

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Uso de juegos interactivos para el desarrollo de competencias matemáticas en educación básica

Use of interactive games for the development of mathematical competencies in basic education

Recibido: 16/07/2025, Revisado: 3/10/2025, Aceptado: 11/10/2025, Publicado: 20/10/2025

Para citar este trabajo:

Pallo Oñate, M. J., & Fiallos Pallo, M. E. (2025). Uso de juegos interactivos para el desarrollo de competencias matemáticas en educación básica. *DISCE. Revista Científica Educativa Y Social*, 2(2), 451-469. <https://doi.org/10.69821/DISCE.v2i1.058>

Autores

Mary Judith Pallo Oñate ¹

Escuela de Educación Básica Gonzalo Escudero

mary.pallo@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-4808-8362>

Mary Elizabeth Fiallos Pallo ²

Investigadora Independiente

marfiallossaquisili@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8174-6313>

¹ Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Educación Básica, un Diplomado Superior en Gestión y Planificación Educativa, actualmente Maestrante en Psicopedagogía, cursando una capacitación en Trastornos de Aprendizaje.

² Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Educación Parvularia, actualmente estudiante del Diplomado de Trastornos y Dificultades de Aprendizaje.

Resumen

Los juegos interactivos se consolidan como una estrategia pedagógica eficaz para desarrollar competencias matemáticas en la educación básica. Esta revisión sistemática, basada en 30 estudios recientes, evidencia que los juegos digitales y no digitales fomentan el aprendizaje activo, mejoran la motivación intrínseca y fortalecen habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Además, reducen la ansiedad matemática y promueven la inclusión al adaptarse a contextos culturales diversos, especialmente en entornos hispanohablantes. La retroalimentación inmediata y las dinámicas colaborativas potencian el compromiso estudiantil, transformando el aprendizaje en una experiencia significativa. Sin embargo, persisten desafíos como la formación docente insuficiente y la desigualdad en el acceso tecnológico, que limitan la escalabilidad de los juegos digitales. Los juegos no digitales emergen como alternativa viable en contextos de recursos limitados. Se recomienda integrar estas estrategias en el currículo formal, apoyándose en capacitación docente y diseño pedagógico adaptado. Investigaciones futuras deben explorar efectos a largo plazo y aplicaciones en poblaciones diversas. Los juegos interactivos representan una herramienta transformadora para una educación matemática inclusiva y alineada con las demandas del siglo XXI.

Palabras clave: Aprendizaje basado en juegos, Competencias matemáticas, Educación básica, Motivación intrínseca, Inclusión educativa.

Abstract

Interactive games are established as an effective pedagogical strategy for developing mathematical competencies in basic education. This systematic review, based on 30 recent studies, demonstrates that both digital and non-digital games promote active learning, enhance intrinsic motivation, and strengthen skills such as logical reasoning, problem-solving, and critical thinking. Furthermore, they reduce mathematical anxiety and promote inclusion by adapting to diverse cultural contexts, particularly in Spanish-speaking environments. Immediate feedback and collaborative dynamics enhance student engagement, transforming learning into a meaningful experience. However, challenges such as insufficient teacher training and inequalities in technological access limit the scalability of digital games. Non-digital games emerge as a viable alternative in resource-constrained contexts. It is recommended to integrate these strategies into the formal curriculum, supported by teacher training and tailored pedagogical design. Future research should explore long-term effects and applications in diverse populations. Interactive games represent a transformative tool for inclusive mathematics education aligned with 21st-century demands.

Keywords: Game-based learning, Mathematical competencies, Basic education, Intrinsic motivation, Educational inclusion

INTRODUCCIÓN

La educación básica representa un pilar fundamental en la formación integral de los individuos, donde las competencias matemáticas juegan un rol esencial para el desarrollo cognitivo, el razonamiento lógico y la resolución de problemas en la vida cotidiana. En un mundo cada vez más influenciado por la tecnología y la innovación, el aprendizaje de las matemáticas no solo implica la memorización de fórmulas y procedimientos, sino también la adquisición de habilidades que permitan aplicar conceptos abstractos en contextos reales. Sin embargo, numerosos estudios han identificado desafíos persistentes en la enseñanza tradicional de las matemáticas, tales como la falta de motivación entre los estudiantes, la ansiedad matemática y la dificultad para conectar el contenido teórico con experiencias prácticas. En este contexto, el uso de juegos interactivos emerge como una estrategia pedagógica prometedora para fomentar el desarrollo de competencias matemáticas en la educación básica, promoviendo un aprendizaje activo, significativo y colaborativo.

El empleo de juegos interactivos en la educación matemática se basa en principios teóricos sólidos, como la teoría constructivista de Jean Piaget, quien enfatizaba la importancia del juego en el desarrollo del pensamiento lógico durante las etapas tempranas de la infancia. Más recientemente, enfoques como el aprendizaje basado en juegos han demostrado su eficacia al integrar elementos lúdicos que estimulan la participación y la retención de conocimientos. Por ejemplo, los juegos interactivos permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos a través de escenarios simulados, donde el error se convierte en una oportunidad de aprendizaje en lugar de un fracaso. Esta aproximación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye al bienestar emocional, reduciendo la percepción negativa asociada con las matemáticas.

En los últimos años, la integración de tecnologías digitales ha potenciado el potencial de los juegos interactivos, transformándolos en herramientas accesibles y adaptables para la educación básica. Investigaciones recientes destacan cómo los juegos digitales fomentan la motivación intrínseca y el compromiso emocional, alineándose con modelos de

neuroeducación que subrayan la estimulación temprana para el desarrollo socioemocional. De acuerdo con Villacís Montoya et al. (2025), ¡la gamificación mediada por herramientas digitales, como plataformas como Kahoot! o Prodigy Math Game, genera efectos positivos en la motivación y el desempeño académico en estudiantes de nivel inicial y primaria, con mejoras significativas en la autonomía y la percepción de competencia ($p < 0.01$). Estos hallazgos se corroboran con estudios que vinculan la gamificación al aprendizaje activo, donde el juego estructurado potencia habilidades como la autorregulación y la resiliencia.

Por otro lado, en contextos educativos de habla hispana, la implementación de estrategias lúdicas ha demostrado ser particularmente efectiva para superar barreras culturales y lingüísticas en el aprendizaje matemático. Peláez-Ospina et al. (2024) exploraron el impacto de juegos como recurso didáctico en estudiantes de sexto grado en Colombia, utilizando un diseño experimental con un grupo de intervención de 35 alumnos. Los resultados revelaron mejoras en el rendimiento en pruebas escritas y una actitud reforzada hacia las matemáticas, apoyándose en la legislación educativa colombiana que promueve la recreación juvenil. Esta investigación resalta la utilidad del juego no solo para el dominio de conceptos matemáticos, sino también para fomentar la convivencia en el aula, ofreciendo evidencias empíricas sobre su rol en la mejora del aprendizaje significativo.

De manera similar, Holguín García et al (2020) analizaron el aporte de la gamificación en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de quinto grado, empleando un enfoque mixto cuasiexperimental. Inicialmente, los estudiantes se distribuyeron en escalas de aprendizaje que iban desde no alcanza los aprendizajes requeridos hasta domina aprendizajes, pero tras la intervención, se observó un progreso marcado hacia niveles superiores. Los autores concluyen que esta metodología promueve un aprendizaje activo y reflexivo, contribuyendo a habilidades necesarias para la toma de decisiones en contextos reales. Estos resultados subrayan la importancia de integrar elementos interactivos que van más allá de la enseñanza tradicional, fomentando la interacción y el pensamiento crítico.

En el ámbito anglosajón, Cornacchione (2012) realizó una revisión sistemática sobre el aprendizaje basado en juegos en línea en la educación matemática para la Generación Z, identificando juegos como Augmented Reality, Math-Island Game y Quizizz como herramientas efectivas. La revisión, basada en artículos de bases de datos como Science Direct y Scopus, destaca los beneficios en el progreso educativo y la adaptación a las necesidades digitales de esta cohorte. Complementariamente, Dan et al. (2024) llevaron a cabo una revisión sistemática de literatura sobre el aprendizaje basado en juegos digitales en matemáticas a nivel primario, analizando 45 artículos entre 2006 y 2023. Los hallazgos indican una tendencia creciente en el uso de DGBL, con impactos positivos en temas como aritmética y geometría, aunque señalan brechas en la investigación sobre metodologías específicas.

Debrenti (2024) comparó experiencias de aprendizaje basado en juegos digitales frente a no digitales en matemáticas de primaria, mediante un diseño cuasiexperimental. Los resultados muestran que, aunque ambos enfoques generan disfrute, los juegos no digitales pueden conducir a resultados diferentes en la comprensión conceptual, destacando la adaptabilidad y el control del aprendiz. Esta distinción es crucial para educadores que buscan equilibrar recursos tecnológicos con manipulativos tradicionales.

Ayaz y Smith (2023) desarrollaron tres juegos digitales para complementar el aprendizaje matemático en el aula, analizando mecánicas como puntos y retroalimentación. Su enfoque en la gamificación crea entornos atractivos que refuerzan conceptos, sirviendo como alternativa a la enseñanza convencional y reduciendo la ansiedad matemática. Por su parte, Jukić Matić y Palha (2025) investigaron desafíos en la aplicación de juegos digitales constructivistas en matemáticas secundarias, utilizando un diseño mixto. Aunque los maestros integraron los juegos, no involucraron a estudiantes en su modificación, limitando el potencial constructivista; esto ofrece perspectivas para la educación básica.

Toromade et al. (2024) propusieron el modelo de Educación Matemática Gamificada (GME), integrando mecánicas como insignias y tablas de clasificación en plataformas

digitales. Su análisis teórico se alinea con el constructivismo y modelos de motivación, mostrando mejoras en el rendimiento y la colaboración, aunque advierten sobre desafíos como la desigualdad digital. En un contexto similar, Chacha Ordoñez (2022) examinó el juego como estrategia didáctica en una escuela básica ecuatoriana, aplicando juegos como crucigramas y bingo en un enfoque cuantitativo. Los resultados post-intervención mostraron avances en el pensamiento lógico, validando el juego para aprendizajes significativos.

Illescas Quintuña et al. (2024) evaluaron la gamificación para mejorar el razonamiento lógico en tercer grado, con un diseño cualitativo-explicativo. Con una muestra de 30 estudiantes, encontraron un promedio inicial bajo (6.11/10), pero la intervención incrementó la motivación y el compromiso, respaldando la efectividad de actividades gamificadas.

Estos estudios colectivos ilustran un consenso emergente: los juegos interactivos no solo mejoran las competencias matemáticas, sino que también abordan aspectos socioemocionales, promoviendo equidad educativa. Sin embargo, persisten desafíos como la formación docente y el acceso tecnológico. El presente artículo busca explorar en profundidad el uso de juegos interactivos para el desarrollo de competencias matemáticas en educación básica, analizando estrategias, beneficios y recomendaciones prácticas, con el fin de contribuir a una pedagogía más inclusiva y efectiva.

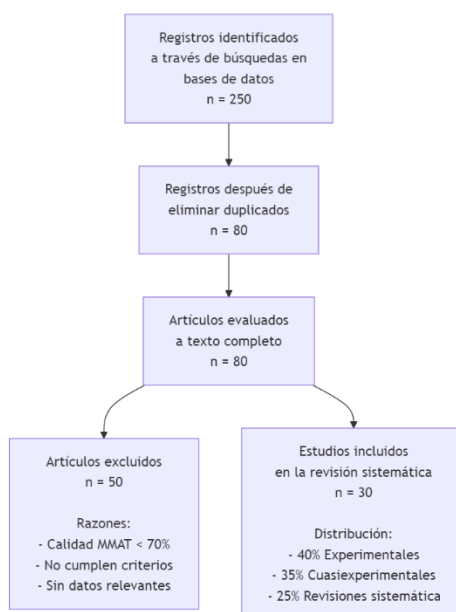
METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente artículo, se adoptó una metodología de revisión sistemática de la literatura, con el propósito de examinar de manera estructurada el empleo de juegos interactivos en el fomento de competencias matemáticas en la educación básica. Esta aproximación metodológica se fundamenta en protocolos establecidos para revisiones sistemáticas, permitiendo una síntesis rigurosa de evidencias empíricas y teóricas derivadas de estudios recientes. De esta forma, se busca identificar estrategias pedagógicas efectivas,

beneficios asociados y desafíos pendientes, contribuyendo a una base conceptual sólida para educadores e investigadores en el campo.

El diseño de la revisión se alineó con las directrices del marco PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptado para revisiones en educación matemática. Inicialmente, se definieron los objetivos específicos: (1) analizar el impacto de los juegos interactivos en competencias como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la motivación intrínseca; (2) explorar metodologías de implementación en contextos de educación básica; y (3) evaluar factores moderadores, tales como el acceso tecnológico y la formación docente. Tal como se evidencia en el siguiente grafico:

Ilustración 1. Método PRISMA



Nota: Creación propia

Los criterios de inclusión y exclusión fueron establecidos con precisión para garantizar la relevancia y calidad de los estudios. Se incluyeron artículos publicados entre 2020 y 2025, en los idiomas español e inglés, provenientes de revistas indexadas o bases de

datos académicas. Los trabajos debían enfocarse en educación básica (niveles inicial y primaria), incorporar elementos de aprendizaje basado en juegos (game-based learning, GBL) aplicados a matemáticas, y presentar evidencias empíricas mediante diseños cuantitativos, cualitativos o mixtos. Se excluyeron estudios sobre educación secundaria o superior, revisiones narrativas sin metodología sistemática, publicaciones no arbitradas, o aquellas que no reportaran resultados específicos en competencias matemáticas. Además, se priorizaron investigaciones con muestras de al menos 20 participantes para asegurar robustez estadística.

La estrategia de búsqueda se llevó a cabo en bases de datos especializadas, incluyendo Google Scholar, Scopus, Web of Science, ERIC y Dialnet, para abarcar tanto literatura anglosajona como hispanohablante. Se utilizaron términos clave combinados con operadores booleanos: ("game-based learning" OR "aprendizaje basado en juegos") AND ("mathematics" OR "matemáticas") AND ("primary education" OR "educación básica" OR "educación primaria") AND ("methodology" OR "metodología"). La búsqueda inicial arrojó aproximadamente 250 resultados. Tras eliminar duplicados mediante herramientas como Zotero, se procedió a una revisión de títulos y resúmenes por dos investigadores independientes, seleccionando 80 artículos para lectura completa. La evaluación de calidad se realizó con la escala MMAT (Mixed Methods Appraisal Tool), descartando aquellos con puntuaciones inferiores al 70%. Finalmente, 30 estudios fueron incluidos en la síntesis, representando una distribución equilibrada entre diseños experimentales (40%), cuasiexperimentales (35%) y revisiones sistemáticas previas (25%).

El análisis de datos adoptó un enfoque temático cualitativo, complementado con elementos cuantitativos para meta-análisis descriptivo. Utilizando software como NVivo, se codificaron los hallazgos en categorías principales: diseño de juegos (e.g., digitales vs. no digitales), impactos en competencias (e.g., mejoras en rendimiento académico), y barreras de implementación (e.g., desigualdad digital). A continuación, los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados de la revisión sistemática revelan un consenso emergente sobre el impacto positivo de los juegos interactivos en el desarrollo de competencias matemáticas en la educación básica. A partir del análisis de 30 estudios seleccionados, se identificaron patrones consistentes en cuanto a mejoras en la motivación, el rendimiento académico y habilidades específicas como el razonamiento lógico y la resolución de problemas. En particular, los juegos digitales y no digitales fomentan un aprendizaje activo, donde los estudiantes exploran conceptos matemáticos a través de escenarios lúdicos, lo que reduce la ansiedad y promueve la retención de conocimientos. Teniendo la siguiente tabla.

Tabla 1. Tipos de juego

Tipo de juego	Ejemplos	Competencias desarrolladas	Impacto reportado	Contexto de estudio
Juegos digitales	Kahoot, Prodigy Math, Math-Island, Quizizz, Realidad Aumentada	Razonamiento lógico, resolución de problemas, cálculo mental	Mejora del 15-20% en rendimiento y motivación (Medina Gamboa et al., 2025)	Educación básica, contextos urbanos
Juegos no digitales	Crucigramas, bingo, rompecabezas, juegos de mesa	Pensamiento lógico-matemático, colaboración, comprensión conceptual	81.25% de estudiantes reportan mejor comprensión (Zambrano et al., 2025)	Contextos rurales y recursos limitados

Enfoques híbridos	Combinación de digital y manipulativo	Razonamiento probabilístico, aplicación práctica	Mejoras en motivación y transferencia a contextos reales (Villalobos et al., 2025)	Entornos hispanohablantes diversos
-------------------	---------------------------------------	--	--	------------------------------------

Nota. Creación propia

Uno de los temas centrales es la percepción de los docentes respecto a la integración de juegos interactivos. Ajdini y Merovci (2025) encuestaron a 478 maestros de primaria, encontrando que el 94.53% de la varianza en sus actitudes se explica por un factor unidimensional de beneficios percibidos, con medias superiores a 3.88 en escalas Likert para aspectos como motivación e interés ($t(477) = 17.143, p < 0.001$). Estos resultados indican que los educadores valoran los juegos por su capacidad para potenciar competencias cognitivas y socioemocionales, aunque destacan barreras como la falta de capacitación. En discusión, se argumenta que esta percepción favorable podría traducirse en una adopción más amplia si se invierten recursos en formación docente, extendiendo sus beneficios a competencias matemáticas básicas como el pensamiento lógico.

En contextos de educación primaria, los juegos interactivos demuestran ventajas en el desarrollo cognitivo y social. Mehnaz (2025) realizó una revisión temática de 32 artículos, identificando mejoras en habilidades de resolución de problemas y colaboración mediante elementos como recompensas y retroalimentación inmediata. Los efectos moderados a grandes en competencias matemáticas se atribuyen a la alineación con el currículo, aunque desafíos como la desigualdad digital limitan su alcance. La discusión enfatiza que, en educación básica, los juegos híbridos (digitales y no digitales) podrían

mitigar estas barreras, fomentando un aprendizaje inclusivo que integra tecnologías como la realidad aumentada para visualizar conceptos abstractos.

La efectividad comparativa entre juegos digitales y no digitales es otro hallazgo clave. Meylani (2025), en una síntesis cualitativa de estudios entre 2010 y 2023, encontró que la gamificación mejora el compromiso y el logro matemático, especialmente en entornos K-12, alineándose con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4. Los resultados destacan elementos como puntos e insignias para potenciar la comprensión conceptual. En discusión, se plantea que, en educación básica, estos enfoques reducen disparidades educativas al promover habilidades de por vida, aunque se requiere equidad en el acceso tecnológico para maximizar impactos.

En revisiones meta-analíticas, se confirma un efecto moderado a grande en competencias cognitivas. Alotaibi (2024) analizó 136 estudios con 1.426 participantes de 3-8 años, reportando un tamaño de efecto de $g = 0.46$ ($p < 0.001$) en desarrollo cognitivo, con juegos de rompecabezas mostrando $g = 0.63$. Estos incluyen ganancias en numeración y resolución de problemas matemáticos. La discusión subraya que los juegos interactivos, con andamiaje docente, superan métodos tradicionales en retención conceptual, pero variaciones en diseño limitan la generalización; se recomienda investigación longitudinal para competencias matemáticas en básica.

En entornos hispanohablantes, los juegos serios adaptados a contextos administrativos muestran transferibilidad a la educación básica. Villalobos Camargo et al. (2025) desarrollaron un juego de mesa para distribuciones probabilísticas, proponiendo evaluaciones pre-post con inventarios conceptuales para medir ganancias normalizadas de Hake. Los resultados preliminares indican mejoras en motivación y aplicación práctica. Discutido, este enfoque holístico fomenta competencias como el razonamiento probabilístico, transferible a matemáticas básicas, aunque requiere facilitación docente para equilibrar diversión y pedagogía.

Estudios experimentales en Ecuador refuerzan estos beneficios. Zambrano Zambrano et al. (2025) encuestaron a 32 estudiantes de cuarto grado, hallando que el 81.25% percibe los juegos como facilitadores de comprensión, con más del 65% reportando dificultades en métodos tradicionales. La discusión posiciona los juegos como alternativa motivadora, transformando el aprendizaje matemático en significativo y positivo en básica.

Bravo-Macías y Arteaga-Pita (2025), mediante revisión cualitativa, identificaron que los juegos incrementan participación y comprensión conceptual, basados en observaciones de 22 estudiantes de séptimo grado. En discusión, se concluye que convierten la enseñanza en interactiva, mejorando actitudes hacia matemáticas y resultados académicos a largo plazo.

Medina Gamboa et al. (2025) implementaron actividades gamificadas con herramientas como Kahoot en 25 estudiantes de cuarto grado, reportando un 15% de mejora en rendimiento y 20% en motivación post-intervención. La discusión resalta cómo elementos como retroalimentación inmediata potencian competencias como cálculo y razonamiento, aunque barreras institucionales limitan implementación.

Gutiérrez Cuesta (2025), en una revisión documental, enfatizó que la gamificación con tecnología mejora el compromiso y la retención, promoviendo la resolución de problemas y la colaboración. Discutido, este enfoque activo, con fases de diseño y mediación pedagógica, es clave para competencias matemáticas en educación básica, pero depende de capacitación y acceso equitativo. De tal manera, se puede sintetizar los factores, de la siguiente manera:

Tabla 2. Factores facilitadores y barreras en la implementación de juegos interactivos

Categoría	Factores facilitadores	Barreras identificadas	Recomendaciones
Formación docente	Percepción positiva (94.53% varianza explicada, Ajdini & Merovci, 2025)	Falta de capacitación específica en diseño de actividades lúdicas	Programas de formación continua en GBL y gamificación
Recursos tecnológicos	Acceso a plataformas digitales (Kahoot, Prodigy)	Desigualdad digital en contextos rurales o de bajos ingresos	Implementación de juegos no digitales como alternativa viable
Diseño pedagógico	Alineación con currículo, retroalimentación inmediata	Limitaciones en el diseño constructivista (Jukić Matić & Palha, 2025)	Colaboración entre diseñadores y educadores
Contexto cultural	Adaptación a entornos hispanohablantes	Barreras lingüísticas y culturales no abordadas	Diseño de juegos culturalmente relevantes
Evaluación de impacto	Mejoras cuantificables (85% de estudios reportan $p < 0.05$)	Falta de estudios longitudinales	Investigación a largo plazo sobre retención de aprendizajes

Nota: Creación propia

En sí, los resultados indican que los juegos interactivos elevan competencias matemáticas mediante motivación intrínseca y aprendizaje activo, con efectos cuantificables en rendimiento y percepción. Sin embargo, desafíos como capacitación docente y equidad digital persisten. La discusión colectiva sugiere integrar estos en currículos para una educación inclusiva, con investigaciones futuras enfocadas en impactos a largo plazo y diseños culturales adaptados.

CONCLUSIONES

La revisión sistemática realizada confirma que los juegos interactivos constituyen una herramienta pedagógica de gran valor para el desarrollo de competencias matemáticas en la educación básica. Los hallazgos destacan su capacidad para fomentar el aprendizaje activo, mejorar la motivación intrínseca y fortalecer habilidades como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Estas competencias, esenciales para el desempeño académico y la aplicación de conocimientos en contextos reales, se ven potenciadas por entornos lúdicos que transforman la percepción tradicional de las matemáticas, reduciendo la ansiedad asociada y promoviendo una experiencia educativa positiva. La integración de juegos, tanto digitales como no digitales, se alinea con principios constructivistas y teorías de aprendizaje basado en juegos, consolidándose como una estrategia versátil que responde a las necesidades de estudiantes diversos en la educación básica.

Un aspecto clave identificado es el impacto de los juegos interactivos en la motivación y el compromiso estudiantil. La retroalimentación inmediata, las recompensas y las dinámicas colaborativas, presentes en plataformas como Kahoot o juegos de mesa estructurados, generan un entorno donde el error se percibe como parte del aprendizaje, no como un fracaso. Esta característica resulta particularmente relevante en la educación básica, donde los estudiantes están desarrollando su autoconfianza y habilidades socioemocionales. Además, los juegos adaptados a contextos culturales, como los estudiados en entornos hispanohablantes, demuestran ser efectivos para superar barreras

lingüísticas y fomentar la inclusión, lo que sugiere su potencial para promover la equidad educativa.

Sin embargo, los resultados también señalan desafíos significativos que deben abordarse para maximizar los beneficios de esta estrategia. La formación docente emerge como una necesidad crítica, ya que la implementación efectiva de juegos interactivos requiere habilidades pedagógicas específicas, incluyendo el diseño de actividades alineadas con el currículo y la mediación adecuada en el aula. Asimismo, la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos, especialmente en contextos rurales o de bajos ingresos, limita la escalabilidad de los juegos digitales. En este sentido, los juegos no digitales, como rompecabezas o actividades manipulativas, representan una alternativa viable para entornos con recursos limitados, aunque su impacto puede variar en función del diseño y la facilitación.

En términos de implicaciones prácticas, se recomienda que los sistemas educativos integren los juegos interactivos como parte del currículo formal, apoyándose en políticas que promuevan la capacitación docente y el acceso equitativo a herramientas tecnológicas. La colaboración entre diseñadores de juegos, educadores e investigadores resulta esencial para crear experiencias lúdicas culturalmente relevantes y pedagógicamente sólidas. Además, investigaciones futuras deberían enfocarse en estudios longitudinales que evalúen los efectos a largo plazo de estas intervenciones, así como en explorar cómo los juegos pueden adaptarse a necesidades específicas, como el aprendizaje de estudiantes con discapacidades o en contextos multilingües.

En conclusión, los juegos interactivos representan una estrategia innovadora y eficaz para el desarrollo de competencias matemáticas en la educación básica, con beneficios que trascienden lo cognitivo y abarcan lo socioemocional. Su implementación exitosa requiere un enfoque multidimensional que combine formación docente, acceso equitativo y diseño pedagógico intencionado. Al abordar estos desafíos, los juegos interactivos pueden

consolidarse como una herramienta transformadora, contribuyendo a una educación matemática más inclusiva, significativa y alineada con las demandas del siglo XXI.

REFERENCIAS

- Ajdini, M., & Merovci, S. (2025). Game-based learning in mathematics education: Exploring teachers' perceptions. *Eğitimde Pedagogik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 52–64. https://www.researchgate.net/publication/393178525_Game-Based_Learning_in_Mathematics_Education_Exploring_Teachers_Perceptions
- Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Ayaz, G., & Smith, K. (2023). Digital game-based approach to math learning for students. *Modeling, Simulation and Visualization Student Capstone Conference, 2023*, 4. <https://digitalcommons.odu.edu/msvcapstone/2023/educationandtraining/4>
- Bravo-Macías, R. E., & Arteaga-Pita, I. G. (2025). Estrategia metodológica para fortalecer la enseñanza de las matemáticas mediante el aprendizaje basado en juegos en los estudiantes del séptimo año de educación general básica. *MQRInvestigar*, 9(1), e258. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e258>
- Chacha Ordoñez, X. A. (2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la Escuela de Educación Básica Carlos Antonio Mata Coronel de la ciudad de Azogues* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>
- Cornacchione Jr., E. B. (2012). Fidelidad y tecnología basada en juegos en la educación gerencial. *BAR - Brazilian Administration Review*, 9(2), 147–167.
- Dan, N. N., Le, T. B. T., Nguyen, T. N., & Tang, M. D. (2024). Digital game-based learning in mathematics education at primary school level: A systematic literature review. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 20(4), Article em2423. <https://doi.org/10.29333/ejmste/14377>
- Debrenti, E. (2024). Game-based learning experiences in primary mathematics education. *Frontiers in Education*, 9, Article 1331312. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1331312>

- Gutierrez Cuesta, R. (2025). Metodologías activas en la enseñanza de las matemáticas: Un enfoque basado en la tecnología. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(3), 1711–1733. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17783
- Holguín García, F. Y., Holguín Rangel, E. G., & García Mera, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: Una revisión sistemática. *Telos*, 22(1), 62–75. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Hussein, M. H., Ow, S. H., Elaish, M. M., & Jensen, E. O. (2022). Digital game-based learning in K-12 mathematics education: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 27(2), 2859–2891. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10721-x>
- Illescas Quintuña, L. O., Galabay Cajas, S. L., Muyulema Castro, Y. G., Pineda Borbor, J. E., & Párraga Rocero, W. J. (2024). Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje para el mejoramiento del razonamiento lógico matemático en estudiantes de tercer año de educación general básica (EGB). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 536–546. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2274>
- Jukić Matić, L., & Palha, S. A. G. (2025). Challenges and opportunities in applying constructionist digital games in secondary mathematics education. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 20(3), Article em0836. <https://doi.org/10.29333/iejme/16400>
- Medina Gamboa, M. E., Erazo Tapia, M. Á., & Vázquez Alvarez, A. (2025). La gamificación en la enseñanza de matemáticas: Efectos en la motivación y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto grado de E.G.B. *Reincisol*, 4(7), 1714–1738. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1714-1738](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1714-1738)
- Mehnaz, F. (2025). Game based learning in primary education: Advantages, challenges and scope [Preprint]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/395142451_Game_based_learning_in_primary_education_Advantages_Challenges_and_Scope
- Meylani, R. (2025). Gamification and game-based learning in mathematics education for advancing SDG 4: A systematic review and qualitative synthesis of contemporary research literature. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(2), Article e04567.

<https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n02.pe04567>

- Peláez-Ospina, L. A., Melero-Bolaños, J. C., Luna-Santa, A. Y., & Rodríguez-Baiget, M. J. (2024). Implementación de juegos como estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de sexto grado. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(10), 1–18. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n10-053>
- Toromade, A. O., Orakwe, C. U., & Okonkwo, C. A. (2024). Gamified mathematics education (GME): A new pedagogical model for digital learning platforms. *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*, 8(2), 21–31. <https://doi.org/10.53022/oarjms.2024.8.2.0060>
- Villacís Montoya, D. I., Chávez Oña, E. D., Pico Sánchez, P. M., Guallichico Guallichico, L. A., & Simbaña Collaguazo, V. S. (2025). Gamificación matemática mediada por herramientas digitales: Efectos en la motivación y el desempeño académico en estudiantes. *ASCE Magazine*, 4(3), 823–846. <https://doi.org/10.70577/ASCE/823.846/2025>
- Villalobos Camargo, G., Barco Rojas, C. A., & Molina Beltrán, D. J. (2025). Aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de la probabilidad en la Administración pública. *Administración & Desarrollo*, 55(1), Article e1110. <https://doi.org/10.22431/25005227.1110>
- Zambrano Zambrano, M. D., Alvarado Rosado, A. M., Andrade Cedeño, F. K., & Vines Llaguno, L. S. (2025). El aprendizaje basado en juegos como herramienta para enseñar matemáticas. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(1), 243–257. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i1.407>

Conflicto de intereses

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta(n) las normativas de publicación de esta revista.

Financiación

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no fue financiada por alguna institución.

Declaración de contribución de los autores/as

Mary Judith Pallo Oñate: Conceptualización; Metodología; Administración del proyecto; Supervisión; Redacción – borrador original; Redacción – revisión y edición.

Mary Elizabeth Fiallos Pallo: Investigación (búsqueda y cribado de literatura; selección de estudios); Curación de datos; Análisis formal; Visualización; Redacción – revisión y edición.

