

Gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de matemática en Educación Básica

Gamification as a teaching strategy to strengthen the teaching-learning process of mathematics in Basic Education

Jessenia Netzali Grijalva-Baren ^{1*} y Jorge Luis Guamán-Eras ²

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, Quevedo;
<https://orcid.org/0009-0009-8965-1304>

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador, Quevedo;
<https://orcid.org/0009-0003-0917-7996>; jlquamaneras@gmail.com

* Correspondencia: grijalvajessenia83@gmail.com

 <https://doi.org/10.70881/hnj/v4/n1/112>

Cita: Grijalva-Baren, J. N., & Guamán-Eras, J. L. (2026). Gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de matemática en Educación Básica. *Horizon Nexus Journal*, 4(1), 243-256. <https://doi.org/10.70881/hnj/v4/n1/112>

Recibido: 09/02/2026
Revisado: 13/03/2026
Aceptado: 17/03/2026
Publicado: 19/03/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC).

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Resumen: Se analizó la incidencia de la gamificación en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto año de Educación Básica, ante un contexto de bajo rendimiento asociado a metodologías tradicionales centradas en la repetición. En este marco, se examinó el uso de la gamificación como estrategia didáctica empleada en el aula para fomentar la motivación, la participación y la construcción significativa de saberes. Metodológicamente, se empleó un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico. La información se recabó mediante entrevista semiestructurada al docente y guías de observación aplicadas a los estudiantes durante secciones gamificadas, registrando actitudes, comportamientos, interacción y niveles de comprensión. Los datos se procesaron mediante análisis de contenido, del que emergieron categorías sobre diseño didáctico, efectos de la estrategia y gestión pedagógica. Los hallazgos evidenciaron incremento de la motivación, atención sostenida y disposición para afrontar desafíos matemáticos, fortaleciendo el trabajo colaborativo y la expresión emocional positiva. No obstante, se identificaron limitaciones vinculadas al tiempo escolar y a la diversidad de ritmos de aprendizajes, lo que exige planificación rigurosa. La gamificación articuló conceptos abstractos con experiencias concretas, potenciando el desarrollo cognitivo y socioemocional integral los participantes, y sugirió, de manera preliminar, mejoras en el desempeño académico dentro del caso estudiado, sin extrapolar los resultados a otros contextos educativos.

Palabras clave: gamificación; estrategia didáctica; matemática; razonamiento lógico-matemático; educación básica.

Abstract: The study analyzed the incidence of gamification on the development of logical-mathematical reasoning in fourth-year Basic Education students, in a context of low achievement associated with traditional repetition-based methodologies. Within this framework, the use of gamification as a teaching strategy employed in the classroom to promote motivation, active participation and the meaningful construction of knowledge is examined. Methodologically, a qualitative approach with a phenomenological design was employed. Information was collected through

a semi-structured interview with the teacher and observation guides applied to students during gamified sessions, recording attitudes, behaviors, interaction, and levels of understanding. Data were processed through content analysis, from which categories emerged related to instructional design, the effects of the strategy, and pedagogical management. The findings showed increased motivation, sustained attention, and willingness to engage with mathematical challenges, strengthening collaborative work and positive emotional expression. However, limitations were identified regarding school time constraints and the diversity of learning paces, which requires rigorous planning. Gamification connected abstract concepts with concrete experiences, enhancing participants integrated cognitive and socio-emotional development, and preliminarily suggested improvements in academic performance within the case studied, without extrapolating the results to other educational contexts.

Keywords: gamification; teaching strategy; mathematics; logical-mathematical reasoning; basic education.

1. Introducción

La enseñanza de las matemáticas en la Educación Básica constituye uno de los mayores desafíos pedagógicos, ya que de ella depende el desarrollo del razonamiento lógico, la capacidad de análisis y la resolución de problemas en contextos reales (Zambrano Zambrano et al., 2024). Sin embargo, a nivel global y nacional, los informes de Programme for International Student Assessment (PISA) han evidenciado bajos niveles de rendimiento y persisten dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2022). Estas dificultades en el aprendizaje se relacionan con prácticas tradicionales que privilegian la repetición y memorización; este tipo de enfoque limita la posibilidad de generar conocimientos enriquecedores y al mismo tiempo reduce la motivación y el interés de los estudiantes (Ortiz-Colón et al., 2018). Frente a esta problemática, la gamificación emerge como ayuda en el aprendizaje de las matemáticas, aumentando la motivación, que es un componente importante para el éxito académico en todos los niveles de la educación (Castillo Mora, et al., 2022).

La enseñanza de las matemáticas ha sido tradicionalmente un reto tanto para docentes como para estudiantes; esta asignatura suele asociarse con niveles altos de frustración, ansiedad y desinterés, lo que repercute directamente en el rendimiento académico (Granda Mayancela et al., 2025). A nivel global el bajo rendimiento académico en matemáticas sigue siendo una constante preocupación en la educación básica. Las matemáticas son esenciales en la formación escolar, ya que mediante ellas se estimulan habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas y pensamiento crítico (Sosa Bueno et al., 2024). No obstante, los resultados de PISA muestran que una cantidad significativa de estudiantes presentan dificultades para transmitir los conocimientos matemáticos a situaciones de la vida cotidiana, lo que evidencia una brecha persistente entre las prácticas de enseñanza tradicionales y las exigencias de la sociedad contemporáneas (OCDE, 2022).

En el contexto ecuatoriano todavía se predomina un enfoque tradicional centrado en la repetición y la memorización limitando la construcción significativa del conocimiento matemático. Frente a esta necesidad, la gamificación surge como una estrategia educativa que favorece el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes

(Guallpa Erraéz et al., 2022). Esto evidencia que el enfoque tradicional limita la construcción significativa del conocimiento, mientras que la gamificación ofrece una alternativa innovadora que motiva a los estudiantes y facilita el aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica (Chele Delgado & Cueva Cando, 2025). En niveles iniciales de la educación básica, el desarrollo del razonamiento lógico-matemático es esencial, ya que constituye la base para aprendizajes posteriores; por ello, se plantea el uso de la gamificación como estrategia didáctica capaz de potenciar estos procesos cognitivos en ambientes lúdicos y colaborativos (Tapia y Romero, 2021).

El fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación básica se encuentran sustentado en las aportaciones de Vygotsky y Piaget, quienes explican el papel del juego en el desarrollo cognitivo, lo cual implica que el juego no es solo entretenimiento, sino un espacio donde los estudiantes adquieren habilidades cognitivas y sociales que aún no denominan en contextos formales. En investigaciones posteriores se reafirma que “el juego es la principal actividad infantil y la fuente de desarrollo” (Vygotsky, 2024, p. 12), lo cual aplicado a la gamificación en matemáticas sugiere que los retos y dinámicas lúdicas permiten a los estudiantes avanzar en su razonamiento lógico-matemático, desarrollando competencias superiores como la atención, la memoria voluntaria y la autorregulación. Por su parte Piaget (1973) explicó que el juego simbólico permite a los estudiantes construir representaciones mentales y desarrollar habilidades lógicas, mientras que en etapas posteriores el juego fomenta la interacción social y la resolución de conflictos, convirtiéndose en un medio para el pensamiento divergente y la resolución de problemas. Así, la gamificación en matemáticas se alinea con la idea de que el aprendizaje surge de la interacción entre la experiencia lúdica y la reconstrucción cognitiva.

La gamificación como estrategia didáctica se ha convertido en una metodología innovadora que busca transformar el proceso enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de elementos propios de juego, tales como retos, recompensas, niveles y narrativas (Teixes, 2015). Estas posturas se relacionan con la teoría de la autodeterminación, la cual plantea que el aprendizaje se potencia cuando los individuos experimentan sentimientos de autonomía, competencia y vinculación social (Deci y Ryan, 2020). En este sentido, la gamificación responde a dichas necesidades psicológicas al diseñar experiencias de aprendizaje que promueven el interés, la curiosidad y la participación activa de los estudiantes. En el área de las matemáticas, disciplina que demanda razonamiento lógico, perseverancia y atención sostenida, la gamificación se configura como una estrategia pedagógica pertinente para favorecer la comprensión de conceptos abstractos, al transformar el aprendizaje en una experiencia más dinámica, participativa y significativa (Prieto-Andrade et al., 2022). Según Granda Mayancela et al. (2025), un elemento clave de la gamificación es su capacidad para personalizar el aprendizaje, ya que a través de sistemas de niveles y recompensas cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, recibiendo retroalimentación inmediata sobre sus logros y áreas de mejora. De manera complementaria, Congacha y Carranco (2025), confirman en su revisión sistemática que la gamificación aplicada a las matemáticas fortalece el pensamiento crítico y la motivación intrínseca, consolidando su papel como estrategia innovadora en la didáctica contemporánea.

El razonamiento lógico-matemático se entiende como la capacidad para establecer relaciones, sacar conclusiones y resolver problemas mediante la comprensión de

patrones, reglas y estructuras. Según Shiguay Guizado et al. (2024), los estudiantes aplican conceptos lógico-matemáticos en su vida cotidiana a través de diversas experiencias educativas, lo que convierte el pensamiento matemático en una herramienta clave en su proceso de aprendizaje. Su desarrollo debe ser progresivo, partiendo de situaciones concretas hacia procesos abstractos. Asimismo, Sosa Bueno et al. (2024), manifiestan que el razonamiento lógico-matemático es crucial para desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas. Estas acciones no surgen de la repetición mecánica, sino de experiencias que permitan la exploración y el análisis; por lo tanto, su fortalecimiento requiere estrategias activas centradas en el proceso más que en la respuesta final.

Diversos estudios desarrollados en el campo educativo han profundizado el papel de la gamificación como estrategia pedagógica para fortalecer el razonamiento lógico-matemático en estudiantes de Educación Básica. Chen y Novak (2021), desde la Universidad de Toronto, analizaron cómo las misiones matemáticas digitales influyen en desarrollo del razonamiento lógico en estudiantes de cuarto grado, evidenciando mejoras en la identificación de patrones y en la resolución secuencial de problemas. Müller y Rossi (2022), en Berlín, comprobaron que los juegos de mesa gamificados favorecen el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de tercer y cuarto grado, observándose mayor complejidad en las inferencias y mayor atención sostenida. De igual forma, Carvajal y Tapia (2023), en Portoviejo analizaron el efecto de dinámicas de juego en el pensamiento lógico en estudiantes de cuarto grado, encontraron una transformación positiva en la disposición hacia el reto matemático. Finalmente, Sornoza y Cabrera (2023), en Quevedo, evidenciaron que la implementación de clubes gamificados fortaleció la autonomía la fluidez en la resolución de problemas y el entusiasmo hacia la asignatura.

La enseñanza de las matemáticas representa un reto constante en los primeros niveles de escolaridad, donde es vital sentar las bases del pensamiento lógico y de la resolución de problemas. Sin embargo, las prácticas pedagógicas convencionales suelen limitar la creatividad, el juego y la exploración, dificultando la apropiación significativa del conocimiento (Tapia y Romero, 2021). La gamificación, comprendida como la incorporación planificada de elementos propios del juego en contextos educativos, se consolida como una estrategia didáctica que estimula el interés de los estudiantes y fortalece habilidades cognitivas como el razonamiento lógico, la memoria y la toma de decisiones (Kapp, 2012). Su enfoque participativo permite que el aprendizaje sea más dinámico, accesible y motivador, especialmente en niños de Educación Básica.

A partir de esta realidad, surge la siguiente pregunta orientadora: ¿Cómo contribuye la gamificación al desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto año de Educación Básica? En este marco, el objetivo del presente estudio es comprender la contribución de la gamificación como estrategia didáctica en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.

2. Materiales y Métodos

Enfoque y Diseño de Investigación

La presente investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, orientado a comprender de manera profunda los fenómenos educativos desde la perspectiva de los

actores involucrados en su contexto natural. Este enfoque permitió la interpretación de significados, percepciones y experiencias relacionadas con la gamificación en el aprendizaje de la Matemática, sin recurrir a la medición cuantitativa de variables. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2024), este abordaje facilita un análisis holístico de la realidad educativa y la complejidad de las interacciones en el aula.

El estudio adoptó un diseño fenomenológico, centrado en comprender las vivencias de la docente y los estudiantes respecto a las estrategias gamificadas. Asimismo, se empleó una modalidad de campo, dado que el proceso investigativo se ejecutó directamente en el entorno donde ocurren los hechos.

Participantes y Contexto

Los participantes estuvieron conformados por 35 estudiantes de cuarto año de Educación Básica de una institución educativa en el Cantón Quevedo, Ecuador. Para la selección de la muestra se aplicó un muestreo no probabilístico intencional, bajo criterios de participación activa y disponibilidad, factores esenciales para la profundidad requerida en estudios cualitativos.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para la obtención de datos se emplearon dos técnicas principales:

1. Entrevista semiestructurada: Dirigida a la docente del aula para explorar sus percepciones y valoración pedagógica de la gamificación.
2. Observación áulica: Apoyada en una guía de observación y un diario de campo, lo que permitió registrar comportamientos, niveles de motivación e interacción de los estudiantes durante las actividades.

Descripción de la Intervención Gamificada

Durante las sesiones observadas, la práctica pedagógica integró elementos de gamificación tales como juegos matemáticos, retos académicos, trabajo colaborativo y el uso de materiales concretos y pictogramas. Estas estrategias incluyeron reglas claras, desafíos progresivos y retroalimentación inmediata, diseñadas específicamente para el nivel evolutivo de los estudiantes de cuarto año con el fin de potenciar el razonamiento lógico-matemático.

Validez y Confiabilidad

La validez de contenido de los instrumentos se estableció mediante juicio de expertos. Tres especialistas en Educación y Matemática evaluaron la pertinencia, claridad y relevancia de la entrevista y la guía de observación. Se aplicó el coeficiente V de Aiken, alcanzando un valor de 1.00 en todos los criterios, lo que representa un índice de validez excelente. Por su parte, la confiabilidad de los hallazgos se garantizó mediante la triangulación de fuentes, contrastando los datos de la entrevista con los registros de observación directa.

Procedimiento y Fases del Estudio

El proceso se estructuró en cuatro fases:

- Fase 1: Gestión administrativa. Obtención de autorizaciones institucionales.

- Fase 2: Aplicación de la entrevista. Ejecución del diálogo con la docente responsable.
- Fase 3: Observación de campo. Registro de las sesiones de Matemática bajo un rol de investigadora no participante, utilizando el diario de campo para documentar las dinámicas lúdicas.
- Fase 4: Sistematización. Organización y preparación de los datos para el análisis.

Consideraciones Éticas

Dada la participación de menores de edad, se obtuvo el consentimiento informado de la institución educativa. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad mediante la codificación de los sujetos: la docente fue identificada como "Docente A" y los estudiantes mediante códigos numéricos.

Análisis de Datos

El tratamiento de la información se realizó mediante el análisis de contenido, siguiendo el modelo de Hernández-Sampieri y Mendoza (2024). El proceso incluyó:

1. Transcripción literal y lectura exhaustiva de los registros.
2. Codificación abierta: Identificación de unidades de significado y asignación de códigos iniciales.
3. Codificación axial: Agrupación de códigos en subcategorías y categorías (diseño didáctico, efectos de la gamificación y gestión pedagógica).
4. Codificación selectiva: Integración de categorías centrales para explicar el fenómeno y responder a los objetivos del estudio.

3. Resultados

En el desarrollo de las actividades con características gamificadas observadas en el aula se evidenció un cambio significativo en la actitud y participación de los estudiantes. Durante las sesiones observadas, se identificó un incremento en la motivación, así como una mayor disposición para afrontar desafíos matemáticos, lo cual se reflejó en una colaboración más activa entre los estudiantes. Asimismo, se evidenció un mayor interés y una mayor agilidad para comprender los contenidos cuando se incorporan actividades interactivas basadas en el juego, favoreciendo el trabajo cooperativo, el respeto de las normas y la manifestación de emociones positivas. Estas condiciones contribuyen a la construcción de un entorno de aprendizaje participativo y significativo.

La interpretación de la entrevista y las observaciones facilitó reconocer tres categorías centrales: diseño didáctico gamificado, efectos de la gamificación y gestión pedagógica, las cuales se encuentran a partir de subcategorías tales como: estrategias metodológicas, impacto en el estudiante, evaluación del aprendizaje y retos metodológicos.

3.1. Diseño didáctico gamificado y estrategias metodológicas

En relación con la subcategoría estrategias metodológicas, la docente manifestó que las actividades gamificadas se adaptan a los contenidos y a la edad de los estudiantes, lo que se evidencia en expresiones como: “Busco el juego dinámico de acuerdo al tema, trabajo en equipo y colaborativo”. Este fragmento fue decodificado como aplicación de dinámicas lúdicas, mostrando la planificación pedagógica y la adecuación de las actividades a las características del grupo.

3.2. Efectos de la gamificación e impacto en el estudiante

Por otro lado, la subcategoría impacto en el estudiante se vinculó principalmente con la motivación y la participación activa. las observaciones recogieron expresiones como: “les gusta mucho, prestan atención y les llama más la atención, aprende mejor más rápido”, lo que evidencia una actitud más abierta y favorable en comparación con los métodos tradicionales. La frecuencia de estos códigos plantea que la gamificación fomenta un ambiente motivador y participativo, superando el paradigma de los métodos tradicionales y favoreciendo el aprendizaje significativo.

3.3. Gestión pedagógica, evaluación del aprendizaje y retos metodológicos

la categoría gestión pedagógica incluyó tanto la evaluación del aprendizaje como los retos metodológicos. En este sentido, la docente señaló: “con preguntas orales, lista de cotejo, trabajo en equipo”. Sin embargo, también se identificaron dificultades como: retos metodológicos asociados al desarrollo de actividades con características gamificadas. Aunque estos aspectos tuvieron menor frecuencia, evidenciaron limitaciones prácticas que pueden influir en el desarrollo de estas dinámicas en el aula.

La matriz de vinculación permitió relacionar las categorías con el objetivo general y evidenciar que la gamificación favorece el desarrollo del razonamiento lógico-matemático al fortalecer la motivación, la atención y la participación estudiantil. Aunque genera un ambiente más dinámico para el aprendizaje, también presenta limitaciones vinculadas a la gestión del tiempo y a los distintos ritmos de aprendizaje, lo que exige planificación y ajustes pedagógicos.

El uso de juegos en distintos contextos educativos (Romero-Rodríguez et al. 2024) se ha consolidado como una alternativa didáctica que promueve la participación activa y aprendizajes significativos. En el área de Matemática, su incorporación fortalece el razonamiento lógico-matemático y mejora la actitud de los estudiantes frente a la asignatura.

3.4. Análisis de la recolección de datos

El proceso de codificación abierta, axial y selectiva permitió organizar los fragmentos discursivos en categorías analíticas estructuradas. Como se muestra en la Tabla 1, la matriz de codificación evidencia la relación entre los fragmentos de la entrevista, los códigos iniciales y las categorías emergentes.

Tabla 1

Matriz 1 de codificación de la entrevista

Entrevistado	Fragmento de la entrevista	Código inicial	Subcategoría	Categoría	Tipo de codificación	Observaciones
DA	Busco el juego dinámico de acuerdo al tema. Trabajo en grupo. Colaborativo. Actividades	Aplicación de dinámicas lúdicas	Estrategias metodológicas	Diseño didáctico gamificado	Abierta	Refleja adecuación temática y enfoque colaborativo
DA	juegos matemáticos, materiales concretos, pictogramas. La edad de los estudiantes. Interés. Retroalimentación.	Integración lúdica de contenidos curriculares	Estrategias metodológicas	Diseño didáctico gamificado	Abierta	Ejemplos concretos del uso de la gamificación en el aula
DA	Con preguntas orales, lista de cotejo, trabajo en equipo.	Criterios de selección de recursos	Planificación didáctica	Diseño didáctico gamificado	Abierta	Consideración de variables pedagógicas
DA	Interés. Motivación. Participación	Evaluación adaptada al enfoque lúdico	Evaluación del aprendizaje	Gestión pedagógica	Abierta	Instrumentos coherentes con la estrategia aplicada Indicadores positivos reiterados en la experiencia
DA	Incremento del compromiso estudiantil	Impacto en el estudiante	Efectos de la gamificación	Axial		
DA	Les gusta mucho. Prestan atención. Trabajo en equipo, ver si los estudiantes resuelven solos el juego o reto respetando las normas. Trabaja en equipo, mejor motivación	Aceptación y receptividad estudiantil	Impacto en el estudiante	Efectos de la gamificación	Axial	Alta valoración por parte del estudiante
DA	interés, participación activa, respetar normas y reglas.	Indicadores de progreso colaborativo	Evaluación del aprendizaje	Gestión pedagógica	Axial	Observación del desempeño grupal
DA	Beneficios integrales de la gamificación	Impacto en el estudiante	Efectos de la gamificación	Axial		Desarrollo de habilidades socioemocionales y cognitivas
DA	Les llama más la atención, aprende mejor más rápida.	Comparación con métodos tradicionales	Impacto en el estudiante	Efectos de la gamificación	Selectiva	Ventajas observadas frente a enfoques convencionales
DA	Distracción, diferentes ritmos de aprendizaje, tiempo limitado.	Dificultades en la implementación	Retos metodológicos	Gestión pedagógica	Selectiva	Limitaciones prácticas en el desarrollo de la estrategia

Nota: DA = Docente A. La matriz se elaboró a partir de la entrevista semiestructurada y del proceso de codificación (abierta, axial y selectiva) aplicado en el análisis cualitativo.

A partir de la matriz de codificación, se elaboró una síntesis categorial que permitió identificar la frecuencia de los códigos y su agrupación en categorías centrales. Como se muestra en la Tabla 2, la categoría con mayor frecuencia fue impacto en el estudiante.

Tabla 2*Matriz 2. Categorización y síntesis analítica*

Categoría	Subcategoría	Códigos asociados	Frecuencia	Entrevistados	Interpretación preliminar
Diseño didáctico gamificado	Estrategias metodológicas	Aplicación de dinámicas lúdicas, Integración lúdica de contenidos curriculares, Criterios de selección de recursos	3	Docente A	El docente adapta las actividades a los contenidos y a la edad de los estudiantes, mostrando planificación intencional.
Efectos de la gamificación	Impacto en el estudiante	Incremento del compromiso estudiantil, Aceptación y receptividad, Comparación con métodos tradicionales, Beneficios integrales	4	Docente A	El uso de la gamificación en el aula genera motivación, atención y participación activa, superando la respuesta obtenida con métodos tradicionales.
Gestión pedagógica	Evaluación del aprendizaje	Evaluación adaptada al enfoque lúdico, Indicadores de progreso colaborativo	2	Docente A	La evaluación se ajusta a la dinámica de juego, privilegiando la observación del trabajo en equipo y la resolución autónoma.
Gestión pedagógica	Retos metodológicos	Dificultades en la implementación	1	Docente A	Se identifican limitaciones como distracción y tiempo reducido, lo que condiciona la aplicación sostenida de la estrategia.

Con el fin de garantizar coherencia entre los hallazgos empíricos y los objetivos de la investigación, se elaboró una matriz de vinculación. Como se muestra en la Tabla 3, las categorías identificadas se relacionan directamente con el objetivo general y los objetivos específicos del estudio.

Tabla 3*Matriz 3. Vinculación con los objetivos*

Objetivo General	Categoría	Evidencia empírica (citas)	Interpretación
Comprender la contribución de la gamificación como estrategia didáctica en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.	Impacto en el estudiante	Interés. Motivación. Participación, les llama más la atención aprende mejor más rápido (Docente A)	La gamificación favorece el desarrollo del razonamiento lógico matemático al generar un entorno motivador y participativo, donde los estudiantes procesan contenidos con mayor rapidez y atención.
Objetivo específico	Categoría	Evidencia empírica (citas)	Interpretación
Describir los fundamentos teóricos de la gamificación y del razonamiento lógico matemático.	Diseño didáctico gamificado	Actividades como juego matemático, material concreto, pictogramas, juegos interactivos. (Docente A)	Las prácticas pedagógicas observadas en el aula evidencian la integración de fundamentos teóricos de la gamificación en los contenidos matemáticos, mostrando cómo los juegos permiten abordar conceptos abstractos de manera concreta y accesible para los estudiantes.

Identificar las prácticas gamificadas aplicadas en el aula de cuarto año de educación básica.	Estrategias metodológicas	Busco el juego dinámico de acuerdo al tema. Trabajo en grupo, colaborativo. (Docente A)	Se evidencian prácticas gamificadas que vinculan los contenidos con dinámicas lúdicas y colaborativas, fortaleciendo la interacción social y el aprendizaje significativo en el aula.
Analizar la percepción del docente sobre la gamificación como recurso didáctico en el área de matemáticas.	Efectos de la gamificación	Les gusta mucho. Prestan atención. Mayor motivación e interés, participación activa, respetar normas, reglas. (Docente A)	La percepción docente es positiva: reconoce que la gamificación incrementa la motivación y la participación, además de promover valores como el respeto a normas y reglas, consolidando su utilidad como recurso didáctico.

Nota: Las citas textuales corresponden a fragmentos representativos de la entrevista aplicada al Docente A y se vincularon con las categorías emergentes del análisis cualitativo.

4. Discusión

Dinámicas de gamificación, motivación y compromiso académico

Los resultados de este estudio evidencian que el uso de la gamificación en cuarto año de Educación Básica actúa como un catalizador de la motivación y la participación activa. Este hallazgo es fundamental, pues la asignatura de Matemática suele asociarse con altos niveles de ansiedad y frustración (Granda Mayancela et al., 2025). Al integrar elementos lúdicos, se observa un incremento en el compromiso académico, lo cual coincide con los planteamientos de Ryan y Deci (2020) sobre la Teoría de la Autodeterminación; la gamificación satisface las necesidades psicológicas de autonomía y competencia, transformando la motivación extrínseca (recompensas) en intrínseca.

En el contexto ecuatoriano, esta mejora en la disposición hacia el aprendizaje coincide con lo reportado por Prieto-Andrade et al. (2022) y Chele Delgado y Cueva Cando (2025), quienes sostienen que la gamificación reduce la brecha entre las prácticas tradicionales memorísticas y las exigencias de aprendizaje significativo. Al respecto, Castillo et al. (2022) subrayan que el juego no es solo entretenimiento, sino una estructura que sostiene el esfuerzo cognitivo prolongado.

Impacto en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático

Uno de los hallazgos centrales es la transición de una repetición mecánica a una comprensión de patrones y estructuras lógicas. En coherencia con Piaget (1973) y Vygotsky (2024), las actividades gamificadas observadas permitieron a los estudiantes construir representaciones mentales a través de la interacción social y el reto lúdico. Esta progresión desde lo concreto hacia lo abstracto es crucial en la Educación Básica, donde el razonamiento no surge de la nada, sino de la resolución de problemas en contextos simulados (Sosa Bueno et al., 2024).

Los datos obtenidos se alinean con la revisión sistemática de Shiguay Guizado et al. (2024), quienes afirman que las estrategias que fomentan la exploración y el análisis (propias de la gamificación) son herramientas clave para que el estudiante aplique conceptos matemáticos en su vida cotidiana. Asimismo, la mejora en la identificación de patrones observada en el aula de cuarto año guarda una estrecha relación con los resultados de Chen y Novak (2021), donde el diseño de misiones matemáticas digitales facilitó la resolución secuencial de problemas complejos.

Desafíos pedagógicos y limitaciones en la implementación

A pesar de los beneficios, la investigación identifica que la gamificación no es una solución automática. Limitaciones como la gestión del tiempo, los diversos ritmos de aprendizaje y el riesgo de distracción requieren una planificación rigurosa. Este punto es crítico y coincide con la advertencia de Romero-Rodríguez et al. (2024), quienes señalan que sin un control pedagógico constante, el elemento lúdico puede eclipsar el objetivo de aprendizaje.

Por tanto, los hallazgos sugieren que el éxito de la estrategia depende de la "intencionalidad didáctica" de la docente. En este sentido, la formación del profesorado en metodologías activas es un requisito indispensable para evitar que la gamificación se convierta en una actividad aislada y sin propósito curricular profundo (Tapia & Romero, 2021).

Alcance metodológico y prospectiva de la investigación

Dada la naturaleza cualitativa y el diseño fenomenológico de este estudio, los hallazgos ofrecen una comprensión profunda y contextualizada de la experiencia de los estudiantes en la ciudad de Quevedo, pero no pretenden la generalización estadística. Sin embargo, aportan evidencia valiosa para la transformación de las prácticas docentes en el Ecuador, donde aún predomina el enfoque tradicional (Guallpa Erraéz et al., 2022).

Como futuras líneas de investigación, y en concordancia con Zambrano Zambrano et al. (2024), se recomienda el desarrollo de estudios cuasi-experimentales que permitan medir el impacto de la gamificación en indicadores de rendimiento estandarizados a largo plazo. Asimismo, es pertinente explorar cómo la gamificación puede personalizar el aprendizaje en aulas con alta diversidad neurocognitiva, un aspecto mencionado por Granda Mayancela et al. (2025) como el siguiente paso en la evolución de la didáctica contemporánea.

5. Conclusiones

El estudio determina que la gamificación en cuarto año de Educación Básica potencia significativamente el razonamiento lógico-matemático al actuar como un mediador pedagógico integral. Su impacto trasciende lo meramente cognitivo, integrando dimensiones motivacionales y socioemocionales que transforman el aula en un espacio de participación activa. Esta estrategia fomenta una mayor disposición de los estudiantes para enfrentar retos académicos y colaborar en la resolución de problemas, promoviendo procesos de pensamiento más ágiles y una construcción significativa del conocimiento.

La investigación confirma que la efectividad de estas dinámicas depende estrictamente de una planificación docente contextualizada y coherente con el nivel de desarrollo de los estudiantes. El uso del juego estructurado facilita la formación de estructuras cognitivas complejas mediante la interacción social, el desafío progresivo y la retroalimentación constante. Asimismo, la percepción docente valida la estrategia al observar una mejora sustancial en la implicación académica y el respeto por las normas, lo que permite abordar contenidos abstractos a través de experiencias lúdicas y colaborativas.

A pesar de retos operativos como la gestión del tiempo y la atención a los diversos ritmos de aprendizaje, la gamificación se consolida como una alternativa pedagógica robusta y científicamente viable. El principal aporte del estudio radica en la sistematización de dimensiones que vinculan el diseño didáctico con la gestión del aprendizaje, favoreciendo una actitud positiva frente al error. En definitiva, esta metodología no solo incrementa el interés por la matemática, sino que garantiza la consolidación de habilidades lógicas y sociales esenciales para el éxito formativo en la educación primaria.

Contribución de los autores: Conceptualización, JNG-B.; metodología, JNG-B.; software, JNG-B.; validación, JNG-B.; análisis formal, JNG-B.; investigación, JNG-B.; recursos, JNG-B.; redacción del borrador original, JNG-B.; redacción, revisión y edición, JNG-B. y JLG-E.; visualización, JNG-B.; supervisión, JNG-B.

Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Financiamiento: Esta investigación no ha recibido financiación externa.

Declaración de disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud a los autores de correspondencia: grijalvajessenia83@gmail.com

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Cabrera , F., & Medina , R. (2021). Evaluación del pensamiento logico en estudiantes de primaria. *Revista Latinoamerica*, 18 (1) 775-790.
- Castillo Mora, M. J., Escobar Murrillo, M. G., Barragan Murillo, R. D., & Cardenas Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del conocimiento*, 7(1), 686 -701. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3503>
- Chele Delgado, S. J., & Cueva Cando, A. R. (2025). Didáctica en el aprendizaje basado en gamificación en el área de matemática: revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3), e273900632025000300205. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000300205
- Congacha, E. M., & Carranco, C. D. (2025). La Gamificación en Matemáticas: Una Revisión Sistemática. *Polo del conocimiento Revista Multidisciplinar de innovación y estudios aplicados articulos científicos de revision, cortos, casos clinicos.*, 10(2), 566-586. <https://doi.org/org/10.23857/pc.v10i2.8897>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Granda Mayancela, S. M., Artos Ati, V. E., Villamil Arias, V. M., Granda Solano, J. M., Zambrano Toro, J. D., & Ciro Franco, K. O. (2025). El impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación básica. *REC Revista Multidisciplinar*, 4(3), 1-15. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.285>

- Gualpa Erráz, P. A., Guerrero Guevara, D. I., & Tapia Malla, N. R. (2022). La gamificación en matemáticas, una necesidad educativa actual. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 6(1), 4543-4560. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1814
- Guamán Guzmán, M. E. (2023). *La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de educación básica media* [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional de la Universidad de Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/d7f30e2e-ae4b-4a79-be9c-e1ea39b75b71>
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la investigación*. SEXTA. https://doi.org/https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Jazmín, M. G. (2024). El juego como estrategia lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Neuronum*, 10(2), 275-294. <https://doi.org/https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/533/595>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2207270.2211316>
- Mora, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Pedagógica Scielo*, 24(70), 181-272. https://doi.org/https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002#:~:text=Sin%20embargo%2C%20los%20docentes%20de%20formal%20de%20tales%20afirmaciones%20matem%C3%A1ticas
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2022). Resultados de PISA 2022: Competencia matemática. <https://www.oecd.org/pisa/>
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredano, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Ortiz, G. N. (2026). Estrategias pedagógicas e innovadoras para fortalecer el razonamiento lógico-matemático en estudiantes: una revisión sistemática. *Wuarisata Revista de educación*, 8(22), 1-18. <https://doi.org/org/10.61287/warisata.v8i22.4>
- Piaget, J. (1973). *El juego y la formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.
- Prieto-Andrade, L. A., Melo-Almeida, R., Díaz-Vera, J. P., & Villavicencio-Mora, J. C. (2022). Impact of Gamification on the Learning of Ecuadorian University Students. Case Study. *Digital Education Review*, (42), 241-255. <https://doi.org/10.1344/der.2022.42.241-255>

- Rodríguez-Nieto, C. A., Mosquera, G., & Ocampo, D. (2024). Niveles de conocimiento aritmético de estudiantes de educación primaria activados al resolver problemas aditivos: un análisis desde las conexiones matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 38, e240010. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v38a240010>
- Romero-Rodríguez, J. M., Martínez-Menendez, A., García, A. S., & Victoria-Maldonado, J. J. (2024). The reality of the gamification methodology in Primary Education: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 128(102481). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102481>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, sheds, and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Shiguay Guizado, G. A., De La Cruz Rioja, R., & Huapaya-Capcha, Y. A. (2024). Desarrollo del pensamiento matemático mediante estrategias hermenéuticas: una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(35), 2462 - 2477.
- Socas, M. M., Hernández, J., & Palarea, M. M. (2014). ¿Qué dicen los estudiantes de secundaria sobre la resolución de problemas de matemáticas? En M. T. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVIII* (pp. 565-574). SEIEM.
- Sosa Bueno, G. C., Banguera Díaz, C. A., López Bermúdez, F. L., & Borbor Bajaña, M. A. (2024). Métodos de enseñanza del razonamiento lógico-matemático. *Recimunddo*, 8(2), 206-217.
- Tapia, M., & Romero, D. (2021). El aprendizaje activo mediante el juego en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Praxis Educativa*, 10(1), 112-126.
- Teixes, F. (2015). *Gamificación: Motivar jugando*. Editorial UOC.
- Velasco Chuqui, N. S., Ayala Chusin, N. R., Ayala Chusin, M. Y., & Pacheco Mena, M. E. (2025). Impacto de la gamificación como estrategia didáctica. *Explorador digital*, 9(3), 26-42. <https://doi.org/https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v9i3.3446>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (2004). *Play and its role in the mental development of the Child*. Psychology Press.
- Zambrano Zambrano, L. B., Cabrera Nazareno, B. G., & Guevara Nieto, Á. P. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 1311–1325. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2446>