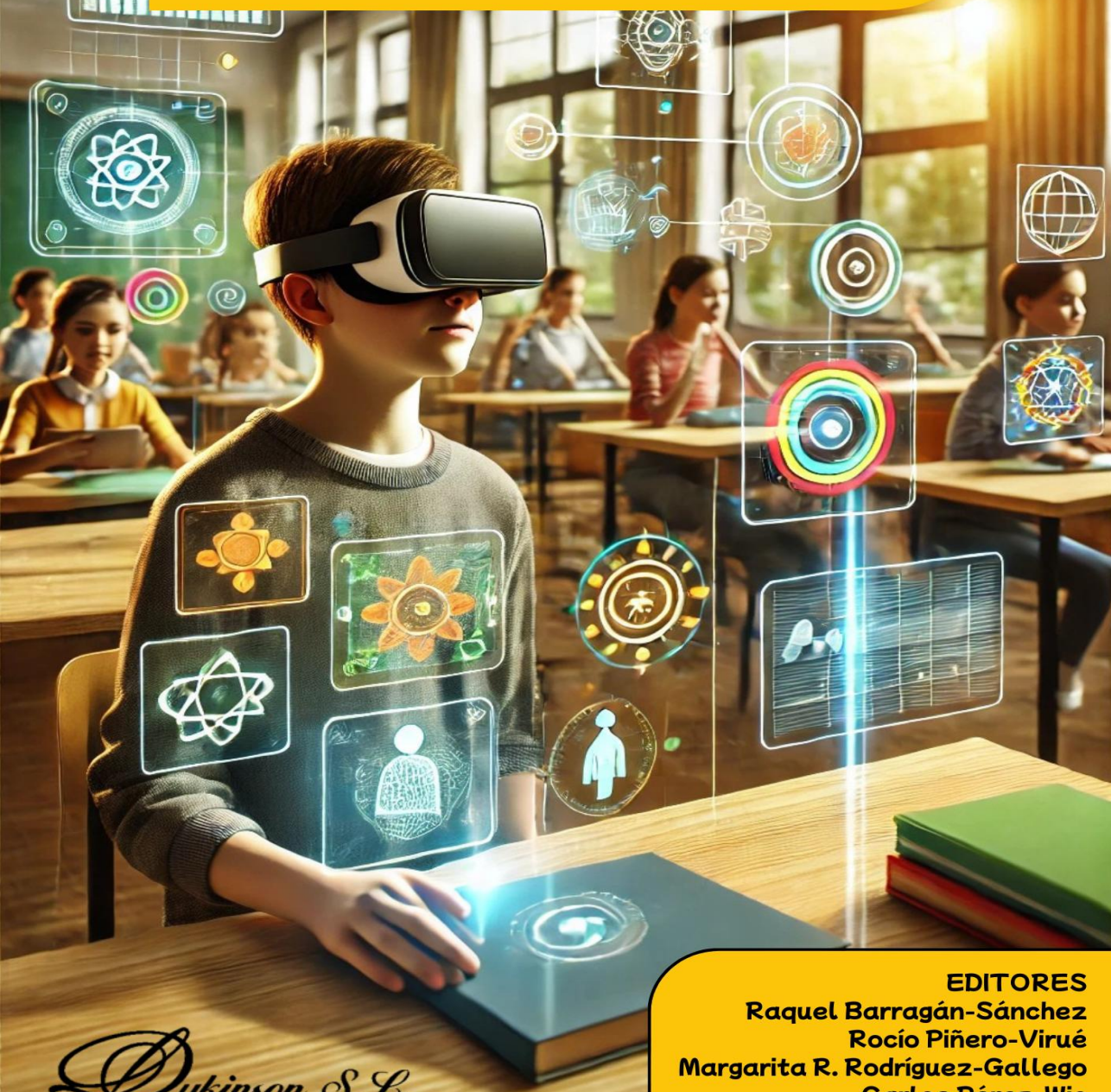


# ALTERNATIVAS SOSTENIBLES PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD: EDUCACIÓN MULTIMODAL



*Dykinson, S.L.*

**EDITORES**  
Raquel Barragán-Sánchez  
Rocio Piñero-Virué  
Margarita R. Rodríguez-Gallego  
Carlos Pérez-Wic

# Colección “Visiones de la tecnología educativa desde España e Iberoamérica”

## Directores

Julio Cabero Almenara (Universidad de Sevilla)  
M. Paz Prendes Espinosa (Universidad de Murcia)  
Julio Ruiz Palmero (Universidad de Málaga)

## Comité editorial

|  |  |
|--|--|
| Adolfina Pérez i Garcías<br>(Universidad de las Islas Baleares-España)                                 | Jordí Adell Segura<br>(Universitat Jaume I-España)                     |
| Alberto Eli Patiño Rivera<br>(Pontificia Universidad Católica del Perú-Perú)                           | José María Ferenández Batanero<br>(Universidad de Sevilla-España)      |
| Ana María Ortiz Colón<br>(Universidad de Jaén-España)  | Juan Manuel Trujillo Torres<br>(Universidad de Granada-España)         |
| Antonio Bartolomé Pina<br>(Universitat de Barcelona-España)  | Juan Silva Quiroz<br>(Universidad de Santiago de Chile-Chile)          |
| Beatriz Cebreiro López<br>(Universidad de Santiago de Compostela-España)                               | Julio Barroso Osuna<br>(Universidad de Sevilla-España)                 |
| Carlos Castaño Garrido<br>(Universidad del País Vasco-España)  | Luisa María Torres Barzabal<br>(Universidad Pablo Olavide - España)    |
| Carmen Llorente Cejudo<br>(Universidad de Sevilla-España)  | Manuel Cebrián de la Cerna<br>(Universidad de Málaga-España)           |
| Fernando Leal Ríos<br>(Universidad Autónoma de Tamaulipas-México)                                      | Manuel Serrano Hidalgo<br>(Universidad de Sevilla-España)              |
| Inmaculada Aznar Díaz<br>(Universidad de Granada-España)   | Margarida Lucas<br>(Universidad de Aveiro-Portugal)                    |
| Isabel Gutiérrez Porlán<br>(Universidad de Murcia-España)  | Marta Lucía Orellana<br>(Universidad Autónoma de Bucaramanga-Colombia) |
| Ivanovna Milkwaya Cruz Pichardo<br>(Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra-<br>R. Dominicana) | Mercé Gisbert Cervera<br>(Universidad Rovira y Virgili-España)         |
| Jackson Colares da Silva<br>(Universidad del Amazonas- Brasil)   | Rosabel Roig Vila<br>(Universidad de Alicante-España)                  |
| Jesús Salinas Ibáñez<br>(Universidad de las Islas Baleares-España)                                     | Verónica Marín Díaz<br>(Universidad de Córdoba-España)                 |
|  | Xavier Carrera Farrán<br>(Universidad de Lleida-España)                |

La colección “Visiones de la Tecnología Educativa desde España y Latinoamérica”, está impulsada por el “Grupo de Investigación Didáctica” de la Universidad de Sevilla, la asociación “EDUTEC” y el “Instituto Andaluz de Investigación en Tecnología Educativa”. La finalidad de esta colección es contribuir a la divulgación de los hallazgos, reflexiones y prácticas que se están desarrollando en el contexto educativo iberoamericano sobre la Tecnología Educativa y el uso de las tecnologías emergentes, así como sus aplicaciones y potencial en la formación.

**Editores**

RAQUEL BARRAGÁN-SÁNCHEZ

ROCÍO PIÑERO-VIRUÉ

MARGARITA R. RODRÍGUEZ-GALLEGO

CARLOS PÉREZ-WIC

*Universidad de Sevilla*

**ALTERNATIVAS SOSTENIBLES  
PARA UNA  
EDUCACIÓN DE CALIDAD:  
EDUCACIÓN MULTIMODAL**

 *Dykinson, S.L.*

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial  
Para mayor información, véase [www.dykinson.com/quienes\\_somos](http://www.dykinson.com/quienes_somos)

© Copyright by  
Los autores  
Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 – 28015 Madrid  
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69  
e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)  
<http://www.dykinson.es>  
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-330-6  
DOI: <https://doi.org/10.14679/4170>

Preimpresión por:  
Besing Servicios Gráficos S.L.  
[besingsg@gmail.com](mailto:besingsg@gmail.com)

# PRÓLOGO

**Raquel Barragán-Sánchez, Rocío Piñero-Virué, Margarita R. Rodríguez-Gallego y Carlos Pérez-Wic**

Universidad de Sevilla

En la era de la digitalización y el acceso global al conocimiento, la educación se encuentra en un proceso de transformación sin precedentes. Las metodologías tradicionales, fundamentadas en la enseñanza presencial y unidireccional, han dado paso a nuevos paradigmas en los que la tecnología, la multimodalidad y la sostenibilidad desempeñan un papel fundamental. En este contexto, el libro *Alternativas sostenibles para una educación de calidad: educación multimodal* se presenta como una obra esencial para comprender las oportunidades y desafíos que enfrentamos en la construcción de entornos de aprendizaje innovadores y efectivos.

La educación multimodal no es solo una estrategia pedagógica; es una necesidad emergente que responde a las demandas de una sociedad en constante cambio. La flexibilidad en los modelos educativos, el acceso a herramientas tecnológicas y la inclusión de diversos formatos de aprendizaje han demostrado ser fundamentales para mejorar la calidad educativa y garantizar que ningún estudiante quede rezagado. Desde la utilización de plataformas interactivas hasta la incorporación de entornos de realidad extendida, los estudios y experiencias recopilados en este libro ofrecen una visión integral sobre las mejores prácticas en la materia.

A lo largo de sus diferentes capítulos, la obra aborda el impacto de la tecnología en la formación del profesorado, la creación de contenidos educativos innovadores y la adaptación de los espacios de enseñanza a las nuevas necesidades del alumnado. La implementación de herramientas como Blogger, H5P o Nearpod, el uso de

podcasts en la enseñanza de la psicología, la inclusión de realidades virtuales y aumentadas, o la gamificación a través de hackathones educativos, son solo algunas de las estrategias analizadas en profundidad en este volumen.

El valor de esta obra radica no solo en la riqueza de sus contribuciones, sino en su capacidad para conectar la investigación con la práctica docente. Cada capítulo refleja la preocupación de los autores por una educación más inclusiva, interactiva y centrada en las necesidades del estudiante. La formación del profesorado, la adaptación curricular y la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje son aspectos clave que se abordan desde perspectivas diversas, permitiendo a los lectores encontrar propuestas viables y adaptables a sus propios contextos educativos.

Este libro es una invitación a repensar la educación desde un enfoque multimodal y sostenible. La combinación de teoría y práctica, así como el análisis de experiencias concretas, convierten esta obra en una referencia indispensable para docentes, investigadores y responsables educativos. Confiamos en que su lectura inspire nuevas estrategias y ayude a consolidar modelos de enseñanza innovadores que respondan a los desafíos del siglo XXI.

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO I. BLOGGER: UNA HERRAMIENTA COLABORATIVA PARA FORMAR PROFESIONALES COMPETENTE.....  | 11  |
| CAPÍTULO II. UTILIZACIÓN DE UN PAISAJE DE APRENDIZAJE PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESORADO..... | 31  |
| CAPÍTULO III. EL AULA DEL FUTURO: REPENSANDO LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE EN LA ESCUELA DE LAS PLATAFORMAS .....                                    | 51  |
| CAPÍTULO IV. USO DE LAS TAC DURANTE LAS PRÁCTICAS DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN.....  | 71  |
| CAPÍTULO V. H5P: UNA HERRAMIENTA VERSÁTIL PARA LA CREACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS EN CUALQUIER DISCIPLINA.....                            | 95  |
| CAPÍTULO VI. USO DE PODCASTS COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA EDUCACIÓN DE PSICOLOGÍA .....   | 119 |
| CAPÍTULO VII. APLICACIÓN DE NEARPOD COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE INTERACTIVO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS .....             | 135 |
| CAPÍTULO VIII. LAS AULAS DE TECNOLOGÍA APLICADA (ATECA) EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL.....   | 153 |
| CAPÍTULO IX. CONSTRUÇÃO DE APLICATIVO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE POLICIAIS DE ALAGOAS, BRASIL .....   | 169 |
| CAPÍTULO X. ADAPTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS FORMATIVAS ORGANIZACIONALES EN LA ERA DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....                                   | 197 |
| CAPÍTULO XI. EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN CIUDADANA. INSTAGRAM COMO DIARIO VISUAL EN LA ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL.....                            | 217 |

|  |     |
|--|-----|
| CAPÍTULO XII. IMPULSANDO EQUIPOS MEDIANTE MONITORIZACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN EN REUNIONES ONLINE .....   | 235 |
| CAPÍTULO XIII. MICROCONTENIDOS EN LA EDUCACIÓN HÍBRIDA .....   | 269 |
| CAPÍTULO XIV. HACKATHON EDUCATIVO: UNA EXPERIENCIA DIDÁCTICA EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN .....  | 287 |
| CAPÍTULO XV. TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: CONTEXTOS MULTIMODALES Y EVALUACIÓN EN TORNO A LA EDUCACIÓN MUSICAL .....                   | 315 |
| CAPÍTULO XVI. DIAGNÓSTICO DE COMPETENCIAS PARA EL DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA MULTIMODAL DE FORMACIÓN ARCHIVÍSTICA EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO..... | 333 |
| CAPÍTULO XVII. DESARROLLO DE HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA OPERACIÓN DE CICLOS DE REFRIGERACIÓN POR COMPRESIÓN DE VAPOR.....                 | 353 |
| CAPÍTULO XVIII. DESDE LA IBD AL CODISEÑO: UN ENFOQUE PARA LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE EN UN CONTEXTO MULTIMODAL .....              | 379 |
| CAPÍTULO XIX. ESTRUCTURA DE UN ECOSISTEMA DIGITAL DE APRENDIZAJE PARA FOMENTAR LAS HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA .....             | 401 |
| CAPÍTULO XX. LA WEBQUEST EN LA FORMACIÓN PRÁCTICA DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....   | 423 |
| CAPÍTULO XXI. EL USO DE BOOKTRAILERS COMO HERRAMIENTA PARA PROMOVER LOS LIBROS ILUSTRADOS DE NO FICCIÓN.....   | 437 |
| CAPÍTULO XXII. SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA EN PEDIATRÍA: INNOVACIÓN DOCENTE CON ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA .....                     | 461 |

|   |     |
|---|-----|
| CAPÍTULO XXIII. USO Y EVALUACIÓN DE LA REALIDAD EXTENDIDA EN EDUCACIÓN .....  | 479 |
| CAPÍTULO XXIV. DOCENTES, DISCENTES Y MEDIO TECNOLÓGICO: UNA TRIPLE PERSPECTIVA SOBRE EL USO DE LA REALIDAD MIXTA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA ..... | 503 |
| CAPÍTULO XXV. EDUCACIÓN DIGITAL Y TECNOLOGÍAS AUDIOVIRTUALES INMERSIVAS: RETOS Y SOLUCIONES A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA VIRTUS.....       | 515 |



## CAPÍTULO II

# UTILIZACIÓN DE UN PAISAJE DE APRENDIZAJE PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS EN LA FORMACIÓN DE PROFESORADO

**Ana María Zafra Ruano**

[ana.zafra@unir.net](mailto:ana.zafra@unir.net) <https://orcid.org/0000-0003-4470-7369>

Universidad Internacional de La Rioja (España)

**Alicia Palacios**

[alicia.palacios@unir.net](mailto:alicia.palacios@unir.net) <https://orcid.org/0000-0002-7906-1417>

Universidad Internacional de La Rioja (España)

**Victoria Íñigo Mendoza**

[victoria.inigo@unir.net](mailto:victoria.inigo@unir.net) <https://orcid.org/0000-0001-6037-6307>

Universidad Internacional de La Rioja (España)

## RESUMEN

La importancia de utilizar metodologías de enseñanza que impulsen el aprendizaje autónomo y la adquisición de competencias por parte del alumnado resulta esencial dentro de la enseñanza universitaria. Estas metodologías se han visto impulsadas por el uso de las Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC), ya que consiguen mejorar la experiencia de aprendizaje por parte del alumnado. En este sentido, los materiales didácticos diseñados a partir de herramientas visuales y virtuales son una pieza fundamental de trabajo para los docentes universitarios. En este sentido, este trabajo muestra el diseño y evaluación de un paisaje de aprendizaje basado en la famosa película Star Wars, que busca una enseñanza integrada de los diferentes contenidos de la asignatura de Didáctica de Física y Química del Máster de Formación de Profesorado. La investigación se ha llevado a cabo durante el curso 2023/2024 y en la cual se ha medido el grado de satisfacción del alumnado y la contribución que esta herramienta pedagógica ha tenido en su aprendizaje mediante una encuesta. El análisis de los resultados muestra que el paisaje de aprendizaje ha ayudado a conseguir una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura y el desarrollo de competencias docentes, así como una mejora en la motivación por parte de los estudiantes.

### 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se enfrenta a continuos cambios y desafíos provocados en gran parte por los vertiginosos avances tecnológicos. La omnipresencia de las tecnologías en la vida personal, la digitalización masiva de la información, la inteligencia artificial o el auge de las redes sociales, han hecho que las nuevas generaciones transformen su forma de comunicarse, de relacionarse, de aprender y de enfrentarse a los desafíos (Area Moreira y González González, 2015). En este sentido, las instituciones universitarias están comenzando a adaptarse mediante el uso de entornos flexibles que favorecen modelos híbridos o de enseñanza online (Mosquera Gende,

2022). Este panorama plantea la necesidad de utilizar nuevas estrategias pedagógicas que fomenten un aprendizaje activo, autónomo y continuo del estudiante (Moreno González y Luchena Pozo, 2014.). Para fomentar esta enseñanza competencial, significativa y contextualizada, en entornos de enseñanza híbrido o en línea, el uso de las nuevas tecnologías tiene un papel fundamental (Romero-García et al., 2020; Ubachs et al., 2017).

En la formación de profesorado, además, es fundamental desarrollar un aprendizaje activo que evite la excesiva fragmentación de los contenidos, favorezca la integración de los aprendizajes y, con ello, el desarrollo de las competencias docentes (Imbernon, 2020; Yániz Álvarez, 2006).

Una de las herramientas pedagógicas que permiten disminuir la compartimentalización de los contenidos, e impulsar el aprendizaje autónomo para la adquisición de competencias son los paisajes de aprendizaje. Estos permiten crear escenarios que “guían el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas para sentar las bases de un aprendizaje eficaz, significativo y real” (González del Hierro, s.f.).

Los paisajes de aprendizaje son materiales didácticos, virtuales e interactivos, donde los diferentes contenidos aparecen interconectados entre sí, favoreciendo el proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias (García-Tudela y Rodríguez, 2021). A través de una imagen interactiva, el paisaje simula un mapa conceptual, ofreciendo al estudiante un escenario personalizado donde una serie de elementos visuales permiten acceder a otras páginas con diverso material didáctico (Hernando, 2016). Este, incluye recursos y actividades que se diseñan

adaptándose a cada una de las Inteligencias Múltiples descritas por Howard Gardner (1993): inteligencia lingüística, inteligencia lógico-matemática, inteligencia visual y espacial, inteligencia musical, inteligencia corporal, inteligencia kinestésica, inteligencia naturalista, inteligencia interpersonal e inteligencia intrapersonal. Además, para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje de cada actividad se toman como base los diferentes niveles cognitivos de la Taxonomía de Bloom (Lobato, 2018). Esta taxonomía diseñada por Benjamin Bloom organiza los objetivos educativos según su complejidad cognitiva, de manera que se establecen seis niveles de complejidad creciente y se presupone que para alcanzar el nivel superior el estudiante debe dominar los niveles inferiores (Eisner, 2000; Gamboa Solano et al., 2023). De menos a mayor complejidad los niveles de la Taxonomía de Bloom son los siguientes: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Aunque esta taxonomía ha sufrido a lo largo de los años diversas revisiones, estos niveles de complejidad permanecen inalterados, modificándose en cierto modo la dimensión del conocimiento sobre las que estos niveles se aplican (Biggs y Tang, 2011; Gamboa Solano et al., 2023).

Otra de las características principales de los paisajes de aprendizaje es que se desarrollan utilizando una narrativa gamificada que va a conseguir potenciar la motivación del alumnado, mejorando su nivel de satisfacción y facilitando el desarrollo de competencias (Villalustre y del Moral, 2015). La narrativa se centra en temáticas de interés para el estudiante, como series, películas o videojuegos de actualidad (García-Tudela y Rodríguez, 2021). El uso de retos, recompensas e insignias, generan una motivación externa y

un compromiso que va a mejorar tanto la consecución de los objetivos como la adquisición de conocimientos (Torres-Toukoumidis y Romero-Rodríguez, 2018). Los paisajes suelen contener recompensas en formato de puntos, rascas, medallas o insignias y también se suelen usar elementos propios de la gamificación como personajes o avatares. Para la articulación de los paisajes se utilizan diversas herramientas como Genially, Symbaloo y Classcraft o WiX (García-Tudela y Rodríguez, 2021). La importancia radica en que, por un lado, las actividades estén orientadas hacia la consecución de los objetivos y la práctica de habilidades, siendo significativas para el alumnado (Cabero, 2015), y, por otro lado, las actividades proporcionen a los estudiantes una guía que permita seguir la progresión del aprendizaje del alumnado y el desarrollo de las diferentes habilidades y destrezas (Matthews, 2017). Esta forma de trabajar es alentadora y motivante, lo que fomenta que el estudiante avance en su aprendizaje (Dorrego, 2016).

Teniendo en cuenta estas premisas, este trabajo se centra en el diseño y puesta en práctica de un paisaje de aprendizaje como recurso didáctico central en promover una enseñanza autónoma y personalizada, así como fomentar el desarrollo de competencias y mejorar la motivación del alumnado del Máster de Formación de Profesorado mediante enseñanza online.

## **2. MÉTODO**

El estudio se llevó a cabo como parte de un proyecto de innovación docente aplicado a la asignatura de Didáctica de Física y Química en el Máster de Formación de Profesorado de una universidad en línea con una muestra total de 136 estudiantes. El objetivo de este proyecto era que los estudiantes desarrollasen una serie de competencias como futuros docentes y mejorasen su interés hacia la asignatura.

La experiencia consistió en el diseño y aplicación de un paisaje de aprendizaje que se enmarcó en el contexto de la película *Star Wars* ya que se buscaba que fuese una narrativa conocida por los estudiantes y cercana a sus intereses y edades. Para establecer también la relación con la asignatura, el paisaje fue nombrado como “La búsqueda del maestro Jedi”.

En la primera sesión del curso académico, se les presentó a los alumnos el proyecto, siendo la participación en él totalmente voluntaria. Además, el enlace al paisaje de aprendizaje se puso a disposición de los estudiantes dentro del aula virtual de la asignatura para que pudiesen acceder a él en cualquier momento.

### **2.1. Descripción de la propuesta didáctica**

Para el desarrollo de esta propuesta, se diseñó un paisaje de aprendizaje interactivo y gamificado creado con la herramienta Genial.ly tratando de abarcar y relacionar todos los contenidos de la asignatura de Didáctica de Física y Química.

Con el objetivo de cumplir con las premisas de los paisajes de aprendizaje, se desarrolló una tabla de actividades clasificadas en función de la taxonomía de Bloom y la teoría de las inteligencias múltiples. Para ello, se diseñaron un total de

30 actividades, de las cuales 5 eran de evaluación continua, 11 eran actividades de aula y 14 eran actividades de ampliación. En la Tabla 1 se exponen algunas de las tareas propuestas dentro del paisaje de aprendizaje.

**Tabla 1**

*Ejemplos de tareas diseñadas en el paisaje de aprendizaje*

| <b>Tarea</b>                      | <b>Taxonomía de Bloom/Inteligencias múltiples</b> | <b>Descripción de la tarea</b>  |
|-----------------------------------|---|---|
| Ciencia en el deporte             | Crear/Cinético corporal                           | Diseñar un problema dentro de la asignatura de física y química donde se trabaje de forma transversal el deporte  |
| Busca las diferencias             | Evaluar/Visual espacial                           | A partir de una serie de mapas mentales sobre dificultades de aprendizaje en Física y Química, se identificarán qué aspectos faltan o qué partes son mejorables |
| Características del buen profesor | Analizar/Intrapersonal                            | Analizar las competencias que debe tener un buen docente  |
| ¿Creamos una canción?             | Aplicar/Musical                                   | Modificar la letra de una canción para aprender cuestiones relacionadas con la tabla periódica  |
| Encuentra la fuerza               | Comprender/Naturalista                            | Elaborar una presentación con las diferencias entre al aprendizaje cooperativo y colaborativo   |

Dentro del contexto gamificado a cada actividad se le asignó una puntuación y, en el caso de las actividades de ampliación, también se asociaron con insignias que el

estudiante podía ir consiguiendo (hasta un total de 7 insignias). A medida que los estudiantes iban ganando puntos a lo largo del paisaje iban alcanzando distintos niveles que se relacionaron con los distintos tipos de Jedi que se pueden encontrar en la saga cinematográfica. El primer nivel era Iniciado Jedi, el siguiente nivel era Padawan, después Caballero Jedi y, finalmente, Maestro Jedi. La misión principal de los estudiantes era conseguir llegar a este último nivel. La Figura 1 muestra un ejemplo de una de las actividades de ampliación con la puntuación correspondiente y su insignia.

**Figura 1**

*Ejemplo de actividad de ampliación dentro del paisaje de aprendizaje*



Fuente: Elaboración propia

Previamente, para poder visualizar las actividades diseñadas en el paisaje de aprendizaje, los estudiantes debían presentarse a través de la herramienta Wakelet indicando su nombre, formación y por qué querían ser Maestros Jedi. Una

vez realizada la presentación, se les proporcionaba una clave que les daba acceso a tres itinerarios distintos que correspondían a diferentes constelaciones, pero pudiendo ir de un itinerario a otro con total libertad.

El proceso seguido por el alumnado se basó en indagar los diferentes recursos y materiales que proporcionaba el paisaje de aprendizaje y realizar las distintas actividades, de manera que, en el momento de realización del examen, hubiese desarrollado las competencias necesarias para llevarlo a cabo con éxito.

## **2.2. Herramientas para la recogida y análisis de datos**

Para llevar a cabo esta investigación, se ha procedido a la elaboración, realización y análisis de una encuesta a los estudiantes para determinar cómo ha sido su grado de satisfacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Didáctica de Física y Química.

La encuesta estaba formada por 3 bloques, cada uno contenía varias preguntas que fueron evaluadas utilizando la escala de Likert de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo). Para ello se establecieron las siguientes dimensiones: Conocimientos y habilidades adquiridas, Mejora de la motivación debida al paisaje de aprendizaje e Interés hacia la asignatura. Además de esto se les planteó una cuestión de respuesta abierta para que dejaran su opinión sobre el proyecto y aquellos aspectos tanto positivos como negativos del mismo.

## **3. RESULTADOS**

Una vez terminado el curso se pasó el cuestionario a los estudiantes, de los cuales contestaron 20, entre ellos 11 eran mujeres y 7 hombres. El rango

de edad de los estudiantes se situó entre los 20 y los 60 años, predominando la franja de 20-30 años. Con respecto a sus estudios previos, la mayoría provenían de carreras universitarias de la rama de Ciencias naturales como Grado en Física o Química e incluso un graduado en Enología y otro en Óptica y optometría, pero también varios ingenieros tanto en Química como en Mecánica.

Por otra parte, de todos los encuestados solo dos manifestaron tener experiencia docente en Secundaria o en la Universidad. Aunque la mayoría sí había impartido clases particulares en academias o de forma autónoma.

En la Tabla 2 se muestran los resultados obtenidos con respecto al bloque de Conocimientos y habilidades adquiridas.

**Tabla 2**

*Conocimientos y habilidades adquiridas*

|   | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Moda</b> |
|---|--------------|----------------------------|-------------|
| Con el proyecto he mejorado mis habilidades como docente                          | 3,2          | 1,1                        | 4           |
| El proyecto me ha permitido relacionar los diferentes contenidos de la asignatura | 3,0          | 1,1                        | 4           |
| Me ha permitido comprender mejor los contenidos de la asignatura                  | 3,1          | 1,1                        | 3           |

|  | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Moda</b> |
|--|--------------|----------------------------|-------------|
| El desarrollo del proyecto me ha ayudado a repasar los contenidos de la asignatura | 3,1          | 1,2                        | 4           |

Tal y como se observa en la Tabla 2, los estudiantes mostraron una diversidad de opiniones con respecto a los conocimientos y habilidades que les había proporcionado el uso del paisaje de aprendizaje, con una media entre 3 y 3,2, desviación típica de 1,1 y 1,2, siendo la moda en la mayoría de los casos de 4.

En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos en el caso del bloque de Mejora de la motivación.

**Tabla 3**

*Mejora de la motivación*

|  | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Moda</b> |
|--|--------------|----------------------------|-------------|
| El proyecto me ha parecido interesante   | 3,8          | 1,4                        | 5           |
| Hubiera sido interesante tener proyectos similares en otras asignaturas del máster | 3,4          | 1,4                        | 5           |

|   | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Moda</b> |
|---|--------------|----------------------------|-------------|
| En el futuro utilizaré herramientas similares para motivar a mis estudiantes hacia el aprendizaje | 3,6          | 1,3                        | 4           |
| He disfrutado utilizando el paisaje de aprendizaje "la búsqueda del maestro Jedi"                 | 3,3          | 1,2                        | 4           |
| Si comenzase la asignatura de nuevo, volvería a participar en el proyecto                         | 3,5          | 1,4                        | 4           |

En este caso se puede ver como el grado de satisfacción es algo mayor, respondiendo de forma media entre 3,3 y 3,8, con una desviación estándar de 1,2 y 1,4, siendo la moda de 4 mientras que para las preguntas “El proyecto me ha parecido interesante” y “Me hubiera gustado tener proyectos similares en otras asignaturas del Master” la moda de los estudiantes que las han valorado es una puntuación de 5.

Finalmente, en la Tabla 4 se muestran los resultados sobre la valoración que dan al proyecto con respecto a la mejora del interés por la asignatura.

**Tabla 4***Interés hacia la asignatura*

|  | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Moda</b> |
|--|--------------|----------------------------|-------------|
| El desarrollo del proyecto ha hecho aumentar mi motivación hacia la asignatura                                   | 3,4          | 1,2                        | 4           |
| Mi aprendizaje ha sido más activo y enriquecedor que a través de la enseñanza online tradicional                 | 3,1          | 1,0                        | 3           |
| El desarrollo de este proyecto, de manera global, ha cambiado mi percepción del proceso de enseñanza-aprendizaje | 3,4          | 1,3                        | 4           |

En este caso, los resultados tienen una media entre 3,1 y 3,4 variando la desviación estándar entre 1,0 y 1,3. La moda es de 4 salvo para la pregunta “Mi aprendizaje ha sido más activo y enriquecedor” cuya moda ha sido 3.

Con respecto a la pregunta abierta, solo la contestaron 8 estudiantes y una buena parte de los estudiantes (6 respuestas) comentaron que, dado que estaban cursando un Master, no dispusieron de tiempo suficiente para llevar a cabo las actividades propuestas en el paisaje. A pesar de ello valoraron positivamente la propuesta comentando que les parecía muy

interesante y útil. Solo uno de los estudiantes afirmó no haber entendido el paisaje y la interconexión con la asignatura por lo que terminó abandonándolo.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En primer lugar, la mayoría de los estudiantes creen que gracias al paisaje de aprendizaje han comprendido mejor los conocimientos de la asignatura y desarrollado sus habilidades docentes. También, declaran haber disfrutado con la participación, afirman que les gustaría volver a participar en esta u otras asignaturas, además de aplicarla en su futuro docente. Esto se debe al hecho de que ha resultado de su interés y ha aumentado su motivación por la asignatura, tal y como señalan Villalustre y del Moral (2015). En este caso, las autoras vieron como la realización del proyecto propuesto, incluso, mejoraba la adquisición y desarrollo de competencias genéricas.

Los estudiantes durante el paisaje tienen la opción de elegir entre las distintas actividades disponibles, en un primer momento, se les proponen tres itinerarios diferentes (según constelaciones) pero pueden saltar de una a otra con total libertad y decidir qué actividad realizan. El hecho de que cada estudiante tenga optatividad para trabajar los contenidos a través de diversas actividades, según sus intereses y estilos de aprendizaje, además de tratarse de un elemento gamificado (García- Tudela y Rodríguez, 2021), facilita la motivación de estos y aumenta el interés para realizar las actividades propuestas como también señalan Torres-Toukoumidis y

Romero-Rodríguez (2018). Esto se comprueba ya que la pregunta que mayor puntuación obtiene es la de “El proyecto me ha parecido interesante”

Por otra parte, esta autonomía facilita la adquisición de nuevas competencias según las necesidades de los estudiantes y mediado a través de la tecnología tal y como comprueban Romero-García et al. (2020).

Por lo tanto, este paisaje trata de formar a los futuros profesores mediante un aprendizaje activo en la que haya una contextualización de los aprendizajes tal y como han señalado Imbernon (2020) y Yániz Álvarez (2006). De hecho, los estudiantes han destacado su posibilidad de uso en un futuro, de forma que se les ha dotado de una nueva herramienta para su desempeño docente.

Podemos concluir que el uso de este entorno personalizado y gamificado parece ser muy efectivo para aumentar la motivación y el interés de los estudiantes, además de facilitar la adquisición de competencias genéricas y específicas.

De cara a emplear en el futuro este paisaje, se considera necesario mejorar la interconexión entre el mismo y los distintos contenidos de la asignatura y las sesiones presenciales, animando también a la participación en el mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area Moreira, M. & González González, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3) <https://doi.org/10.6018/j/240791>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill. <http://bit.ly/3NXm4cd>
- Cabero, J. (2015). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El proyecto Dipro 2.0. *Revista de Educación a Distancia*, 32, 1-27. <http://revistas.um.es/red/article/view/233041>.
- Dorrego, E. (2016). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 50, 1-18. <https://doi.org/10.6018/red/50/12>
- Eisner, E. W. (2000). Benjamin Bloom: 1913-99. *Prospects*, 30(3), 387-395. <https://doi.org/10.1007/BF02754061>
- Gamboa Solano, L., Guevara Mora, M. G., Mena, Álvaro, & Umaña Mata, A. C. (2023). Bloom's revised taxonomy as a support for the writing of learning outcomes and constructive alignment. *Innovaciones Educativas*, 25(38), 140-155. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4529>
- García-Tudela, P. A. & Rodríguez, O. (2021). Los paisajes de aprendizaje como una herramienta para atender a la diversidad: análisis cualitativo de propuestas didácticas. En Pérez-Fuentes, C., Gázquez Linares, J.J., Simon Márquez, M.M. y Barragán Martín, A.B. (Eds.) *Innovación docente e investigación en educación: nuevos enfoques en la metodología docente*, (pp. 549-557). Dykinson.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. Basic Books/Hachette Book Group.
- González del Hierro, M. (s.f.). *Paisajes de Aprendizaje: una potente herramienta educativa*. Geniallyblog. <https://blog.genial.ly/paisajes-de-aprendizaje>
- Hernando, A. (2016). *Viaje a la escuela del siglo XXI: Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Fundación Telefónica.
- Imbernón, F. (2020). Desarrollo personal, profesional e institucional y formación del profesorado. Algunas tendencias para el siglo XXI. *Curriculum*, 33, 49-67 <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2020.33.04>

- Lobato, P. (2018). *Los Paisajes de aprendizaje: el punto de encuentro entre las Inteligencias Múltiples y la Taxonomía de Bloom*. EdInTech. <https://edintech.blog/2018/04/13/paisajes-de-aprendizaje-e-inteligenciasmultiples-taxonomia-de-bloom/>
- Matthews, B. (2017). Learning Landscapes: a form of formative assessment supporting assessment without levels. *School Science Review*, 98 (364), 92-100. <https://www.kcl.ac.uk/ecs/assets/projects/learning-landscapes-march-2017-brian-matthews.pdf>
- Moreno González, S. & Luchena Mozo, G. M. (2014). Formación e-learning en la enseñanza superior del Derecho: experiencia en la Universidad de Castilla-La Mancha. *REDU-Revista de Docencia Universitaria*, 12, 293-318. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5501>
- Mosquera Gende, I. (2022) Flexibilizar el proceso de enseñanza y Aprendizaje en una Universidad Online. *EduTec*, 79, 199-213. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2351>
- Romero-García, C., Sacristán San Cristóbal, M., Buzón-García, O., & Navarro Asencio, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre educación*, 29, 179-205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Torres-Toukoumidis, A. & Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Aprender jugando. La gamificación en el aula. En R. García-Ruiz, A. Pérez-Rodríguez, & A. Torres - Toukoumidis (Eds.). *Educación para los nuevos medios. Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital* (pp. 61-72). AbyaYala.
- Ubachs, G., Konings, L., & Brown, M. (Eds.) (2017). *The Envisioning Report for Empowering Universities*. EADTU.
- Villalustre, L. & Del Moral, M. E. (2015). Gamificación: estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, 13-31. <https://raco.cat/index.php/DER/article/view/299734>.
- Yániz Álvarez de Eulate, C. (2006). Planificar la enseñanza universitaria para el desarrollo de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 17-34. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/151>

