

El juego como motor de aprendizaje en educación infantil: aplicación de la inteligencia artificial

Play as a Catalyst for Learning in Early Childhood Education: Applying Artificial Intelligence

Paula Pericás Solé  <https://orcid.org/0009-0007-6727-3643>

*Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), Facultad de Educación, Departamento de
Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, España
E-mail: pericassolepaula@gmail.com*

Inés María González Vidal  <https://orcid.org/0000-0003-0559-0321>

*Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), Facultad de Educación, Departamento de
Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales, España
E-mail: inesmaria.gonzalezvidal@unir.net*

Editor responsable

Juan Ignacio Mereles  <https://orcid.org/0000-0001-7727-8500>. *Universidad Nacional de
Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Educación a
Distancia, San Lorenzo, Paraguay. E-mail: jimereles@facen.una.py*

Como citar este artículo

Pericás Solé, P., & González Vidal, I. M. (2026). El juego como motor de aprendizaje en educación infantil: Aplicación de la inteligencia artificial. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 7(1), 93-111. <https://doi.org/10.56152/reped2026-vol7num1-art8>

Resumen

Actualmente, el uso de tecnologías educativas, metodologías activas como la gamificación y herramientas de inteligencia artificial (IA) ha suscitado un amplio debate pedagógico, especialmente en el ámbito de la Educación Infantil, donde se busca un equilibrio entre la innovación y las prácticas tradicionales. No obstante, el alumnado de cinco años suele presentar dificultades en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas básicas, lo que limita su comprensión de conceptos fundamentales y su capacidad para resolver problemas de la vida cotidiana. Ante este escenario, el objetivo general del estudio es analizar el uso del juego como estrategia clave para potenciar el aprendizaje y el desarrollo integral del alumnado en esta etapa, con el apoyo de herramientas basadas en IA. La metodología empleada combina un enfoque mixto, de carácter aplicado y participativo, centrado tanto en la exploración de experiencias educativas que utilizan metodologías activas basadas en el juego, como en el diseño y prototipado de un sistema de gamificación inspirado en el universo de Mario Bros. Los resultados evidencian que el juego, como estrategia didáctica reforzada por tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, favorece el desarrollo integral del alumnado, potenciando habilidades lógico-matemáticas, sociales y emocionales en un entorno de aprendizaje estimulante. Asimismo, el sistema gamificado contribuyó al aumento de la motivación y la autonomía del alumnado, siempre que se implemente con una planificación

Recibido: 20/08/2025

Aceptado: 22/01/2026



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

pedagógica contextualizada y adecuada. El análisis DAFO identificó como principales debilidades la falta de colaboración interdisciplinar y la limitada aplicabilidad del proyecto en contextos con escasos recursos, mientras que las amenazas se relacionan con resistencias al cambio, escaso apoyo institucional y posibles modificaciones normativas que podrían comprometer su continuidad. Por otro lado, el análisis cuantitativo permitió establecer prioridades estratégicas mediante la clasificación y valoración de temáticas clave, destacando que, a pesar de las amenazas identificadas, las fortalezas y oportunidades del proyecto respaldan su viabilidad y desarrollo sostenible. En conjunto, este estudio aporta al campo educativo al evidenciar el valor pedagógico de la gamificación como estrategia didáctica innovadora en Educación Infantil, proponiendo un modelo replicable que integra el juego, la atención a la diversidad y la tecnología como elementos clave para potenciar el desarrollo integral del alumnado.

Palabras clave: Educación infantil, aprendizaje lúdico, gamificación, juegos colaborativos, habilidades lógico-matemáticas, inteligencia artificial.

Abstract

Currently, the use of educational technologies, active methodologies such as gamification, and artificial intelligence (AI) tools has sparked considerable pedagogical debate, particularly in Early Childhood Education, where there is a need to balance innovation with traditional practices. However, five-year-old students often exhibit difficulties in developing basic logical-mathematical skills, which limits their understanding of fundamental concepts and their ability to solve everyday problems. In response to this situation, the general objective of this study is to analyze the use of play as a key strategy to enhance learning and the holistic development of students at this stage, supported by AI-based tools. The research methodology combines a mixed, applied, and participatory approach, focusing both on the exploration of educational experiences using play-based active methodologies and on the design and prototyping of a gamification system inspired by the Mario Bros universe. The results show that play, as a didactic strategy reinforced by emerging technologies such as AI, supports students' overall development by enhancing logical-mathematical, social, and emotional skills within a stimulating learning environment. Furthermore, the gamified system contributed to increased student motivation and autonomy, provided that it is implemented with pedagogical planning adapted to the specific educational context. The SWOT analysis identified the main weaknesses as the lack of interdisciplinary collaboration and the limited applicability of the project in low-resource contexts, while the threats are related to resistance to change, limited institutional support, and potential regulatory changes that could affect its continuity. On the other hand, the quantitative analysis helped establish strategic priorities by classifying and assessing key themes, revealing that, despite the identified threats, the project's strengths and opportunities support its viability and sustainable development. Overall, this study contributes to the educational field by highlighting the pedagogical value of gamification as an innovative didactic strategy in Early Childhood Education, offering a replicable model that integrates play, attention to diversity, and technology to enhance students' holistic development.

Keywords: Early childhood education, playful learning, gamification, collaborative games, logical-mathematical skills, artificial intelligence.

El avance tecnológico en educación genera un debate sobre su rol en la enseñanza: mientras se valora su potencial para enriquecer el aprendizaje y responder a los retos del siglo XXI, también se advierten riesgos como la dependencia, distracción y pérdida de interacción social directa (Pérez & Muñoz, 2024). La IA destaca por su capacidad para personalizar el aprendizaje y ofrecer retroalimentación inmediata, aunque su implementación presenta desafíos éticos y pedagógicos relacionados con la protección de datos, equidad en el acceso y la preservación del rol docente, por lo que es necesaria una integración equilibrada que complementa, sin sustituir, la experiencia directa y la interacción humana (González Vidal & Sánchez Camacho, 2025; Novo, 2021).

En Educación Infantil, el reto pedagógico es promover el pensamiento matemático integral y temprano, facilitando la comprensión de su utilidad práctica y desarrollando habilidades como identificación de patrones, razonamiento lógico y resolución de problemas, base para aprendizajes futuros (Castro et al., 2002). Para ello, se requieren entornos que fomenten la exploración activa, el interés mediante desafíos significativos y materiales manipulativos, estimulando la curiosidad y la verbalización del proceso (Alsina, 2006). La gamificación surge como estrategia eficaz al integrar el juego con objetivos educativos, aumentando la motivación, el compromiso y favoreciendo un aprendizaje activo y colaborativo, donde se desarrollan competencias clave como pensamiento lógico, resolución de problemas y habilidades socioemocionales, consolidando el desarrollo integral del alumnado (Romero & Espinosa, 2020).

Justificación de la propuesta

El avance de las tecnologías aplicadas a la educación ha generado un debate sustancial en el ámbito pedagógico, especialmente en torno a su capacidad para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las metodologías activas, junto con herramientas innovadoras como la gamificación y la IA, han reconfigurado el papel del alumnado, situándolo en el centro del proceso educativo y favoreciendo su participación, creatividad y construcción significativa del conocimiento. En el contexto de la Educación Infantil, el currículo oficial respalda este enfoque, al reconocer la importancia del desarrollo de habilidades lógico-matemáticas desde edades tempranas (Orden ECD/853/2022, Gobierno de Aragón, 2022). No obstante, los docentes enfrentan múltiples desafíos vinculados al desarrollo cognitivo del alumnado, lo que exige propuestas metodológicas inclusivas que conecten saberes previos con nuevos aprendizajes mediante situaciones reales y recursos lúdicos. En esta línea, Celi et al. (2021) subrayan la urgencia de incorporar la educación científica desde las primeras etapas como parte de una modernización pedagógica más amplia y pertinente.

Las dificultades en la adquisición de competencias lógico-matemáticas pueden explicarse por diversos factores pedagógicos, metodológicos y contextuales. A este respecto, se ha demostrado que un enfoque interactivo, centrado en el alumnado, y basado en la exploración activa y la manipulación de materiales, resulta más eficaz para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos fundamentales y mejorar la implicación del alumnado (López & Alsina, 2015). Uno de los principales problemas detectados en la etapa de cinco años es la escasa comprensión de nociones básicas como la numeración, las operaciones simples o las relaciones espaciales, lo cual repercute directamente en su desempeño académico y en su capacidad para resolver problemas cotidianos (Castro et al., 2002). En este sentido, las metodologías activas y el uso estratégico de tecnologías como la IA y la gamificación representan oportunidades para personalizar el aprendizaje, fomentar el pensamiento lógico y atender a la diversidad, siempre que se integren con equilibrio y sentido pedagógico. Jaya-Ushca et al. (2024) destacan que la combinación de ambas herramientas mejora la planificación

docente, aumenta la motivación del alumnado y favorece entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos.

Objetivo general

A continuación, se presenta el objetivo general de la investigación, el cual guía el desarrollo del estudio y define su propósito central: analizar el uso del juego como estrategia fundamental para potenciar el aprendizaje y el desarrollo integral del alumnado en la etapa de Educación Infantil, con el apoyo de la IA.

Preguntas de investigación

A partir del objetivo general planteado, se formulan las siguientes preguntas de investigación, las cuales permiten abordar el fenómeno de estudio desde distintas dimensiones pedagógicas, tecnológicas e inclusivas, con el fin de obtener una comprensión profunda sobre el impacto del juego y la IA en el aprendizaje del alumnado de Educación Infantil:

Q1. ¿En qué medida influye la gamificación temática (basada en Mario Bros) en la adquisición de habilidades lógico-matemáticas en alumnado de Educación Infantil?

Q2. ¿Cómo impacta la implementación de estrategias inclusivas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la participación y el aprendizaje del alumnado con TEA en contextos gamificados?

Q3. ¿Qué efectos tiene la evaluación formativa gamificada, apoyada por IA, en la personalización del aprendizaje lógico-matemático en la etapa infantil?

Q4. ¿Cuál es la relación entre la motivación generada por las actividades gamificadas y la mejora en la autorregulación emocional y la colaboración entre iguales en el aula infantil?

Q5. ¿Qué barreras y facilitadores perciben los docentes en la implementación de proyectos gamificados en Educación Infantil, y cómo influyen en la sostenibilidad de estas propuestas?

Panorama actual del conocimiento

Gamificación como estrategia pedagógica para el aprendizaje significativo en educación infantil

La gamificación, entendida como una estrategia didáctica que incorpora elementos propios del juego en contextos educativos sin implicar necesariamente el juego en sí, busca motivar y comprometer al alumnado mediante componentes como niveles, recompensas o personajes, diferenciándose así del Aprendizaje Basado en el Juego (Campo et al., 2024). Esta metodología se sustenta en principios pedagógicos como la motivación intrínseca y extrínseca, la retroalimentación positiva y la participación activa, promoviendo entornos en los que el alumnado explora, toma decisiones y desarrolla habilidades emocionales y comunicativas (Romero & Espinosa, 2020). En el contexto de la Educación Infantil, la gamificación favorece un aprendizaje significativo al reforzar contenidos de manera dinámica, fomenta la colaboración a través de la resolución conjunta de retos, y estimula el pensamiento crítico, la creatividad y la imaginación mediante narrativas motivadoras (Pérez & Muñoz, 2024).

Herramientas tecnológicas y el papel de la IA en contextos gamificados

Las estrategias y herramientas empleadas en la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil combinan enfoques lúdicos, digitales y experienciales, con el propósito de

fomentar un aprendizaje activo y significativo. Entre ellas destacan los rincones de aprendizaje gamificados, el uso de juegos de mesa y aplicaciones digitales adaptadas al ritmo del alumnado, así como actividades al aire libre que promueven la autonomía y el respeto por el entorno natural (Miras Osorno et al., 2025). A nivel tecnológico, se recurre a una amplia variedad de recursos clasificados según su función pedagógica, como plataformas de evaluación interactiva (Kahoot, Quizizz), software de visualización matemática (GeoGebra, Cabri Geometry), entornos digitales con actividades lúdicas (El Tanque Matemático, Mundo Primaria) y materiales audiovisuales didácticos (Las Aventuras de Troncho y Poncho), los cuales favorecen la comprensión conceptual y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde edades tempranas. En este marco, la IA se incorpora como un recurso complementario a la gamificación, al permitir la personalización de contenidos, la adaptación automática del nivel de dificultad y la retroalimentación inmediata, siempre que su aplicación se realice bajo un enfoque pedagógico humanista y con el acompañamiento docente (Jaya-Ushca, 2024).

Figura 1. Clasificación de recursos tecnológicos para la enseñanza de las matemáticas en Educación Infantil y Primaria.



Nota: La figura clasifica distintos recursos tecnológicos según su función educativa en la enseñanza de las matemáticas.

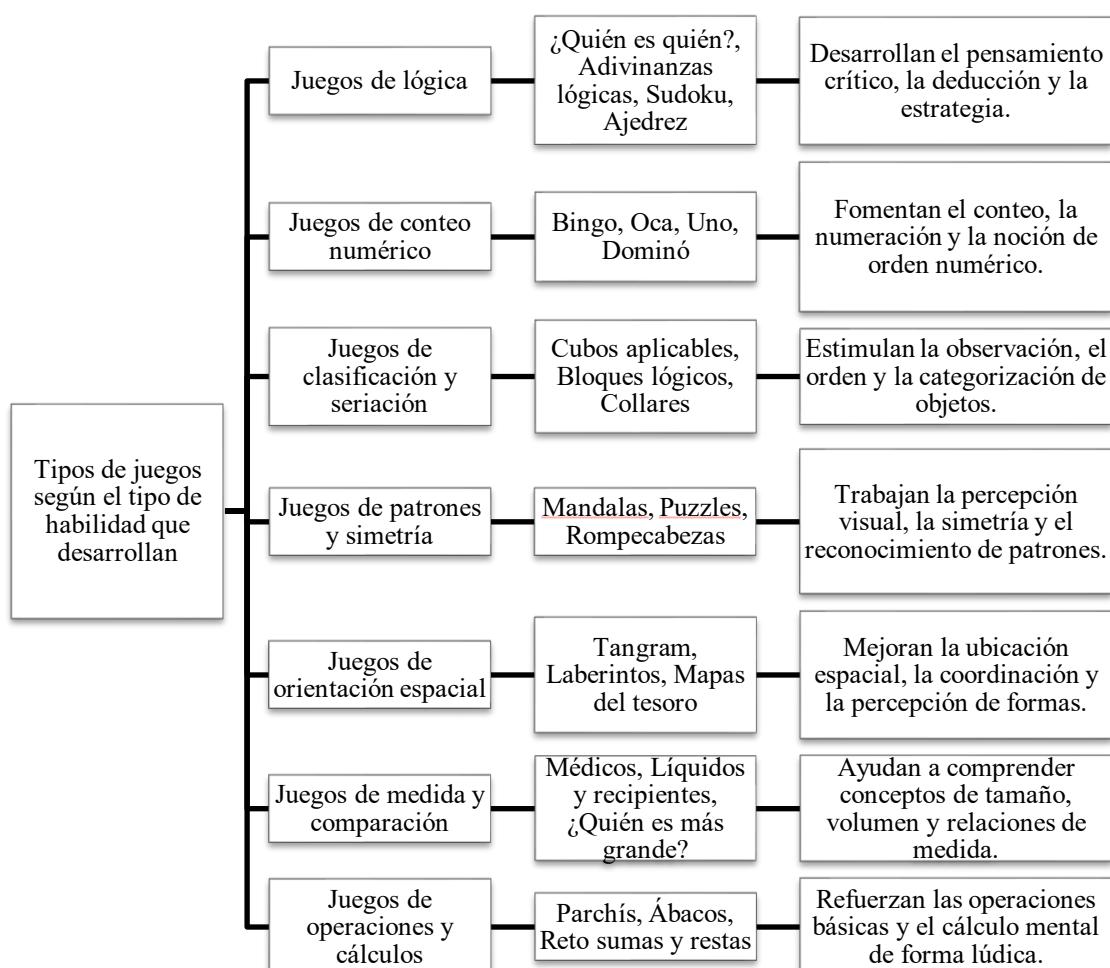
Claves para potenciar las habilidades lógico-matemáticas en los primeros años de vida escolar

Las habilidades lógico-matemáticas son esenciales desde edades tempranas, ya que contribuyen a estructurar el pensamiento, resolver situaciones cotidianas y comprender el entorno, iniciándose mediante la manipulación y experimentación concreta, lo cual favorece la construcción de conceptos y el razonamiento lógico (Castro et al., 2002). Las metodologías activas, como la gamificación, colocan al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje, adaptando las experiencias a sus características individuales y demostrando mayor eficacia que los enfoques tradicionales al promover la exploración y la comprensión contextualizada de los contenidos (Baah et al., 2024). El desarrollo matemático infantil atraviesa diversas etapas: la numeración emerge hacia los cinco años mediante la identificación de cantidades y correspondencias; las relaciones espaciales se fortalecen con experiencias motrices; y las operaciones básicas se introducen a través del pensamiento preoperatorio en contextos manipulativos que evitan la abstracción prematura (González et al., 2007). En este proceso, el pensamiento lógico se construye gradualmente mediante actividades como clasificar, secuenciar y resolver problemas, siendo los entornos gamificados y los recursos manipulativos espacios clave para experimentar, verbalizar estrategias y reflexionar sobre el aprendizaje (Jaya-Ushca et al., 2024).

Didáctica lúdica de las matemáticas: juegos, colaboración y desarrollo cognitivo

Diversas metodologías activas han demostrado ser efectivas en Educación Infantil para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, destacando el uso del juego como motor de aprendizaje, el empleo de materiales manipulativos, el aprendizaje basado en problemas y las actividades al aire libre con recursos naturales (Celi et al., 2021). En particular, el juego se posiciona como una estrategia pedagógica clave, ya que favorece la comprensión significativa de conceptos como el conteo, la clasificación y la seriación, al tiempo que incrementa la motivación, fortalece la confianza del alumnado y estimula la resolución de problemas en contextos dinámicos y cercanos a su realidad (López & Alsina, 2015; Castro et al., 2002). A través de diferentes formatos —como juegos de mesa, juegos digitales, de rol o gamificados— se promueven habilidades cognitivas y sociales esenciales, tales como la orientación espacial, la comunicación, la empatía, la flexibilidad cognitiva y el pensamiento crítico (González et al., 2007; Pérez & Muñoz, 2024; Baah et al., 2024). Además, estos juegos fomentan el diálogo, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, preparando al alumnado para futuros contextos colaborativos. Como se sintetiza en la Figura 2, los distintos tipos de juego pueden clasificarse según las competencias que promueven, contribuyendo de manera integral al desarrollo cognitivo, motriz y socioemocional.

Figura 2. Clasificación de juegos según el tipo de habilidad que desarrollan



Nota: La figura presenta una clasificación de juegos basada en las habilidades cognitivas y motoras que fomentan en los jugadores.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

La metodología del estudio integra enfoques cualitativo y cuantitativo. Por un lado, el componente cualitativo se basa en revisión bibliográfica, normativa, observación, entrevistas y aportes de expertos para realizar un DAFO descriptivo y profundizar en cómo una intervención gamificada inspirada en Mario Bros influye en la comprensión matemática, el pensamiento crítico, la motivación y la autonomía de niños de cinco años en Educación Infantil (Paz, 2003; Cordero, 2009; González et al., 2007). Por otro lado, el componente cuantitativo categoriza los factores identificados en el DAFO según temáticas recurrentes, mide su frecuencia y asigna a cada uno un peso de importancia e impacto mediante una matriz de valoración, complementado con un análisis correlacional para priorizar estratégicamente fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (Quintana-Díaz et al., 2021).

El análisis bibliográfico muestra que el 52,94 % de los estudios se publicaron entre 2021 y 2025, evidenciando interés reciente en gamificación, IA y metodologías lúdicas en Educación Infantil. Los enfoques cuantitativos (38,5 %) lideran con experimentos y estudios descriptivos y longitudinales; los estudios de caso y aplicaciones prácticas alcanzan el 30,8 %, aportando evidencias en contextos reales; las revisiones teóricas representan el 23,1 %; y el 7,7 % restante corresponde a propuestas de diseño tecnológico. Esta diversidad metodológica refleja un enfoque multidisciplinar esencial para optimizar el uso del juego y la tecnología en el aprendizaje infantil.

Diseño del proyecto bajo criterios normativos en Educación Infantil

El proyecto de innovación desarrolla habilidades lógico-matemáticas en niños de cinco años mediante gamificación con un enfoque lúdico, manipulativo y activo que promueve exploración y participación. Basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y el enfoque globalizador, emplea agrupamientos heterogéneos, materiales variados, espacios adaptados y tecnologías emergentes, incluida la IA para personalizar la enseñanza y monitorear el progreso, atendiendo la diversidad, especialmente casos de TEA. Implementado en un centro con recursos tecnológicos avanzados en Zaragoza, el proyecto se estructura en fases de planificación, formación, aplicación y evaluación continua, buscando mejorar el rendimiento matemático y el desarrollo integral desde una propuesta inclusiva e innovadora acorde al marco normativo vigente (LOMLOE, Orden ECD/853/2022). La Tabla 1 detalla los componentes y estructura del proyecto.

Tabla 1. Componentes y estructura del proyecto de gamificación para el desarrollo lógico-matemático en Educación Infantil

Dimensión	Descripción
Estrategia educativa	Gamificación para desarrollar habilidades lógico-matemáticas del alumnado de 5 años.
Enfoque metodológico	Lúdico, manipulativo y activo; aprendizaje basado en exploración, experimentación e interacción.
Principios metodológicos	- Diseño Universal para el Aprendizaje (flexibilidad y accesibilidad) - Globalización para un aprendizaje significativo - Rol activo del alumnado - Docente como mediador
Agrupamientos	- Heterogéneos según edad y nivel lingüístico - Individuales para evaluación

	<ul style="list-style-type: none"> - Parejas y grupos pequeños para trabajo colaborativo - Dinámicas grupales y actividades internivelares con Primaria
Recursos personales	Docentes y familias como agentes principales, tutores responsables, personal de apoyo, especialistas en Audición y Lenguaje, coordinación continua y reuniones.
Materiales y espacios	<ul style="list-style-type: none"> - Material manipulativo, juegos de mesa, herramientas digitales (Bee bot, PDI, puzzles) - Espacios: aula, patio, calles cercanas, salón de usos múltiples.
Fases de implementación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación y diseño; 2. Formación docente; 3. Implementación progresiva; y 4. Evaluación y ajustes futuros
Recurso final	Proyecto en Genially: https://view.genially.com/67f65ad8a7c7a753ca34254c

Nota: La propuesta se fundamenta en una estrategia de gamificación con un enfoque lúdico y manipulativo, orientada al desarrollo de habilidades lógico-matemáticas del alumnado de 5 años. Integra principios de accesibilidad, agrupamientos colaborativos, uso de recursos diversos y una implementación progresiva, que culmina en la elaboración de un proyecto interactivo mediante la herramienta Genially.

Diseño de Instrumentos

Para valorar el proyecto se utilizó una matriz DAFO que identificó fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, apoyando la gestión del cambio mediante triangulación de fuentes: revisión bibliográfica, normativa, observación y reflexión docente, con aportes de especialistas en gamificación e inclusión (Quintana-Díaz et al., 2021). Aunque la matriz fue aplicada cualitativamente, la investigación adoptó un enfoque cuantitativo, correlacional y transversal, integrando entrevistas semiestructuradas, observación y revisión documental para fundamentar decisiones pedagógicas y organizativas con base empírica, según la Tabla 2.

Tabla 2. Operacionalización de variables para la elaboración de la matriz DAFO.

Dimensión DAFO	Variable	Indicador	Técnica / Fuente de datos
Fortalezas	Pertinencia pedagógica	Coherencia con el currículo, metodologías activas e inclusión educativa	Revisión documental, entrevistas docentes
	Competencia del equipo docente	Experiencia, formación y disposición del profesorado	Entrevistas, autoevaluación del equipo docente
	Adaptabilidad de la propuesta	Capacidad de ajuste a la diversidad del alumnado	Observación, revisión de planificación didáctica
Debilidades	Recursos tecnológicos disponibles	Disponibilidad de dispositivos, conectividad y herramientas digitales	Observación de contexto, inventario de recursos
	Formación técnica del profesorado	Nivel de capacitación en robótica y programación	Encuesta diagnóstica, revisión de CVs
	Carga organizativa	Dificultades de planificación, tiempos y gestión interna	Entrevistas, actas de reuniones pedagógicas
Oportunidades	Apoyo institucional	Disposición del centro y liderazgo directivo hacia la innovación	Revisión de planes de centro, entrevistas
	Extensión a otros niveles educativos	Viabilidad de replicar la propuesta en otras etapas	Ánalisis contextual, entrevistas directivas
	Entorno educativo favorable	Cultura colaborativa, participación de familias y comunidad	Observación del entorno, entrevistas

Amenazas	Brecha digital	Desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos entre estudiantes	Diagnóstico institucional, entrevistas
	Falta de formación continua	Limitada oferta de capacitación en gamificación o robótica	Revisión de oferta formativa, encuestas docentes
	Resistencia al cambio	Reticencia de algunos actores institucionales frente a la innovación	Entrevistas, observación institucional

Nota: Se detallan dimensiones clave, indicadores específicos y las técnicas o fuentes de datos empleadas para su recolección, con el fin de orientar la evaluación contextual de una propuesta educativa innovadora.

La Figura 3 presenta el diseño de las entrevistas semiestructuradas, detallando el tipo, participantes, criterios de selección, temáticas abordadas, objetivos, duración, formato e instrumento utilizado, con el fin de obtener información cualitativa profunda y estructurada sobre los factores que influyen en la implementación y valoración del proyecto.

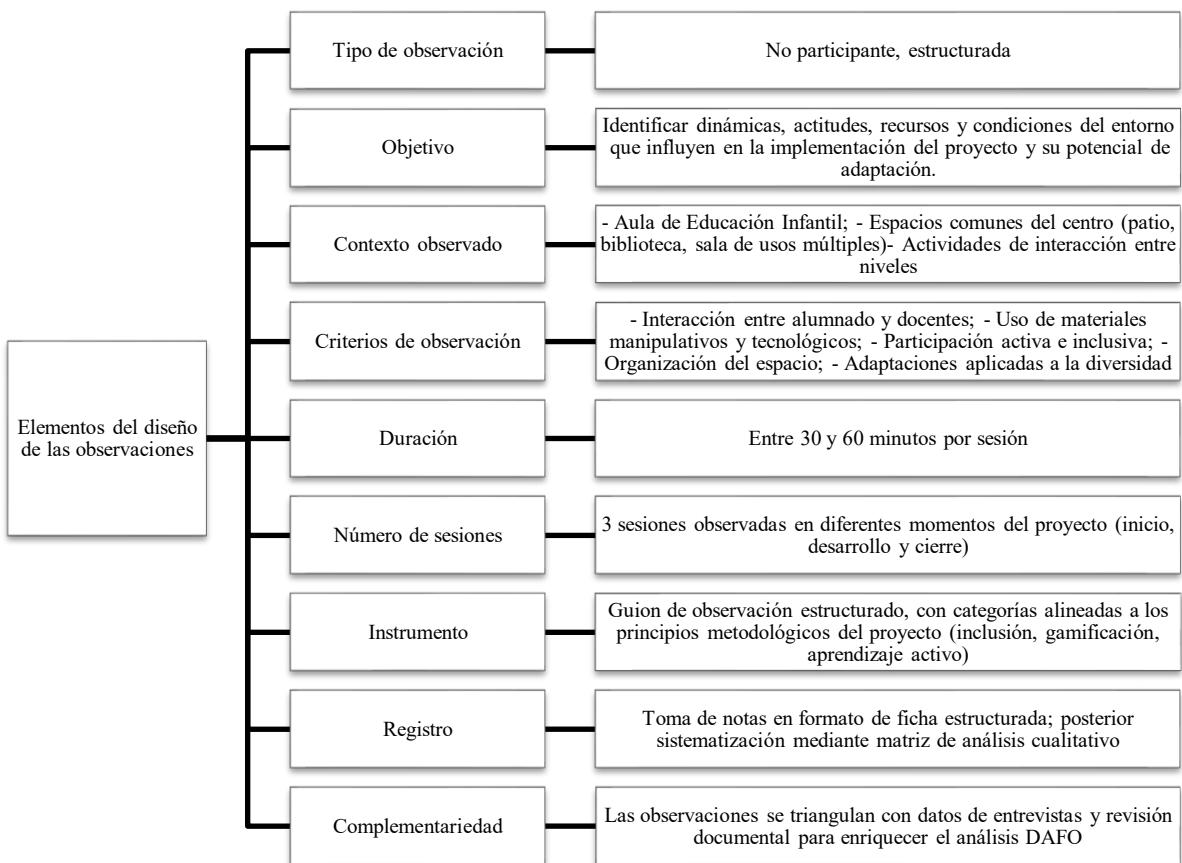
Figura 3. Diseño de las entrevistas semiestructuradas.



Nota: Se resume el diseño de entrevistas semiestructuradas para obtener información cualitativa sobre factores que influyen en la implementación y valoración del proyecto.

La Figura 4 presenta el diseño de las observaciones realizadas para evaluar el proyecto de innovación educativa. Se optó por una observación no participante y estructurada, enfocada en identificar dinámicas, actitudes y recursos que afectan la implementación y efectividad del proyecto. Se analizaron la interacción entre estudiantes y docentes, el uso de materiales manipulativos y tecnológicos, la participación inclusiva, la organización del espacio y las adaptaciones para la diversidad. Se realizaron tres sesiones de 30 a 60 minutos en distintas fases para captar la evolución y ajustes. La información se recogió mediante un guion estructurado que sistematizó los datos en categorías alineadas con los principios metodológicos, facilitando su triangulación con entrevistas y revisión documental para enriquecer el análisis.

Figura 4. Diseño de las observaciones



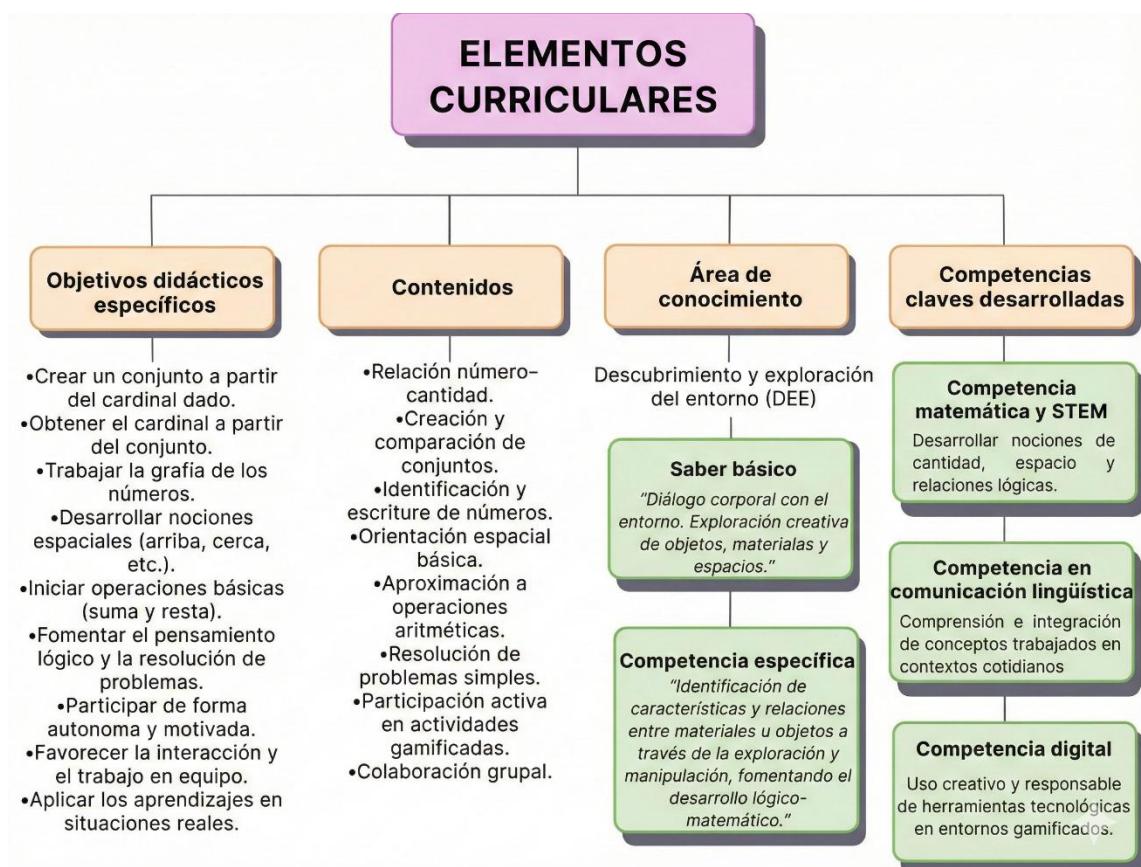
Nota: El diseño de las observaciones especifica el tipo, enfoque, aspectos evaluados, duración y fases, con el fin de asegurar una recolección de datos sistemática y complementaria.

Diseño de los elementos curriculares para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en educación infantil a través de la gamificación

La Figura 5 sintetiza de forma estructurada los principales componentes del proyecto de innovación orientado al desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en Educación Infantil mediante gamificación. En ella se recogen los objetivos didácticos específicos, los contenidos ajustados al nivel madurativo del alumnado, el área de conocimiento “Descubrimiento y exploración del entorno”, junto con el saber básico y la competencia específica asociada, así como las competencias clave que se pretende fomentar: competencia matemática y STEM, competencia en comunicación lingüística (CCL) y competencia digital (CD), todo ello en coherencia con la normativa educativa vigente.

El proyecto de innovación se desarrollará durante el mes de mayo, en el tercer trimestre, con una duración de cuatro semanas y un total de ocho sesiones, distribuidas en dos días por semana (martes y jueves), con una duración aproximada de 45 minutos cada una. Las sesiones se realizarán en diferentes espacios del centro, como el aula, el parque, el patio y la sala de psicomotricidad, adaptándose a las características de cada actividad. El cronograma contempla títulos específicos para cada sesión, así como su respectiva fecha, hora y ubicación, lo que permite una planificación clara, estructurada y coherente con los objetivos del proyecto.

Figura 5. Elementos curriculares del proyecto de innovación para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas mediante gamificación en Educación Infantil.



Nota: Esta propuesta didáctica articula objetivos, contenidos, área de conocimiento y competencias clave con el fin de potenciar el aprendizaje lógico-matemático a través de metodologías lúdicas y significativas.

RESULTADOS

R1. ¿En qué medida influye la gamificación temática (basada en Mario Bros) en la adquisición de habilidades lógico-matemáticas en alumnado de Educación Infantil?

La gamificación diseñada en este proyecto se basa en la temática del universo de Mario Bros, seleccionada por su alto nivel de motivación e interés entre el alumnado (ver Figura 6). A través de una narrativa lúdica, los estudiantes participan en una misión en el Reino Champiñón para ayudar a Mario a rescatar a sus amigos desaparecidos, completando ocho retos organizados en sesiones secuenciales. Cada desafío es presentado por el personaje protagonista, quien narra las misiones y entrega recompensas al finalizar cada una. Estas recompensas, representadas por contraseñas con el nombre del siguiente personaje a rescatar, refuerzan el sentido de progresión y continuidad. Las actividades, cuidadosamente diseñadas, abordan contenidos lógico-matemáticos desde una perspectiva activa, cooperativa y significativa, permitiendo el desarrollo de habilidades en un entorno estimulante y adaptado a las características del alumnado de Educación Infantil.

R2. ¿Cómo impacta la implementación de estrategias inclusivas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la participación y el aprendizaje del alumnado con TEA en contextos gamificados?

La propuesta gamificada está diseñada para atender la diversidad del aula, adaptándose especialmente a un estudiante con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en cumplimiento con la Orden ECD/913/2023. Este análisis es fundamental para garantizar una educación inclusiva que responda efectivamente a las necesidades individuales del alumnado, promoviendo su pleno desarrollo y participación. Se aplican medidas inclusivas como talleres de estimulación del lenguaje, el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con recursos visuales y tecnológicos, apoyos de especialistas (Auxiliar de Lengua de Signos, Pedagogo Terapéutico, Auxiliar de Educación Infantil), métodos basados en estímulos visuales, agrupamientos flexibles y un ambiente calmado con rutinas claras. Además, se fomenta la colaboración con las familias mediante programas específicos y se incorporan adaptaciones curriculares no significativas con materiales inclusivos, enfocándose en el desarrollo de competencias personales, sociales y comunicativas del alumnado con TEA (ver Tabla 3).

Tabla 3. Medidas de atención a la diversidad en un aula con alumnado con TEA.

Medida	Descripción	Actividad	Responsables
Principios metodológicos inclusivos (DUA)	Estrategias que ofrecen múltiples vías para aprender y expresarse.	Gamificación, Bee bot, pictogramas, padlet, escalas emocionales.	Docentes, especialistas en AL y PT
Prevención y respuesta anticipada	Actuaciones tempranas para anticipar y atender necesidades.	Talleres de estimulación del lenguaje, dinámicas comunicativas.	Especialista en Audición y Lenguaje (AL), docente
Metodología y organización del aula	Adaptaciones en la dinámica y recursos del aula para inclusión.	Agrupamientos flexibles, rutinas claras, apoyo visual, materiales manipulativos.	Docentes, PT, Auxiliar de Educación Especial
Adaptaciones curriculares no significativas	Ajustes en materiales y actividades para favorecer la inclusión.	Cuentos inclusivos (<i>Orejas de mariposa, Monstruo Rosa</i>), materiales visuales.	Docentes, equipo educativo
Colaboración con familias y entorno	Fomentar la participación y formación de familias en el proceso educativo.	Escuela de padres, tertulias dialógicas, grupos interactivos.	Equipo educativo, familias
Evaluación y seguimiento	Evaluación continua adaptada a las necesidades del alumnado.	Observación directa, registros individualizados, ajustes metodológicos.	Docentes, especialistas, equipo psicopedagógico

Nota: Tabla que resume estrategias basadas en el DUA para atender la diversidad, incluyendo prevención, metodologías, adaptaciones, colaboración familiar y evaluación, resaltando el rol de docentes y especialistas.

R3. ¿Qué efectos tiene la evaluación formativa gamificada, apoyada por IA, en la personalización del aprendizaje lógico-matemático en la etapa infantil?

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en este proyecto gamificado se concibe como un componente esencial, continuo y formativo, en consonancia con la Orden ECD/853/2022. Centrada en el alumnado de cinco años, valora tanto sus competencias lógico-matemáticas como su implicación activa en las actividades. Se emplean diversos instrumentos adaptados, como rúbricas, escalas visuales de autoevaluación y observación directa, que permiten una evaluación integral y ajustada a sus necesidades (González-Vidal y Sánchez-Camacho, 2025). Asimismo, se contempla la autoevaluación docente y la coevaluación entre

iguales, promoviendo la reflexión y la mejora continua. El proceso evaluativo se estructura en tres fases (inicial, procesual y final), con el objetivo de adaptar la intervención pedagógica, identificar avances y consolidar aprendizajes significativos en un contexto motivador y colaborativo (ver Figura 6). En este escenario, la IA actúa como un recurso innovador que personaliza la evaluación al analizar el rendimiento en tiempo real, generar informes automatizados y adaptar las actividades gamificadas al nivel de cada alumno, facilitando una retroalimentación inmediata y un seguimiento más objetivo e inclusivo.

Figura 6. Representación visual de la propuesta gamificada inspirada en el universo de Mario Bros.



Nota: La evaluación, basada en la Orden 853/2022, es continua y formativa, e involucra a docentes y alumnos mediante rúbricas, observación y autoevaluación visual para valorar habilidades y actitudes en tres fases.

R4. ¿Cuál es la relación entre la motivación generada por las actividades gamificadas y la mejora en la autorregulación emocional y la colaboración entre iguales en el aula infantil?

La elevada motivación generada por las actividades gamificadas actúa como motor para que el alumnado mantenga un esfuerzo sostenido, lo que facilita la práctica deliberada de estrategias de autorregulación emocional y favorece la cooperación entre iguales. Al sentirse motivados por retos adecuados y recompensas inmediatas, los niños y niñas experimentan emociones positivas que reducen la ansiedad ante el error y les permiten gestionar mejor la frustración (Baah et al., 2024). Este estado emocional receptivo potencia la capacidad para reconocer y modular sus propios sentimientos (Pérez & Muñoz, 2024). Romero Rodríguez y Espinosa Gallardo (2019) demostraron que los retos gamificados, al diseñarse con un nivel de dificultad progresivo, crean un entorno seguro donde el alumnado puede experimentar, equivocarse y autocorregirse sin temor al fracaso. Esta experiencia práctica de afrontamiento de retos refuerza la capacidad de autoconciencia emocional y de autorregulación. Por otra parte, las dinámicas cooperativas integradas en las actividades gamificadas (misiones en equipo, roles complementarios y objetivos compartidos) fomentan la interdependencia positiva y el diálogo entre iguales. Campo, Vidal y Romero-García (2024) señalan que estos diseños colaborativos promueven habilidades de comunicación, negociación y apoyo mutuo. En conjunto, el incremento en motivación no solo refleja un mayor interés por las tareas, sino que se traduce directamente en un clima emocional más estable y en interacciones sociales más fluidas. La gamificación, por tanto, no solo impulsa el rendimiento académico, sino que crea un círculo

virtuoso donde la motivación sostiene la autorregulación emocional y la colaboración, y estos, a su vez, refuerzan el compromiso del alumnado con el aprendizaje.

R5. ¿Qué barreras y facilitadores perciben los docentes en la implementación de proyectos gamificados en Educación Infantil, y cómo influyen en la sostenibilidad de estas propuestas?

La valoración de la propuesta se realizó mediante un análisis DAFO, que permitió identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Los resultados evidencian una base pedagógica sólida y coherente, con alta capacidad de adaptación a las necesidades del alumnado, especialmente en lo relacionado con la inclusión de estudiantes con TEA. Sin embargo, se detectaron limitaciones vinculadas a su aplicación en contextos reales y a la necesidad de fortalecer la colaboración interdisciplinaria. Entre las oportunidades destacan el entorno favorable del centro y el potencial de extender la innovación a otras etapas educativas, lo que refuerza su viabilidad. Como amenazas, se identifican factores externos como la falta de apoyo institucional o de recursos, que requieren estrategias de sensibilización y compromiso para asegurar una implementación efectiva y sostenible. La elaboración de la matriz se basó en información cualitativa obtenida a través de revisión bibliográfica, análisis normativo, observación del contexto educativo y reflexión crítica del equipo del proyecto, complementada con entrevistas y aportaciones de especialistas en atención a la diversidad y gamificación. En este marco, la integración de la IA se presenta como un recurso valioso, al permitir adaptar los desafíos a distintos ritmos y estilos de aprendizaje, ofrecer retroalimentación inmediata y fomentar el pensamiento lógico y computacional (Figura 7).

Figura 7. Análisis DAFO del Proyecto de Innovación Gamificada para la Educación Infantil



Nota: Este esquema presenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas identificadas en el proyecto de innovación gamificada, destacando su viabilidad y valor pedagógico, así como los retos y factores externos que pueden influir en su implementación y éxito futuro.

A partir del análisis DAFO presentado, es posible realizar una lectura cuantitativa que permita identificar prioridades y orientar la toma de decisiones. Para ello, se han categorizado los elementos según temáticas recurrentes (tecnología/IA, inclusión, formación docente,

colaboración, normativa, innovación y recursos), observándose una alta frecuencia de menciones relacionadas con la IA, la formación del profesorado y el contexto educativo, lo que indica su relevancia estratégica en el proyecto. Además, mediante una matriz de valoración, se ha asignado a cada elemento un peso basado en su importancia e impacto, permitiendo priorizar las fortalezas más significativas (como el enfoque inclusivo y el valor pedagógico del proyecto) y las debilidades más críticas (como la escasa preparación docente en IA y la falta de colaboración interdisciplinaria). De forma similar, se han ponderado oportunidades y amenazas externas, destacando el potencial de la formación continua y la innovación metodológica, frente a riesgos como la falta de apoyo institucional o los desafíos éticos del uso de IA. Por último, se ha comparado cuantitativamente los factores internos y externos, concluyendo que, aunque existen amenazas significativas, las oportunidades y fortalezas del proyecto permiten vislumbrar una evolución positiva si se abordan las debilidades identificadas. En conjunto, el análisis cuantitativo complementa la perspectiva cualitativa, ayudando a tomar decisiones más objetivas y estratégicas para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto educativo. La Tabla 4 presenta el resumen con los resultados más significativos del análisis DAFO cuantitativo, organizada por categoría, con indicadores clave como temática principal, frecuencia, valoración de impacto, y prioridad estratégica.

Tabla 4. Matriz DAFO Estratégica sobre la Implementación de IA en Educación

Categoría	Elemento Clave	Temática Principal	Frecuencia	Impacto Estimado (1-5)	Prioridad Estratégica
Fortaleza	Enfoque inclusivo y participativo	Inclusión	Alta (2)	4	Alta
Fortaleza	Uso de IA para personalizar el aprendizaje y atender a la diversidad	Tecnología/IA	Alta (2)	5	Muy Alta
Fortaleza	Coherencia con el currículo y normativa vigente (LOMLOE, Orden 853/2022)	Normativa	Media (1)	4	Media-Alta
Debilidad	Escasa preparación del profesorado en el uso pedagógico de la IA	Formación / Tecnología	Alta (1)	5	Muy Alta
Debilidad	Falta de colaboración interdisciplinaria y familiar	Colaboración	Media (1)	4	Alta
Oportunidad	Posibilidad de formación continua y trabajo en equipo	Formación	Alta (2)	4	Alta
Oportunidad	Uso de IA para planificar, evaluar y facilitar el aprendizaje individualizado	Tecnología/IA	Alta (2)	5	Muy Alta
Amenaza	Riesgos éticos y de privacidad en el uso de la IA	Tecnología / Ética	Alta (1)	5	Muy Alta
Amenaza	Falta de sensibilización o apoyo del equipo directivo	Apoyo institucional	Media (1)	4	Alta

Nota: Leyenda de Prioridad Estratégica: Muy Alta: Requiere atención prioritaria por su impacto crítico en el éxito o sostenibilidad del proyecto. Alta: Elemento clave para el desarrollo del proyecto, aunque con impacto algo menor. Media-Alta: Relevante para el alineamiento y cumplimiento normativo, pero no urgente.

DISCUSIÓN

La inclusión del juego en Educación Infantil impulsa el desarrollo integral del alumnado, abarcando dimensiones cognitivas, sociales, emocionales y motrices. Cognitivamente, refuerza el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la adquisición de

noción matemática básica como la clasificación, el conteo y la orientación espacial (Castro et al., 2002; Pérez & Muñoz, 2024). Socialmente, promueve habilidades como la cooperación, el respeto por normas y la comunicación, claves para el trabajo en equipo y la convivencia (Romero Rodríguez & Espinosa Gallardo, 2019; Tonucci, 2015). En lo emocional, el juego fortalece la autoestima, la motivación intrínseca y la autorregulación, generando contextos seguros para el aprendizaje (Baah et al., 2024).

Las metodologías activas centradas en el estudiante, como la gamificación, transforman el rol del alumnado, permitiéndole asumir un papel protagonista y participativo en su proceso formativo. Este enfoque facilita la interiorización de contenidos a través de experiencias lúdicas y prácticas adaptadas a las características individuales del grupo (López & Alsina, 2015; Celi et al., 2021). En el ámbito lógico-matemático, permite manipular materiales, observar patrones, experimentar con secuencias y realizar inferencias en un entorno de descubrimiento (Campo et al., 2024; Alsina, 2006).

La incorporación de IA (IA) en entornos gamificados representa una oportunidad para adaptar el aprendizaje al ritmo de cada estudiante, ofrecer retroalimentación inmediata y desarrollar habilidades de pensamiento lógico y computacional (Jaya-Ushca et al., 2024; González Vidal & Sánchez Camacho, 2025). No obstante, su implementación debe considerar principios éticos, garantizar el acceso equitativo a los recursos y mantener el rol docente como mediador pedagógico (Pérez & Muñoz, 2024; Baah et al., 2024).

Desde el punto de vista motriz, el juego fomenta la coordinación, tanto gruesa como fina, y la percepción corporal en el espacio, aspectos fundamentales en el desarrollo temprano. La utilización de materiales manipulativos, espacios al aire libre y tecnologías como sensores inteligentes puede optimizar este proceso, ajustando la propuesta a las necesidades de cada niño o niña (Novo, 2021; Miras Osorno et al., 2025).

El universo narrativo de Mario Bros, empleado en la intervención, facilita la identificación del alumnado con los personajes, elevando la implicación y el interés. La estructura gamificada basada en niveles, recompensas y desafíos progresivos estimula la motivación intrínseca y extrínseca, favorece la autonomía y potencia la toma de decisiones (Rodrigues et al., 2022; Romero Rodríguez & Espinosa Gallardo, 2019; Basilotta & García Barrera, 2023). Además, al situar al alumnado en escenarios simbólicos, se refuerzan el pensamiento crítico, la creatividad y la imaginación (Campo et al., 2024).

El análisis DAFO del proyecto revela fortalezas relevantes como la alta motivación del alumnado, la adaptabilidad a diferentes ritmos de aprendizaje y la integración eficaz de recursos tecnológicos. Asimismo, se identifican oportunidades para su aplicación en etapas educativas superiores y para el fortalecimiento de habilidades sociales. Sin embargo, también se señalan debilidades como la posible dependencia tecnológica y la necesidad de formación docente especializada. Entre las amenazas, destacan las limitaciones infraestructurales, la brecha digital y el riesgo de distracción si no se regula el uso de dispositivos (Quintana-Díaz et al., 2021; Pérez & Muñoz, 2024; González et al., 2007). Desde una perspectiva estratégica, el análisis DAFO destaca que el uso de la IA y enfoques inclusivos representa una fortaleza clave para personalizar y diversificar los entornos de aprendizaje, mientras que las dinámicas gamificadas pueden actuar como respuesta pedagógica frente a debilidades como la escasa preparación docente o la falta de colaboración interdisciplinar. En síntesis, la gamificación no solo mejora el rendimiento académico, sino que genera un círculo virtuoso en el que la motivación inicial se traduce en autorregulación emocional y colaboración efectiva, pilares esenciales para un aprendizaje significativo y sostenible.

CONCLUSIONES

Desde una perspectiva pedagógica, este estudio reafirma el valor del juego como estrategia didáctica en Educación Infantil al promover un aprendizaje significativo, activo e inclusivo. Mediante una gamificación temática respaldada por inteligencia artificial, se impulsa el desarrollo lógico-matemático y las dimensiones cognitivas, sociales, emocionales y motrices dentro de un enfoque constructivista basado en la exploración, la motivación y la interacción. La intervención, inspirada en el universo de Mario Bros, apuntó a mejoras en atención, memoria, resolución de problemas, cooperación, lenguaje oral y autorregulación emocional, gracias al uso de materiales manipulativos, dinámicas activas y tecnologías emergentes que fortalecieron la autonomía y el pensamiento crítico.

El análisis DAFO identificó como fortalezas la motivación y la adaptabilidad del enfoque; como oportunidades, la aplicación en otros contextos; como debilidades, la formación docente y la infraestructura; y como amenazas, la dependencia tecnológica y la distracción. Estos resultados subrayan la necesidad de diseñar propuestas educativas flexibles, colaborativas y éticamente fundamentadas, donde la inteligencia artificial personalice la enseñanza y atienda a la diversidad sin reemplazar el rol del docente, garantizando equidad, privacidad y bienestar infantil, y situando la gamificación como herramienta eficaz para afrontar los desafíos actuales de la educación.

En investigaciones futuras, resulta imprescindible desarrollar estudios longitudinales que evalúen rigurosamente el impacto prolongado de la gamificación temática y la inteligencia artificial en el rendimiento lógico-matemático y en el desarrollo socioemocional del alumnado; abordar con criterios éticos los posibles efectos adversos de estímulos extrínsecos; y analizar cómo la novedad de estos recursos incide en el nivel de compromiso estudiantil. Asimismo, la adopción de marcos teórico-prácticos como la teoría de la carga cognitiva es esencial para calibrar la demanda cognitiva de las actividades y sustentar metodológicamente las estrategias implementadas (Rodrigues et al., 2022; Baah et al., 2024).

Agradecimientos: Este trabajo se desarrolla en el contexto del Máster en Tecnología Educativa y Competencias Digitales de la UNIR y forma parte de las líneas de investigación del grupo “Metodologías activas con tecnologías inmersivas para el desarrollo de competencias profesionales en la formación docente”.

Contribución de autores: Paula Pericás Solé: Conceptualización, Metodología, Análisis formal, Redacción – borrador original, Curación de datos, Visualización. Inés María González Vidal: Supervisión, Redacción – revisión y edición, Validación, Recursos.

REFERENCIAS

- Alsina i Pastells, À. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años: Propuestas didácticas*. Octaedro.
- Baah, C., Govender, I., & Subramaniam, P. R. (2024). Enhancing learning engagement: A study on gamification's influence on motivation and cognitive load. *Education Sciences*, 14(10), 1115. <https://doi.org/10.3390/educsci14101115>
- Campo, P. A., Vidal, I. M. G., & Romero-García, C. (2024). Aplicando la gamificación en matemáticas: Una estrategia inclusiva para enfrentar problemas del mundo real. En M. Islas Torres (Coord.), *Pedagogía innovadora: Transformando la enseñanza en el siglo XXI* (pp. 29–43). Dykinson. <http://hdl.handle.net/20.500.12020/1426>

- Castro Martínez, E., del Olmo Romero, M. Á., & Castro Martínez, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4811>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826–842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155–165. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/538/589>
- González, J. L., Cabrera, M., & Gutiérrez, F. L. (2007). Diseño de videojuegos aplicados a la educación especial. En J. A. Macías, A. Granollers, & P. M. Latorre (Coords.), *Actas del VIII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador (Interacción)* (pp. 35–44). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4795556>
- González Vidal, I. M., & Sánchez Camacho, R. (2025). Evaluación de la formación del docente con apoyo de la IA: Una experiencia en el Máster Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales. En *Aprender para el futuro: Educación y competencias esenciales en la era de la IA* (pp. 221–238). Dykinson.
- Jaya-Ushca, L. F., Villacís-Tagle, J. A., & Reigosa-Lara, A. (2024). Recursos didácticos de enseñanza aprendizaje con ayuda de la gamificación e inteligencia artificial para docentes. *MQRInvestigar*, 8(2), 2296–2310. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.2296-2310>
- Quintana-Díaz, J., Trillo Miravalles, M. P., & Goig Martínez, R. M. (2021). *La matriz DAFO: Un recurso en el contexto socioeducativo*. UNED.
- España. (2020, diciembre 29). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). *Boletín Oficial del Estado*, 340, 122868–122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- López, M., & Alsina, À. (2015). La influencia del método de enseñanza en la adquisición de conocimientos matemáticos en educación infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(1), 1–10. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5327304.pdf>
- Novo, M. L. (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: La importancia del juego y los materiales manipulativos. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 10(2), 28–50. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8230174.pdf>
- Miras Osorno, J. C., González Vidal, I. M., & Sánchez Camacho, R. (2025). Realidad aumentada para la mejora del pensamiento lógico y crítico en la enseñanza de la geometría. En *Innovación, tecnología y enfoques integrales para el desarrollo académico y personal* (pp. 125–141). Egregius. <https://egregius.es/catalogo/innovacion-tecnologia-y-enfoques-integrales-para-el-desarrollo-academico-y-personal/>
- Gobierno de Aragón. (2022, junio 13). Orden ECD/853/2022, de 13 de junio, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, (116). https://educa.aragon.es/-/normativa_infantil
- Sandín Esteban, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Pérez Granados, L., & Muñoz González, L. D. de la C. (2024). La gamificación en el ámbito educativo: Desafíos, potencialidades y perspectivas para su implementación. *Revista de Educación*, 405, 249–274. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-405-634>
- Rodrigues, L., Pereira, F. D., Toda, A. M., et al. (2022). Gamification suffers from the novelty effect but benefits from the familiarization effect: Findings from a longitudinal study.

- International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 13.
<https://doi.org/10.1186/s41239-021-00314-6>
- Romero Rodríguez, A., & Espinosa Gallardo, J. (2019). Gamificación en el aula de educación infantil: Un proyecto para aumentar la seguridad en el alumnado a través de la superación de retos. *Edetania*, (56), 61–82. https://doi.org/10.46583/edetania_2019.56.505
- Tonucci, F. (2015). *La ciudad de los niños*. Graó.