipo de nivel más empleado es el numérico, ya que es el más sencillo e intuitivo.

b) Las dinámicas del juego

Un funcionamiento correcto de la gamificación necesita las dinámicas de juego, que son las pautas para el sistema de gamificación. Las dinámicas son necesarias para generar interés e implicación en el juego (Ruiz Ledesma et al., 2022). Un sistema de gamificación de éxito radica en estas dinámicas, que serán las encargadas de establecer ciertas indicaciones de cómo ejecutar las mecánicas del juego (Pereira et al., 2019). Las dinámicas marcarán también el tiempo de juego, ajustándose correctamente para no decaer la motivación. Entre las dinámicas más usadas en los sistemas de gamificación las más empleadas son: recompensas, status, logros, autoexpresión, competición, altruismo, retroalimentación y diversión (Manzano-León et al., 2021).

Las *recompensas* son los premios al completar una misión o reto, o superar un nivel. En el ámbito de gamificación educativa se pretende que un comportamiento adecuado del jugador, en este caso el alumno, lo repita para futuras acciones. Las recompensas pueden ser puntos, medallas, niveles o bienes. En todo momento las recompensas deben ser atractivas para el jugador, ya que de ahí es de donde parte buena parte de la implicación y motivación de continuación en el juego. Estas recompensas han de estar ajustadas a la misión que se va a realizar. Las recompen-

sas pueden ser de diferentes tipos fijas, aleatorias, inesperadas o sociales (Teixes, 2015).

- *Recompensas fijas*: el jugador sabe *a priori* qué recompensa obtendrá al realizar una misión o reto con éxito.
- *Recompensas aleatorias*: el jugador no sabe de antemano la recompensa al realizar una misión o reto.
- *Recompensas inesperadas*: son aquellas que se otorgan sin saberlo el jugador al cumplir un logro. El efecto sorpresa ejerce gran motivación en los jugadores al sentirse afortunados.
- *Recompensas sociales*: son otorgadas por medio de los otros jugadores y no dadas por el juego.

El *estatus* es la dinámica de reconocimiento o popularidad del jugador en el propio sistema de gamificación. Este estatus puede darse a través de medallas o de niveles. El reconocimiento no se da por la adquisición de medallas, sino por el estatus que tiene el jugador por poseer un número determinado de medallas.

Los *logros* se obtienen a medida que se van realizando una serie de acciones. Frecuentemente puede ser de una manera sorpresiva donde el jugador no lo espera, provocando un nivel de motivación alta. Para generar esa motivación, los logros deben estar al alcance de todos los jugadores para que sea factible su consecución y no llegar a la desmotivación. La visualización es importante, ya que los logros deben mostrarse al grupo.

La *autoexpresión* es la forma de representarse en el juego, es decir, la creación de personajes. Cada jugador deberá dar forma al personaje que interpretará, podrá elegir desde su forma física hasta su personalidad. En la gamificación los avatares y los bienes son los que ayudarán a realizar la dinámica de autoexpresión.

La *competición* en su forma ha sido uno de los elementos por antonomasia del juego y de igual manera lleva a la motivación. La comparación con otros es lo que al jugador le da empuje para continuar con el juego. En el sistema gamificado puede ser tanto a nivel individual como grupal (siendo la suma de los individuales). No obstante, la competición debe ser ajustada para no ge-

nerar conflictos dentro de un grupo y no convertir el juego en algo desmotivador. En la gamificación en el aula se debe tener un equilibrio entre la cooperación y la competición.

El *altruismo* es otra dinámica de juego que se consigue gracias a las recompensas sociales. La dinámica consiste en dar bienes a otros jugadores con el objetivo que se recompense ese gesto de algún modo (por ejemplo: recompensa social). Este sistema de altruismo favorece la cooperación del grupo generando un clima positivo dentro del aula.

La *retroalimentación* en los juegos es básica para conocer en todo momento en qué estado se está del juego. En un videojuego o juego de mesa se reconoce gracias a los diferentes elementos que indican cuánto falta para finalizar la partida. En el sistema gamificado debe ser visual qué objetivos hemos cumplido y los que nos quedan por cumplir. Para ello, la barra de progreso de los juegos es el indicador perfecto para eso.

Para que un juego tenga éxito, tiene que ser divertido. Asimismo, el disfrute aporta un elemento motivador que hace querer volver a experimentar esa experiencia. Por ello, el sistema gamificado debe contener elementos que atraigan al jugador y que se divierta. Los elementos que pueden generar esta dinámica son la resolución de retos, la exploración, la cooperación, las sorpresas, la creación de personajes e interpretarlos. Todos estos elementos son en sí divertidos y funcionan en otros contextos como es en el educativo.

c) La estética del juego

Por último, la estética juega el papel de atraer al jugador, esto es, de llegar a la parte emocional para involucrarlo en el sistema de juego a través de sus respuestas emocionales (Manzano-León et al., 2021). Los atributos que se pueden utilizar en el sistema gamificado son: fantasía, narrativa, desafío, compañerismo, descubrimiento, confianza, creatividad y curiosidad (Hunicke et al., 2004; Khodabandelou et al., 2022).

3.2. Evidencias empíricas de la efectividad de la gamificación

La revisión sistemática de Manzano-León et al. (2021) respalda la mejora de la motivación del alumnado en un sistema gamificado. Un estudio cuasiexperimental sin grupo control a 64 estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la educación de la Universidad de Sevilla (Castañeda-Vázquez et al., 2019) empleó varios elementos de gamificación como son: narrativa, retos, logros, recompensas y puntos. Los resultados indican niveles altos de motivación intrínseca y extrínseca. También se concluyó que el 87.9% del alumnado que se presentó en primera convocatoria aprobó la asignatura. Por otro lado, Fernández-Río et al. (2020) realizaron un estudio cuasiexperimental con pretest y posttest, con 290 alumnos, con edades entre los 6 y los 14 años, para medir la motivación intrínseca usando gamificación en el área de Educación Física. En este estudio se concluye que la motivación intrínseca, se puede mantener a largo plazo a pesar de haber pasado «la novedad» de la actividad en los participantes. En esta misma línea se observa que cuando la motivación es alta, otros aspectos pueden verse beneficiados, como es el caso del rendimiento académico.

Otro de los beneficios que se relaciona con la gamificación es el rendimiento académico. Varios estudios indican que la gamificación ayuda con la incorporación de los temas y hace que los estudiantes obtengan una mejor calificación (Mogrovejo et al., 2019; Rodríguez Parra et al., 2020). Concretamente, en el estudio de García-Cabot et al. (2019), se evidencia que los aspectos sociales de la gamificación favorecen las calificaciones. En este estudio cuasi experimental donde se contó con un grupo control de 15 estudiantes y un grupo experimental de 12 estudiantes con edades comprendidas entre los 25 a 40 años, el sistema gamificado resultó ser un proceso más participativo, emocionante, interesante y atractivo para el alumnado. Se considera que la mejora del rendimiento académico del alumnado se debe a la alta tasa de participación en el sistema gamificado (Sánchez-Martín et al., 2017).

Otro de los beneficios de la gamificación es el compromiso que adquiere el alumnado en la participación de las actividades (Manzano-León et al., 2021). Concretamente, el estudio de Sadat et al. (2018) concluye que la gamificación puede ser una forma efectiva de crear compromiso profesional en los adolescentes. Por ejemplo, en el estudio de Tsai et al. (2020) se demostró que el grupo experimental en el que se implementó el modelo GAME, obtuvo una mayor participación y compromiso ante las competencias científicas en el alumnado de Educación Primaria que en el grupo control. En definitiva, la inmersión en el sistema de gamificación hace que el alumnado se comprometa a «jugar» y a seguir las reglas del propio sistema.

La gamificación, al tratarse de elementos de juego donde el docente selecciona lo que más se ajusta a lo que pretende conseguir, hace que este método sea muy versátil y se acopla perfectamente con otros métodos de enseñanza-aprendizaje (Nadi-Ravandi y Batooli, 2022). Por ejemplo, el estudio de Anane (2022) utiliza la gamificación para evaluar sus clases dentro de la implementación del aula invertida. En este mismo estudio, se comprobó que el alumnado obtenía mejor puntuación en los cuestionarios gamificados dentro de las sesiones de aprendizaje invertido. Por otro lado, en la revisión de Ekici (2021), que analiza 22 estudios sobre la gamificación en el aula invertida, se concluye que incorporar elementos del juego en el aula invertida aumenta la motivación, participación y hay un mejor rendimiento en el aprendizaje del alumnado. Dado a los múltiples beneficios que presenta este método cada vez hay más estudios donde se evidencia los resultados positivos de este método (Pérez Gallardo y Gétrudix-Barrio, 2021).

La aplicación de los sistemas de gamificación se está implementando en todas las etapas educativas, ya que se puede ajustar a cualquier temática y nivel educativo (Manzano-León et al., 2021). Sin embargo, la revisión sistemática y metaanálisis de Nadi-Ravandi y Batooli (2022) indica que la etapa donde más se ha estudiado es en la etapa universitaria y en diferentes disciplinas. A pesar de este resultado, cada vez se está aumentando los estudios en etapas de educación primaria y secundaria, dando

lugar a más aplicación del método en otros niveles (Lampropoulos et al., 2022).

En cuanto al área de aplicación de la gamificación, el área de ciencias naturales es la que más se utiliza, dado a la complejidad de los conceptos (Kalogiannakis et al., 2021). En otras revisiones se ha visto que las áreas son diversas en la aplicación de la gamificación, como puede ser educación física, idiomas, fisioterapia, nutrición, matemáticas, física o química, informática o ciencias sociales (Manzano-León et al., 2021). Por ello, el método es muy versátil, en cuanto a su aplicación, ya que permite adaptarse a cualquier tema que se quiera impartir y se concluye que su aplicación es más utilizada para tratar temas complejos o pocos atractivos para el alumnado.

Al inicio del capítulo se desarrollaron todos los elementos que configura la mecánica, dinámica y la estética. El sistema de gamificación que utiliza todos esos elementos puede ser de gran complejidad o no siempre puede llevar al objetivo deseado (aumentar la motivación). Los estudios que se han realizado sobre este método indican qué elementos del juego se han utilizado más y qué beneficios tienen, lo cual brinda unas orientaciones básicas para iniciarse en este nuevo método.

Con relación a la mecánica del juego, los elementos que lideran el *ranking*, según el metaanálisis de Nadi-Ravandi y Batooli (2022), son los denominados PBL (puntos, insignias y clasificaciones). Concretamente, los puntos y las insignias son los que más se usan en los sistemas gamificados por la atracción que el alumnado tiene hacia ellos (García-Iruela e Hijón-Neira, 2020; Khodabandelou et al., 2022). Asimismo, la tabla de clasificación se emplea mucho en los sistemas de gamificación (Furtado et al., 2021). Como indica el estudio de García-Iruela e Hijón-Neira (2020), los elementos que premian (puntos e insignias) son los que les satisfacen al alumnado, mientras que las tablas de clasificación pueden generar competición entre el alumnado, pudiendo obtener comportamientos negativos. Otro elemento fuera de los PBL que se emplea bastante es el avatar (Nadi-Ravandi y Batooli, 2022).

Respecto a las dinámicas, el estudio de Furtado et al. (2021) indica que los elementos más utilizados son la retroalimenta-

ción, la cooperación y competencia. La retroalimentación es un elemento muy bien valorado, ya que el alumnado lo considera imprescindible para conocer su progreso (García-Iruela e Hijón-Neira, 2020).

Por último, la estética que más se ha utilizado en los sistemas de gamificación es la narrativa (Manzano-León et al., 2021). Sin embargo, en el estudio de Furtado et al. (2021), la narrativa ocupa el segundo puesto, seguido del compañerismo.

3.3. Aplicación práctica de la gamificación

Para aplicar este método de gamificación, se va a seguir el modelo de Werbach y Hunter (2020), que establece seis fases para implementar la gamificación, que son: *a)* definir los objetivos, *b)* establecer los comportamientos deseados, *c)* describir a los jugadores, *d)* desarrollar ciclos de actividad, *e)* ¡No olvidarse de la diversión!, y *f)* implantar las herramientas apropiadas. De forma paralela, se describe un ejemplo de gamificación bajo la temática del universo de *Stars Wars* orientado para un grupo de alumnos de 3.º de Educación Primaria.

3.3.1. Fase 1 – Definición del objetivo educativo

El primer paso consiste en definir los objetivos educativos. No obstante, este método favorece el trabajo competencial y dado a su carácter transversal, el ejemplo que se va a plantear no se centrará en una asignatura concreta, sino que será un trabajo competencial. En este caso, se ha establecido una serie de competencias clave que están más presentes en el ejemplo que se plantea a continuación. Estas competencias son Competencias en comunicación lingüística, Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, Competencia digital, Competencia personal, social y de aprender a aprender. En cuanto a las áreas más representativas serán Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas. En todo caso, habrá tareas que se podrán realizar en el área de Educación Física o Artística. Los obje-

tivos que se quieren desarrollar para este sistema de gamificación serán:

1. Comprender textos orales y escritos.
2. Elaborar pequeños resúmenes de textos leídos.
3. Buscar información en diferentes fuentes.
4. Resolver problemas o enigmas de diferentes dificultades.
5. Desarrollar actitudes de esfuerzo, respeto, perseverancia, tolerancia, espíritu de superación, constancia y cooperación.
6. Mejorar comportamientos en clase.

3.3.2. Fase 2 – Establecer los comportamientos deseados

Una vez establecidos los objetivos educativos, se han de determinar los comportamientos que queremos del alumnado y dotar de métrica para poder evaluar el logro conseguido. En este paso, se deberá establecer el sistema de puntos que debe quedar bien fijado y explicado por cada tipo de puntuación y cómo se consigue, teniendo en cuenta que la complejidad de la tarea influirá en la cantidad de puntos, donde las tareas de mayor dificultad obtengan un gran beneficio.

Las misiones son un conjunto de tareas que dotarán de una buena cantidad de puntos de experiencia. Las insignias serán como logros que consiguen el alumnado. En Internet hay un gran banco de ideas para hacer insignias tanto en papel como digitales. Además, hay creadores específicos para crear estos elementos como es la herramienta *badge design* (Accredible, 2023). A continuación, se muestra un ejemplo de insignias que dan puntos de experiencia (XP) para implementar en un sistema de gamificación.

- Se esfuerza en todo lo que se pide. 2 XP
- Está atento en clase y participación mucho. 1 XP
- Trabaja en equipo y ayuda a sus compañeros. 2 XP
- Saca un sobresaliente en una prueba. 9 XP
- Saca un notable en una prueba. 8 XP

- Saca un bien en una prueba. 6 XP
- Lee 2 libros por trimestre. 10 XP
- Conoce y utiliza las tablas de multiplicar del 1 al 5 a la perfección. 10XP
- Conoce y utiliza las tablas del 1 al 9 a la perfección. 10 XP
- Cinco días consecutivos portándose muy bien toda la clase. 10XP

El alumnado también puede ser penalizado. A continuación, se muestran las penalizaciones por acciones incorrectas donde el alumnado pierde puntos de experiencia.

- No trae el material a clase. -2XP
- Habla en clase sin permiso. -1XP
- No trae las tareas al día. -3XP
- No hace caso de la profesora. -1XP
- Uso indebido de la espada láser. -5XP
- Falta de respeto al profesorado o algún compañero/a de clase. -5XP

3.3.3. Fase 3 – Descripción de los jugadores

Para tener a jugadores inmersos, es decir, motivados, es importante conocer los jugadores, en este caso al alumnado y sus intereses. En este sentido, el docente debe conocer qué les motiva o desmotiva a su alumnado, lo cual permitirá adaptar el sistema de juego.

Por otro lado, Werbach y Hunter (2020) comentan que en este apartado hay que describir el tipo de jugador. Existen cuatro tipos de jugadores: triunfadores, exploradores, socializadores y asesinos (Bartle, 1996). En cuanto a los triunfadores son jugadores que les gusta subir de nivel u obtener insignias. Por otro lado, están los exploradores que son aquellos que les gusta encontrar nuevo contenido del juego. Los socializadores son aquellos que les gusta la interacción social con los amigos. Y, por último, los asesinos son jugadores que les gusta mandar sobre los demás. El ejemplo que se va a plantear en este capítulo estará basado para

jugadores de tipo conseguidores y exploradores, donde el alumnado serán niños y niñas de entre 8 a 9 años.

Es en esta misma fase donde se configuran los avatares. Los avatares se pueden crear de diferentes formas. Se puede usar una simple aplicación como puede ser Avatoon (2023), Bitmoji (2022), Crear tu Avatar (2016), Voki (2023), entre muchas más. También se puede utilizar plataformas digitales de gamificación donde se crean avatares. Algunos ejemplos de estas plataformas son @MyClassGame (2023), Casscraft (2023) y ClassDojo (2022). Estas plataformas están pensadas para crear el sistema de gamificación de manera que el alumnado pueda ver su puntuación, nivel, bienes, insignias y de lo que desee usar el docente. Estas plataformas ayudan mucho al docente a construir el sistema de gamificación y permiten a las familias ver el progreso de sus hijos e hijas. En el caso de que no se quiera recurrir a esas plataformas, se pueden hacer la ficha de personaje en papel. Estas fichas pueden modificarse dependiendo de las necesidades para lo que se quieran utilizar. Se adaptará al nivel de conocimiento de la gamificación y edad del alumnado y del propio sistema de gamificación. Esta ficha puede servir para el conocimiento interpersonal del alumnado, donde podemos poner gustos, aficiones, deportes. La creación de la ficha dependerá de la información que se pretenda obtener. Por otro lado, los personajes pueden ser reales o ficticios. En los mundos ficticios como el universo *Star Wars*, se puede incluir las razas. En este sentido, el alumnado puede escoger la raza que más le guste y aprender las características de ese tipo de personaje en concreto. Como se ha mencionado reiteradamente, todo esto dependerá de la complejidad que se le quiera dotar al sistema de juego. Werbach y Hunter (2020) recomiendan que a los jugadores se les muestre un ejemplo de personaje; por ello, el docente puede ser el primero en crearse el suyo.

3.3.4. Fase 4 – Desarrollar ciclos de actividad

Esta fase consiste en desarrollar los ciclos de actividad. Se ha de pensar que el juego no solo es unidireccional, sino que una con-

secuencia puede derivar a otra y a otra, y así sucesivamente. Los ciclos de actividad que describen Werbach y Hunter (2020) son dos: los bucles de acción y la escalera de progresión. Los bucles de acción están compuestos por las acciones que los jugadores realizan y la retroalimentación que obtienen, por ejemplo, los puntos. En este sentido, esa retroalimentación es un elemento esencial en el bucle de acción, pues se convierte, principalmente, en el elemento motivador. Sin embargo, este bucle es muy lineal, dado que es acción y retroalimentación. Si el jugador simplemente siente que le dan un premio solo por la acción al comienzo del juego, al final sentirá que se encuentra en el mismo punto. En este caso entra en juego las escaleras de progresión.

Las escaleras de progresión se centra en que el jugador sienta que cada vez el juego adquiere un nivel de dificultad mayor. Al inicio, cuando el jugador es un «novato» las acciones/experiencias deben ser muy sencillas, lo que le ayudará a subir de nivel rápidamente. Pero a medida que su nivel aumenta y llega a un nivel «experto» las acciones deben ser mucho más complejas. En este sentido, se verá que en la gamificación permiten trabajar por diferentes niveles de enseñanza-aprendizaje, dado que cada alumno se encontrará en un nivel diferente. En esta fase también hay que definir la duración de este, ya que, si se quiere tener el sistema de gamificación para todo el curso escolar, se deberán tener en consideración los niveles de progresión o incorporar nuevos elementos que siga incentivando el gusto por el juego. Para el ejemplo que se va a presentar, este sistema estará compuesto de 4 niveles, denominados *younglings* (este es el nivel de inicio del juego), Padawan (100XP), Jedi (200XP) y Maestro Jedi (400XP). Asimismo, se trabajará para un curso completo y se han establecido una serie de recompensas al obtener 100XP:

- Puedes comer con la maestra
- Puedes sentarte con un amigo
- Puedes comer chicle
- Tienes 5 minutos más de recreo
- Un día sin tarea

3.3.5. Fase 5 – ¡No olvidarse de la diversión!

Esta fase se centra en cómo conseguir que el sistema de gamificación sea divertido. Es la más compleja, porque ¿cómo se sabe si un juego es divertido? Solo queda jugar. Para eso, se debe planificar actividades diferentes y motivadoras que enganchen al jugador, en este caso al alumno. Toda planificación docente conlleva una evaluación de dicha programación, pues para la gamificación también queda evaluarla para saber si el alumnado realmente se está divirtiendo o se está convirtiendo en una rutina. Como se ha comentado anteriormente, la gamificación pretende llegar a una motivación intrínseca, por lo cual es esencial que los jugadores estén inmersos en el juego.

3.3.6. Fase 6 – Implantar las herramientas apropiadas

Se trata de incorporar los elementos del sistema de gamificación. En este caso, se ha utilizado una narrativa, avatares, misiones, puntos, niveles e insignias. A continuación, se muestra un ejemplo de algunas misiones que puede aplicarse al aula para el desarrollo de competencias clave.

Narrativa de presentación

Bienvenidos a la clase de 3.º A. Mi nombre es Ahsoka Tano y soy una de las antiguas Jedi. Actualmente somos muy pocos en el universo, pero vuestra maestra me ha comentado que la fuerza es muy poderosa en vosotros y creemos que estáis ya preparados para asumir ciertas responsabilidades. Estamos creando academias Jedi por todo el universo para entrenar a seres sensibles a la Fuerza y poder restablecer la Orden Jedi. Por ello, necesitamos de vuestra ayuda para esa gran misión, convirtiéndoos en maestros Jedi. Esta misión debe ser muy secreta, ya que el lado oscuro nos acecha. Yo no os podré acompañar, pero he transferido todos mis conocimientos a vuestra maestra que será la encargada de orientaros en el camino de la fuerza.

Misión 1: La Llegada a Coruscant

Estáis en vuestros planetas de referencia ubicados por toda la galaxia y, para llegar a la única academia que todavía sigue funcionando, deberéis ir al planeta Coruscant. Para ello, deberéis realizar las siguientes tareas.

Tarea 1 Antes de llegar a la academia, esta necesita vuestra información para preparar vuestra llegada y enviaros vuestras credenciales para entrar en la academia. Es necesario que cumplimentéis la ficha de *younglings* con todos vuestros datos y hacer un dibujo de vuestro personaje.

Bonificación 10XP Caza Estelar ALA-B

Se os ha facilitado un caza estelar ALA-B con el que podréis viajar a Coruscant y dentro de ella está vuestra credencial. Como sabéis, la seguridad es muy importante y necesitamos que solo vosotros accedéis a la nave. Para ello, hay que introducir la clave de 6 números en el panel de control.

Tarea 2 Para conseguir el número secreto, deberéis colocar los números y calcular las dos operaciones siguientes.

327+452 452-310

Bonificación 10XP Credenciales *younglings*

Tipo de misión Individual

Recursos Ficha de personaje

Instrumento de evaluación Lista de control

Misión 2: Bienvenidos a la academia Jedi

Bienvenidos a la academia Jedi os espera un duro entrenamiento, ya que el camino de la fuerza requiere de mucho esfuerzo. Aquí os entrenarán en diferentes habilidades para afrontar los retos inminentes. Aprenderéis historia, controlar vuestra fuerza mental, manejar la espada láser, a meditar, diplomacia, entre otras muchas artes.

La academia Jedi cuenta con una dependencia llamada Biblioteca donde contienen todos los archivos Jedi. Ahí es donde alberga grandes cantidades de sabiduría y de historia. Para la siguiente misión, deberéis hacer un reconocimiento de esa dependencia.

Tarea 1	<p>Por entrar en la biblioteca, la maestra Jedi Jocasta Nu os ha prestado un libro para que comencéis con vuestra instrucción porque necesita un reporte urgentemente de los dos primeros capítulos. Para completar la siguiente tarea, deberéis leer dos capítulos y complimentar el informe.</p> <p>Bonificación 25XP si se entrega a tiempo Se pierde 1XP por cada día de retraso del informe.</p>
Tarea 2	<p>Estáis saliendo de la biblioteca y os llama la atención un papel oculto en una estantería. Al cogerlo veis que es una nota que está firmada por el mismísimo Obi-Wan Kenobi, gran maestro Jedi. Este mensaje debe ser enviado urgentemente a Ahsoka Tano. Sin embargo, tiene un código secreto y debe ser descifrado antes de enviar el mensaje.</p> <p>Bonificación 25XP</p>
Tipo de misión	Individual
Recursos	Ficha de lectura, abecedario para descifrar el mensaje.
Instrumento de evaluación	Rúbrica

Misión 3: En busca de los cristales Kyber

En el mensaje oculto del maestro Obi-Wan explica cómo crear la espada láser. Para ello, se necesitan los cristales Kyber que se encuentran en el planeta Ilum.

Tarea 1	<p>Busca toda la información posible del planeta Ilum que se encuentra ubicado en el sector 7G de las Regiones desconocidas, en el Sistema IIm y haz una lista de lo que debes llevar para el viaje.</p> <p>Bonificación 25XP</p>
Tarea 2	<p>El planeta completo está cubierto de hielo y nieve por lo que es un planeta inhóspito, tal y como se decía en los archivos Jedi. Para llegar a la cueva, debes andar 567 pasos y solo has realizado 328 pasos ¿Cuántos pasos te faltan?</p> <p>Bonificación 10XP</p>
Tarea 3	<p>Has conseguido llegar hasta la cueva, pero la puerta está cerrada. Hay una inscripción en la parte derecha de la puerta. Solamente deberéis ordenar las siguientes palabras: <i>fuerza te Que acompañe la</i></p> <p>Bonificación 10XP</p>

Tarea 4	Entráis en la cueva y hay tantos pasillos que es muy complicado encontrar los cristales Kyber. Para ello, deberéis encontrar el camino correcto resolviendo el laberinto.
	Bonificación 35XP
Tarea 5	Has llegado a la galería y encuentras Cristales Kyber de varios colores. Lee las inscripciones de cada color. Cuando tengas elegido el que más te guste o te represente, medita y escribe un informe para la academia explicando por qué has escogido ese color.
	Bonificación 35XP
Tipo de misión	Individual
Recursos	Ficha de laberinto matemático.
Instrumento de evaluación	Rúbrica

Misión 4: Creamos nuestra primera espada láser

Hemos tomado una gran decisión sobre el color que será nuestra espada láser, ahora toca construirla. Para ello, te montas en la nave que os llevará a La Forja en el planeta Tythos.

Tarea 1	Una vez en el planeta, deberemos prestar atención a las indicaciones de cómo hacer una espada láser. Por ello, deberemos ver el vídeo para construir un sable de luz en silencio y anotar los materiales en la agenda.
	Bonificación 25XP
Tarea 2	Una vez tenemos todos los materiales, seguimos las indicaciones y elaboramos el sable de luz.
	Bonificación 25XP
Tarea 3	El sable de luz está totalmente acabado y el funcionamiento es correcto. Ahora toca practicar en la primera clase de Esgrima. Dirígete al patio para aprender los 4 movimientos: Puesta en guardia; Marcha o paso adelante; Romper o paso atrás y Fondo.
	Bonificación 25XP
Tipo de misión	Individual

Recursos	Cinta aislante, tijeras, churros de goma espuma
Instrumento de evaluación	Lista de control

Misión 5: ¡Soldados Imperiales!

Después de una larga jornada de entrenamiento, estamos descansado en el patio cuando aparece una nave imperial. Ponemos resistencia, pero, al final, todo el grupo somos capturados.

Tarea 1 Nos encontramos encarcelados en la nave imperial y debemos de escapar antes de que llegue la nave al hiperespacio. Para esto, tenemos 30 minutos para encontrar la llave que abre la cerradura de la celda.

Bonificación	25XP antes de 30 minutos.	Si consigues acabar antes de los 30 minutos, podrás obtener 5XP extra si ayudas a un compañero.
--------------	---------------------------	---

Tipo de misión Pequeño grupo

Recursos Ficha de las actividades que se quiera implementar, bote o caja y candado.

Instrumento de evaluación Lista de control

Para esta misión, lo que se pretende es poner en práctica el *breakout*, que consiste en que el alumnado resuelve ciertos acertijos o actividades para encontrar el código que abre el candado y conseguir lo que se halla dentro de la caja. Las actividades que se pueden implementar pueden ser sopa de letras, resolver acertijos matemáticos, responder a preguntas, crucigramas, etc. Lo único que se ha de considerar es que todo esté relacionado para que la ejecución tenga un orden y dé como resultado el código numérico. El nivel de dificultad depende de la práctica que tengan los jugadores a la hora de resolver esos acertijos. Esta actividad puede servir como instrumento de evaluación para medir el progreso del alumnado.

En conclusión, el sistema gamificado es un método de enseñanza-aprendizaje muy versátil que se puede adaptar a diferentes contextos, edades e intereses de los participantes. En este capítulo se pretende aportar unas nociones claras de este sistema, como también aportar diferentes recursos para aplicar este método. La pretensión de la gamificación es la misma consideración que realiza Piaget sobre el juego: «Los niños y niñas no juegan para aprender, pero aprenden porque juegan».

3.4. Referencias bibliográficas

- @MyClassGame (2023). @MyClassGame. <https://www.myclassgame.es>
- Accredible (2023). Badge design. <https://badge.design>
- Ahmad, S., Umirzakova, S., Jamil, F. y Whangbo, T. K. (2022). Internet-of-things-enabled serious games: A comprehensive survey. *Future Generation Computer Systems*, 136, 67-83. <https://doi.org/10.1016/j.future.2022.05.026>
- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Anane, C. (2022). Gamified flipped learning in a French foreign language class: Efficiency and student perception. *Frontiers in Education*, 7, art. 994892. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2022.994892/BIBTEX>
- Aranda, D., Gómez, S., Navarro Remesal, V. y Planells de la Maza, A. J. (2015). *Game & Play. Diseño y análisis del juego, el jugador y el sistema lúdico*. UOCpress.
- Avatoon (2023). *Create A Free Avatar Just Like You*. <https://avatoon.me>
- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. *Journal of MUD Research*, 1(1), 1-27. https://novateach.unl.pt/wp-content/uploads/2023/05/Hearts_Clubs_Diamonds_Spades_Players_Who.pdf
- Bitmoji (2022). *Bitmoji*. Tu emoji personal. <https://www.bitmoji.com>
- Casscraft (2023) *Classcraft Studios Inc*. <https://www.classcraft.com/es-es>
- Castañeda-Vázquez, C., Espejo-Garcés, T., Zurita-Ortega, F. y Fernández-Revelles, A. (2019). La formación de los futuros docentes a través de la gamificación, tic y evaluación continua. *SPORT TK-Revista*

- EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 8(2), 55-63. <https://doi.org/10.6018/sportk.391751>
- Classdojo (2022). *Classdojo*. <https://www.classdojo.com/es-es>
- Crear tu Avatar (2016). *Crear tu avatar*. <https://www.creartuavatar.com/index.php>
- Ekici, M. (2021). A systematic review of the use of gamification in flipped learning. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3327-3346. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10394-Y/TABLES/4>
- Fernandez-Rio, J., de las Heras, E., González, T., Trillo, V. y Palomares, J. (2020). Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 509-524. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253>
- Furtado, L. S., Ferreira De Souza, R., Dos Reis Lima, J., Bezerra, S. (2021). Teaching Method for Software Measurement Process Based on Gamification or Serious Games: A Systematic Review of the Literature. *International Journal of Computer Games Technology*, 2021, 8873997. <https://doi.org/10.1155/2021/8873997>
- García-Cabot, A., García-Lopez, E., Caro-Alvaro, S., Gutierrez-Martinez, J. y De-Marcos, L. (2019). *Measuring the effects on learning performance and engagement with a gamified social platform in an MSc program*. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(1), 207-223. <https://doi.org/10.1002/cae.22186>
- García-Iruela, M. e Hijon-Neira, R. (2020). What Perception Do Students Have about the Gamification Elements? *IEEE Access*, 8, 134386-134392. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3011222>
- González-Gómez, A. L. (2023). *Guía para la creación de juegos de mesa. Consideraciones didácticas en Educación Primaria*. Tero.
- Hanus, M. D. y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers and Education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Hunicke, R., LeBlanc, M. y Zubek, R. (2004). *MDA: A formal approach to game design and game research* [conferencia]. Game Design and Tuning Workshop at the Game Developers Conference, San Jose. <https://game-developers.org/wp-content/uploads/2022/09/MDA.pdf>

- Kalogiannakis, M., Papadakis, S. y Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 1-36. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Khodabandelou, R., Roghanian, P., Gheysari, H. y Amoozegar, A. (2022). A systematic review of gamification in organizational learning. *Learning Organization*, 30(2), 251-272. <https://doi.org/10.1108/TLO-05-2022-0057>
- Kyewski, E. y Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25-37. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.11.006>
- Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K. y Evangelidis, G. (2022). *Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies*. 12(13), art. 6809. <https://doi.org/10.3390/app12136809>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R. y Alias, A. (2021). Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Mogrovejo, A. B., Mamani, G., Tipo, M. L., Mogrovejo, A. B., Mamani, G. y Tipo, M. L. (2019). Juego y Simulación de Programas Concurso de Televisión como Técnica Didáctica para Mejorar el Aprendizaje del Vocabulario Inglés en Estudiantes de Habla Hispana. *Información tecnológica*, 30(1), 225-236. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000100225>
- Nadi-Ravandi, S. y Batooli, Z. (2022). Gamification in education: A scientometric, content and co-occurrence analysis of systematic review and meta-analysis articles. *Education and Information Technologies*, 27, 10207-10238. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11048-x>
- Pereira, D., Da Gama, K., Silveira, C. y Dias e Cordeiro, I. (2019). Prototyping a gamification experience when visiting the Araripe Geopark (Ceará-Brazil). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 28(4), 1021-1031. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20193434093>
- Pérez Gallardo, E. y Gértrudix-Barrio, F. (2021). Advantages of gamification in the field of formal education in Spain. A bibliographic re-

- view in the period. *Contextos educativos*, 28, 203-227. <https://doi.org/10.18172/con.4741>
- Pérez Latorre, Ó. (2010). *Análisis de la significación del videojuego Fundamentos teóricos del juego, el mundo narrativo y la enunciación interactiva como perspectivas de estudio del discurso* [tesis doctoral, Universitat Pompeu Frabra]. Repositorio Universitat Pompeu Frabra. <https://www.tdx.cat/handle/10803/7273>
- Richter, G., Raban, D. R. y Rafaeli, S. (2015). *Studyig gamification: The effect of rewards and incentives on motivation*. Springer.
- Rodríguez Parra, J. T., Bermejo Palomares, J. A. y García Lázaro, D. (2020). Aplicación de la gamificación en la mejora de las habilidades motoras básicas en el aula de educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 427, 47-53. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi427.865>
- Ruiz Ledesma, E., Chavarría Báez, L. y Viveros Veña, K. (2022). Aplicación móvil como apoyo en la práctica de la destreza operatoria aritmética de estudiantes de secundaria. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1235>
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/CEPS.1999.1020>
- Sánchez-Martín, J., Cañada-Cañada, F. y Dávila-Acedo, M. A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. *Thinking Skills and Creativity*, 26(junio), 51-59. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.05.003>
- Sezgin, S. y Volkan Yüzer, T. (2022). Analysing adaptive gamification design principles for online courses. *Behaviour & Information Technology*, 41(3), 485-501. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1817559>
- Teixes, F. (2015). *Gamificación : motivar jugando*. UOC.
- Torres Toukoumidis, A. y Romero-Rodríguez, L. M. (2019). *Juegos y sociedad desde la interacción a la inmersión para el cambio social*. McGraw-Hill.
- Tsai, C. Y., Lin, H. y Liu, S. (2020). The effect of pedagogical GAME model on students' PISA scientific competencies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36(3), 359-369. <https://doi.org/10.1111/jcal.12406>

- Usán Supervía, P., Salavera Bordás, C., Usán Supervía, P. y Salavera Bordás, C. (2018). School motivation, emotional intelligence and academic performance in students of secondary education. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112. <https://doi.org/10.15517/AP.V32I125.32123>
- Velasco, L. y Prada, J. (2022). *Estrategias de ludificación aplicadas a la enseñanza de la historia (secundaria y universidad)*. Graó.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2020). *For the Win. The power of gamification and game thinking in Business, Education, Government, and social impact*. Wharton Digital Press.
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M. y Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2020.100326>
- Zhang, H. y Fang, L. (2019). *Project-based learning for statistical literacy: A gamification approach*. Springer.

Método de triple enriquecimiento (MTE): educación inclusiva para un aula con alumnado con altas capacidades

4.1. Fundamentación teórica del MTE

Los sistemas educativos de la mayoría de los países del mundo están analizando sus procesos y replanteando políticas con el fin de garantizar una educación para todos, propuesta que tiene como meta el desarrollo integral del alumnado a través de la educación por competencias. Precisamente, el modelo de la Educación Inclusiva (Ainscow et al., 2006) pretende contribuir al desarrollo de competencias del alumnado desde la presencia, participación y aprendizaje. La implementación de la educación inclusiva puede ser una propuesta desafiante y ha de superar la simple presencia del alumnado diverso en los espacios escolares, también requiere la valorización de sus capacidades individuales, la preocupación por su bienestar, la consideración y apoyo de sus necesidades educativas y la promoción de su potencial (Llorent et al., 2020).

Estas premisas destacan los desafíos que implica la educación inclusiva. La inclusión acentúa su acción en el alumnado con necesidades educativas, quienes también son los beneficiarios de la cultura, política y prácticas que implica este proceso. Entendemos a estudiantes con necesidades educativas especiales a quienes muestran dificultades en los procesos de enseñanza-aprendizaje en comparación al resto de sus compañeros y requieren de apoyos especializados para compensar estas dificultades (Unesco,

2011). En este grupo se encuentran los estudiantes con y sin discapacidad. Las altas capacidades, junto con otras condiciones, se consideran necesidades educativas no asociadas a la discapacidad. Se trata de estudiantes que muestran logros que sobresalen a los de sus compañeros que tienen la misma edad y las mismas oportunidades. Se expresa en las primeras etapas de la infancia como habilidades espontáneas que destacan un 10 % sobre sus compañeros (Gagné, 2015). Gracias al desarrollo sistemático de este potencial, puede llegar a un dominio que le permite distinguirse en un campo de la actividad humana hasta un 10 % sobre quienes acumularon aprendizaje durante el mismo tiempo (Gagné, 2015). El potencial es un aspecto clave en las primeras etapas, pero, gracias al rendimiento, esfuerzo y a las variables cognitivas y psicosociales este talento emergente puede llegar en etapas posteriores a su máxima expresión (Worrell et al., 2019).

La atención educativa de las altas capacidades no siempre es abordada considerando el espectro de sus habilidades y mucho menos la atención de las necesidades educativas especiales derivadas de esta condición. Precisamente, se insiste que la educación para este grupo a menudo pasa desapercibida (Boders et al., 2014).

La literatura recoge valiosas opciones de respuestas educativas para este alumnado (Llorent, 2014; Varo-Millán y Llorent, 2014). No obstante, no siempre permiten su aplicación por parte del profesorado, ya que suelen ser enunciadas sin describir su proceso. En consecuencia, la formación del maestro carece de orientaciones para su aplicación, la cual ha sido evidenciada en unas algunas investigaciones (Rowan y Townend, 2016).

El método de triple enriquecimiento (Renzulli y Reis, 2014) es un método que consiste en facilitar el desarrollo de los niños con propuestas educativas cuya profundidad y complejidad se ajustan a la capacidad de aprendizaje del alumnado (Darga y Ataman, 2021). A pesar de que este método de enseñanza está diseñado para dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con altas capacidades, también puede beneficiarse todo el alumnado.

Este método se sustenta en dos elementos fundamentales:
1) dirigir el currículo y la evaluación hacia resultados visibles y

objetivos; 2) superar los planes prescritos de las regulaciones administrativas educativas.

Este método quiere aprovechar la motivación intrínseca por aprender que tienen los alumnos y la pasión por enseñar de sus profesores (Renzulli y Reis, 2007) y pretende (Renzulli y Reis, 2021):

- Vincular el aprendizaje con un escenario real o lo más parecido a un escenario real.
- Favorecer al estudiante para que este pueda desplegar su potencial al máximo por medio de experiencias reales.
- Desarrollar habilidades investigativas, la aplicación del conocimiento y el desarrollo del pensamiento.

El método de triple enriquecimiento (Renzulli y Reis, 2014) debe su nombre a tres formas de enriquecimiento que, además, pueden ser etapas sucesivas que se complementan entre sí. Este método pretende ampliar las experiencias de aprendizaje para todos los estudiantes, considerando al alumnado que demuestra un potencial destacado y requiere participar en procesos más desafiantes. Este método se presenta como una triada de etapas que se alimentan mutuamente.

El Enriquecimiento Tipo I pretende fomentar un aprendizaje avanzado y desarrollar una productividad creativa facilitando a los estudiantes temas y áreas de interés. Los temas y áreas pueden ser diversos, sin límite de posibilidades y pueden abarcar desde analizar el origen de una especie, revisar modelos de videojuegos, estudiar una corriente artística, o discutir una teoría cuántica. La complejidad del tema solo estará sujeta a la curiosidad del niño. No existen límites y la edad no será un obstáculo. desarrollo.

El Enriquecimiento Tipo II busca desarrollar un conocimiento y pensamiento más avanzado y ejercitar habilidades más complejas en los temas y áreas de interés del niño. Este tipo de enriquecimiento es más específico y requiere materiales y métodos que promuevan el desarrollo del pensamiento creativo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. También pro-

mueve habilidades para uso de materiales a un nivel más avanzado, así como competencias de comunicación oral y escrita. En algunos casos este tipo de enriquecimiento requiere de formación más específica, dirigida por expertos, pues implica analizar contenidos avanzados con métodos más pertinentes.

El Enriquecimiento Tipo III crea oportunidades para aplicar las habilidades aprendidas en las áreas que los niños seleccionan como las de mayor interés (Renzulli y Reis, 2007). Implica desarrollar saberes más avanzados, crear productos «auténticos», es decir, que se encuentren al nivel de otros que se encuentren en el mercado o que estén a la altura de un trabajo profesional. Requiere, además, generar o gestionar oportunidades para aplicar esos saberes, enseñar a comprometerse con la tarea, desarrollar la confianza en sí mismo, la creatividad y procesos ejecutivos como la planificación, organización, toma de decisiones, supervisión entre otros.

Los tres tipos de enriquecimiento se complementan. En el Enriquecimiento Tipo I se expone a los estudiantes a experiencias y vivencias para despertar su interés y curiosidad. El estudiante explora en un mundo de posibilidades, desde los vídeos, minicursos, ponencias, representaciones, etc. Asimismo, se pueden incluir experiencias prácticas de actividades investigativas y creativas. Es fundamental en esta etapa, transmitir la pasión para explorar, pero, a su vez, recibir la orientación para explorar adecuadamente. Estas experiencias pueden basarse en el currículo de estudios regular (Renzulli y Reis, 2014).

En el Enriquecimiento Tipo II el niño aprende a usar recursos a un nivel avanzado, a resolver problemas, pensar críticamente y a comunicar estos procesos y resultados de forma oral, escrita o visual. El cursar por la etapa de Enriquecimiento Tipo II implica desarrollar pensamiento creativo y resolución de problemas, clasificar datos, analizarlos y se enfoca en una disciplina en particular. El principal desafío de este tipo de enriquecimiento no puede planificarse por adelantado, pues se desprende del primer proceso que genera la curiosidad despertada en el Enriquecimiento Tipo I, por esta razón los autores se refieren a que, en esta etapa, se construyen habilidades en proceso (Renzulli y Reis, 2014).

El Enriquecimiento Tipo III implica que el niño dedique tiempo a capacitarse hasta adquirir comprensión a un nivel avanzado y, además, a desarrollar productos auténticos para una audiencia específica (Renzulli y Waicunas, 2016). En esta etapa debe procurarse un entorno natural en lugar de un aula o un entorno escolar. Para desarrollar Enriquecimiento Tipo III, los chicos deben desarrollar productos creativos y asumir roles de profesionales, para que estos sientan y hagan lo que realiza un profesional, aunque su nivel de trabajo sea menos sofisticado.

Estos tres sistemas de enriquecimiento se complementan. De esta forma, podemos continuar el Enriquecimiento tipo I con el tipo II y, sucesivamente, al tipo III. Una experiencia Tipo I logrará mayor beneficio si conduce a experiencias Tipo II y por supuesto, lo mismo sucede cuando un estudiante con experiencias Tipo II continúa con experiencias Tipo III. Esta triada se ha utilizado en muchos programas para niños con altas capacidades, pero también las experiencias Tipo I y II en todo el alumnado (Renzulli y Reis, 2014).

El enriquecimiento, como respuesta educativa, tiene varias modalidades. Se habla de *enriquecimiento horizontal* y *vertical*. El enriquecimiento horizontal consiste en aumentar las actividades en las materias y/o la cantidad de asignaturas en un nivel. Por su parte, el enriquecimiento vertical consiste en mantener el número de actividades y de cursos, pero los temas tratados en clase son más profundos (Çakyr, 1995).

4.2. Evidencias empíricas de la efectividad del MTE

Una de las principales observaciones que se ha hecho a los programas de enriquecimiento es la ausencia de estudios exhaustivos que determinen la utilidad de esta respuesta educativa. Con todo, esa situación ha cambiado con investigaciones recientes. Un metaanálisis (Mihyeon, 2016) que revisó 26 estudios de enriquecimiento realizados entre 1985 y 2014, evidenció que estos programas tuvieron un impacto positivo en el rendimiento aca-

démico de estudiantes con altas capacidades, pero también tuvo una influencia importante en el desarrollo socioemocional. Los resultados más destacados de este metaanálisis encontraron que los programas intensivos de un año académico más programas de verano influyen en el rendimiento académico de los niños con altas capacidades. Un moderador de estos resultados fue el nivel y se encontró que en los estudiantes de secundaria el efecto del enriquecimiento fue mayor en comparación con los de escuela intermedia y primaria. Una de las causas puede estar relacionada con la consciencia que tiene el alumnado de secundaria de sus opciones educativas. Por otro lado, los estudiantes de escuela intermedia se benefician de los programas de enriquecimiento en el ámbito socioemocional. El apoyo social en programas de enriquecimiento es fundamental y debe ser fortalecido, pues permite expresar sus capacidades, fortalece las decisiones vitales para sus futuras carreras, incluso llega a afectar la trayectoria del desarrollo del talento. Otras investigaciones realizadas en intervenciones de Enriquecimiento Tipo III (Brigandi et al., 2016; Brigandi et al., 2018) han encontrado relaciones positivas con metas y planes escolares futuros en estudiantes de secundaria con altas capacidades. También se han encontrados evidencias de impacto positivo sobre procesos cognitivos, como la autoeficacia y la autorregulación en alumnado de primaria. El estudio de Starko (1988) mostró que el alumnado de esta etapa se benefició de estos procesos de enriquecimiento de forma continua durante cuatro años.

También hay estudios que han revisado el enriquecimiento horizontal y vertical. Un estudio (García y Almeida, 2019) que revisó el enriquecimiento horizontal del currículo y que se realizó con cuarenta y cinco niños escolares de segundo a sexto de primaria (grupo experimental $n=9$; grupo control 1 $n=27$ escolares sin altas capacidades que comprende tres estudiantes sin altas capacidades y compañeros de cada estudiante del grupo control; y grupo control 2 $n=9$ escolares con altas capacidades pareados con el grupo experimental) encontró que este método favoreció la adaptación y el rendimiento escolar de los niños participantes. En cuanto al enriquecimiento vertical o enriquecimiento extracurricular, un trabajo (Casino-García et al., 2021) que analizó los

efectos del modelo de Renzulli y Reis halló que 47 estudiantes de primero a segundo año de secundaria, luego de un programa que duró dos años, reportaron mejorías en el bienestar subjetivo, la satisfacción con la vida y el equilibrio afectivo, pero también disminuyeron los miedos escolares y las molestias físicas. Otros investigadores (Tay et al., 2018) también han revisado los resultados del enriquecimiento extracurricular en 55 niños de *prekinder* y jardín de infantes. En este caso, analizaron las percepciones de los padres sobre los beneficios que estos percibieron de un programa de enriquecimiento STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*; ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se desarrolló los sábados en un centro universitario. Según el testimonio de los padres, el programa ayudó a sus hijos a descubrir nuevos intereses y a pensar en su educación futura. Asimismo, los niños fueron capaces de comprender diferentes conceptos científicos y prosperaron en entornos que al parecer eran muy desafiantes para estos y aprendieron más allá de lo que se revisa tradicionalmente en el salón de clases.

Otra investigación analizó el papel de los padres, maestros, mentores y compañeros para el desarrollo de un proceso de enriquecimiento en estudiantes de secundaria, utilizando el método de triple enriquecimiento (Brigandi et al., 2018). Se evidenció que el maestro fue un pilar fundamental para el desarrollo afectivo y cognitivo, ya que promovió experiencias de aprendizaje rigurosas y desafiantes, pero también fue un promotor de relaciones sociales positivas. Por otro lado, la participación de los padres no solo permitió finalizar de forma exitosa el proyecto, sino que estos aportaron positivamente con la calidad de los trabajos y con la capacidad de autorregularse, supervisarse y organizarse de sus hijos. Los mentores ayudaron a los estudiantes a administrar su tiempo y guiar sus esfuerzos. Finalmente, los compañeros de clase fueron comprensivos y un apoyo para autorregularse durante el proceso de enriquecimiento.

También se revisaron dos estudios de enriquecimiento que se hicieron durante el confinamiento los cuales llegaron a conclusiones similares. El primer trabajo (Cabral y Carvalho, 2021) fue producto de la iniciativa de una madre de familia que realizó activida-

des de enriquecimiento sin una planificación formal para sus hijos en edad escolar. Se llegó a evidenciar gran implicación de los niños, mejoría en su desarrollo cognitivo y un positivo desarrollo emocional. El segundo trabajo (Seade-Mejía et al., 2022) fue un estudio de caso que se realizó por medio de intervención en línea usando un programa estructurado con el método de triple enriquecimiento para un niño de 4 años con altas capacidades, usando teleeducación. Se pudo evidenciar que el niño se sintió valorado, estimulado y motivado, además de mostrar una actitud positiva hacia el aprendizaje y un crecimiento en el ámbito emocional.

4.3. Aplicación práctica del MTE

A continuación, se presenta una propuesta basada en la propia experiencia desarrollada para niños con altas capacidades. Como indican los creadores del triple enriquecimiento (Renzulli y Reis, 2014), hay que adaptar esta técnica, creando un plan propio en función de las necesidades concretas del contexto educativo. Una aplicación práctica para el aula orientativa y adaptable a las necesidades particulares de cada entorno educativo debería plantearse en tres fases:

1. Identificar el grado de alcance de la propuesta y seleccionar los objetivos.
2. Diseñar y ejecutar el programa.
3. Evaluar el impacto del programa.

Estas tres fases se desarrollan a continuación, acompañadas de ejemplos concretos que pueden orientar a los profesores en la aplicación de este modelo.

4.3.1. Fase 1 – Identificar el grado de alcance de la propuesta y seleccionar los objetivos.

Los profesores, conociendo el alcance de cada uno de los tipos de enriquecimiento, seleccionarán hasta donde aspiran que sus

alumnos aprendan. En función de nuestra experiencia, si el grado de motivación es alto, con mucha seguridad se atreverán a explorar la siguiente etapa, por ejemplo, si aspiran a desarrollar el Tipo I, probablemente deseen aventurarse al Tipo II. Sin embargo, se recomienda que la planificación para la siguiente fase se haga después de finalizar.

El modelo de triple enriquecimiento presenta tres etapas, que se corresponden con cada tipo de enriquecimiento. En el Enriquecimiento Tipo I: Exploración, es conveniente tener experiencias previas sobre posibles proyectos en los que nos gustaría profundizar más en las siguientes etapas. Este primer momento, es conveniente sondear posibles temas que se profundizarán en las siguientes etapas. Esta exploración no es superficial, siempre podrá enriquecerse en velocidad, profundidad y cantidad de contenidos. Por su parte en el Enriquecimiento tipo II y III se analiza con mayor profundidad el tema escogido en la etapa I. El Enriquecimiento tipo II implica el entrenamiento en esa temática, por medio del pensamiento avanzado y la ejercitación de habilidades más complejas y en el Enriquecimiento Tipo III desarrolla productos, oportunidades, compromiso con la tarea y confianza en el sí mismo.

Una vez seleccionado el alcance, podemos elegir las tareas a trabajar. La siguiente tabla presenta estas tareas de acuerdo con cada tipo de Enriquecimiento:

Tabla 1. Sistematización del proceso de triple enriquecimiento a través de objetivos y tareas

Enriquecimiento Tipo I: Exploración	
Objetivo general	Tareas
Fomentar un aprendizaje avanzado	<ul style="list-style-type: none"> – Determinar áreas de interés. Priorizar estas áreas en función de su curiosidad. – Investigar sobre temas puntuales que se deriven del área de interés. – Identificar expertos en el ámbito del tema de interés. Seguir sus trayectorias, capacitaciones y procesos formativos. – Enriquecer la curiosidad sobre el tema de interés por medio de vídeos, demostraciones, catálogos, enciclopedias, vídeos, mapas, planos, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la formación en el tema de interés con cursos complementarios. Seleccionar los cursos con la asesoría de mentores. - Generar lluvia de ideas sobre pensamientos emociones, aplicaciones, nuevos temas, carreras, etc. Producto de las experiencias de enriquecimiento. - Jugar con el nuevo vocabulario aprendido y la jerga técnica para el desarrollo de la temática de interés.
Desarrollar productividad creativa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar productos o procesos de la temática de interés - Analizar los procedimientos que se utilizaron para su elaboración. - Plantear hojas de ruta o diagramas de flujo que expliquen sus elaboraciones. - Explorar otras alternativas de creación, variando materiales, procedimientos y alcances.

Enriquecimiento Tipo II: Entrenamiento

Objetivo	Tareas
Desarrollar un conocimiento y pensamiento más avanzado	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar la corriente teórica o artística que explica el tema. - Entender el significado y alcance de las hipótesis. - Realizar planteamientos hipotéticos para temas ya resueltos en el ámbito de su conocimiento. - Enunciar e investigar planteamientos de problemas en los temas de su interés. - Resolver problemas de formas convencionales y no convencionales apoyado de mentores que dirijan estos esfuerzos. - Revisar las propuestas y respuestas para los problemas en el tema de interés. - Entrenamiento cognitivo: memoria, razonamiento, análisis y síntesis. - Entrenamiento afectivo: promover, desarrollar, sostener el desarrollo socioemocional, interpersonal el respeto mutuo y la cooperación.
Ejercitar habilidades más complejas	<ul style="list-style-type: none"> - Plantear y explorar ideas para resolver los problemas planteados. - Valorar las ideas, su originalidad y variedad. - Defender posturas sobre las alternativas que se plantean para la solución de los problemas. - Presentar las ideas de forma oral, escrita y/o visual.

Enriquecimiento Tipo III: Investigación de problemas reales

Objetivo	Tareas
Crear oportunidades para aplicar las habilidades aprendidas a un nivel más avanzado	<ul style="list-style-type: none">– Plantear preguntas e hipótesis para problemas de investigación.– Sugerir propuestas alternativas para resolver problemas.– Explorar metodologías para desarrollo de investigaciones, productos artísticos o productos para resolver necesidades puntuales.– Planificar posibles soluciones para desarrollar investigaciones o productos para resolver necesidades puntuales.
Desarrollar productos y habilidades de organización, planificación, toma de decisiones y autoevaluación	<ul style="list-style-type: none">– Diseñar prototipos y evaluarlos.– Proponer maquetas o prototipos en formatos accesibles.– Presentar los prototipos a audiencias reales, en las que participen expertos en el tema.– Analizar las consecuencias de las decisiones a tomar. Estimar otras posibles consecuencias variando procedimientos, rutas o recursos.– Desarrollar mecanismos para supervisar el proceso de ejecución de una tarea o de la elaboración de un producto.
Desarrollar compromiso con la tarea, confianza en sí mismo y capacidad de interactuar con otros de manera efectiva	<ul style="list-style-type: none">– Modelar, promover, valorar la conciencia sobre su propia existencia, sus estados y sobre las obligaciones que tiene para con los otros y el medio ambiente.– Modelar, promover, valorar gestión emocional, el reconocimiento y gestión de sus emociones y la consecuencia de estas sobre nosotros y los demás.– Modelar, promover, valorar la relación con otros y la proyección hacia la sociedad.

Uno de los mayores aportes de este método de triple enriquecimiento radica en el factor inspiración, pues todas las vivencias que se obtienen de este trabajo pueden desarrollar valores motivacionales que pueden servir de estímulo para favorecer concepción de nuevas ideas, soluciones de problemas y desarrollo de la creatividad. La inspiración ha sido estudiada como un elemento que mejora la motivación a largo plazo y fomenta proceso de aprendizaje más agradables, pero, a la vez, permite expandir el conocimiento y su comprensión, fomenta actitudes positivas y alienta a los estudiantes (Cornejo-Araya y Kronborg, 2021).

4.3.2. Fase 2 – Diseñar y ejecutar el método de triple enriquecimiento

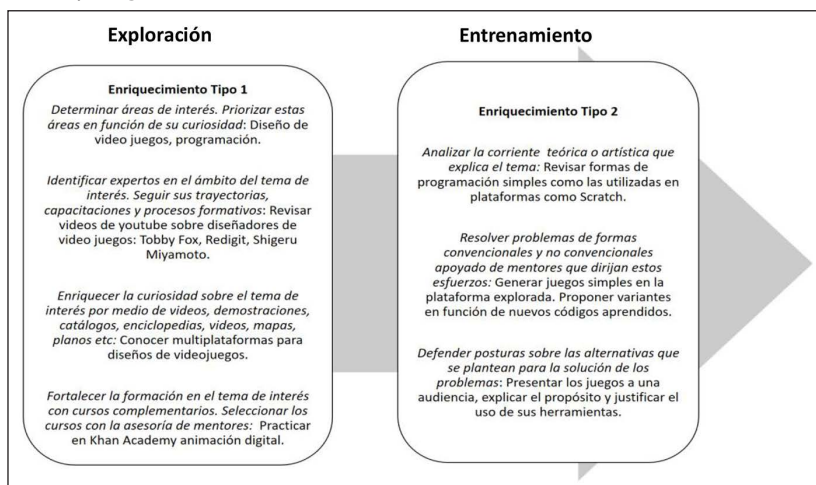
El diseño y la ejecución del método de triple enriquecimiento se puede plantear en dos fases, una para organizar y sistematizar las tareas (figuras 1, 2 y 3) y una segunda fase para planificar y desarrollar las actividades para cada destreza (figuras 4, 5 y 6).

Este método de triple enriquecimiento puede adaptarse a cualquier grupo etario, todo depende de las ideas, recursos e innovaciones que los maestros quieran poner en juego. En conclusión, la imaginación del maestro y el deseo de generar respuestas educativas de alta calidad son las que tienen la última palabra.

A continuación, se presentan algunos ejemplos para desarrollar el programa en niños preescolares y escolares, usando los recursos adaptados al contexto.

Este **ejemplo 1** se aplicó para un niño de 10 años cuya área de interés está en la programación. El niño se inclinó por el tema diseño de videojuegos y este es el proceso que se planificó para él. En la figura 1 que se presenta a continuación se observa que desarrollamos el modelo de enriquecimiento tipo I y II. Esta propuesta se desarrolló durante cinco meses. Podemos ver en cursi-

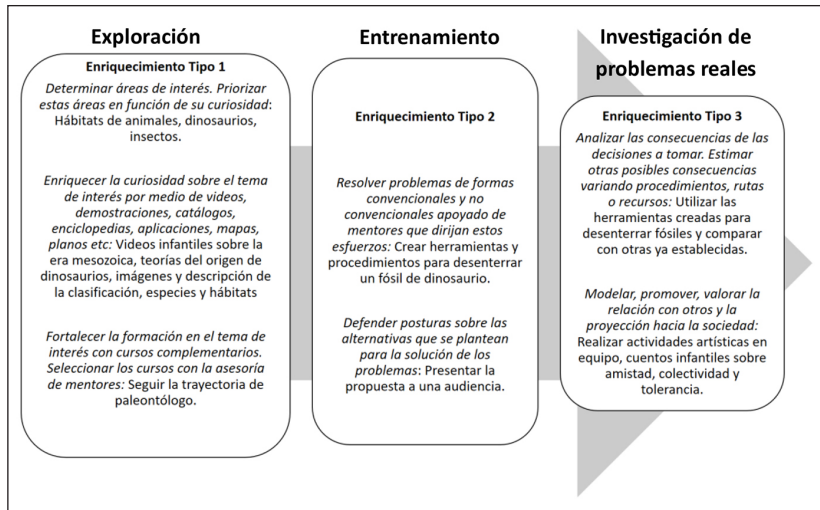
Figura 1. Ejemplo de aplicación de Enriquecimiento Tipo I y II para un niño escolar, etapa organización y sistematización de tareas.



va las tareas que escogimos para cada tipo de enriquecimiento, seguida de un objetivo para ejecutar estas tareas. Vale la pena recordar que, para el Enriquecimiento Tipo I, exploramos temas, mientras que para el Enriquecimiento Tipo II y Tipo III, profundizamos los temas escogidos.

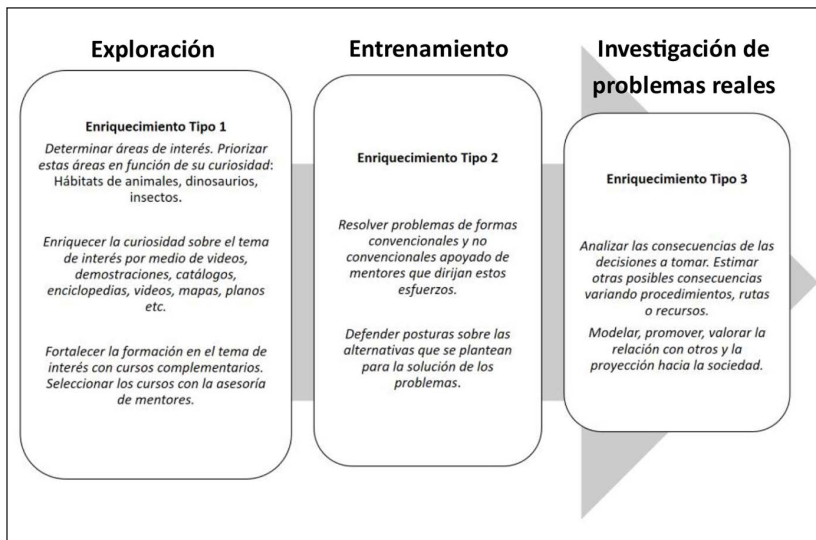
El siguiente **ejemplo 2** es un ejercicio para un grupo de niños de preescolar interesado en los animales. Los niños eligieron dinosaurios. Este ejercicio llegó hasta el Enriquecimiento Tipo III, adaptando las tareas y objetivos a la edad del niño:

Figura 2. Ejemplo de aplicación de Enriquecimiento Tipo I y II para un grupo de niños preescolares, etapa organización y sistematización de tareas.



Para la etapa *planificación*, se buscará desarrollar las actividades para cada destreza y esto puede llevarse a cabo por medio de una secuencia de actividades, recursos físicos y digitales para de esta manera generar maravillosas experiencias de aprendizaje. Para explicar mejor su aplicación, se presenta el ejemplo 3, que recoge las dos etapas, organización de tareas y planificación para desarrollar actividades, véanse la figura 4 y siguientes, donde se amplían todos los detalles.

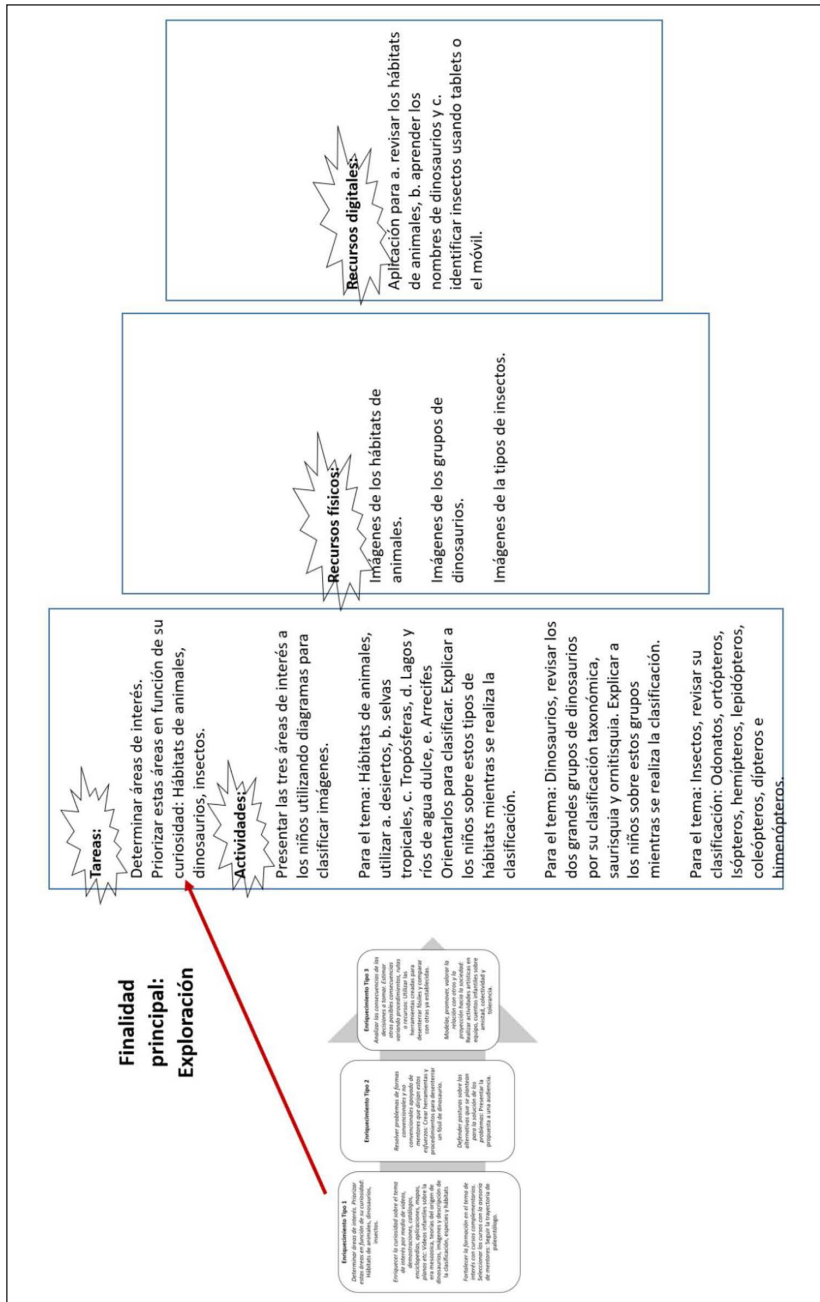
Figura 3. Ejemplo de aplicación de Enriquecimiento Tipo I, II y III para niños escolares, etapa organización y sistematización de tareas.



La planificación para la primera destreza del Enriquecimiento Tipo I, que se muestra en la figura 3, «Determinar áreas de interés. Priorizar estas áreas en función de su curiosidad: Hábitats de animales, dinosaurios, insectos», se presenta en la figura 4. Esta planificación tiene como desafío explorar y motivar a los niños para profundizar sobre un tema que estos escojan. De esta manera, lo escrito es solo una guía que debe trascender en un proceso motivador y entusiasta llevado a cabo por un maestro genuinamente interesado en despertar en sus niños el deseo de conocer sobre un tema con pasión, curiosidad y deseo de profundizar.

Siguiendo con el mismo ejemplo, ahora se presenta en la figura 5 la planificación para la primera destreza del Enriquecimiento Tipo II que se muestra en la figura 3, «Resolver problemas de formas convencionales y no convencionales apoyado de mentores que dirijan estos esfuerzos». Esta planificación tiene como desafío entrenar el tema que ellos seleccionaron de las opciones revisadas en el Tipo I. Vale la pena recordar que esta etapa implica desarrollar pensamiento creativo y resolución de problemas, clasificar datos, analizarlos y se enfoca en una disciplina en

Figura 4. Ejemplo de planificación para desarrollar actividades para una destreza de Enriquecimiento Tipo I, para un grupo de niños primeros niveles de escuela.



particular. Para ello, es recomendable que el docente se centre en un tema específico, con el fin de profundizar su tratamiento hacia el alcance de estos objetivos. Por esta razón, en el ejemplo que presentamos, hemos escogido uno de los temas que exploramos en el Enriquecimiento Tipo I.

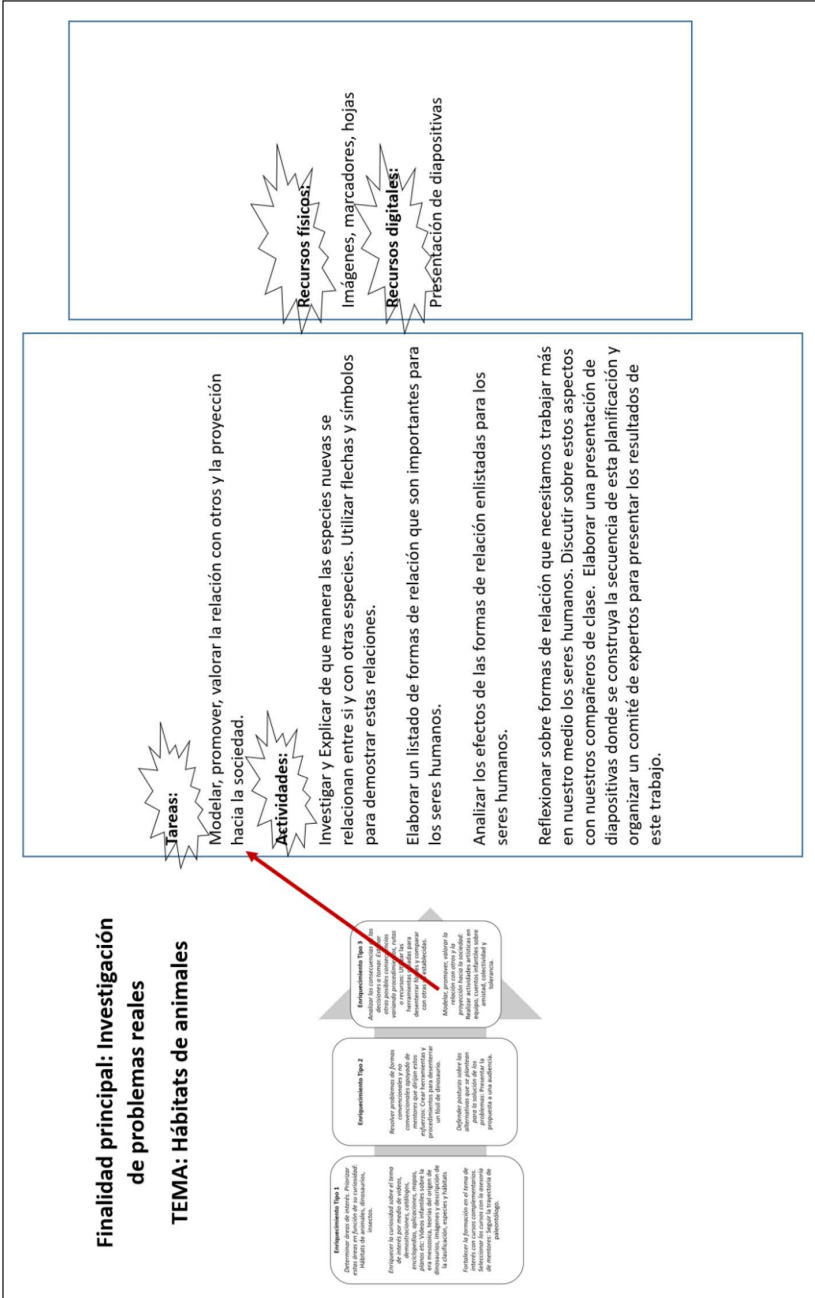
La planificación para la última destreza del Enriquecimiento tipo III, que aparece en la figura 3, «Modelar, promover, valorar la relación con otros y la proyección hacia la sociedad», se presenta en la figura 6. Esta planificación tiene como desafío la investigación de problemas reales, y el tema escogido para profundizarlo fue los hábitats de animales. Seleccionamos, para este caso, la destreza relacionada con el área socioemocional, para mostrar el ejemplo en el área que se puede entender como el más costoso de planificar. Vale la pena recordar que llegar a este nivel siempre dependerá del nivel de motivación de los niños, pues, además, requiere que estos trabajos se presenten en audiencias reales.

4.3.3. Fase 3 – Evaluar el impacto del programa

La evaluación del impacto del programa la planteamos con un alcance cualitativo. Otros investigadores (Bodur et al., 2022) han desarrollado evaluaciones cualitativas de programas para estudiantes con altas capacidades con el objetivo de valorar si hay un adecuado desarrollo del potencial, pero también analizar la efectividad del programa implementado. Siguiendo la línea de otros trabajos, este proceso que proponemos a continuación evalúa: 1) el proceso de enseñanza, es decir, el plan trazado y la atención a las necesidades establecidas de los estudiantes con altas capacidades, y 2) el proceso de aprendizaje es decir el progreso del alumnado. Proponemos, a continuación, una serie de preguntas que pueden ser orientativas y que pueden ayudarnos a llegar a conclusiones que permitan avanzar hacia nuevos logros. Las preguntas son las siguientes:

1. Los procesos revisados por el niño, ¿fueron adecuados para su edad y nivel? ¿El niño necesitó guía para determinar los temas de interés? ¿Es capaz el niño de identificar otros temas

Figura 6. Ejemplo de planificación para desarrollar las actividades para una destreza de Enriquecimiento Tipo III, para un grupo de niños preescolares.



de interés por su propia cuenta? ¿Cuáles son los nuevos temas de interés?

2. Los recursos que se utilizaron para estimular el interés, curiosidad y potencial del niño, ¿fueron útiles? ¿Cuáles fueron las expresiones del niño de la utilidad de estos recursos? ¿Pueden utilizarse otros recursos para evaluar el interés y curiosidad del niño? ¿Cuáles fueron las fortalezas y debilidades de los recursos utilizados? ¿Cuáles son las recomendaciones para los siguientes recursos en función de la experiencia alcanzada?
3. ¿El niño se sintió satisfecho con los procesos desarrollados para analizar el tema de interés? ¿Cuáles fueron sus comentarios más destacados? ¿Qué comentó la familia de este proceso? ¿Cuáles fueron las principales tareas que desarrolló el niño? ¿En qué tareas el niño adquirió mayor autonomía? ¿Qué tareas valen la pena tener en cuenta y seguir cultivando en el niño? ¿Qué actividades o recursos adicionales hubieran sido necesarios para mejorar el tratamiento del tema de interés? De los procesos realizados, ¿cuáles fueron los que más disfruto el niño? ¿Cuáles son las áreas de interés que puso en evidencia este proceso (historia, ciencias, artes, matemáticas, literatura, música, deportes, liderazgo)?
4. ¿El niño mostró mejor desempeño en cuál de los tipos de enriquecimiento? ¿Por qué?
5. ¿Qué grado de ayuda recibió el niño de sus padres, mentores y compañeros para los distintos tipos de enriquecimiento? ¿Cómo evaluaría la participación de estos?
6. ¿En qué medida el niño mostró su independencia y constancia para ejecutar las tareas del proceso? ¿En qué tareas se mostró más independiente?
7. ¿Cuáles fueron las respuestas emocionales más evidentes durante el proceso de enriquecimiento? ¿Cuáles han sido las competencias emocionales que ha ganado el niño con este proceso? ¿Cuáles son las competencias emocionales que debe trabajar más? ¿Qué otras competencias emocionales deben considerarse para futuros programas?
8. ¿Cuáles fueron los procesos cognitivos más desarrollados durante el proceso de enriquecimiento? ¿Cuáles fueron las

funciones ejecutivas que más se desarrollaron durante el proceso de enriquecimiento? ¿Cuáles son los procesos cognitivos y ejecutivos que debe trabajar más? ¿Qué otros procesos ejecutivos y cognitivos deben considerarse para futuros programas?

9. ¿Este proceso generó productos? ¿Cómo se dio el proceso de retroalimentación, supervisión y seguimiento para elaborar el producto? ¿Cómo evaluaría el proceso de elaboración del producto? ¿Cómo evaluaría la calidad del producto terminado? ¿Qué otros productos pueden elaborarse a partir de esta idea?
10. ¿Este proceso permitió que se presenten resultados a una audiencia? ¿De qué tipo fue la audiencia? ¿Qué retroalimentaciones ofreció esta audiencia? ¿Podría presentarse este trabajo a otras audiencias de otras características? ¿Cuáles fueran estas otras audiencias?

Las preguntas aquí propuestas pueden aplicarse seleccionadas de acuerdo al Tipo de enriquecimiento o del criterio del maestro. Es necesario tomarse el tiempo de analizar el resultado de estas consultas, ya que puede ser muy orientativo. Apostamos por una evaluación cualitativa que permita entender en profundidad los logros obtenidos del proceso y, a su vez, ser muy orientativos en los siguientes pasos a desarrollar.

La evaluación propuesta está centrada en Educación Infantil/Preescolar. Dependiendo de la etapa escolar donde se quiere aplicar este método, se puede complementar la evaluación cualitativa propuesta con la evaluación por competencias. El nivel de desarrollo entre diferentes competencias básicas ha sido evidenciado en diferentes investigaciones (Llorent et al., 2021; Llorent et al., 2020), lo cual anima a aprovechar el método de triple enriquecimiento como una oportunidad para trabajar de forma inclusiva, así como desde una perspectiva interdisciplinar.

En caso de una evaluación por competencias, que recomendamos encarecidamente, proponemos el uso de las pruebas liberadas de PISA (2003, 2015), que han sido muy útiles en investigaciones sobre la evaluación del impacto de métodos efectivos

en secundaria (Caballero-Cobos y Llorent, 2021). Otra opción para evaluar el progreso de las competencias es con escalas descriptivas que secuencian el nivel de dominio de saberes que compone la competencia, como la usada para la competencia en comunicación lingüística (Llorent y González-Gómez, 2020). Este instrumento ha sido utilizado en investigaciones para analizar de adaptar pruebas de evaluación por competencias a educación Primaria, como el caso de la evaluación de otro método efectivo (González-Gómez et al., 2021; Llorent et al., 2022).

4.3.4. El relevante papel del docente

Las altas capacidades se consolidan por la estimulación que se ofrece al talento destacado del niño y, por supuesto, con el acertado apoyo familiar y escolar (García y De la Flor, 2016). Necesitan muchas veces atención educativa personalizada y, obviamente, un docente con una actitud de apertura hacia la diversidad, dispuesto a transformar los procesos escolares, tener disposición hacia nuevos enfoques educativos y otras formas de organizarse en el espacio escolar (Álvarez y Buenestado, 2015).

En el contexto de nuestra experiencia, algunos valores y actitudes son fundamentales para los maestros que están enriqueciéndose y aprendiendo en el camino de apostar por las altas capacidades. Aquí recomendamos algunos:

- Ser muy creativo. La creatividad del maestro es una apuesta segura. Un maestro creativo siempre mantendrá a sus estudiantes retados. Sus aulas de clase serán una invitación a la curiosidad, al entretenimiento. Las investigaciones han demostrado que la mejor manera de desarrollar la creatividad en los maestros es la cooperación entre estos, por lo que esta sugerencia también es una invitación para trabajar con profesores de otros lugares, niveles, culturas y condiciones, aprendiendo de sus buenas ideas e inspirándose de los resultados de sus experiencias previas (Bramwell et al., 2011).
- Buscar apoyo de expertos. Los niños con altas capacidades suelen tener curiosidad muy profunda y preguntas muy com-

plejas sobre los temas que les interesa. Producto de este intenso interés, también averiguan profundamente hasta tener las respuestas que estos buscan. Por esta razón, ellos suelen conocer sobre algunos temas mucho más que sus profesores, pero muchas veces sus dudas no son satisfechas y esto suele generarles frustración. Por esta razón para desarrollar estas temáticas es necesario consultar a expertos en el tema. Por ejemplo, para construir la planificación sobre hábitats que presentamos en este ejemplo, conversamos con un biólogo para que nos oriente sobre los pasos a seguir. Los expertos son una gran ayuda, pues también pueden sugerirnos recursos virtuales y físicos para apoyarnos en los procesos educativos.

- Apoyarse de cursos en Internet, charlas (TED, TEDx...), vídeos de YouTube. Internet ofrece un sinnúmero de posibilidades para acompañar los procesos educativos. Los recursos usados deben siempre ser evaluados y analizados antes de usarlos.
- Escuchar a los niños. Los pequeños son sinceros evaluadores del trabajo realizado. Es importante interesarse en conectar con ellos, recordar que son niños, aunque tengan en ciertos casos conocimientos muy sofisticados. Ellos pueden ser el mejor regulador de nuestros procesos educativos.
- Romper viejas creencias. Los mitos en torno a las altas capacidades son las creencias que más daño le hacen a esta población. Se trata de ideas que limitan mucho el trabajo de los maestros y complican la vida de los niños. Pensar que son súper niños, que pueden hacerlo todo por su cuenta, que tienen un alto rendimiento, que no necesitan ayuda, que aprenden muy rápido, puede limitar el despliegue de otras respuestas educativas. Debemos esforzarnos por conocer más sobre estos niños para trabajar con nuestras falsas creencias.

Esta propuesta para Enriquecimiento Tipo I, II y III puede ser adaptada con los propios criterios de los profesores, quienes son los que mejor conocen a sus estudiantes y con su experiencia saben construir procesos de interaprendizaje ajustados a sus realidades. Esperamos que sea orientativa e inspiradora. Esta técnica está enfocada para la atención de alumnos con altas capacida-

des, que requieran una propuesta educativa que dé respuesta a sus intereses, pese a que se puede utilizar con cualquier tipo de alumnado. Se trata de ofrecer más opciones eficaces a los docentes para afrontar el reto de la enseñanza orientada al aprendizaje de su alumnado. Esta técnica de enseñanza es recomendable para la educación obligatoria, tanto en Educación Primaria como Educación Secundaria. En todo caso, con la contextualización adecuada, puede ser útil en cualquier nivel educativo.

4.4. Referencias bibliográficas

- Ainscow, M., Booth, T. y Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge.
- Álvarez, J. y Buenestado, M. (2015). Predictores de las actitudes hacia la inclusión de alumnado con necesidades educativas especiales en futuros profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 627-645. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.n3.44551
- Borders, C., Woodley, S. y Moore, E. (2014). Inclusion and Giftedness. *Gifted Education: Current Perspectives and Issues*, 26. 127-146. [http://dx.doi.org/10.1108/S0270-4013\(2014\)0000026006](http://dx.doi.org/10.1108/S0270-4013(2014)0000026006)
- Bramwell, G., Reilly, R. C., Lilly, F. R., Kronish, N. y Chennabathni, R. (2011). Creative teachers. *Roeper Review*, 33(4), 228-238. <https://doi.org/10.1080/02783193.2011.603111>
- Bodur, N. C., Tuysuz, C. y Ugulu, I. (2022). Qualitative Evaluation of the Science Curriculum Applied in Science and Art Centers (SACs) for Gifted Students in Turkey Within the Framework of the CIPP Approach. *Journal of Advanced Academics*, 33(4), 604-635. <https://doi.org/10.1177/1932202X221119535>
- Brigandi, C. B., Siegle, D., Weiner, J. M., Gubbins, E. J. y Little, C. A. (2016). Gifted secondary school students: The perceived relationship between enrichment and goal valuation. *Journal for the Education of the Gifted*, 39, 263-287. <https://doi.org/10.1177/0162353216671837>
- Brigandi, C. B., Weiner, J. M., Siegle, D., Gubbins, E. J. y Little, C. A. (2018). Environmental perceptions of gifted secondary school stu-

- dents engaged in an evidence-based enrichment practice. *Gifted Child Quarterly*, 62(3), 289-305. <https://doi.org/10.1177/0016986218758441>
- Caballero-Cobos, M. y Llorent, V. J. (2022). Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria. Un estudio cuasi-experimental de dos años. *Revista de Psicodidáctica*, 27(2), 158-167. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>
- Cabral, K. y Carvalho, C. M. (2021). Enriquecimento educacional domiciliar de superdotados: relato de experiência de mãe professora em tempos de pandemia. *Humanidades & Inovação*, 8(61), 406-416. <https://bit.ly/44cotaN>
- Casino-García, A., Llopis-Bueno, M., Gómez-Vivo, M., Juan-Grau, A., Shuali-Trachtenberg, T. y Llinares-Insa, L. (2021). «Developing Capabilities». Inclusive Extracurricular Enrichment Programs to Improve the Well-Being of Gifted Adolescents. *Frontiers in Psychology*, 12, 731591. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.731591>
- Çakyr, A. (1995). Gifted and talented children and their education. *Modern Education*, 20, 215-227.
- Cornejo-Araya, C. y Kronborg, L. (2021). Inspirational Teachers' Model: A Constructivist Grounded Theory Study in Gifted Education. *Journal for the Education of the Gifted*, 44(3) 300-326. <https://doi.org/10.1177/01623532211023595>
- Darga, H. y Ataman, A. (2021). The Effect of Class-Wide Enrichment Applied to Gifted and Normal Children in Early Childhood. *Participatory Educational Research*, 8(3), 402-421. <http://dx.doi.org/10.17275/per.21.73.8.3> Id: 855043
- Gagné, F. (2015). De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD. *Revista de Educación*, 6(368), 12-39. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289>
- García, R. y Almeida, L. (2019). Programa de enriquecimiento para alumnado con alta capacidad: Efectos positivos para el currículum. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 60(17), 39-49. <https://doi.org/10.3916/C60-2019-04>
- García, A. y De la Flor, P. (2016). Percepción del profesorado español sobre el alumnado con altas capacidades. *Estudios pedagógicos Valdi-*

- via, 42(2), 129-149. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000200008>
- González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Llorent, V. J. (2021). Descriptive and QuasiExperimental Studies about Moral Emotions, Online Empathy, Anger Management and Their Relations with Key Competencies in Primary Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11584. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111584>
- Llorent, V. J., Zych, I. y Varo-Millán, J. C. (2020). University academic personnel's vision of inclusive education in Spanish universities (Visión del profesorado sobre la educación inclusiva en la universidad en España). *Culture and Education*, 32(1), 147-181. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1705593>
- Llorent, V. J. (2014). Las necesidades específicas de apoyo educativo: altas capacidades intelectuales. En: V. Marín (coord.). *Desarrollando la Competencia Digital desde la Educación Inclusiva* (pp. 61-75). Davinci.
- Llorent, V. J., Caballero-Cobos, M. y García-Cabrera, M. D. M. (2021). Relations among social, emotional and moral competencies, reading and mathematical competence in students of secondary education. *Revista Espacios* 42(09), 1-15. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n09p08>
- Llorent, V. J. y González-Gómez, A. L. (2020). Literacy competence and social and emotional competencies in Primary Education. Individual and ethnic-cultural factors. *Espacios*, 41(6), 8-19. <https://bit.ly/3e9bsEl>
- Llorent, V. J., González-Gómez, A., Farrington, D. P. y Zych, I. (2020). Social and emotional competencies and empathy as predictors of literacy competence. *Psicothema*, 32(1), 47-53. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.106>
- Llorent, V. J., González-Gómez, A. L., Farrington, D. P. y Zych, I. (2022). Improving Literacy Competence and Social and Emotional Competencies in Primary Education Through Cooperative Project-Based Learning. *Psicothema*, 34(1), 102-109. <https://doi.org/10.7334/psicothema2020.372>
- Miheyon, K. (2016). A Meta-Analysis of the Effects of Enrichment Programs on Gifted Students. *Gifted Child Quarterly*, 60(2), 102-116. <https://doi.org/10.1177/0016986216630607>

- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem-solving knowledge and skills*. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/the-pisa-2003-assessment-framework_9789264101739-en.html
- OECD (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics and Financial Literacy*. OECD. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/04/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework_g1g66e6f/9789264255425-en.pdf
- Renzulli, J. S. y Reis, S. M. (2021). *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for talent development*. Routledge.
- Renzulli, J. y Reis, S. M. (2007). A Technology Based Program That Matches Enrichment Resources With Student Strengths. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 2(3), 1-12. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/126>
- Renzulli, J. y Reis, S. (2014). *The Schoolwide Enrichment Model*. Prufrock Press Inc.
- Renzulli, J. S. y Waicunas, N. (2016). An infusion-based approach to enriching the standards-driven curriculum. En: S. M. Reis (ed.). *Reflections On Gifted Education* (pp. 411-428). Prufrock Press.
- Rowan, L. y Townend, G. (2016). Early career teachers' beliefs about their preparedness to teach: Implications for the professional development of teachers working with gifted and twice-exceptional students. *Cogent Education*, 3(1), 1-25. <http://dx.doi.org/10.1080/2331186X.2016.1242458>
- Starko, A. J. (1988). The effects of the revolving door identification model on creative productivity and self-efficacy. *Gifted Child Quarterly*, 32, 291-297. <http://dx.doi.org/10.1177/001698628803200301>
- Seade-Mejía, C., Arízaga-Larrea, M., Placencio-Ruiz, P. y Vélez-Calvo, X. (2022). Respuestas educativas para altas capacidades, según el modelo de enriquecimiento escolar tipo III de Renzulli: estudio de caso en educación inicial. *Universidad-Verdad*, 80, 135-149. <https://doi.org/10.33324/uv.vi80.519>
- Tay, J., Salazar, A. y Lee, H. (2018). Parental perceptions of STEM enrichment for young children. *Journal for the Education of the Gifted*, 41(1), 5-23. <https://doi.org/10.1177/0162353217745159>

- Unesco (2011). *Revision of the International Standard Classification of Education (ISCED)*. Unesco.
- Varo-Millán, J. C. y Llorent, V. J. (2014). Currículum y atención a los alumnos con las altas capacidades en la educación obligatoria. Estudio comparado entre España y Reino Unido. En UNED (ed.). *Actas XIV Congreso Nacional y I Iberoamericano de Educación Comparada – SEEC* (pp. 482-501). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Worrell, F. C., Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P. y Dixson, D. D. (2019). Gifted students. *Annual Review of Psychology*, 70, 551-576. <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-psych-010418-102846>

Diseño universal para el aprendizaje (DUA): la diversidad en la esencia de la planificación didáctica

5.1. Fundamentación teórica del DUA

5.1.1. Introducción histórica al diseño universal para el aprendizaje

El diseño universal para el aprendizaje (DUA) proviene del concepto de *diseño universal* (DU). El término *diseño universal* tiene su origen en el ámbito de la arquitectura, surgió en EE. UU. en la década de 1970 y su creador fue Ronald Mace, fundador de The Center for Universal Design (CUD, 1997). Ronald Mace proponía diseñar productos y entornos accesibles a todas las personas, atendiendo a la diversidad de diversidades, sin la necesidad de establecer un diseño especializado. Esta perspectiva insta a que los planteamientos o diseños se desarrollen pensando desde el inicio en la diversidad de las personas, debido a la inexistencia de una única solución (CUD, 1997). De esta idea se extraen tres implicaciones para atender a la diversidad (CAST, 2018):

- La diversidad es un aspecto intrínseco de los grupos humanos por lo que no se debe dicotomizar a las personas en dos categorías: con discapacidad o sin ella. Ante ello, proporcionar diferentes alternativas favorecerá a todos y también permitirá escoger las opciones más adecuadas a cada persona.

- Es evidente que las necesidades de los individuos no tienen por qué ser permanentes. Con el transcurso de la vida, las necesidades o limitaciones pueden variar o manifestarse de forma puntual, por lo que se precisa un enfoque universal que asegure el acceso a todas las personas en cualquier momento.
- El término *discapacidad* pasa de centrarse en la persona al entorno. Por lo que se concluye que, si una persona tiene una limitación o necesidad, no es causa de ella, sino del contexto, que es «discapacitante».

El concepto de *diseño universal* no se ha integrado únicamente en la arquitectura. Este constructo se ha expandido a otros campos de la sociedad como el transporte (Zajac, 2016), el turismo (Wan, 2022), las tecnologías (Zhuhadar et al., 2016) y la educación (Alba-Pastor, 2019). El planteamiento del DU llevado al contexto educativo ha originado la iniciativa del diseño universal para el aprendizaje (DUA).

El diseño universal para el aprendizaje (DUA) es un enfoque didáctico que promueve flexibilidad en los elementos del currículo para permitir y asegurar el acceso al aprendizaje de todos los estudiantes (CAST, 2011; CAST, 2018). Fue planteado por el Center for Applied Special Technology (CAST) en 1984 buscando respuesta a una educación accesible para todos. En este sentido, se suprime la idea de centrar los problemas en el individuo y recae la limitación sobre el diseño curricular único e inflexible, que no atiende a la diversidad (Rose y Meyer, 2000). El DUA propone un marco curricular dúctil para realizar programaciones curriculares (incluyendo competencias, objetivos, contenidos, metodologías, recursos y evaluaciones) maleables, dando cabida a todos los estudiantes y respondiendo a sus necesidades y capacidades con la mayor calidad posible (Meyer et al., 2016; Rose et al., 2005). Este enfoque propone a los docentes el desarrollo de personas que pasen de tener un aprendizaje novel a ser aprendices expertos decididos y motivados, con recursos y conocimientos, y dirigidos a conseguir los objetivos.

5.1.2. Fundamentos teóricos del diseño universal para el aprendizaje

Las teorías del aprendizaje, el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los avances en la neurociencia son componentes que constituyen las bases en las que se fundamenta el DUA (CAST, 2011; CAST, 2018; Meyer et al., 2016):

Las teorías del aprendizaje sustentan este enfoque didáctico, gracias a su éxito en la reducción de barreras en la enseñanza. El DUA se basa en contribuciones como el constructivismo, incidiendo especialmente en el término *andamiaje de la zona del desarrollo próximo* de Vygotsky (1978); el rol de los docentes en la resolución de problemas (Wood et al., 1976); la teoría del aprendizaje social de Bandura (1987); la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2011); o los mapas conceptuales de Novak (1998), entre otros.

El avance de las tecnologías es otro componente para la fundamentación de este enfoque didáctico. Las TIC han supuesto un alto potencial para responder a la diversidad, debido a su capacidad para personalizar el proceso de aprendizaje y a las funciones que permiten acometer (Hall et al., 2012; Meyer et al., 2016). En todo caso, las TIC no son puramente una solución universal, ya que el uso satisfactorio de estas depende de estrategias pedagógicas integradoras empleadas adecuadamente, así como de la formación básica del profesorado (Hersh y Leporini, 2022). Las TIC han de ser plenamente accesibles y utilizables por todo el alumnado, pero no solo eso, también se debe tener en cuenta su usabilidad. Para que todos los estudiantes puedan acceder y hacer un uso apropiado de las TIC, es necesario combinar la accesibilidad y usabilidad de estos recursos (Hersh y Leporini, 2022). Estas características de las TIC pueden verse asociadas con la falta de recursos y con un nivel bajo del uso didáctico de las TIC, a pesar del buen uso y formación de los docentes (Ortiz-Jiménez et al., 2020). En este sentido, se requiere reforzar la formación de los docentes hacia un uso didáctico de las TIC.

Las investigaciones en neurociencia son el cuarto componente en el que se apoya el DUA. Estudios empíricos han hecho posible conocer la estructura del cerebro y su funcionamiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Rose y Meyer, 2000). Se ha demostrado que el cerebro presenta una estructura modular, compuesta por diversas regiones y redes neuronales. Cada una de estas regiones y redes neuronales está especializada en tratar diferentes campos de la realidad. La intensidad de activación de cada una de ellas también depende de la tarea cognitiva que se lleve a cabo. Todas las regiones y redes neuronales siempre intervienen en el aprendizaje de forma paralela y complementaria y funcionan de forma interrelacionada. Además, las investigaciones ponen de manifiesto la diversidad neurológica de las personas, en cuanto al tamaño de cada módulo y a las divergencias de las regiones y redes neuronales implicadas para una misma tarea cognitiva. Estas evidencias concluyen con la existencia de diversidad cerebral y, por ende, diversidad en el aprendizaje, ya que no hay dos cerebros iguales (Rose y Meyer, 2000). Sería lo mismo que afirmar que dos estudiantes no aprenden de la misma forma.

En esta línea, el grupo de investigadores del CAST (2011) y CAST (2018) establecieron la existencia de tres grupos de redes neuronales involucrados de forma específica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El desempeño de cada red neuronal varía en función de cada persona, por lo que el objetivo de la enseñanza es promover la activación de las redes neuronales de todo el alumnado para que estos aprendan. A continuación, se enumeran los tres grupos de redes neuronales:

1. *Redes afectivas* (se asocian con el «porqué» del aprendizaje): son redes que asignan un significado emocional a cada tarea cognitiva en función de los patrones que se encuentren involucrados. Estas redes muestran relación con la motivación y las implicaciones personales en las tareas y aprendizajes. Están influenciadas en la práctica por los intereses individuales, los estados de ánimo y las experiencias previas.
2. *Redes de reconocimiento* (se vinculan con el «qué» del aprendizaje): son redes esenciales para detectar los patrones de los

estímulos, asimilar la información y asignarle un significado. Facilitan la captación, el reconocimiento y la integración de la información, las ideas y los conceptos.

3. *Redes estratégicas* (se relacionan con el «cómo» del aprendizaje): son redes especializadas en la planificación y organización, así como en la ejecución y control de los patrones motores y cognitivos.

La existencia de las redes neuronales y el conocimiento de la variabilidad del funcionamiento de estas entre las personas sustentan las bases del DUA. Asimismo, todo el planteamiento del DUA se ha concretado en numerosas innovaciones educativas. Muchas de sus aplicaciones en la práctica escolar han sido estudiadas para conocer su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

5.1.3. Principios teóricos del diseño universal para el aprendizaje

El DUA se estructura en tres principios (CAST, 2011; CAST, 2018; Alba-Pastor, 2018). Los principios del DUA son el primer nivel de concreción y se basan en los tres grupos de redes neuronales, mencionados en la fundamentación teórica de este capítulo. Cada principio muestra relación con una red neuronal:

- Principio I: Proporcionar múltiples formas para la implicación. Se encuentra asociado con la activación de las redes afectivas.
- Principio II: Proporcionar múltiples formas de representación. Muestra relación con la puesta en marcha de las redes de reconocimiento.
- Principio III: Proporcionar múltiples formas para la acción y expresión. Se vincula con la activación de las redes estratégicas.

Principio I. Proporcionar múltiples formas de implicación (El porqué del aprendizaje)

El objetivo de este principio es motivar e implicar a todos los estudiantes en su aprendizaje, teniendo en cuenta la diversidad de preferencias y motivaciones existentes entre el alumnado. Para alcanzar el objetivo, es clave activar las redes afectivas y el componente emocional en los discentes. Estas redes son las involucradas en las preferencias e intereses y las que influyen en la motivación de los estudiantes para participar, implicarse y querer aprender.

Las evidencias científicas ponen de manifiesto la importancia de establecer actividades variadas, teniendo en cuenta los intereses y preferencias del alumnado e incluyendo a estos en el diseño de las actividades (Brisk, 2014; Quaglia, 2015; Serrano et al., 2017).

Principio II. Proporcionar múltiples formas de representación (El qué del aprendizaje)

El objetivo de este principio es proporcionar diversas formas de representación de la información y el conocimiento, identificando estrategias y recursos didácticos para que todos los estudiantes tengan acceso a la información y puedan construir el aprendizaje. Este principio parte de la idea de que todos los estudiantes difieren en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta. No existe un medio de representación óptimo para todos los estudiantes (Rose y Meyer, 2000). Además, se considera que el aprendizaje y la transferencia del aprendizaje son más exitosos cuando se emplean múltiples representaciones, posibilitando la creación de conexiones internas y entre conceptos.

Para desarrollar este principio, resulta esencial activar las redes de reconocimiento que intervienen en la percepción de la información para su reconocimiento, codificación, almacenamiento y posterior recuperación con el fin de ser utilizada cuando se requiera.

Las evidencias científicas corroboran las ideas anteriores y aconsejan el uso y empleo de diversos medios para la presenta-

ción de la información, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes diferentes medios y canales para acceder a la información (Bone y Bouck, 2017; Luckner et al., 2016; Meo, 2008).

Principio III. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (El cómo del aprendizaje)

El objetivo de este principio es fomentar diversas alternativas para desarrollar una tarea y expresar el aprendizaje, tanto interactuando entre iguales como manifestando los saberes, las ideas y los conceptos aprendidos. Este principio se centra en activar las redes estratégicas creando el contexto o las tareas a realizar para construir y expresar los logros y conocimientos.

El hecho de existir diversidad en la forma de interactuar con la información y en las preferencias para expresar lo aprendido muestra asociación con las diferencias en los estilos de aprendizaje o en las habilidades cognitivas de cada persona. Debido a ello es fundamental ofrecer metodologías variadas que posibiliten distintas formas de realizar las tareas y expresar el conocimiento, pues no existe un modo único de realizar una tarea o expresar un aprendizaje de forma óptima para todos. El propósito final se resume en estos tres retos: 1) que todo el alumnado disponga de oportunidades para desarrollar el aprendizaje; 2) que este pueda utilizar de la mejor forma sus capacidades para lograrlo, y 3) que pueda demostrar que ha adquirido el conocimiento.

Numerosas evidencias científicas presentan la importancia de proporcionar multitud de formas de acción y expresión (García-Campos et al., 2018; Goldowsky y Coyne, 2016).

5.2. Evidencias empíricas de la efectividad del DUA

El DUA se considera un marco adecuado para establecer un enfoque didáctico más diverso y que sirva como vehículo para lograr una educación inclusiva. A su vez, el DUA puede ayudar a los educadores a mejorar el proceso de aprendizaje. Estudios

científicos han demostrado la eficacia del DUA para proporcionar multitud de oportunidades de aprendizaje y alcanzar el máximo potencial de los estudiantes.

Capp (2017) desarrolló un metaanálisis para analizar la eficacia de estudios empíricos que implementaban el DUA. Fueron analizados dieciocho estudios científicos, publicados en revistas revisadas por pares y con un diseño longitudinal de medidas repetidas con pretest y postest e intervención. Los resultados obtenidos de este metaanálisis sugieren que el DUA es un enfoque didáctico eficaz para mejorar el proceso de aprendizaje de todos los estudiantes (Capp, 2017). La mejora del proceso de aprendizaje se estableció cuando existía la promoción de múltiples formas de acceso al conocimiento y se facilitaban múltiples formas de demostración del conocimiento y de las habilidades adquiridas en todos los estudiantes (Capp, 2017). Asimismo, una revisión sistemática realizada por Ok et al. (2017) tuvo como objetivo examinar los estudios que investigaron los impactos del fomento del DUA en los resultados académicos y sociales de estudiantes de 3 a 18 años. Este estudio incluyó trece investigaciones que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: *a)* estudios empíricos, *b)* que analizaran el impacto de programas de intervención, *c)* con intervenciones que incluyeran algún componente del DUA, *d)* que reportaran resultados académicos o sociales de la intervención del DUA, *e)* publicados en revistas revisadas por pares y en inglés, *f)* realizados con participantes de edades comprendidas entre 3 y 18 años, y *g)* publicados entre enero de 2000 y diciembre de 2014. Los resultados de esta revisión indicaron que la enseñanza basada en el DUA tiene el potencial para aumentar el compromiso y el acceso al currículum de todos los estudiantes, y mejora los resultados académicos y sociales de todo el alumnado. Sin embargo, se descubrió que hay una alta variabilidad en las intervenciones basadas en el DUA, al igual que en su eficacia (Ok et al., 2017).

A continuación, se describen pormenorizadamente tres programas de intervenciones basados en el DUA y las investigaciones realizadas para comprobar su efectividad: *Three Block Model of UDL* (Katz, 2012; Katz, 2013; Katz, 2015; Sokal y Katz, 2015),

Improving Comprehension Online (Dalton et al., 2011) y *TeenACE for Science* (Hitchcock et al., 2016).

5.2.1. *Three Block Model of UDL*

El *Three Block Model of UDL* fue desarrollado por Katz (2012) con el objetivo de proporcionar un marco práctico en el que los docentes se apoyaran para promover la educación inclusiva, ampliar el enfoque inicial del DUA con el uso de la tecnología y explorar las prácticas sociales y académicas del aula. Este enfoque didáctico ha sido implementado en muchas investigaciones demostrando que tiene impacto positivo en el autoconcepto de los estudiantes, en el respeto por los demás, en el clima del aula y en el compromiso social y académico (Katz y Porath, 2011). También se ha observado que el modelo aumenta el compromiso y motivación de los estudiantes de 3 a 18 años (Katz, 2013), incluso para los estudiantes con dificultades de aprendizaje y de comportamiento (Glass, 2013). Al mismo tiempo, se ha comprobado que reduce la exclusión social y académica, así como el comportamiento agresivo (Katz, 2011).

El *Three Block Model of UDL* sintetiza décadas de investigación sobre los elementos más importantes de la inclusión y proporciona accesibilidad al currículo, a las actividades de aprendizaje y a la vida social del aula, desarrollando una educación inclusiva (Katz, 2012). Para ofrecer un proceso claro y eficaz de aplicación del DUA, el modelo desglosa la teoría y las prácticas en tres bloques. El primer bloque se centra en aprender competencias socioemocionales y crear comunidades de aprendizaje compasivas, pues ayuda a los profesores a promover un clima en el aula que mejora el autoconcepto de los estudiantes, el sentido de pertenencia y el respeto por los demás y reduce las conductas antisociales (Katz, 2011). El segundo bloque está orientado a la práctica de la educación inclusiva. Consiste en un proceso de planificación que ayuda a los profesores a diseñar programaciones didácticas que sean accesibles para todo el alumnado; a elaborar rúbricas y perfiles que detallen los criterios de evaluación; y a crear grupos de estudiantes que aprendan conjuntamente, desa-

rrollen los pensamientos metacognitivos y el aprendizaje por investigación, mejorando, así, el compromiso de los estudiantes y reduciendo las conductas no deseadas. El último bloque explora variables sistemáticas como modelos de prestación de servicios, presupuestos, asignación de recursos, entre otros.

Además, Katz (2013) y Katz (2015) estudió longitudinalmente la eficacia del *Three Block Model of UDL*. En el estudio de Katz (2015), participaron 58 docentes y más de 600 estudiantes (6 a 18 años) de diez centros educativos de Manitoba (Canadá). En esta investigación los profesores pusieron en práctica el bloque dos del marco de trabajo del *Three Block Model of UDL* para la planificación en sus aulas. Los profesores diseñaron conjuntamente una unidad integrada con otros docentes del mismo nivel educativo. Determinaron los saberes esenciales de la unidad didáctica, crearon proyectos basados en la investigación y actividades de inteligencias múltiples que diferenciaran la complejidad y la modalidad de las actividades, y desarrollaron rúbricas que permitieran una evaluación homogénea entre docentes y diferenciada entre el alumnado. Los resultados de este estudio, según el profesorado, fueron muy positivos para los estudiantes en términos de reducción de comportamientos antisociales, mejora de las interacciones entre el alumnado, incremento del compromiso y el aprendizaje. Igualmente, se observó que el modelo mejoraba la práctica y la autoeficacia docente en relación con la educación inclusiva, se reducía la carga de trabajo y mejoraba la satisfacción laboral. No obstante, los docentes también señalaron varios obstáculos para su aplicación, como la necesidad de tiempo para desarrollar la planificación colaborativa y más recursos educativos.

5.2.2. *Improving Comprehension Online (ICON)*

Este programa educativo, desarrollado por Dalton et al. (2011), fomenta un contexto en línea de lectura a partir del enfoque didáctico del DUA para mejorar el rendimiento lector de los estudiantes. ICON hace referencia a los libros electrónicos y a los entornos de lectura digital, los cuales, a través de una variedad de apoyos integrados no disponibles fuera del ámbito digital,

proporcionan multitud de opciones para que los estudiantes puedan ajustar su proceso de aprendizaje a sus diferentes ritmos y necesidades (Dalton y Proctor, 2007). Este programa didáctico facilita una plataforma digital que presenta tres posibles versiones de aplicación a través de la lectura de ocho textos:

- Versión 1. Estrategias de comprensión: consiste en leer los ocho textos digitales con una serie de instrucciones que guían al alumnado para aplicar una de seis estrategias de comprensión lectora (predecir, preguntar, aclarar, resumir, visualizar y sentir). El alumnado debe escribir o grabar en audio sus respuestas en un cuaderno de trabajo electrónico al que puede acceder tanto el alumno como el profesor. El nivel de dificultad de las estrategias lectoras varía en función del nivel de comprensión. Esta versión está basada en investigaciones y desarrollos previos con novelas e historias de diferente complejidad (Dalton et al., 2002), adaptando la enseñanza recíproca, interacción entre alumno y asistente docente digital (Palincsar y Brown, 1984).
- Versión 2. Actividades de vocabulario: el alumnado completa actividades de vocabulario previas a la lectura las que están diseñadas para fomentar el conocimiento profundo y amplio de 40 palabras clave (cinco por cada uno de los ocho textos). Un ejemplo de actividad durante la lectura del texto consiste en crear un mapa semántico de cada palabra clave que vaya apareciendo en dicho texto, situándolas en el centro del mapa y creando conexiones con otras palabras que posean la misma raíz. Otra actividad tiene como objetivo añadir palabras a sus glosarios digitales personales y escuchar información lingüística de las palabras para desarrollar la conciencia metacognitiva.
- Versión 3. Combinación: las características de las estrategias de comprensión y las actividades de vocabulario se combinan para establecer un aprendizaje óptimo.

Como se ha indicado anteriormente, la plataforma digital de comprensión lectora ICON consta de ocho textos digitales con un conjunto de características comunes:

- a) Todos los textos y soportes didácticos pueden leerse en voz alta mediante una herramienta digital, tanto en inglés como en español.
- b) Se habilita las traducciones de los textos a español.
- c) Se proporcionan asistentes docentes digitales preprogramados que hablan en español e inglés.
- d) El vocabulario del texto se encuentra conectado mediante hipervínculos al glosario multimedia.
- e) Se resaltan las referencias anafóricas.
- f) Se utilizan gráficos e ilustraciones que complementan el contenido narrativo e informativo del texto. A su vez, los gráficos e ilustraciones contienen etiquetas aclaratorias.
- g) El tamaño de la fuente y el contraste de la pantalla pueden cambiarse.

Dalton et al. (2011) evaluaron el efecto de la implementación de las tres versiones del programa educativo ICON con 75 estudiantes estadounidenses monolingües y 31 estudiantes bilingües de 10 a 11 años (62 hombres y 42 mujeres) utilizando un diseño de medidas repetidas de pretest y postest, antes y después de la intervención. Los participantes fueron asignados a una de las tres versiones de ICON indicadas anteriormente, desarrollaron la intervención con la lectura de ocho cuentos populares y textos informativos, y completaron actividades integradas y pruebas estandarizadas para medir el rendimiento de la lectura. Los resultados de esta investigación indicaron que, tras controlar el rendimiento inicial en lectura e implementar el programa, se produjo un efecto en las medidas registradas del vocabulario, superando significativamente el efecto generado en el grupo *Versión 3. Combinación* y el grupo *Versión 2. Actividades de vocabulario* al efecto del grupo *Versión 1. Estrategias de comprensión*. Asimismo, se observó un efecto significativo en la comprensión de textos expositivos y en el rendimiento en vocabulario estandarizado.

5.2.3. *TeenACE for Science*

TeenACE for Science (TAS) es un programa que combina diferentes componentes educativos, incluido el DUA, para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de escritura expositiva en ciencias.

TAS se desarrolló para abordar estándares de aprendizaje específicos, centrándose en las habilidades necesarias para llevar a cabo una investigación y redactar un informe de calidad sobre un tema científico. TAS se centra en la escritura expositiva y se basa en un proyecto similar que se focalizó en las habilidades de escritura narrativa (Dowrick y Yuen, 2006). En el programa TAS los estudiantes tienen que escribir un texto científico con una serie de imágenes como guía y utilizando una aplicación multimedia. A partir de las imágenes, los estudiantes generan frases y párrafos, leen y graban sus escritos, los escuchan y revisan y, por último, comentan su trabajo con compañeros, profesores y familiares. El uso de la tecnología es un componente clave de esta intervención, pues permite utilizar programas informáticos de presentación fácilmente disponibles (por ejemplo, Microsoft PowerPoint), en los que los estudiantes desarrollan sus proyectos.

Hitchcock et al. (2016) examinaron la eficacia de TAS con dos grupos de estudiantes cultural y lingüísticamente diversos en EE. UU. Un total de 46 estudiantes de dos clases de educación secundaria de quinto a octavo curso (10-14 años) participaron en la intervención de TAS, con una duración de 12 semanas. Durante la intervención, los estudiantes redactaron múltiples informes científicos y utilizaron las funciones multimodales de Microsoft PowerPoint para organizar imágenes y títulos, tomar notas en un mapa cognitivo, escribir texto y grabar sus voces narrando lo que habían escrito. Este estudio presenta un diseño mixto, ya que se utilizaron medidas repetidas de pretest y postest y medidas basadas en el currículo para examinar los cambios cuantitativos. Las medidas cualitativas fueron analizadas a través de encuestas y grupos de discusión. Los resultados mostraron que los estudiantes obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en la fluidez de la escritura (por ejemplo, formular y

escribir frases sencillas con rapidez) y en las muestras de escritura (por ejemplo, calidad de expresión, nivel de vocabulario, complejidad gramatical, nivel de abstracción de conceptos). Asimismo, los profesores calificaron la intervención de pertinente, útil y de alta calidad, e informaron de que seguían utilizando el mismo protocolo al año siguiente.

Los programas de intervención expuestos en este capítulo tratan de una muestra de las posibilidades que ofrece la aplicación del DUA. También hay otros programas destacables como *Digital Backpack Project* (Basham et al., 2010), *Strategic Reader* (Hall et al., 2015), y *Universally Designed for Learning Science Notebook* (Rappolt-Schlichtmann et al., 2013). Todas estas evidencias y muchas otras se suman a un creciente corpus de investigación sobre la efectividad del DUA. Asimismo, dichas evidencias hacen percibir que la implementación del DUA, como un enfoque didáctico en la práctica educativa, se puede considerar un cambio en el paradigma para atender a la diversidad de todos los estudiantes. A continuación, se describe el marco de aplicación del DUA para facilitar a los docentes, principalmente de Educación Primaria y Educación Secundaria, la implementación del DUA en sus aulas.

5.3. Aplicación práctica del DUA

La aplicación del DUA parte de los principios, se articulan las tres pautas en cada uno de ellos, estableciéndose el segundo nivel de concreción. Las nueve pautas del DUA son categorías que recopilan las estrategias didácticas asociadas a la puesta en funcionamiento de los procesos de aprendizaje. Dependiendo del propósito que tenga la práctica educativa, las pautas se organizarán de forma diferente. Para atender al objetivo propuesto, las pautas tienen que ser seleccionadas y ejecutadas de la forma más eficaz posible. Asimismo, pueden ser usadas para crear opciones de aprendizaje y otorgar flexibilidad al currículo, generando más oportunidades de aprendizaje. Las pautas deben ser utilizadas con diferentes elementos del currículum como los obje-

tivos, los recursos, la metodología o la evaluación para desarrollar una propuesta educativa en la que tengan cabida todos los estudiantes.

Como último nivel de concreción, se encuentran los puntos de verificación que son establecidos para cada pauta. Los puntos de verificación agrupan propuestas metodológicas específicas procedentes de la fundamentación práctica y empírica (Alba-Pastor, 2018; CAST, 2011; CAST, 2018).

A continuación, se detallan los principios, las pautas y puntos de verificación del DUA según el CAST (2011) y CAST (2018) para facilitar a los docentes su aplicación en el aula:

- Web del Center for Applied Special Technology (CAST): <https://www.cast.org>
- Web educaDUA, plataforma creada desde el Proyecto DUALETIC para la difusión del diseño universal para el aprendizaje en español: <https://www.educadua.es/inicio.html>
- Universal Design for Learning and Accessible Digital Textbooks (UNICEF): <https://www.unicef.org/lac/en/universal-design-learning-and-accessible-digital-textbooks>
- Web del National Center on Accessible Educational Materials: <https://aem.cast.org>
- Twitter del CAST: https://x.com/CAST_UDL
- Web sobre el DUA del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF): <https://conectatic.intef.es/course/view.php?id=10&lang=en>
- Webinar realizado por INTEF sobre el DUA: <https://www.youtube.com/watch?v=5d7nSmV55gE>
- TEDx Talk sobre DUA: <https://www.youtube.com/watch?v=MRZWjCaXtQo>
- Vídeos explicativos del DUA: <https://youtube.com/playlist?list=PLeVdYHEH5JvMbG5R32VRYtKJIRhWoui4g>
- Rueda de recursos TIC del DUA: <https://www.antonioamarquez.com/la-rueda-del-dua-recursos-para-derribar>

5.4. Referencias bibliográficas

- Alba-Pastor, C. (2018). *El diseño universal para el aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*. Morata.
- Alba-Pastor, C. (2019). diseño universal para el aprendizaje: un modelo teórico-práctico para una educación inclusiva de calidad. *Participación educativa*, 6(9), 55-66. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/190783/Alba.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. Martínez Roca.
- Basham, J. D., Meyer, H. y Perry, E. (2010). The design and application of the digital backpack. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(4), 339-359. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782555>
- Bone, E. K. y Bouck, E. C. (2017). Accessible text-to-speech options for students who struggle with reading. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 61(1), 48-55. <https://doi.org/10.1080/1045988X.2016.1188366>
- Brisk, M. E. (2014). *Engaging students in academic literacies: Genre-based pedagogy for K-5 classrooms*. Routledge.
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: A meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791-807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. CAST.
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>
- Consejo de la Unión Europea (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a la promoción de los valores comunes, la educación inclusiva y la dimensión europea de la enseñanza. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 7.6.2018.
- Consejo de la Unión Europea (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 22.
- Dalton, B. y Proctor, C. P. (2007). Reading as thinking: Integrating strategy instruction in a universally designed digital literacy environment. En: A. Danielle y S. McNamara (eds.). *Reading Comprehension*

- Strategies: Theories, Interventions, and Technologies* (pp. 421-440). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dalton, B., Proctor, C. P., Uccelli, P., Mo, E. y Snow, C. E. (2011). Designing for diversity: The role of reading strategies and interactive vocabulary in a digital reading environment for fifth-grade monolingual English and bilingual students. *Journal of Literacy Research*, 43(1), 68-100. <https://doi.org/10.1177/1086296X10397872>
- Dowrick, P. W. y Yuen, J. W. (2006). Literacy for the community, by the community. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 32(1-2), 81-96. https://doi.org/10.1300/J005v32n01_06
- García-Campos, M. D., Canabal, C. y Alba-Pastor, C. (2020). Executive functions in universal design for learning: Moving towards inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 24(6), 660-674. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1474955>
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Glass, T. (2013). *Creating learning environments for disengaged boys: Bridging the gender gap with universal design for learning*. University of Manitoba.
- Goldowsky, B. y Coyne, P. (2016). Supporting engagement and comprehension online through multiple means of expression. En: *Proceedings of the 13th International Web for All Conference* (pp. 1-4). <https://doi.org/10.1145/2899475.2899488>
- Hall, T. E., Cohen, N., Vue, G. y Ganley, P. (2015). Addressing learning disabilities with UDL and technology: Strategic reader. *Learning Disability Quarterly*, 38(2), 72-83. <https://doi.org/10.1177/0731948714544375>
- Hall, T. E., Meyer, A. y Rose, D. (2012). *Universal design for learning in the classroom: Practical applications*. Guilford Press.
- Hersh, M. y Leporini, B. (2022). ICT to Support Inclusive Education-Universal Learning Design (ULD) Introduction to the Special Thematic Session. En: *Computers Helping People with Special Needs: 18th International Conference, ICCHP-AAATE 2022, Lecco, Italia, 11-15 de julio*. Proceedings, Part II (pp. 323-327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08645-8_37
- Hitchcock, C., Meyer, A., Rose, D. y Jackson, R. (2002). Providing new access to the general curriculum: Universal design for learning. *Teach-*

- ing exceptional children*, 35(2), 8-17. <https://doi.org/10.1177/004005990203500201>
- Hitchcock, C. H., Rao, K., Chang, C. C. y Yuen, J. W. (2016). TeenACE for science: Using multimedia tools and scaffolds to support writing. *Rural Special Education Quarterly*, 35(2), 10-23. <https://doi.org/10.1177/875687051603500203>
- Katz, J. (2011). *Teaching to Diversity: Creating Compassionate Learning Communities for Diverse Elementary School Communities* [tesis de doctorado, The University of British Columbia]. The University of British Columbia. <https://open.library.ubc.ca/soa/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0066410>
- Katz, J. (2012). *Teaching to diversity: The three-block model of universal design for learning*. Portage & Main Press.
- Katz, J. (2013). The Three Block Model of Universal Design for Learning (UDL): Engaging students in inclusive education. *Canadian Journal of Education*, 36(1), 153-194. <https://www.jstor.org/stable/canajeducrevucan.36.1.153>
- Katz, J. (2015). Implementing the Three Block Model of Universal Design for Learning: effects on teachers' self-efficacy, stress, and job satisfaction in inclusive classrooms K-12. *International Journal of Inclusive Education*, 19(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/13603116.2014.881569>
- Katz, J. y Porath, M. (2011). Teaching to Diversity: Creating Compassionate Learning Communities for Diverse Elementary School Students. *International Journal of Special Education*, 26(2), 29-41. <https://eric.ed.gov/?id=EJ937173>
- Lemon, N. (2015). Young children photographing their learning to share their lived experiences of the learning environment. En: *Understanding Digital Technologies and Young Children* (pp. 46-58). Routledge.
- Luckner, J. L., Bruce, S. M. y Ferrell, K. A. (2016). A summary of the communication and literacy evidence-based practices for students who are deaf or hard of hearing, visually impaired, and deafblind. *Communication Disorders Quarterly*, 37(4), 225-241. <https://doi.org/10.1177/1525740115597507>
- Meo, G. (2008). Curriculum planning for all learners: Applying universal design for learning (UDL) to a high school reading comprehen-

- sion program. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 52(2), 21-30. <https://doi.org/10.3200/PSFL.52.2.21-30>
- Meyer, A., Rose, D. H. y Gordon, D. (2016). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.
- Novak, J. (1998). *Conocimiento y aprendizaje: Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*. Alianza.
- OCDE (2012). *Equity and Quality in Education: Supporting Disadvantaged Students and Schools*. OCDE.
- Ok, M. W., Rao, K., Bryant, B. R. y McDougall, D. (2017). Universal design for learning in pre-k to grade 12 classrooms: A systematic review of research. *Exceptionality*, 25(2), 116-138. <https://doi.org/10.1080/09362835.2016.1196450>
- Ortiz-Jiménez, L., Figueredo-Canosa, V., Castellary López, M. y López Berlanga, M. C. (2020). Teachers' perceptions of the use of ICTs in the educational response to students with disabilities. *Sustainability*, 12(22), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su12229446>
- Palinscar, A. S. y Brown, A. L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), 117-175. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0102_1
- Penny, Y. (2022). Accessibility of tourist signage at heritage sites: an application of the universal design principles. *Tourism Recreation Research*, 0(0), 1-15. <https://doi.org/10.1080/02508281.2022.2106099>
- Quaglia, B. W. (2015). Planning for student variability: Universal design for learning in the music theory classroom and curriculum. *Music Theory Online*, 21(1), 1-21. <https://mtosmt.org/issues/mto.15.21.1/mto.15.21.1.quaglia.pdf>
- Rappolt-Schlichtmann, G., Daley, S. G., Lim, S., Lapinski, S., Robinson, K. H. y Johnson, M. (2013). Universal Design for Learning and elementary school science: Exploring the efficacy, use, and perceptions of a web-based science notebook. *Journal of Educational Psychology*, 105(4), 1210-1225. <https://doi.org/10.1037/a0033217>
- Rose, D. y Meyer, A. (2000). The Future is in the Margins: The Role of Technology and Disability in Educational Reform. *Eric*, ED451624, 1-6. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED451624.pdf>

- Rose, D. H., Meyer, A. y Hitchcock, C. (2005). *The Universally Designed Classroom: Accessible Curriculum and Digital Technologies*. Harvard Education Press.
- Serrano, A. C., Sevilla, D. H. y Fernández-Hawrylak, M. (2017). La educación emocional en la infancia: una estrategia inclusiva. *Aula abierta*, 46(1), 73-82. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2017.73-82>
- Sokal, L. y Katz, J. (2015). Effects of the Three-Block Model of Universal Design for Learning on Early and Late Middle School Students' Engagement. *Middle Grades Research Journal*, 10(2), 65-82. <https://www.proquest.com/docview/1728219343?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Spencer, S. A. (2011). Universal Design for Learning: Assistance for Teachers in Today's Inclusive Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Teaching and Learning*, 1(1), 10-22.
- The Center for Universal Design (1997). *Universal Design: The design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design*. The Center for Universal Design.
- Unesco (2008). *La Educación Inclusiva: El camino hacia el futuro*. 48.ª Conferencia Internacional de Educación.
- Unesco (2015a). *Declaración de Incheon. Educación 2030*. Mayo, 2015.
- Unesco (2015b). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Septiembre, 2015.
- UNICEF (2006). Convención sobre los Derechos del Niño.
- Vigotsky, L. (1978). *Mente y sociedad*. Universidad de Harvard.
- Wood, D., Bruner, J. S. y Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 17(2), 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Zajac, A. P. (2016). City accessible for everyone—improving accessibility of public transport using the universal design concept. *Transportation Research Procedia*, 14, 1270-1276. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.199>
- Zuhadar, L., Carson, B., Daday, J., Thrasher, E. y Nasraoui, O. (2016). Computer-assisted learning based on universal design, multimodal presentation and textual linkage. *Journal of the Knowledge Economy*, 7(2), 373-387. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0371-y>

5.5. Anexos

Anexo I. Tabla-síntesis de la aplicación práctica del diseño universal para el aprendizaje. Principios, pautas y puntos de verificación

PRINCIPIO I. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN (EL PORQUÉ DEL APRENDIZAJE)		
Pautas	Descripción	Implementación
1. Proporcionar opciones para captar el interés	1.1. Optimizar la elección individual y la autonomía Consiste en ofrecer opciones al alumnado para desarrollar la toma de decisiones, su satisfacción con los logros alcanzados e incrementar el grado de vinculación con su propio aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar al alumnado la posibilidad de elegir: <ul style="list-style-type: none"> – El nivel de desafío percibido. – Las recompensas y premios. – Los contextos o contenidos a utilizar en la práctica y en la evaluación de las competencias. – Las herramientas para recoger y producir información. – El color, el diseño, los gráficos, la disposición, entre otras características del aprendizaje. – La secuencia y los tiempos para completar las tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Permitir la participación de los estudiantes en el proceso de diseño de las actividades y las tareas. • Involucrar al alumnado para establecer sus propios objetivos.
	1.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad Consiste en fomentar diferentes opciones que optimicen lo que es relevante, importante, motivador y trascendental para cada uno de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Variar las actividades y las fuentes de información para que puedan ser: <ul style="list-style-type: none"> – Personalizadas y estar contextualizadas en la vida real. – Personalizadas y estar contextualizadas respecto a los intereses del alumnado. – Culturalmente sensibles y significativas. – Socialmente relevantes. – Adecuadas para cada edad y capacidad. – Apropriadas para las diferentes razas, culturas, etnias y géneros.

PRINCIPIO I. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN (EL *PORQUÉ* DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
		<p>1.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones</p> <p>Consiste en crear un espacio seguro para el aprendizaje, proporcionado opciones que disminuyan o erradiquen la inseguridad, la percepción de amenazas y los aspectos distractores de todos los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar actividades que generen resultados reales y auténticos, comunicables a la sociedad y que reflejen claramente las intenciones propuestas. ● Fomentar tareas que desarrollen la participación activa, la exploración y la experimentación. ● Proporcionar la elaboración de respuestas personales. ● Promover la evaluación y la autorreflexión de contenidos y actividades. ● Crear actividades que conlleven el uso de la imaginación para la resolución de problemas o que den sentido a ideas complejas de manera creativa.
	<p>1.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones</p>	<p>Consiste en crear un espacio seguro para el aprendizaje, proporcionado opciones que disminuyan o erradiquen la inseguridad, la percepción de amenazas y los aspectos distractores de todos los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear un clima de aula que se base en el apoyo y la aceptación. ● Reducir la incertidumbre: <ul style="list-style-type: none"> – Utilizando recursos (calendarios, recordatorios, agendas grupales, etc.) que reflejen las actividades previstas. – Creando rutinas de clase. – Generando avisos y alertas para que los estudiantes puedan estar preparados a los posibles cambios en las actividades y eventos programados. – Maximizar aspectos inesperados y sorpresas en las actividades rutinarias. ● Variar los niveles de estimulación sensorial: <ul style="list-style-type: none"> – Alternar la presencia de ruido o de estimulación visual, el número de elementos, de características o de ítems que se presentan al mismo tiempo. – Modificar el ritmo de trabajo, la duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, los tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades.

	<ul style="list-style-type: none"> - Transformar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la evaluación. - Involucrar en debates al alumnado.
<p>2. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Solicitar al alumnado que plantee los objetivos de manera explícita o que los reformule. ● Exponer los objetivos de distintas formas. ● Dividir los objetivos generales en objetivos específicos de corto plazo. ● Utilizar herramientas de gestión del tiempo, manuales e informáticas. ● Emplear indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto. ● Implicar a los estudiantes en debates de evaluación sobre lo que constituye la perfección y excelencia. ● Promover ejemplos relevantes que se conecten a sus antecedentes culturales e intereses.
<p>2.1. Resaltar la relevancia de metas y objetivos</p>	<p>Consiste en generar recordatorios periódicos y continuados para tener presentes los objetivos planteados y su importancia, y mantener el esfuerzo y la concentración a pesar de la aparición de elementos distractores.</p>
<p>2.2. Variar las exigencias y los recursos para optimizar los desafíos</p>	<p>Consiste en fomentar propuestas y tareas con exigencias de diferente naturaleza y con niveles de complejidad variados, así como implementar un repertorio amplio de recursos que planteen en el alumnado desafíos que les resulten motivadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distinguir el nivel de dificultad con el que se pueden completar las actividades fundamentales. ● Facilitar y permitir diversas herramientas y apoyos. ● Variar los grados de exigencia para considerar que un resultado es aceptable. ● Destacar el proceso, el esfuerzo y la mejora en la consecución de las metas, en vez de la evaluación externa y a la competición.

PRINCIPIO I. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE IMPLICACIÓN (EL *PORQUÉ* DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
	<p>2.3. Fomentar la colaboración y la comunidad</p>	<p>Consiste en implementar agrupamientos flexibles que posibiliten la colaboración y el trabajo grupal con el fin de adoptar múltiples roles y aprender a trabajar de manera más efectiva con los demás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Promover grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades inteligibles. ● Establecer programas de centro que promuevan las buenas conductas. ● Proporcionar pautas que orienten al alumnado sobre cuándo y cómo pedir ayuda a los profesores o a otros. ● Impulsar la interacción entre iguales (tutorización entre iguales). ● Construir comunidades de aprendizaje centradas en intereses o actividades comunes. ● Plantear las expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, a través de rúbricas, normas, etc.).
	<p>2.4. Promover la retroalimentación orientada</p>	<p>Consiste en proporcionar retroalimentación relevante, constructiva, accesible, consecuente y oportuna para informar sobre la consecución del aprendizaje, competencia o dominio. Con la retroalimentación se pretende mantener la motivación y el esfuerzo necesario para el aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar retroalimentación que promueva la perseverancia, el desarrollo de la eficacia y la autoconciencia. ● Proporcionar retroalimentación que estimule el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío. ● Generar retroalimentación que realce el esfuerzo, la mejora, el logro o aproximación hacia un estándar, mejor que en el rendimiento concreto. ● Proporcionar retroalimentación específica, con frecuencia y en el momento oportuno. ● Implementar retroalimentación que sea sustantiva e informativa, más que comparativa o competitiva. ● Proporcionar retroalimentación sobre las estrategias positivas para el éxito futuro, así como la identificación de patrones de errores y de respuestas incorrectas.

<p>3. Proporcionar opciones para la autorregulación</p>	<p>3.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación</p> <p>Consiste en fomentar múltiples opciones para ayudar a mantener la motivación de los estudiantes. Cada estudiante debe conocer lo que para él considera motivante. Se puede lograr estableciendo objetivos personales, realistas y alcanzables; fomentando pensamientos positivos sobre la posibilidad de logro; así como con el manejo de la frustración y evitando la ansiedad en el período de consecución de las metas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Usar avisos, recordatorios, pautas, rúbricas, listas de comprobación que se centren en objetivos de autorregulación. ● Aumentar el tiempo de concentración en una tarea, aunque existan distracciones. ● Incrementar la frecuencia de la autorreflexión y los refuerzos propios. ● Promover guías, mentores o apoyos para orientar el planteamiento de metas personales apropiadas, teniendo en cuenta los puntos fuertes y débiles de cada estudiante. ● Generar actividades que fomenten la autorreflexión y la identificación de objetivos personales.
<p>3.2. Facilitar estrategias y habilidades personales para afrontar los problemas de la vida cotidiana</p>	<p>Consiste en aportar diversos apoyos y estructuras para que los estudiantes puedan elegir estrategias adaptativas que les ayuden a gestionar, orientar o controlar sus respuestas emocionales ante los acontecimientos externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Proporcionar diferentes modelos, apoyos y retroalimentación para manejar la frustración o buscar apoyos emocionales externos. ● Impulsar controles internos y habilidades para afrontar situaciones conflictivas o delicadas. ● Gestionar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud «natural». ● Generar situaciones reales o simulaciones que conlleven la demostración de las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana.
<p>3.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión</p>	<p>Consiste en proporcionar múltiples modelos y pautas técnicas de autoevaluación que sirvan para controlar las emociones y la capacidad de reacción fomentando la autorregulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Proporcionar herramientas y modelos para fomentar el proceso de aprender a recabar y representar gráficamente datos de las propias conductas, con el fin de controlar los cambios en dichas conductas. ● Facilitar el reconocimiento de los propios progresos de una manera comprensible y en los momentos más pertinentes, empleando actividades que generen retroalimentación y accediendo a recursos alternativos (gráficas, plantillas, sistemas de retroalimentación digital, etc.).

PRINCIPIO II. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN (EL QUÉ DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
4. Proporcionar opciones para la percepción	4.1. Ofrecer opciones que permitan la personalización en la presentación de la información	Consiste en proporcionar opciones que permitan personalizar la presentación de la información a través de formatos que posibiliten ajustarlas. El profesor y el alumnado deben trabajar conjuntamente para lograr la combinación de características más apropiadas para las necesidades del aprendizaje. En este sentido, los recursos digitales tienen un gran potencial.	<ul style="list-style-type: none"> ● Se debe presentar la información en un formato flexible y maleable que permita la modificación de las siguientes características perceptivas: <ul style="list-style-type: none"> – El tamaño del texto, la fuente de la letra, las imágenes, los gráficos, las tablas o cualquier otro contenido visual. – El contraste entre el fondo y el texto o la imagen. – El color como medio de información o para resaltar algún aspecto. – El volumen o velocidad del habla y el sonido. – La velocidad de sincronización del vídeo, animaciones, sonidos, simulaciones, etc. – La disposición visual y otros elementos del diseño.
	4.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva	Consiste en promover distintas alternativas para presentar y exponer la información auditiva. La escucha es una capacidad compleja que requiere de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> ● La presentación de la información sonora es más accesible cuando se presenta con otro formato, pudiendo ser útil: <ul style="list-style-type: none"> – Proporcionar representaciones textuales equivalentes para el lenguaje oral (subtítulos o reconocimiento de voz automático). – Emplear diagramas visuales, gráficos y notaciones de la música o el sonido. – Utilizar transcripciones escritas de los vídeos o documentos con sonido (letras de canción, intervenciones de personajes, etc.).

	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar intérpretes de Lengua de Signos Española (LSE). - Fomentar claves visuales o táctiles equivalentes para los sonidos (por ejemplo, vibraciones). - Ofrecer descripciones visuales y/o emocionales para las interpretaciones musicales.
<p>4.3. Ofrecer alternativas para la información visual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los contenidos representados con imágenes se recomiendan proporcionarlos y representarlos con otros formatos no visuales para hacer más accesible la información: <ul style="list-style-type: none"> - Facilitar descripciones (texto o voz) para todas las imágenes, gráficos, videos o animaciones. - Presentar otras opciones táctiles (gráficos táctiles u objetos de referencia) para los efectos visuales que representan conceptos. - Utilizar objetos físicos y modelos espaciales para transmitir perspectiva o interacción. • La presentación visual de la información en formato de texto es un elemento clave en los procesos de enseñanza. Para facilitar en otro formato la información que se refleja en los textos, se puede: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la lectura del texto en voz alta. - Facilitar el audio de los textos digitales por medio de programas informáticos que lo hagan posible.
<p>5. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos</p>	<p>5.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar el aprendizaje previo del vocabulario y los símbolos, promoviendo la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. • Facilitar descripciones de textos alternativas de los símbolos gráficos. • Mostrar la composición simple de los términos, expresiones o ecuaciones que conforman otros de mayor complejidad. • Introducir apoyos para el vocabulario, los símbolos o referencias desconocidas dentro del texto.

PRINCIPIO II. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN (EL QUÉ DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
	<p>5.2. Clarificar la sintaxis y la estructura</p>	<p>Consiste en ofrecer representaciones alternativas que simplifiquen, clarifiquen o expliciten las asociaciones sintácticas o estructurales entre los elementos del significado. Esta estrategia haría posible el entendimiento de la combinación de los elementos simples para crear nuevos significados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clarificar la sintaxis no familiar o la estructura subyacente a través de alternativas que permitan: <ul style="list-style-type: none"> – Explicar las relaciones estructurales de los elementos. – Desarrollar conexiones con estructuras aprendidas previamente. – Destacar las relaciones estructurales.
	<p>5.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos</p>	<p>Consiste en fomentar alternativas que disminuyan o erradiquen las barreras que están relacionadas con la decodificación de los símbolos poco familiares o que no se dominan con fluidez. Esta situación es importante para cerciorarse de que todos los estudiantes tengan acceso a la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar listas de términos o palabras clave para aclarar las notaciones. • Sintetizar la voz mediante el uso de <i>software</i>. • Emplear voz automática con la notación matemática digital. • Acompañar con una voz humana pregrabada los textos digitales. • Facilitar el acceso sencillo a las representaciones múltiples.

<p>5.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas</p>	<p>Consiste en ofrecer diferentes opciones lingüísticas, sobre todo cuando se muestra la información clave o el vocabulario, para generar mayor accesibilidad al conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilitar el conocimiento clave en diferentes idiomas y lenguas. • Unir las palabras clave del vocabulario a sus definiciones y pronunciaciones en diferentes idiomas. • Utilizar términos específicos y comunes para establecer las definiciones del vocabulario específico. • Facilitar recursos electrónicos de traducción o enlaces a glosarios multilingües. • Implementar ayudas visuales no lingüísticas al vocabulario.
<p>5.5. Ilustrar a través de múltiples medios</p>	<p>Consiste en promover diversas alternativas al texto, como pueden ser las imágenes, las simulaciones o los gráficos interactivos, para que el conocimiento sea más comprensible y accesible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los conceptos clave en forma de representación simbólica con una forma alternativa (imágenes, movimiento, tabla, video, fotografía, material físico y/o manipulable, entre otros). • Explicar las relaciones entre los textos y la representación alternativa que acompañe a esa información.
<p>6. Proporcionar opciones para la comprensión</p> <p>6.1. Activar o sustituir los conocimientos previos</p>	<p>Consiste en facilitar alternativas que promuevan y activen los conocimientos previos o que permitan conectar a los estudiantes con la información previa requerida para que se genere un nuevo aprendizaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el aprendizaje promoviendo relaciones y activando el conocimiento previo. • Estructurar gráficamente la información o el conocimiento para visualizar las relaciones. • Enseñar mediante demostraciones o modelos los conocimientos previos esenciales. • Asociar conceptos por medio de analogías o metáforas. • Conectar áreas curriculares, como, por ejemplo, enseñar estrategias lectoras en otras asignaturas.

PRINCIPIO II. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE REPRESENTACIÓN (EL QUÉ DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
	<p>6.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones</p>	<p>Consiste en proporcionar indicaciones o señales que sirven de apoyo para prestar atención a los elementos importantes de la información relegando de los que no lo son. Significa identificar lo fundamental y valioso o establecer relaciones con los conocimientos adquiridos previamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Resaltar los aspectos más importantes de la información presentada. ● Destacar las ideas clave y sus relaciones mediante esquemas, mapas conceptuales, entre otros. ● Recaltar las ideas básicas empleando multitud de ejemplos y contraejemplos. ● Conducir la atención hacia las características principales. ● Reconocer y manifestar las habilidades previas para resolver problemas menos habituales.
	<p>6.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación</p>	<p>Consiste en promover modelos personalizados e integrados, apoyos y retroalimentación para el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas que posibiliten el procesamiento de la información y su transformación en conocimiento de utilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer indicaciones para cada uno de los pasos que componen un proceso secuencial. ● Usar diferentes métodos y estrategias de organización. ● Emplear estructuras que oriente la exploración y el aprendizaje de nuevos conocimientos. ● Presentar apoyos graduales que faciliten las estrategias de procesamiento de la información. ● Fomentar multitud de ejemplos y estrategias diversas para aprender un conocimiento. ● Aglomerar la información en unidades más pequeñas. ● Presentar la información de manera progresiva. ● Suprimir los elementos distractores.

6.4. Maximizar la memoria, la transferencia y la generalización	<p>Consiste en proporcionar diferentes técnicas que faciliten a los estudiantes la memorización, la generalización y la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos y situaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Promover listas de comprobación, organizadores, notas, recordatorios, etc. ● Fomentar estrategias nemotécnicas. ● Generar oportunidades para revisar y practicar lo aprendido. ● Facilitar la toma de apuntes proporcionando plantillas, organizadores gráficos, o mapas conceptuales. ● Conectar la información nueva con los conocimientos previos a través de apoyos. ● Incluir las nuevas ideas en los contextos e ideas adquiridas previamente. ● Promover situaciones que pongan en práctica la generalización del aprendizaje. ● Ofrecer la oportunidad de diseñar situaciones que requieran la revisión de las ideas principales y los nexos de unión entre las ideas.
---	---	---

PRINCIPIO III. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN (EL CÓMO DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
7. Proporcionar diversos medios para la interacción física	7.1. Variar los métodos para la respuesta y la navegación	Consiste en promover diversos medios y formas opcionales para responder a las preguntas y demostrar lo que se ha aprendido, así como para moverse a través de la información y para interactuar con el contenido (buscar, respondiendo, seleccionando, re-dactando, etc.). Los docentes deben cerciorarse de que muestran diferentes alternativas para navegar e interactuar, siendo accesible a todo el control de este proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer diferentes opciones en el ritmo, en los plazos y en la acción que hay que desarrollar para dar respuesta a preguntas o hacer tareas. • Posibilitar y/o propiciar respuestas físicas o por selección, que sean alternativas a uso de herramientas habituales como el lápiz o el ratón. • Promover diferentes opciones para interactuar físicamente con los materiales.
7.2. Optimizar el acceso a las herramientas y productos y tecnologías de apoyo	7.2. Optimizar el acceso a las herramientas y productos y tecnologías de apoyo	Consiste en asegurar el uso efectivo de herramientas de apoyo de los estudiantes, garantizando que ni las tecnologías ni el currículo originan limitaciones. Los docentes al desarrollar esta pauta también deben considerar que se mantiene el desafío requerido para generar el aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar comandos opcionales del teclado para las acciones del ratón. • Utilizar conmutadores y sistemas de barrido que aumenten el acceso independiente. • Adaptar y particularizar plantillas para pantallas táctiles y teclados. • Facilitar teclados alternativos y/o emplear <i>software</i> y aplicaciones de teclados alternativos y teclas o iconos de acceso.

8. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación	<p>8.1. Usar múltiples medios de comunicación</p> <p>Consiste en proporcionar el uso de diversos medios para el alumnado se exprese, a menos que los medios y materiales sean específicos y primordiales para alcanzar el objetivo del aprendizaje. Esta situación genera dos beneficios: <i>a)</i> reduce la barrera y <i>b)</i> aumenta las oportunidades de aprendizaje al generar más posibilidades de expresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar expresiones de información y conocimiento en multitud de medios como: texto, voz, dibujo–imágenes, video, música, movimiento, entre otras. ● Utilizar objetos físicos manipulables. ● Propiciar el uso de medios sociales y herramientas web interactivas que fomente la comunicación y expresión. ● Utilizar diversas y variadas estrategias para la resolución de problemas.
8.2. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición	<p>8.2. Usar múltiples herramientas para la construcción y la composición</p> <p>Consiste en promover múltiples herramientas o apoyos para redactar, componer o construir objetos, excepto cuando el objetivo planteado esté dirigido al aprendizaje de una herramienta específica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Facilitar correctores ortográficos y gramaticales, así como aplicaciones informáticas de predicción de palabras. ● Usar <i>software</i> de reconocimiento y conversores texto–voz. ● Proporcionar calculadoras. ● Suministrar herramientas gráficas. ● Proveer comienzos o fragmentos de frases. ● Proporcionar páginas web de utilidad. ● Facilitar materiales virtuales y aplicaciones digitales para diseñar, construir o representar información o conocimiento. ● Fomentar el uso de materiales manipulativos.
8.3. Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución	<p>8.3. Definir competencias con niveles de apoyo graduados para la práctica y la ejecución</p> <p>Consiste en aportar a los estudiantes diferentes alternativas y recursos para que cada uno logre el máximo nivel en el dominio de las distintas competencias. De este modo, el currículum debe proporcionar distintos grados de estructuración, secuenciación y oportunidades de apoyo o grados de libertad según necesite el alumnado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Promover distintos modelos de simulación que demuestren los mismos resultados, pero que empleen diferentes enfoques, estrategias o habilidades. ● Disponer de gran variedad de mentores que utilicen diferentes metodologías didácticas: profesores, tutores de apoyo o compañeros. ● Facilitar ayudas y apoyos que puedan irse rescindiendo de ellos de forma graduada conforme aumenta la autonomía y las habilidades.

PRINCIPIO III. PROPORCIONAR MÚLTIPLES FORMAS DE ACCIÓN Y EXPRESIÓN (EL CÓMO DEL APRENDIZAJE)

Pautas	Puntos de verificación	Descripción	Implementación
			<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar distintos tipos de retroalimentaciones que sean útiles para la formación. • Ofrecer multitud de ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales.
<p>9. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p>	<p>9.1. Guiar el establecimiento adecuado de metas</p>	<p>Consiste en orientar al alumnado para que aprenda a plantear y marcarse objetivos personales que le supongan un reto realista proporcionando apoyos graduales. No se puede considerar que los estudiantes establecerán objetivos adecuados para conducir su aprendizaje, pero tampoco es efectivo proporcionar directamente dichas metas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer apoyos para estimar previamente el esfuerzo, los recursos a utilizar y el grado de dificultad. • Proporcionar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de los objetivos. • Utilizar pautas y listas de comprobación para concretar los objetivos. • Colocar en un lugar visible las metas, objetivos y planes.
	<p>9.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias</p>	<p>Consiste en proporcionar opciones que promuevan la planificación y el desarrollo de estrategias para conseguir las metas propuestas y, además, posibilitar apoyos graduales para desempeñar con efectividad las estrategias planteadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avisar a los estudiantes, en los momentos apropiados, para que «paren y piensen» antes de actuar. • Establecer tiempos para que el alumnado muestre y explique el trabajo desarrollado. • Emplear listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuenciar las actividades y temporalizar los pasos a seguir.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrar mentores que modelen el proceso «pensando en voz alta». ● Orientar a través de pautas la división de las metas a largo plazo en metas a corto plazo alcanzables. ● Aportar organizadores gráficos y plantillas para la recogida y organización de la información. ● Promover avisos para clasificar y sistematizar la información y los procesos. ● Posibilitar listas de comprobación y pautas para tomar notas.
<p>9.3. Facilitar la gestión de información y de recursos</p>	<p>Consiste en promover estructuras internas y organizadores externos para preservar la información organizada y presente, favoreciendo la memoria de trabajo. Esta situación se debe a que la memoria de trabajo puede ser una limitación de las funciones ejecutivas de los estudiantes.</p> <p>9.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances</p> <p>Consiste en ofrecer retroalimentación a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje para permitir que los estudiantes sean conscientes de su propio progreso, puedan controlarlo y utilicen dicha información para gestionar su esfuerzo y su práctica. La retroalimentación que se proporcione debe ser lo más explícita, regular, accesible e informativa posible.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Generar preguntas y facilitar plantillas para reflexionar sobre el trabajo realizado y su calidad. ● Proporcionar representaciones de los progresos (del antes y después con fotos, gráficas y esquemas o tablas mostrando el progreso a lo largo del tiempo). ● Promover en los estudiantes la identificación del tipo de retroalimentación esperado o necesitado. ● Fomentar la autoevaluación a través de distintas estrategias. ● Proporcionar y usar rúbricas de evaluación. ● Ofrecer modelos de trabajos de otros estudiantes que hayan sido evaluados e incluyan comentarios y propuestas de mejora.

Sobre los autores

Vicente J. Llorent

Catedrático de Educación en la Universidad de Córdoba y Profesor Visitante en la Universidad de Cambridge. Su trayectoria académica se distingue por un profundo compromiso con la excelencia docente e investigadora. Especialista en didáctica y en el complejo tejido de las relaciones profesor-alumno. Su labor científica arroja luz sobre las competencias socioemocionales y la prevención de conductas antisociales en el aula. Su prolífica producción, reflejada en publicaciones de impacto internacional y prestigiosas conferencias, lo sitúa como un referente en la vanguardia educativa actual.

Mariano Núñez-Flores

Profesor Dr. del Departamento de Educación de la Universidad de Córdoba. Estudia las competencias socioemocionales de estudiantes y docentes, la educación inclusiva y conductas excluyentes, con publicaciones en revistas de máximo prestigio en educación, como *Learning and Instruction* y *Journal of School Violence*. Imparte docencia sobre planificación e innovación docente, atención a la diversidad, orientación educativa y TIC.

Antonio Luis González-Gómez

Maestro de Educación Física en la etapa de Educación Primaria, Doctor por la Universidad de Córdoba (España) y miembro del

Laboratorio de Investigación en Educación (LIEDU). Compagina su labor profesional con la investigación y divulgación sobre competencias en el alumnado de dicha etapa para mejorar la práctica docente desde una visión científica. Autor de artículos científicos de alto impacto y de libros divulgativos sobre metodologías.

Francisco Yuste-Hidalgo

Doctor por la Universidad de Córdoba, con Mención Internacional. Docencia sobre Didáctica y Organización Escolar en el Departamento de Educación de la Universidad de Córdoba. Miembro de LIEDU. Participa en proyectos de investigación e innovación docente, con publicaciones sobre competencias docentes en educación socioemocional y prevención de conductas antisociales en revistas de máximo prestigio mundial en educación como *Teacher and Teaching Education, Education and Information Technologies*.

Ximena Vélez-Calvo

Catedrática de la Universidad del Azuay (Ecuador). Doctora en Neurociencia Cognitiva (Universidades de Valencia, Almería y La Laguna, España). Posdoctorados en Educación Inclusiva e Inteligencia Emocional. Autora de programas de maestría. Docente investigadora, directora de proyectos, con experiencia en colaboración nacional e internacional.

Mercedes Álamo

Profesora Dra. en el Departamento de Educación de la Universidad de Córdoba. Su actividad docente e investigadora se centra en la formación del profesorado. Imparte docencia en los grados de Educación Infantil y Primaria y en másteres interuniversitarios. Ha liderado y participado en proyectos de innovación y de investigación para mejorar la formación docente y reforzar la colaboración entre la universidad y los centros escolares.

¿Qué funciona en Educación Primaria?

Métodos efectivos de enseñanza

Los docentes que consiguen mayores niveles de aprendizaje en su alumnado suelen ser aquellos que usan métodos de enseñanza efectivos y motivadores, adaptados a las características de los estudiantes. Este libro ofrece una selección de métodos efectivos de enseñanza, dirigidos a docentes que buscan enriquecer su práctica profesional y mejorar la calidad del aprendizaje en sus aulas. Los métodos de enseñanza que se presentan se han seleccionado a partir de tres criterios fundamentales: su base pedagógica, las evidencias empíricas de su efectividad y su aplicación escolar contrastada. Cada capítulo se estructura en tres apartados principales: una fundamentación teórica que expone los principios pedagógicos del método; una exposición clara de investigaciones que acreditan su efectividad; y una propuesta de aplicación práctica, basada en la experiencia directa de los autores, todos ellos pedagogos o maestros con amplia formación académica y trayectoria en la docencia e investigación educativa. Este libro se ha desarrollado en el marco de un Proyecto Nacional I+D+i sobre competencias clave del profesorado, financiado por el Ministerio de Ciencia (España) y por el Laboratorio de Investigación en Educación (LIEDU).

Los primeros capítulos del libro están dedicados a métodos efectivos de enseñanza, como el aprendizaje basado en proyectos, que permite desarrollar varias competencias de forma simultánea, facilitando la educación integral del alumnado. Para el profesorado con mayor experiencia, se sugiere una combinación de proyectos con estrategias de aprendizaje cooperativo como la técnica puzle, junto con dinámicas activas de tutoría por pares, como es el aprendizaje participativo cíclico. También se incluye un capítulo dedicado a la gamificación, otro excelente método de enseñanza para promover la motivación y la participación del alumnado a través de la incorporación de dinámicas propias del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se abordan métodos efectivos de enseñanza para atender la diversidad del alumnado, reconociendo que una educación inclusiva requiere facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la totalidad del alumnado, y de cada uno, desde una visión colectiva e individual simultáneamente.