

Metodologías activas con TIC: una propuesta para transformar la enseñanza de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria

Active Methodologies with ICT: A proposal to transform the teaching of natural sciences in Primary Education

Miriam Sola Valero 

Universidad de Murcia (España)

miriam.sola@um.es

Recibido: 15/09/2025

Aceptado: 06/04/2026

Publicado: 01/06/2026

RESUMEN

La educación primaria enfrenta actualmente el desafío de motivar al alumnado y promover aprendizajes significativos en un contexto marcado por la digitalización y la necesidad de educar en sostenibilidad. En este escenario, las metodologías activas apoyadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se presentan como una vía para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de este estudio fue diseñar y validar una propuesta didáctica basada en la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y las TIC para el área de Ciencias de la Naturaleza en 4.º de Educación Primaria. La propuesta didáctica se estructura en diferentes fases que combinan actividades colaborativas, retos gamificados y el uso de herramientas digitales orientadas al desarrollo de competencias científicas y medioambientales. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo de carácter evaluativo, utilizando el juicio de expertos como estrategia de validación. Participaron 13 docentes de Educación Primaria, quienes evaluaron la propuesta mediante un cuestionario estructurado ad hoc con escala Likert. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y el coeficiente de concordancia de Kendall para determinar el grado de acuerdo entre las valoraciones. Los resultados muestran una valoración global positiva de la propuesta, destacando su potencial para incrementar la motivación del alumnado, favorecer el desarrollo de la competencia digital y promover la conciencia ecológica. Asimismo, los expertos señalaron algunas recomendaciones relacionadas con la planificación temporal y la disponibilidad de recursos. En conclusión, la integración de ABP, gamificación y TIC constituye una estrategia prometedora para fomentar aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias del siglo XXI en Educación Primaria.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Basado en Proyectos, gamificación, TIC, Ciencias de la Naturaleza, Educación Primaria, sostenibilidad, competencias del siglo XXI.

ABSTRACT

Primary education currently faces the challenge of motivating students and promoting meaningful learning in a context characterized by digitalization and the need to educate for sustainability. In this scenario, active methodologies supported by Information and Communication Technologies (ICT) have emerged as a promising approach to transform teaching and learning processes. The aim of this study was to design and validate a didactic proposal based on the integration of Project-Based Learning (PBL), gamification, and ICT for the teaching of Natural Sciences in the fourth grade of Primary Education. The didactic proposal is structured in different phases that combine collaborative activities, gamified challenges, and the use of digital tools aimed at developing scientific

and environmental competences. The research adopted a quantitative evaluative approach using expert judgment as a validation strategy. Thirteen Primary Education teachers participated in the study and assessed the proposal through an ad hoc structured questionnaire using a Likert scale. Data were analyzed through descriptive statistics and Kendall's coefficient of concordance to determine the level of agreement among experts. The results show an overall positive evaluation of the proposal, highlighting its potential to increase student motivation, foster digital competence, and promote ecological awareness. Experts also suggested improvements related to time management and the availability of technological resources. The findings suggest that integrating PBL, gamification, and ICT represents a promising strategy to promote meaningful learning and the development of 21st-century competencies in Primary Education.

KEYWORDS

Gamification, Project-Based Learning (PBL), ICT, Natural Sciences, Primary Education, Sustainability.

CITA RECOMENDADA:

Sola, M. (2026). Metodologías activas con TIC: una propuesta para transformar la enseñanza de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 20, 89-108. <https://doi.org/10.6018/riite.680151>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Se presenta una propuesta didáctica para Ciencias de la Naturaleza en 4º de Primaria basada en ABP y gamificación con TIC.
- La investigación se enmarca en un estudio evaluativo validado por 13 docentes mediante juicio de expertos.
- Los resultados muestran un alto potencial para mejorar la motivación, la competencia digital y la conciencia ecológica del alumnado.
- Futuras líneas de investigación incluyen la aplicación en contextos reales, su extensión a otras áreas curriculares y el análisis de la formación docente en metodologías activas con TIC.

1. INTRODUCCIÓN

La escuela del siglo XXI enfrenta el reto de responder a las demandas de una sociedad globalizada, digital y en constante transformación. En este escenario, la innovación pedagógica se configura como un elemento imprescindible para favorecer aprendizajes significativos, motivadores y orientados al desarrollo de competencias clave que preparen a los estudiantes para desenvolverse en un mundo cambiante. La introducción de metodologías activas y de recursos digitales no solo transforma la dinámica de las aulas, sino que también redefine los roles tradicionales de docentes y discentes, situando al estudiante en el centro del proceso educativo y al profesor como guía y facilitador del aprendizaje.

En este contexto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han consolidado como un motor fundamental del cambio educativo. Numerosos estudios han puesto de manifiesto cómo estas herramientas han reconfigurado las prácticas pedagógicas tradicionales, facilitando experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y personalizadas. Galeano (2023) sostiene que las TIC han revolucionado los entornos escolares al permitir la adaptación de los procesos de enseñanza a las exigencias de la era digital. De forma complementaria, Casquete Tamayo et al. (2024) remarcan que la

incorporación de plataformas y recursos digitales facilita tanto el acceso a la información como la colaboración entre estudiantes, contribuyendo a un aprendizaje más abierto y participativo. En Educación Primaria, este impacto es especialmente notable, pues las TIC permiten captar y mantener la atención del alumnado mediante experiencias innovadoras que despiertan su curiosidad (Salas-Rueda & Lugo-García, 2019).

A pesar de su potencial, la integración de las TIC no está exenta de desafíos. Como señalan Suasnabas Pacheco et al. (2023), la brecha digital sigue siendo un obstáculo que impide un acceso equitativo a los recursos tecnológicos. En la misma línea, Burgos (2022) advierte que la resistencia al cambio metodológico por parte de algunos docentes limita el aprovechamiento pleno de estas herramientas, mientras que Páez-Quinde et al. (2020) destacan que la falta de formación en competencias digitales puede condicionar su uso efectivo en el aula. Estos factores ponen de relieve la necesidad de que los sistemas educativos no solo introduzcan tecnología, sino que también promuevan programas de capacitación y estrategias institucionales que garanticen una verdadera integración pedagógica.

En este marco, la gamificación emerge como una de las metodologías que más se ha beneficiado de la incorporación de herramientas digitales. Su esencia consiste en aplicar elementos y dinámicas propias del juego en contextos educativos con el objetivo de incrementar la motivación y favorecer un aprendizaje activo. Prieto-Andreu et al. (2022) la definen como la utilización de estrategias de juego para modificar comportamientos y alcanzar objetivos específicos, subrayando su capacidad para estimular tanto la competencia como la cooperación. En la misma línea, García Casaus et al. (2021) y Acosta Faneite (2022) sostienen que integrar retos, niveles o recompensas convierte el aprendizaje en una experiencia positiva, interactiva y satisfactoria para los estudiantes. Zumba et al. (2024) añaden que estas dinámicas, apoyadas en recursos tecnológicos, contribuyen a un aprendizaje más colaborativo y motivador, donde los estudiantes interiorizan los contenidos de forma natural y con mayor disposición.

Los beneficios de la gamificación en Educación Primaria han sido ampliamente señalados por la literatura. Barrera et al. (2024) destacan que, en un contexto donde captar la atención del alumnado es cada vez más complejo, los juegos ofrecen una solución eficaz para aumentar la implicación de los niños y promover un aprendizaje más profundo. En este sentido, López Marí et al. (2022) señalan que las tareas gamificadas resultan más atractivas y desafiantes, lo que favorece tanto la retención de información como la reflexión crítica. Además, investigaciones como las de Mero Mendoza y Castro Bermúdez (2021) demuestran que estas dinámicas fomentan habilidades cognitivas y sociales, incrementando el trabajo en equipo y la interacción entre iguales, mientras que Olmedo-Flores et al. (2024) enfatizan que la gamificación potencia la autonomía, la toma de decisiones y la organización del propio aprendizaje. De hecho, Merino Barona et al. (2023) comprobaron que los estudiantes involucrados en experiencias gamificadas no solo muestran mayor interés por las materias, sino que también mejoran su colaboración y rendimiento.

No obstante, los efectos positivos de la gamificación no se limitan al plano cognitivo. Diversos estudios han evidenciado que esta metodología también impacta en la dimensión socioemocional del alumnado. Barrera et al. (2024) señalan que al estructurar las tareas como retos y proporcionar recompensas simbólicas, como puntos, medallas o niveles, se refuerza la motivación intrínseca y se genera un sentimiento de logro personal. De esta manera, la gamificación puede contribuir a reducir la ansiedad frente a tareas complejas, dado que los errores se interpretan como oportunidades de aprendizaje, reproduciendo la lógica de los juegos en los que el fracaso forma parte del progreso. Sin embargo, autores como Morales et al. (2024) y Rodríguez Vizúete et al. (2023) advierten que un diseño

inadecuado puede llevar a los estudiantes a centrarse únicamente en recompensas externas, lo que limitaría los beneficios a una motivación extrínseca de corto plazo. Este riesgo pone de manifiesto la importancia de diseñar cuidadosamente las experiencias gamificadas, adaptándolas a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, tal como sugieren Ulloa Menta et al. (2023) y los propios Barrera et al. (2024).

De manera paralela, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se ha consolidado como otra de las metodologías activas de mayor relevancia en la actualidad. Inspirado en los principios del constructivismo, este enfoque promueve que los estudiantes aprendan a través de la investigación, la resolución de problemas y la colaboración en torno a situaciones del mundo real. Villanueva (2021) destaca que el ABP exige una redefinición de los roles tradicionales en el aula: el docente debe actuar como guía y facilitador, mientras que el estudiante asume un papel activo en la toma de decisiones y en la construcción de soluciones. En este sentido, Mendoza (2024) resalta que el ABP no solo incrementa la motivación, sino que también desarrolla competencias esenciales como el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la capacidad de aplicar la teoría en contextos prácticos.

El valor del ABP radica en que permite a los estudiantes construir su propio conocimiento a través de la participación activa en problemas auténticos, lo que fortalece tanto el aprendizaje teórico como el práctico. Testoni et al. (2024) destacan que este proceso fomenta la responsabilidad individual hacia el aprendizaje, mientras que Maknun et al. (2024) evidencian que los alumnos involucrados en proyectos rinden mejor en evaluaciones estandarizadas que quienes siguen métodos tradicionales. De forma complementaria, Quevedo et al. (2024) subrayan que el ABP contribuye a un aula más inclusiva y equitativa, ya que todos los estudiantes pueden aportar desde sus fortalezas particulares, generando una dinámica más rica y participativa.

Diversos autores coinciden en que el ABP contribuye a fomentar la motivación intrínseca, revertir la falta de interés que caracteriza a la enseñanza tradicional y promover aprendizajes más significativos (Cuadro et al., 2023; Testoni et al., 2024). En la misma línea, Calero et al. (2024) ponen de relieve que el ABP estimula la autonomía y la creatividad, competencias indispensables para afrontar los desafíos del siglo XXI. Esta metodología facilita una mayor retención del conocimiento y eleva el compromiso de los estudiantes, en contraste con los métodos unidireccionales centrados en el docente, como afirma Maknun (2024). Por otro lado, Zambrano et al. (2025) subraya que el ABP responde a la necesidad de transformar la educación tradicional en un modelo más constructivista y participativo, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje.

Pese a sus múltiples beneficios, la implementación del ABP también presenta importantes desafíos. Munir et al. (2024) señalan que la falta de formación docente constituye una de las principales barreras para su desarrollo, ya que muchos profesores carecen de las competencias necesarias para orientar proyectos de forma eficaz. En este mismo sentido, Pazos y Aguilar (2024) enfatizan que los docentes necesitan formación continua en planificación, evaluación y gestión de proyectos para poder adaptar la metodología a las características de su alumnado y de su contexto. A estas limitaciones se suma, como apuntan los propios Munir et al. (2024), la insuficiencia de recursos institucionales, lo que dificulta su generalización en algunos centros educativos.

En definitiva, tanto la gamificación como el ABP se erigen como metodologías activas que, en combinación con los recursos digitales, contribuyen a transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Mientras la gamificación incrementa la motivación y convierte el aprendizaje en una experiencia gratificante y colaborativa, el ABP fomenta la investigación, la autonomía y la aplicación

práctica de los contenidos. La integración de ambas metodologías, apoyada en las posibilidades que brindan las TIC, constituye una vía prometedora para abordar los desafíos educativos actuales y responder a las demandas de una sociedad digital y globalizada.

En este contexto, a pesar del creciente interés por la integración de metodologías activas y tecnologías digitales en la educación, todavía persisten dificultades para trasladar estas estrategias a la práctica educativa de manera estructurada y fundamentada. En muchos casos, el uso de las TIC se limita a la incorporación puntual de herramientas digitales sin una adecuada planificación pedagógica, lo que reduce su potencial para promover aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias clave. Asimismo, en el área de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria continúa predominando un enfoque transmisivo centrado en la memorización de contenidos, lo que puede afectar negativamente a la motivación del alumnado y a su comprensión de problemáticas ambientales actuales.

Ante esta situación, surge el interés de diseñar propuestas didácticas innovadoras que integren metodologías activas, recursos tecnológicos y enfoques educativos orientados a la sostenibilidad. En este sentido, la combinación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) puede ofrecer un marco pedagógico adecuado para favorecer la participación activa del alumnado, el desarrollo de la competencia digital y la construcción de una conciencia ecológica crítica.

En este marco se sitúa la propuesta Guardianes del Planeta, cuyo diseño busca integrar gamificación, ABP y recursos digitales en torno al bloque curricular “La vida en nuestro planeta” de 4º de Educación Primaria, con el fin de promover la motivación, la conciencia ecológica y el aprendizaje significativo sobre sostenibilidad. A continuación, se detallan los objetivos y la metodología que han guiado el desarrollo de esta propuesta didáctica.

2. MÉTODO

2.1. Objetivos

El presente estudio se centra en el diseño y validación de una propuesta didáctica innovadora para el área de Ciencias de la Naturaleza en 4.º de Educación Primaria, centrada en el bloque curricular La vida en nuestro planeta (Decreto 209/2022, Región de Murcia).

El objetivo general de este estudio es diseñar y validar una propuesta didáctica basada en la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para favorecer la motivación, la conciencia ecológica y el aprendizaje significativo del alumnado de 4º de Educación Primaria en el área de Ciencias de la Naturaleza.

Para alcanzar este propósito se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar una propuesta didáctica gamificada basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos orientada al desarrollo de competencias científicas, digitales y medioambientales.
2. Validar la pertinencia y viabilidad de la propuesta didáctica mediante un proceso de juicio de expertos.
3. Analizar el grado de acuerdo entre los expertos participantes respecto a la calidad y aplicabilidad de la propuesta educativa.

2.2. Propuesta didáctica

El proyecto “Guardianes del Planeta” es una propuesta didáctica diseñada para el alumnado de 4º de Educación Primaria, en el área de Ciencias de la Naturaleza y enmarcada en el bloque curricular La vida en nuestro planeta (Decreto 209/2022, Región de Murcia). Su finalidad es incrementar la motivación e implicación del alumnado mediante metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la gamificación narrativa, integrando el uso de herramientas TIC que favorecen el aprendizaje significativo y competencial.

El planteamiento parte de una narrativa inmersiva, en la que los estudiantes se convierten en guardianes del planeta y reciben una misión secreta: salvar un ecosistema amenazado por la contaminación, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático. Para lograrlo, deben superar una serie de retos cooperativos y digitales que fomentan la investigación científica, el pensamiento crítico, la creatividad y la conciencia medioambiental. El diseño responde a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), incorporando apoyos visuales, auditivos y flexibilidad de tareas para atender a la diversidad del aula.

Aunque el proyecto completo se organiza en varias fases, el núcleo central lo constituye la Unidad Didáctica 5: Guardianes del Ecosistema en Acción, desarrollada a lo largo de seis semanas (12 sesiones). Esta unidad integra cuatro misiones gamificadas, cada una planteada como una situación de aprendizaje contextualizada en un problema ambiental real. A través de dinámicas cooperativas, recursos digitales interactivos y productos finales creativos, el alumnado asume un rol protagonista en la investigación y resolución de retos vinculados a la sostenibilidad.

Tabla 1

Resumen de las sesiones de cada misión

Misión	Retos	Producto final	Herramientas TIC	ODS
El agua de la vida	Investigar la contaminación del agua y comprender el ciclo hidrológico	Pódcast con consejos para preservar el agua	Merge Cube, Genially, Padlet, Canva, SoundCloud	ODS 6
Guardianes del aire	Analizar la contaminación atmosférica y acústica, y sus consecuencias	Pódcast sobre soluciones frente a la contaminación	Genially, Kahoot, SoundCloud	ODS 11 ODS 13
Guardianes de la biodiversidad	Investigar especies en peligro de extinción y proponer medidas de protección	Pódcast en el que los alumnos dan voz a especies amenazadas	YouTube, Kahoot, Canva, SoundCloud	ODS 15
Arquitectos del futuro	Diseñar propuestas para ciudades y entornos sostenibles	Pódcast con propuestas para una ciudad del futuro sostenible	Vídeo, Canva, Padlet, SoundCloud	ODS 11 ODS 12 ODS 13

La primera misión, “El agua de la vida”, se centra en la contaminación del agua y el ciclo hidrológico. Mediante la realidad aumentada con Merge Cube, un escape room digital en Genially y la creación de una infografía en Canva, los estudiantes elaboran un pódcast con consejos para preservar este recurso. En la segunda misión, “Guardianes del aire”, el reto consiste en analizar la contaminación atmosférica y acústica. Para ello, resuelven pruebas en un escape room digital y físico, utilizan Kahoot y graban un vídeo casero, culminando con un pódcast dramatizado sobre soluciones frente a la contaminación. La tercera misión, “Guardianes de la biodiversidad”, aborda la investigación de especies en peligro de extinción. A través de cuestionarios interactivos, diseño de cartas digitales en Canva y un juego de estrategia, los estudiantes dan voz a especies amenazadas en un pódcast final. La última misión, “Arquitectos del futuro”, invita a diseñar propuestas sostenibles para ciudades y entornos cercanos. Tras el visionado de un vídeo y el diseño de espacios en Canva y Padlet, los alumnos graban un pódcast en el que presentan una ciudad del futuro respetuosa con el medioambiente.

La UD5 combina ABP, gamificación y TIC como Genially, Padlet, Kahoot, Merge Cube, Canva y SoundCloud, que actúan como mediadores para favorecer la creatividad, la interactividad y la cooperación. Cada misión integra un reto ambiental, un producto final en formato pódcast y la conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en concreto los ODS 6, 11, 12, 13 y 15. De este modo, la propuesta no solo contribuye al desarrollo de competencias clave como la STEM, la digital, la lingüística y la social y ciudadana, sino que también impulsa la conciencia ecológica y el compromiso con la sostenibilidad.

Todos los materiales y recursos de la propuesta están disponibles en un Google Sites creado específicamente para este proyecto, que reúne las misiones, recursos interactivos y productos finales. La URL de acceso es: ANONIMIZADO 1. Además, se incluye una imagen de la portada de dicho sitio web (Figura 1). Cabe destacar que la mayor parte de los contenidos e imágenes del Google Sites han sido creados de manera original por la autora y se comparten bajo licencia Creative Commons, lo que permite su reutilización y adaptación por otros docentes interesados. Los recursos restantes incluyen la referencia a sus autores originales, respetando en todo momento los derechos de autor.

Figura 1

Portada del Google Sites para el proyecto “Guardianes del Planeta”



Tabla 2*Resumen de las misiones del proyecto “Guardianes del Planeta”*

Misión	Sesión	Desafíos	Herramientas TIC
1	Merge Cube + infografía del ciclo del agua	Exploración del ciclo del agua con RA e infografía	Merge Cube, Padlet
	Escape room sobre el ciclo del agua y vídeo de río contaminado	Genially, YouTube	Soluciones colaborativas
	Redacción, grabación y edición del pódcast	Audacity, SoundCloud	Pódcast “Guardianes del Agua”
2	Vídeo + escape room del reciclaje	Escape room digital sobre contaminación	Genially
	Escape room físico con pruebas sensoriales y Kahoot	Kahoot	Resultados colaborativos
	Guion y grabación del pódcast	Audacity, SoundCloud	Pódcast “Guardianes del Aire”
3	Vídeo sobre biodiversidad + kahoot	Vídeo + kahoot sobre biodiversidad	YouTube, Kahoot
	Diseño de cartas digitales y torneo de especies	Canva	Juego de cartas
	Grabación del pódcast	Audacity, SoundCloud	Pódcast “Guardianes de la Biodiversidad”
4	Padlet con vídeo sobre ciudades sostenibles + publicación de imágenes comentándolas	Visionado de vídeo sobre ciudades sostenibles + Padlet	YouTube, Padlet
	Diseño de propuesta ecológica	Canva	Propuesta digital de ciudad sostenible
	Presentación y grabación del pódcast	Audacity, SoundCloud	Pódcast “Arquitectos del futuro”

En definitiva, Guardianes del Planeta constituye una experiencia innovadora que demuestra cómo la combinación de metodologías activas, narrativa gamificada y tecnología educativa puede transformar la enseñanza de Ciencias de la Naturaleza, ofreciendo aprendizajes significativos y motivadores al mismo tiempo que se promueve la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con el cuidado del entorno.

2.3. Diseño metodológico

El estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, orientado a analizar la valoración de una propuesta didáctica innovadora mediante el juicio de expertos. Este tipo de enfoque resulta adecuado cuando se pretende obtener información sistemática sobre la pertinencia, calidad y viabilidad de un diseño educativo antes de su implementación en contextos reales.

El alcance de la investigación es exploratorio y evaluativo, ya que busca examinar el potencial de la propuesta didáctica “Guardianes del Planeta” y valorar su adecuación pedagógica en relación con los

objetivos formativos planteados. La investigación exploratoria resulta especialmente adecuada para el análisis de fenómenos educativos complejos, ya que permite identificar, comprender y reflexionar sobre realidades que requieren ser estudiadas en profundidad antes de su aplicación práctica (Lösch et al., 2023). El diseño adoptado corresponde a un estudio no experimental de tipo transversal, dado que la recogida de datos se realizó en un único momento temporal a través de un cuestionario dirigido a expertos, lo que implica el análisis de variables sin manipulación en un único momento temporal (Hernández-Sampieri et al., 2014).

La validación mediante juicio de expertos constituye una estrategia ampliamente utilizada en investigaciones educativas para valorar la calidad de instrumentos, programas o propuestas didácticas (Cabrero y Llorente, 2013; Pérez-Iribar et al., 2017). Este procedimiento se basa en la participación de profesionales con conocimiento especializado sobre el objeto de estudio, permitiendo obtener valoraciones fundamentadas y rigurosas. Asimismo, resulta especialmente útil en estudios exploratorios orientados a analizar fenómenos complejos y a mejorar la coherencia, claridad y aplicabilidad de los recursos diseñados (Marín-González et al., 2021).

El presente estudio se enmarca en una investigación evaluativa, entendida como el proceso sistemático de recogida y análisis de información para valorar la pertinencia, la coherencia y la viabilidad de propuestas educativas. Su finalidad no es la implementación directa en el aula, sino la validación inicial de la propuesta didáctica “Guardianes del Planeta” a través del juicio de expertos.

Este enfoque resulta pertinente cuando se busca estimar la calidad y el potencial de innovación de un diseño pedagógico antes de su aplicación en contextos reales. Como señalan Pérez et al. (2019) y Mejía-Castillo (2017), la investigación evaluativa es práctica y transdisciplinar, y se orienta a mejorar la calidad de los sistemas educativos mediante la producción de conocimiento científico, favoreciendo una mayor eficiencia y eficacia en la implementación de programas, proyectos sociales y políticas educativas.

En la misma línea, Escudero (2016) destaca que en las últimas décadas la investigación evaluativa se ha consolidado como un enfoque de gran relevancia en el ámbito educativo, al situarse en un contexto de resolución de problemas y al servicio del cambio y el desarrollo social. De este modo, se constituye en un instrumento de apoyo para otras disciplinas, como la educación, la sanidad o la cultura, proporcionando criterios que permiten seleccionar las mejores alternativas de acción en escenarios reales.

2.4. Participantes

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencional, ya que se buscó contar con docentes con experiencia directa en el ámbito de la Educación Primaria que pudieran aportar una valoración fundamentada sobre la aplicabilidad de la propuesta didáctica. Este tipo de muestreo es frecuente en estudios de validación mediante juicio de expertos, dado que permite recoger la perspectiva de profesionales familiarizados con la realidad del aula y con la práctica educativa.

En el proceso de validación participaron 13 docentes de Educación Primaria en activo, con edades comprendidas entre 25 y 40 años y procedentes de distintos centros educativos. Entre ellos se incluyen especialistas en Pedagogía Terapéutica, Lengua Extranjera (Francés e Inglés) y docentes generalistas de Educación Primaria, lo que aporta una diversidad de perfiles profesionales que permite valorar la aplicabilidad de la propuesta en diferentes contextos y áreas curriculares.

Aunque no se exigió experiencia específica en el uso de TIC, la mayoría de los participantes son docentes jóvenes familiarizados con herramientas digitales, lo que ha facilitado la obtención de opiniones fundamentadas sobre la viabilidad del proyecto. La selección de estos participantes buscó garantizar un análisis crítico y pertinente de la propuesta, considerando su coherencia curricular, su potencial metodológico y su adecuación a la práctica docente en la etapa de Primaria.

2.5. Procedimiento

El cuestionario de validación se distribuyó a los expertos a través de correo electrónico, acompañado de una carta de presentación en la que se explicaba la finalidad de la investigación y las instrucciones para cumplimentarlo. Se habilitó un formulario en línea que permaneció abierto durante dos semanas, lo que permitió a los participantes completarlo de manera autónoma y en el momento que consideraran oportuno. Una vez finalizado el plazo, se recopilaron automáticamente las respuestas en formato digital, lo que facilitó el análisis posterior de los datos.

2.6. Instrumento

El instrumento principal de recogida de datos fue un cuestionario estructurado de validación por expertos, diseñado ad hoc para este estudio con el objetivo de valorar distintos aspectos de la propuesta didáctica. Para su elaboración se tomaron como referencia investigaciones previas relacionadas con la evaluación de propuestas educativas y el uso de metodologías activas apoyadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El cuestionario estuvo compuesto por 19 ítems, orientados a analizar cuatro dimensiones principales: coherencia curricular, adecuación metodológica, integración de herramientas TIC y originalidad y viabilidad de las actividades. Los ítems se respondieron mediante una escala tipo Likert de cuatro puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 4 = Totalmente de acuerdo), lo que permitió recoger el grado de acuerdo de los expertos respecto a distintos aspectos del diseño educativo.

Asimismo, el cuestionario incluyó preguntas abiertas que permitieron recoger sugerencias cualitativas y observaciones relacionadas con posibles mejoras en la propuesta didáctica. El cuestionario completo puede consultarse en ANONIMIZADO 2.

2.7. Análisis de datos

El análisis de datos se centró en las respuestas obtenidas a través del cuestionario cumplimentado por los expertos, lo que permitió valorar la calidad y pertinencia de la propuesta didáctica. El tratamiento de la información combinó un enfoque cuantitativo y otro cualitativo.

En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las valoraciones recogidas, utilizando frecuencias y porcentajes para identificar tendencias generales en cada dimensión evaluada. Asimismo, se aplicó el coeficiente de concordancia de Kendall (W), con el fin de determinar el grado de acuerdo entre las valoraciones emitidas por los docentes. En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis cualitativo de las respuestas abiertas, que permitió identificar sugerencias y matices relevantes para enriquecer y perfeccionar la propuesta.

Este procedimiento integró la solidez de los datos cuantitativos con la riqueza interpretativa del análisis cualitativo, aportando así una visión más completa y rigurosa de la propuesta antes de su posible implementación en contextos reales de aula.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se presentan organizados en cuatro bloques que permiten una visión clara y estructurada de los hallazgos. En primer lugar, se expone la evaluación de objetivos, contenidos y criterios, centrada en determinar en qué medida se alcanzaron los aprendizajes esperados. A continuación, se analiza la evaluación de actividades y recursos, examinando la adecuación, utilidad y motivación generada por los materiales y estrategias didácticas empleadas. El tercer bloque, aplicación en el aula, integra tanto la observación de la implementación práctica de la propuesta educativa como el análisis cualitativo de las respuestas abiertas, donde se identifican fortalezas y propuestas de mejora señaladas por los participantes. Finalmente, se presenta la evaluación del grado de acuerdo entre los participantes, empleando el coeficiente de concordancia de Kendall como medida cuantitativa del grado de coincidencia de los participantes. Esta organización permite mostrar de manera coherente y comprensible los distintos tipos de datos recogidos y su relevancia para el estudio.

3.1. Evaluación de objetivos, contenidos y criterios de evaluación

En primer lugar, todos los participantes coincidieron en la adecuación del proyecto al nivel de 4º de Primaria (Figura 2), destacando su potencial para favorecer el aprendizaje en Ciencias de la Naturaleza y la motivación del alumnado gracias a la narrativa gamificada y al uso de recursos digitales. Asimismo, los expertos valoraron de forma unánime la coherencia de los objetivos con el enfoque de ABP y gamificación (Figura 3). En cuanto a los criterios de evaluación (Figura 4), casi la totalidad del grupo consideró que permiten alcanzar los aprendizajes previstos, reforzando así la coherencia curricular del diseño.

Figura 2

Ítem: El proyecto es adecuado para el nivel de 4º de Educación Primaria.

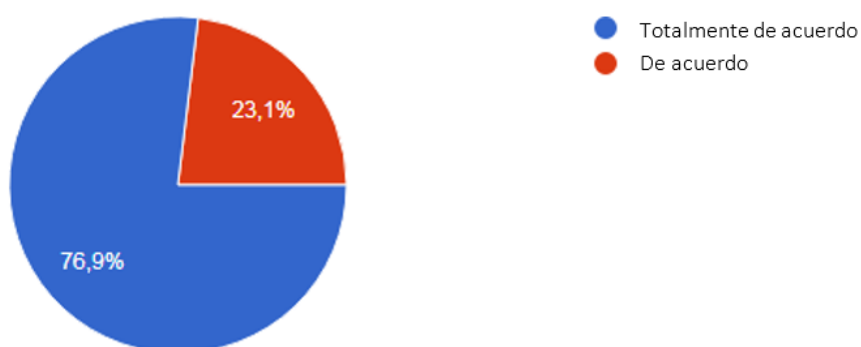
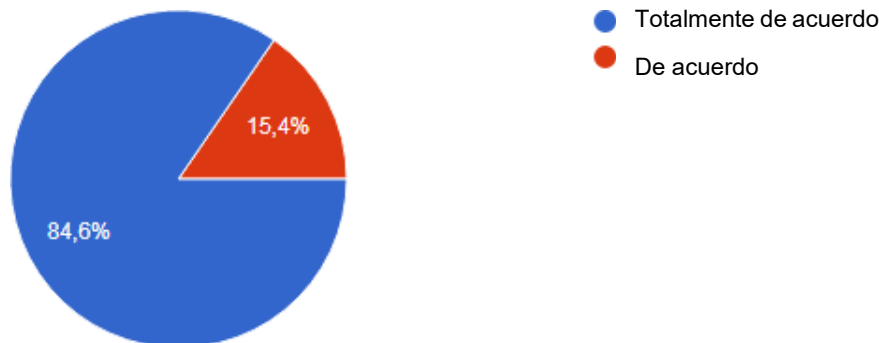
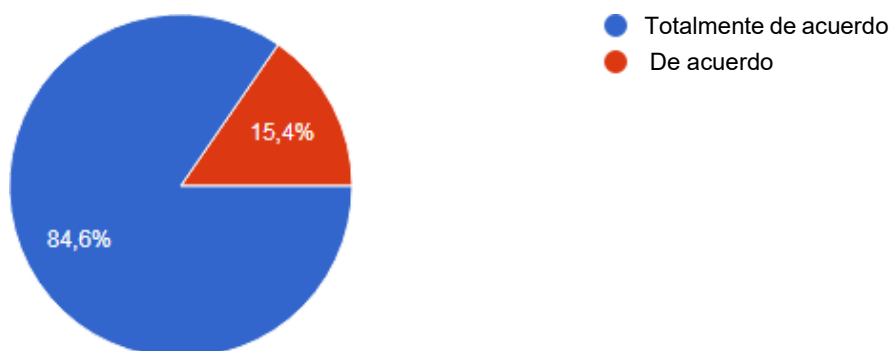


Figura 3

Ítem: Los objetivos del Proyecto "Guardianes del Planeta" son coherentes y están en concordancia con el diseño del ABP y la gamificación.

**Figura 4**

Ítem: Los criterios de evaluación establecidos en la propuesta de innovación permiten alcanzar los objetivos planteados.



3.2. Evaluación de actividades y recursos

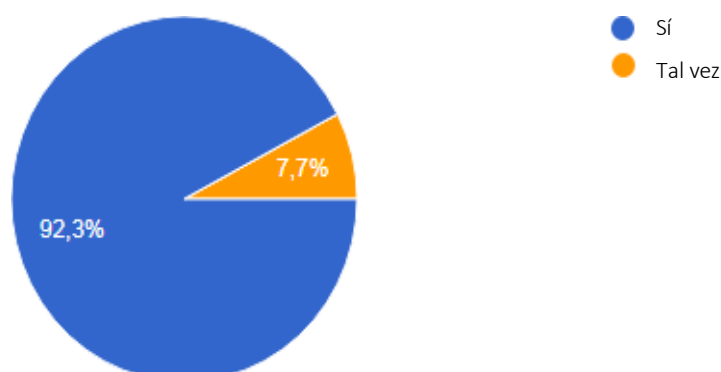
En relación con las actividades y recursos, el 84,6 % de los expertos valoró como adecuado el tiempo previsto para el desarrollo de las dinámicas. Además, el 92,3 % consideró que las herramientas digitales empleadas (Genially, Padlet, Canva, Kahoot, entre otras) son accesibles y fáciles de utilizar. En lo relativo a la evaluación, la mayoría afirmó que la propuesta ejemplificada resulta pertinente y aplicable. También se destacó el papel de las TIC como mediadoras en la comprensión de conceptos científicos complejos, aunque en este caso no se alcanzó la unanimidad, lo que revela la necesidad de acompañar su uso con una adecuada formación docente.

3.3. Aplicación en el aula

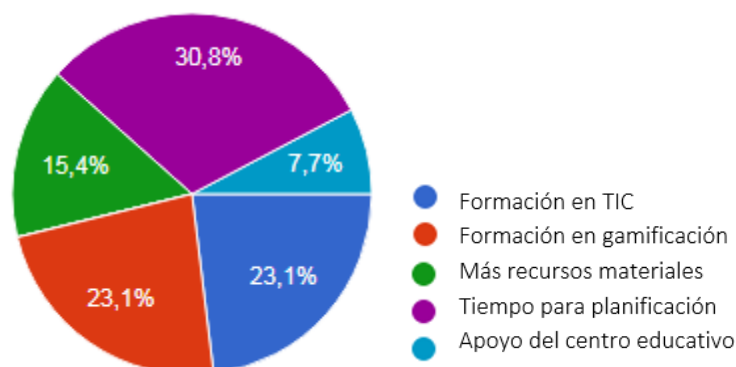
Respecto a la aplicabilidad en el aula, un 92,3 % de los docentes afirmó que implementaría el proyecto en sus clases (Figura 5). No obstante, la Figura 6 muestra la variedad de condiciones señaladas como necesarias para llevarlo a cabo: un 38,4 % mencionó el respaldo institucional, un 30,7 % la formación en metodologías innovadoras y un 23 % la disponibilidad de recursos tecnológicos suficientes. Esta diversidad de respuestas constituye un hallazgo relevante, ya que refleja la complejidad de trasladar propuestas innovadoras a contextos educativos reales.

Figura 5

Ítem: *¿Aplicarías este proyecto en tu aula?*

**Figura 6**

Ítem: *¿Qué necesitarías para poder aplicarlo?*



Las observaciones abiertas de los expertos permitieron complementar los datos numéricos y aportar matices al análisis.

Entre las fortalezas de la propuesta, se destacó la motivación que genera en el alumnado, su coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la presentación atractiva de los contenidos. Estos elementos fueron percibidos como factores clave para fomentar la implicación activa del estudiantado en torno a la sostenibilidad.

En cuanto a los aspectos de mejora, los docentes recomendaron ampliar la propuesta a otras áreas curriculares, prolongar la duración de algunas actividades y elaborar guías docentes más detalladas que faciliten su implementación práctica.

3.4. Evaluación del grado de acuerdo entre los participantes

Finalmente, el análisis de concordancia entre jueces mediante el coeficiente de Kendall W (Tabla 1) mostró un nivel de acuerdo moderado en las dimensiones de actividades y recursos ($W = 0,372$) y valores más bajos en objetivos y evaluación ($W = 0,197$ y $W = 0,241$, respectivamente). Sin embargo, estos resultados se explican por la homogeneidad de respuestas positivas, lo que confirma la alta aceptación del proyecto. La Figura 6 sintetiza esta tendencia, evidenciando medias elevadas en todos los bloques de evaluación.

Tabla 3

Coefficiente de concordancia de Kendall W (global y por bloques)

Bloque	N (expertos)	Ítems	Kendall W	p-valor
Global (ítems 5–15)	13	11	0.239	0.0006
Objetivos	13	2	0.026	0.564
Evaluación	13	2	0.015	0.655
Actividades/Metodología	13	3	0.308	0.018
Contenido/Recursos	13	4	0.391	0.002

Nota. Kendall W = 0 indica ausencia de acuerdo; 1 indica acuerdo perfecto. Se considera acuerdo bajo ($W < 0.30$), moderado ($0.30 \leq W < 0.50$) y alto ($W \geq 0.50$).

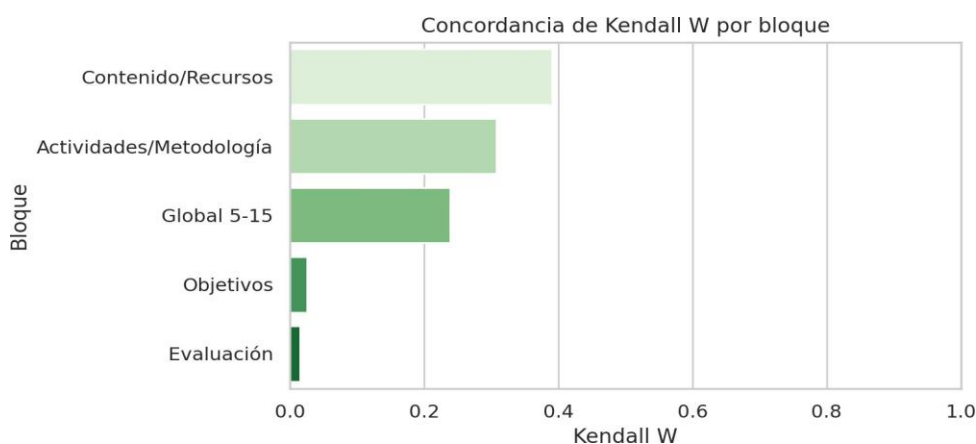
El coeficiente de concordancia de Kendall (W) se utilizó con el propósito de medir el grado de acuerdo entre las valoraciones realizadas por los expertos participantes. Este estadístico permite determinar si existe coincidencia en los juicios emitidos por diferentes evaluadores respecto a un mismo conjunto de ítems.

Los valores obtenidos indican un nivel de acuerdo bajo a moderado entre los participantes, lo que puede interpretarse como una diversidad de perspectivas en la valoración de determinados aspectos de la propuesta didáctica. No obstante, esta variabilidad resulta esperable en procesos de validación mediante juicio de expertos, especialmente cuando participan profesionales con experiencias docentes y contextos educativos diferentes.

A pesar de ello, las medias obtenidas en los distintos ítems muestran valoraciones positivas en todas las dimensiones analizadas, lo que sugiere una percepción general favorable hacia la pertinencia y viabilidad de la propuesta educativa.

Figura 7

Concordancia de Kendall W por bloque



En conjunto, los resultados ponen de manifiesto que *Guardianes del Planeta* es percibido como un proyecto innovador, motivador y viable, que combina ABP, gamificación y TIC de manera coherente, con un alto potencial de aplicación en contextos educativos reales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con la propuesta *Guardianes del Planeta* confirman que la combinación de ABP, gamificación y TIC puede consolidarse como una metodología eficaz en la enseñanza de Ciencias de la Naturaleza en Primaria. La valoración positiva de los expertos respecto a la adecuación del proyecto, su coherencia metodológica y la originalidad de las actividades respalda su pertinencia y potencial de aplicación en contextos reales.

Estos resultados se sitúan en línea con diversas investigaciones que destacan el potencial de la gamificación y del Aprendizaje Basado en Proyectos para aumentar la motivación y la implicación del alumnado en los procesos de aprendizaje. En este sentido, estudios como los de Prieto-Andreu et al. (2022) y Merino Barona et al. (2023) señalan que la incorporación de dinámicas lúdicas en el aula puede favorecer la participación activa del alumnado y mejorar su rendimiento académico. Asimismo, la integración de herramientas digitales como recurso mediador del aprendizaje coincide con lo señalado por Salas-Rueda y Lugo-García (2019), quienes destacan que el uso pedagógico de las TIC permite generar experiencias educativas más interactivas y adaptadas a las características del alumnado actual.

Los expertos consideran que el uso de dinámicas gamificadas es adecuado para favorecer la motivación y la implicación del alumnado. Este hallazgo coincide con lo señalado por Rojas y Amber (2022), quienes subrayan la capacidad de los sistemas de insignias, puntos y recompensas para fomentar la participación activa. Asimismo, la visión de que los errores pueden entenderse como oportunidades de aprendizaje se refleja en lo apuntado por Barrera et al. (2024), lo que da solidez a la dimensión formativa del diseño.

Del mismo modo, los expertos valoran que la propuesta permite la construcción de aprendizajes significativos mediante el desarrollo de proyectos ambientales contextualizados. Estos resultados se alinean con lo expuesto por Soriano et al. (2024), al destacar que el aprendizaje experiencial y la participación activa son fundamentales para que el alumnado asuma un rol protagonista en su proceso educativo.

En lo que respecta a la integración de las TIC, los expertos valoraron su accesibilidad y utilidad para comprender conceptos complejos, lo que refuerza lo señalado por Santiago (2022) sobre el potencial de estas herramientas para enriquecer la enseñanza y promover una educación más personalizada e interactiva.

En conjunto, los hallazgos permiten concluir que propuestas como *Guardianes del Planeta* no solo contribuyen al desarrollo de competencias digitales y sociales, sino que también favorecen la adquisición de una conciencia ecológica vinculada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sin embargo, deben reconocerse limitaciones relacionadas con la escala reducida de los participantes y la ausencia de aplicación en aula real, aspectos que invitan a continuar investigando su efectividad en distintos contextos educativos.

Además de los hallazgos derivados del estudio, este trabajo ofrece aportes prácticos para la comunidad educativa. En primer lugar, se facilita la propuesta didáctica completa a través de una URL, permitiendo que otros docentes puedan emplearla como ejemplo de buena práctica. En segundo lugar, se pone a disposición el cuestionario de Google Forms utilizado para recoger el juicio de los expertos, ofreciendo

a investigadores y profesionales un modelo que puede servir como guía para diseñar estudios evaluativos de propuestas didácticas similares.

Finalmente, este trabajo reafirma que educar para la sostenibilidad exige integrar metodologías activas apoyadas en TIC y gamificación. Estas no deben entenderse únicamente como innovaciones metodológicas, sino como estrategias pedagógicas capaces de responder a los desafíos sociales y ambientales actuales desde una escuela inclusiva, motivadora y conectada con la realidad del alumnado.

5. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La participación del profesorado en este estudio fue voluntaria y se obtuvo su consentimiento informado antes de responder al cuestionario ad hoc diseñado para valorar la propuesta educativa de Ciencias de la Naturaleza en 4.º de Primaria. Se garantizó en todo momento el anonimato y la confidencialidad de los datos recogidos, que fueron utilizados únicamente con fines académicos e investigativos. De acuerdo con la normativa de la institución, no fue necesaria la aprobación por parte de un comité de ética, al no implicar la investigación riesgos ni la participación de menores de edad.

6. FINANCIACIÓN O RECONOCIMIENTOS

El diseño y evaluación de la propuesta de innovación no ha recibido ayuda financiera.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta Faneite, S. F. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2(5), 249-266.

<https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>

Barrera Muzgo, L. A., Núñez Albán, N. E., Suarez Palma, S. E. y Meneses Guachun, N. E. (2024). Estrategias de gamificación en el aula de primaria: efecto sobre la motivación y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 2742 – 2751.

<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2811>

Burgos Esteban, Laura D. (2022). *Gamificación en el aula de matemáticas a través de recursos virtuales*. [Tesis de Maestría, Universidad de Alcalá, Alcalá, España].

<https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/53969>

Calero, D. C. A., Ortiz, M. D. M., Torres, J. L. C., Ramírez, L. E. R., Saldarreaga, J. M. V. y Espín, C. R. C. (2024). Integración de la cultura maker en la educación primaria: fomentando la creatividad y el pensamiento crítico. *South Florida Journal of Development*, 5(12), e4886-e4886.

Cabrero, J. y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11–22.

<https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/206>

Casquete Tamayo, E. J., Ultreras-Rodríguez, A., Salazar-Echeagaray, J. E. . y Salazar-Echeagaray, T.I. (2024). La escuela inclusiva con diversidad. *Actas Iberoamericanas En Ciencias Sociales*, 2(1), 175-189. <https://plagcis.org/journal/index.php/aicis/article/view/40>

- Cuadro, A., Leibovici, G. y Costa, B. C. (2023). Diferencias en las atribuciones causales del rendimiento académico en alumnos de secundaria con dificultades de aprendizaje en función del tipo de dificultad y de su participación en otras actividades gratificantes. *Ciencias Psicológicas*, 17(1). <https://doi.org/10.22235/cp.v17i1.3004>
- Escudero, Tomás (2016). La investigación evaluativa en el Siglo XXI: Un instrumento para el desarrollo educativo y social cada vez más relevante. *RELIEVE*, 22 (1), art. 4. DOI: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.1.8164>
- Galeano, I. (2023). Personalizar el aprendizaje a través de las TICS. <https://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/escolar/personalizar-el-aprendizaje-a-traves-de-las-tic-1529026.html>
- García Casaus, F., Cara Muñoz, J. F., Martínez Sánchez, J. A., y Cara Muñoz, M. M. (2021). La gamificación en el aula como herramienta motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Logía, educación física y deporte*, 1(2), 43-52. <https://n9.cl/4bou1>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- López Marí, M., Peirats Chacón, J. y San Martín Alonso, Á. (2022). Visiones sobre la gamificación como estrategia metodológica inclusiva en educación primaria. *Aloma*, 40(2), 59–69. <https://doi.org/10.51698/aloma.2022.40.2.59-69>
- Lösch, S., Rambo, C. A. y Ferreira, J. L. (2023). A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 18, e023141. <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958>
- Maknun, J. y Herman, N. D. (2024). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de escuelas secundarias vocacionales mediante la aplicación del modelo de aprendizaje en equipo de proyectos de física integrado con hojas de trabajo basadas en la formación vocacional. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(7), e05188. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-042>
- Marín-González, F., Pérez-González, J., Senior-Naveda, A. y García-Guliany, J. (2021). Validación del diseño de una red de cooperación científico-tecnológica utilizando el coeficiente K para la selección de expertos. *Información Tecnológica*, 32(2), 79–88. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000200079>
- Mayorga Ases, L. A., Mayorga Ases, M. J., Silva Chávez, J. A. y Páliz Ibarra, S. J. (2023). Gamificación y TICS en la educación en Ecuador. *Conciencia Digital*, 6(3), 6-16. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i3.2591>
- Mejía-Castillo, H. J. (2017). La metodología de investigación evaluativa una alternativa para la valoración de proyectos. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 3(5), 734-744 <https://www.researchgate.net/publication/325013887> [La metodología de investigación evaluativa una alternativa para la valoración de proyectos](https://www.researchgate.net/publication/325013887)
- Mendoza Bajaña, V; Rada Cevallos, M; Hernández Daza, O y López Cevallos, B. (2024) Implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la Educación Universitaria: Impacto en la Motivación, el Rendimiento Académico y el Bienestar Psicológico de los

- Estudiantes. *Revista Social Fronteriza*; 4(5): e475.
[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)475](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)475)
- Merino Barona, A. C., Idrovo Palacios, M. S., Recalde Drouet, E. M., Sánchez Pazmiño, O. R. y Burneo Robles, L. A. (2023). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 7633–7647.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5901
- Mero Mendoza, G. M. y Castro Bermúdez, I. E. (2021). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 6(2), 111.
<https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2902>
- Morales, J. M. C., Merchán, M. A. S., Litardo, J. E. T. y Caicedo, J. P. P. (2024). Relación entre las técnicas de aprendizaje dinámicas de la gamificación para el desarrollo de la motivación escolar en estudiantes de noveno de básica. *Polo del Conocimiento*, 9(7), 150–172.
<https://doi.org/10.23857/pc.v9i7.7494>
- Munir, M., Husaeni, D. F., Rasim, R., Dewi, L. y Khoirunnisa, A. N. (2024). Mapeo bibliométrico de tendencias de aprendizaje basado en proyectos con realidad aumentada sobre la capacidad comunicativa de niños con necesidades especiales (autismo). *Datos y Metadatos*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024261>
- Olmedo-Flores, D. E., Gordon-Merizalde, G. J., Jara-Zarria, H. M., Chuqui-Shañay, M. E., Lema-Coordonez, S. X. y Palaguaray-Guagrilla, D. A. (2024). La Eficacia de la Gamificación en el Fomento de la Motivación y el Aprendizaje Activo en Aulas Virtuales. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 239–251. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.19>
- Páez-Quinde, C., Hernández-Toro, V., Velasteguí-Hernández, S., Sulca-Guale, X. (2020). Aplicaciones móviles y su influencia en la flexibilidad cognitiva. Actas de la 22ª Conferencia Internacional sobre Aprendizaje Colaborativo Interactivo (ICL2019). *El impacto de la 4ª Revolución Industrial en la educación en ingeniería. Volumen 1*, 319-326. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-40274-7_32
- Pazos-Yerovi, E. I. y Aguilar-Gordón, F. D. R. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(53), 313-340.
- Pérez Velázquez, Y., Pineda Cortez, P. y Quintero López, I. (2019). Propuesta de evaluación del Programa Nacional de Convivencia Escolar en una escuela primaria de Actopan. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(3), 134-140. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/195/252>
- Prieto-Andreu, Joel Manuel, Gómez-Escalonilla-Torrijos, Juan Diego y Said-Hung, Elias. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 251-273. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Quevedo, B. K., Rodríguez, V. D., Moran, B. R., Niño, V. J. y Fernández, M. F. (2024). Fortalecimiento de competencias en innovación tecnológica: una estrategia didáctica apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 12(1), 47–54. <https://doi.org/10.15649/2346030X.3657>
- Rodríguez Vizueté, J. D., Arroyo, D., García Caicedo, S. S. y Boné Andrade, M. F. (2023). Gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información

- y Comunicación. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(1), 64–73.
<https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.599>
- Rojas Soler, L. y Amber, D. (2022). Impacto de la gamificación con TIC en la enseñanza de las ciencias sociales en estudiantes de cuarto grado de primaria. *MLS Educational Research (MLSER)*, 6(2), 232-252. <https://doi.org/https://doi.org/10.29314/mlser.v6i2.1238>
- Santiago Santana, K. N. (2022). *Efectos de la Gamificación TIC en la Enseñanza del Inglés en Educación Secundaria Obligatoria*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación a Distancia. Facultad de Filología, Madrid, España]. <http://espacio.uned.es/fez/view/bibliuned:master-Filologia-TICETL-Knsantiago>
- Salas-Rueda, R. y Lugo-García, J. A. (2019). Impacto del aula invertida durante el proceso educativo sobre las derivadas. *EDMETIC: Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 147–170. <https://doi.org/10.21071/EDMETIC.V8I1.9542>
- Soriano, K. M. G., Rosero, P. E. L., Guzmán, J. A. C. y Nieves, Z. J. L. (2024). Implementación en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la educación universitaria: impacto en la motivación y el rendimiento de los estudiantes. *Revista Social Fronteriza*, 4(5), e45456-e45456.
- Suasnabas Pacheco, L. S., Carrasco Cachinelli, C. G., Morán Alvarado, M. del R. y Medranda Valencia, R. B. (2023). Uso de las estrategias didácticas metodológicas, utilizando las TIC en la educación superior. *RECIAMUC*, 7(2).
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.150-158](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.150-158)
- Testoni, L. A. y Placco, N. d. (2024). La construcción del conocimiento profesional Enfoques entre los procesos creativos docentes y el conocimiento pedagógico de contenido. *rometeica - Revista De Filosofía Y Ciencias*, 28, 36–52.
<https://doi.org/10.34024/prometeica.2023.28.15609>
- Ulloa Menta, J. L., Arteaga Gualán, M. R., Arteaga Gualán, F. F., Martínez Solorzano, S. E., Solórzano Solórzano, M. E. y Moreira Rivera, J. M. (2023). La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer la motivación en estudiantes de Educación Básica: Gamification as a didactic strategy to strengthen motivation in elementary school students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5).
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1375>
- Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G. y Díaz Sepúlveda, L. . (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista De Estudios Y Experiencias En Educación*, 21(45), 433-445. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>
- Zambrano Muñoz, T. J., Castro Villacreses, V. H., Loza Sacón, L. M., Cedeño Zambrano, L. L. y Castro Peñalosa, S. E. (2025). Implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como Estrategia para Reducir el Rezago Escolar Postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 12296-12315. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16803
- Zumba Game, P. I., Castillo Zúñiga, V. J., Game Murrieta, N. P. y Ramírez Gómez, L. X. (2024). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica. Uniandes Episteme. *Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 11(1), 32-44.
<https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3302>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Miriam Sola Valero

Universidad de Murcia

Graduada en Educación Primaria con especialidad en Lengua Extranjera Francés por la Universidad de Murcia (promoción 2013-2017) y actualmente estoy finalizando el Máster Interuniversitario en Tecnología Educativa y e-Learning. Aunque aún no he ejercido como docente, he continuado formándome e investigando en el ámbito educativo, con un interés particular en la integración de metodologías activas, gamificación y TIC en el aula. Me he centrado en el diseño, desarrollo y evaluación de propuestas educativas innovadoras, orientadas a mejorar la motivación, la implicación y la competencia digital del alumnado. Además, he creado un proyectos relacionado con la educación para la sostenibilidad y el aprendizaje basado en proyectos, consolidando mi perfil como profesional comprometida con la innovación pedagógica y la mejora de la práctica docente mediante el uso de tecnologías educativas. Me encantaría difundir esta propuesta y el análisis realizado, contribuyendo así a que otros docentes y profesionales puedan inspirarse y aplicar estrategias educativas innovadoras en su contexto.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).