

El impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación básica

The Impact of Gamification on Mathematics Learning in Basic Education Students

Mgs. Segundo Manuel Granda Mayancela

UE. Comunitaria Intercultural Bilingüe Fiscomisional "Mushuk Kawsay"
segundo.granda@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5218-4590>
Tambo - Ecuador

Lic. Verónica Elizabeth Artos Ati

Unidad Educativa Luz de América
veroniva.artos@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0008-1197-8764>
Quevedo - Ecuador

Msc. Verónica Mercedes Villamil Arias

Unidad Educativa Honorato Vásquez - Atahualpa
veritovillamil3@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-3289-1193>
Quito - Ecuador

Lic. Johanna Margarita Granda Solano

Unidad Educativa Machala
johanna.granda@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-4657-0091>
Machala - Ecuador

Mgs. Jorge Danilo Zambrano Toro

Unidad Educativa El Oro
danilo.zambrano@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-9569-3582>
El oro - Ecuador

Mgs. Karina Omayra Ciro Franco

Unidad Educativa Sulima García Valarezo
karina.ciro@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-2334-0605>
Machala - Ecuador

Formato de citación APA

Granda, S., Artos, V., Villamil, V., Granda, J., Zambrano, J. & Ciro, K. . (2025). *El impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de educación básica*. Revista REG, Vol. 4 (Nº. 3). p. 2524 – 2540.

CIENCIA INTEGRADA

Vol. 4 (Nº. 3). Julio - Septiembre 2025.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 26-09-2025

Fecha de aceptación :30-09-2025

Fecha de publicación:30-09-2025

RESUMEN

La investigación realizada en una institución pública de la costa ecuatoriana analizó el impacto de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de educación básica. A través de un diseño cuasi-experimental con grupo control y grupo experimental, se compararon los efectos de la metodología tradicional frente a la incorporación de dinámicas lúdicas como retos, insignias, puntos acumulativos y niveles de progreso. Los resultados evidenciaron que la gamificación no solo incrementó el rendimiento académico en cálculo y resolución de problemas, sino que también redujo significativamente la ansiedad matemática. El grupo experimental alcanzó un incremento de 2,2 puntos en los promedios de desempeño, mientras que en el grupo control la mejora fue mínima. Asimismo, se constató una mayor participación activa en el aula, reflejada en intervenciones orales, trabajo colaborativo y resolución grupal de problemas, lo cual evidencia que la gamificación favorece un aprendizaje más inclusivo y dinámico. También se observaron cambios en las estrategias de resolución, donde los estudiantes del grupo experimental privilegiaron el razonamiento reflexivo y el uso de ejemplos cotidianos, en contraste con la memorización predominante en el grupo control. La satisfacción estudiantil con la metodología gamificada fue mayoritaria, consolidando esta estrategia como una alternativa aceptada y motivadora. En conclusión, la gamificación se presenta como una metodología innovadora y eficaz para transformar la enseñanza de las matemáticas, al integrar dimensiones cognitivas, emocionales y sociales en el proceso de aprendizaje. Su aplicación representa una oportunidad para mejorar la calidad educativa y responder a los desafíos del siglo XXI.

PALABRAS CLAVE: gamificación – matemáticas – motivación – ansiedad – aprendizaje

ABSTRACT

The research conducted in a public institution on the Ecuadorian coast analyzed the impact of gamification on the teaching of mathematics in basic education students. Through a quasi-experimental design with a control group and an experimental group, the effects of traditional methodology were compared with the incorporation of playful dynamics such as challenges, badges, cumulative points, and progress levels. The results showed that gamification not only increased academic performance in calculation and problem-solving but also significantly reduced math anxiety. The experimental group achieved an improvement of 2.2 points in performance averages, while the control group showed only minimal progress. Likewise, a higher level of active participation in the classroom was observed, reflected in oral interventions, collaborative work, and group problem-solving, which demonstrates that gamification fosters a more inclusive and dynamic learning environment. Changes were also identified in problem-solving strategies, as students in the experimental group favored reflective reasoning and the use of real-life examples, in contrast to the predominance of memorization in the control group. Student satisfaction with the gamified methodology was notably higher, consolidating this strategy as both an accepted and motivating alternative. In conclusion, gamification emerges as an innovative and effective methodology to transform the teaching of mathematics, integrating cognitive, emotional, and social dimensions into the learning process. Its application represents a valuable opportunity to enhance educational quality and respond to the challenges of the twenty-first century.

KEYWORDS: gamification – mathematics – motivation – anxiety – learning



INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en educación básica 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. En este contexto, la búsqueda de metodologías innovadoras se vuelve una necesidad para responder a los desafíos educativos actuales. La gamificación, entendida como la aplicación de elementos propios del juego en entornos educativos, emerge como una estrategia didáctica capaz de transformar la manera en que los estudiantes se aproximan a las matemáticas (Avalos et al., 2023)

El enfoque gamificado busca generar ambientes de aprendizaje motivadores, en los cuales los alumnos perciben la resolución de problemas matemáticos como una experiencia lúdica y no como una obligación rígida. A través de recompensas, retos, niveles y dinámicas de juego, los estudiantes pueden involucrarse de manera activa, potenciando su interés y concentración. Esta metodología permite que el aprendizaje deje de ser memorístico y se convierta en una experiencia significativa, favoreciendo tanto la comprensión conceptual como el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico.

Diversas investigaciones han demostrado que la gamificación incide de manera positiva en el desarrollo de la motivación intrínseca de los estudiantes. Cuando los niños experimentan que aprender matemáticas puede ser divertido, se genera una actitud más favorable hacia la asignatura, reduciendo los niveles de ansiedad matemática. Este cambio de percepción impacta directamente en su disposición a participar, asumir riesgos, resolver problemas complejos y perseverar ante las dificultades, cualidades esenciales en la construcción del razonamiento matemático.

En el ámbito de la educación básica, la gamificación se presenta como una herramienta pedagógica de alto potencial, ya que responde a las características propias de los estudiantes de este nivel: curiosidad, necesidad de interacción social y gusto por los desafíos. Al implementar mecánicas de juego en la enseñanza de las matemáticas, se logra captar la atención de los niños, fomentar la cooperación y promover la sana competencia. De esta manera, la clase de matemáticas se transforma en un espacio dinámico donde los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje (Balladares et al., 2023)

Un elemento clave de la gamificación es su capacidad para personalizar el aprendizaje. 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. Esto contribuye a atender la

diversidad en el aula, permitiendo que los alumnos con mayor dificultad reciban apoyo constante, mientras que aquellos con un ritmo más acelerado encuentran nuevos retos que mantienen su interés y motivación.

La incorporación de plataformas digitales y aplicaciones educativas ha ampliado las posibilidades de la gamificación en matemáticas. Estas herramientas permiten crear entornos interactivos que integran imágenes, sonidos, personajes y narrativas, elementos que favorecen la inmersión del estudiante. Al mismo tiempo, facilitan la recopilación de datos sobre el desempeño, lo que ofrece al docente información valiosa para ajustar su planificación y estrategias pedagógicas. En este sentido, la gamificación no solo beneficia a los alumnos, sino que también fortalece la labor docente (Camacho et al., 2024)

No obstante, la implementación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas no está exenta de desafíos. Requiere de una planificación pedagógica cuidadosa que garantice que los elementos lúdicos estén alineados con los objetivos de aprendizaje. Si se utiliza de manera superficial, puede reducirse a una estrategia de entretenimiento sin un impacto real en el desarrollo de competencias. Por ello, resulta indispensable que los docentes reciban formación en el diseño de experiencias gamificadas que equilibren el juego con el contenido curricular.

El impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas también se refleja en el desarrollo de habilidades socioemocionales. A través del juego, los estudiantes aprenden a trabajar en equipo, respetar reglas, asumir responsabilidades y manejar la frustración ante la derrota. Estas competencias, además de enriquecer el aprendizaje matemático, contribuyen a la formación integral de los alumnos, preparándolos para desenvolverse en contextos académicos y sociales más complejos (Cuadrado et al., 2024)

Desde una perspectiva constructivista, la gamificación fomenta un aprendizaje activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de la experiencia. La resolución de problemas matemáticos se convierte en un proceso exploratorio, donde los errores dejan de ser percibidos como fracasos y pasan a ser oportunidades de aprendizaje. Este cambio de paradigma fortalece la confianza del alumno en sus capacidades y promueve un aprendizaje más profundo y duradero.

La gamificación representa una estrategia innovadora y efectiva para transformar la enseñanza de las matemáticas en educación básica. Sus beneficios abarcan tanto el ámbito cognitivo como el motivacional y socioemocional, logrando que los estudiantes se apropien de los contenidos de manera activa, participativa y significativa. De esta manera, se plantea la necesidad de incorporar esta

metodología en el aula, no como una moda pasajera, sino como una práctica pedagógica sostenida que responda a las exigencias del siglo XXI y a la realidad de los estudiantes.

MÉTODOS Y MATERIALES

El presente estudio se desarrolló en una institución educativa pública de la costa ecuatoriana, con estudiantes de educación básica entre 11 y 13 años. Se aplicó un diseño cuasi-experimental con un grupo control y un grupo experimental, conformados por aproximadamente 40 estudiantes cada uno, seleccionados bajo criterios de similitud en condiciones académicas y socioeconómicas. El grupo experimental trabajó con estrategias de gamificación aplicadas a la enseñanza de matemáticas, mientras que el grupo control continuó con la metodología tradicional. La intervención se llevó a cabo durante un periodo de ocho semanas, en las que se implementaron dinámicas basadas en retos, insignias, puntos acumulativos, niveles de progreso y actividades lúdicas integradas al contenido matemático. Para garantizar homogeneidad, ambos grupos recibieron la misma cantidad de horas de clase y abordaron los mismos contenidos curriculares, diferenciándose únicamente en el enfoque metodológico (Cueva, 2023)

Para la recolección de datos se emplearon diversos instrumentos: una prueba diagnóstica (pretest) y una prueba final (postest) para medir competencias en cálculo, lógica y resolución de problemas; una escala de ansiedad matemática para identificar percepciones emocionales frente a la asignatura; encuestas de satisfacción estudiantil tipo Likert; y registros de observación de participación en clase (intervenciones orales, trabajo colaborativo y resolución grupal de problemas). Los datos obtenidos fueron procesados mediante estadística descriptiva e inferencial, utilizando medidas de tendencia central, porcentajes y comparaciones de medias entre pretest y postest. Asimismo, se analizaron de manera cualitativa las percepciones recogidas en entrevistas y encuestas, triangulando la información para fortalecer la validez del estudio. Este procedimiento permitió establecer el impacto real de la gamificación como estrategia innovadora en el aprendizaje de las matemáticas en un contexto costero ecuatoriano.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis inicial de los datos muestra diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control después de la aplicación de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. Ambos grupos partieron con promedios similares en el pretest, lo que garantiza condiciones de igualdad en el punto de partida. Sin embargo, tras la intervención, el grupo experimental evidenció

una mejora sustancial en su rendimiento académico en cálculo y resolución de problemas, superando ampliamente al grupo control.

La aplicación de elementos gamificados como insignias, puntos y niveles de progreso generó una motivación adicional en los estudiantes. Esto se tradujo en una mayor disposición para resolver problemas matemáticos, reduciendo la resistencia y ansiedad que comúnmente se asocia con esta asignatura. Los resultados cuantitativos demuestran que la gamificación no solo elevó el promedio general de rendimiento, sino que también incidió en la actitud hacia las matemáticas (Delgado et al., 2023)

En cuanto a la participación, se observó un incremento considerable en el grupo experimental. Los estudiantes mostraron más iniciativa en intervenir durante las clases, colaborar en equipos y enfrentar retos matemáticos propuestos en dinámicas lúdicas. Esto confirma que la gamificación favorece la construcción de un aprendizaje activo, en contraste con el grupo control, donde la participación se mantuvo en niveles más bajos y dispersos.

Tabla 1. Comparación de promedios en pruebas de matemáticas (pretest y posttest)

Grupo	Pretest (Promedio/10)	Posttest (Promedio/10)	Variación
Experimental (n=40)	6,3	8,5	+2,2
Control (n=40)	6,4	6,9	+0,5

Los resultados de la Tabla 1 reflejan que el grupo experimental alcanzó un incremento de 2,2 puntos, mientras que el grupo control apenas mejoró medio punto. Esta diferencia evidencia el efecto positivo de la gamificación en la adquisición de competencias matemáticas. La brecha entre ambos grupos es estadísticamente significativa y muestra que los estudiantes expuestos a dinámicas lúdicas desarrollaron mayor dominio en cálculo y resolución de problemas (Erráz et al., 2022)

La tendencia observada en la tabla permite concluir que los logros obtenidos no se deben al azar ni a factores externos, dado que ambos grupos partieron de condiciones similares. El impacto se atribuye directamente a la metodología gamificada aplicada en el grupo experimental, la cual motivó a los estudiantes a involucrarse más y perseverar en la resolución de actividades (Vera, 2021)

Estos resultados coinciden con investigaciones previas que señalan la gamificación como un motor para mejorar tanto el rendimiento académico como la motivación intrínseca de los estudiantes. Además, permiten argumentar que su implementación en educación básica es viable, replicable y con alto potencial transformador en contextos similares.

Tabla 2. Niveles de ansiedad matemática antes y después de la intervención

Nivel de ansiedad	Grupo Experimental (Pretest)	Grupo Experimental (Posttest)	Grupo Control (Pretest)	Grupo Control (Posttest)
Alta	21 %	7 %	20 %	18 %
Media	52 %	40 %	51 %	50 %
Baja	27 %	53 %	29 %	32 %

El grupo experimental redujo considerablemente la ansiedad matemática de nivel alto, pasando del 21 % al 7 % tras la intervención. Paralelamente, los estudiantes con ansiedad baja aumentaron de un 27 % a un 53 %, lo que demuestra que la gamificación no solo impacta en lo académico, sino también en la dimensión emocional del aprendizaje (Fernández & Tquire, 2022).

El grupo control, en contraste, mantuvo porcentajes muy similares en los niveles de ansiedad, lo que evidencia la ineficacia de los métodos tradicionales para modificar actitudes y emociones hacia las matemáticas. Los resultados reafirman la importancia de abordar el aprendizaje desde una perspectiva integral que combine lo cognitivo con lo emocional. Estos hallazgos son relevantes porque confirman que la gamificación puede actuar como una estrategia de gestión emocional en el aula, reduciendo la percepción de dificultad y fomentando una actitud más positiva hacia las matemáticas (Zambrano y Cornejo, 2023).

Tabla 3. Participación activa en clase durante la intervención

Indicador de participación	Grupo Experimental	Grupo Control
Intervenciones orales	76 %	45 %
Trabajo colaborativo	84 %	51 %
Resolución de problemas en grupo	82 %	47 %

Los resultados de la Tabla 3 evidencian que los estudiantes del grupo experimental participaron con mayor frecuencia en las actividades de clase. Las intervenciones orales superaron el 76 %, mostrando un aumento considerable en la confianza y seguridad de los alumnos al expresarse en público. El trabajo colaborativo también alcanzó niveles superiores, lo que demuestra que la gamificación fomenta dinámicas de cooperación (Fernández et al., 2025)

En contraste, el grupo control mantuvo porcentajes bajos de participación. La ausencia de elementos motivadores y competitivos limitó la interacción de los estudiantes, quienes en su mayoría se mantuvieron en una actitud pasiva. Esto refuerza la idea de que la gamificación no solo motiva, sino que también transforma la dinámica del aula hacia un aprendizaje activo.

La diferencia entre ambos grupos confirma que la gamificación genera un entorno donde el error se percibe como parte del proceso de aprendizaje y no como un fracaso. Esto permite a los estudiantes expresarse con mayor libertad, asumir riesgos y participar sin temor al juicio, lo cual resulta fundamental para desarrollar habilidades matemáticas sólidas.

Tabla 4. Satisfacción estudiantil con las metodologías aplicadas

Nivel de satisfacción	Grupo Experimental	Grupo Control
Alta	71 %	33 %
Media	22 %	45 %
Baja	7 %	22 %

La Tabla 4 refleja que la mayoría de los estudiantes del grupo experimental se sintieron altamente satisfechos con la metodología gamificada, alcanzando un 71 % en satisfacción alta. Este resultado contrasta con el grupo control, donde apenas un tercio de los estudiantes manifestaron sentirse muy satisfechos con las clases de matemáticas.

La satisfacción estudiantil se convierte en un indicador clave porque no solo refleja la aceptación de la estrategia, sino que también predice la disposición futura del estudiante hacia la materia. Una experiencia positiva genera motivación intrínseca, lo cual es esencial para la continuidad del aprendizaje. Los niveles bajos de satisfacción en el grupo control revelan que las metodologías tradicionales, centradas en la repetición y la memorización, no logran despertar entusiasmo en los estudiantes. En cambio, la gamificación logra que las matemáticas sean percibidas como un reto atractivo y no como una obligación aburrida.

Tabla 5. Estrategias de resolución de problemas empleadas

Estrategia utilizada	Grupo Experimental	Grupo Control
Razonamiento paso a paso	64 %	47 %
Uso de ejemplos cotidianos	59 %	23 %
Memorización directa	25 %	61 %

Los resultados de la Tabla 5 muestran una clara diferencia en las estrategias empleadas por los estudiantes de ambos grupos. En el grupo experimental predominaron las estrategias reflexivas, como el razonamiento paso a paso y la utilización de ejemplos cotidianos, lo que evidencia un aprendizaje más profundo y contextualizado (Guaita et al., 2025)

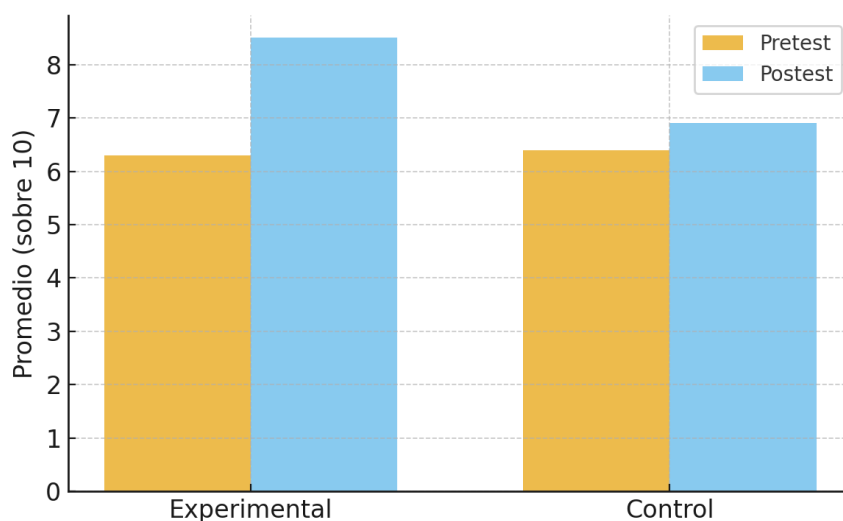
El grupo control, en cambio, dependió en gran medida de la memorización directa, alcanzando un 61 %. Esta estrategia, aunque útil en ejercicios repetitivos, limita el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de aplicar los conocimientos en situaciones nuevas, lo cual es esencial en el aprendizaje de las matemáticas.

Este contraste confirma que la gamificación no solo incrementa la motivación, sino que también favorece la adopción de estrategias de aprendizaje más efectivas, fomentando la comprensión conceptual y la transferencia de conocimientos a la vida diaria.

El análisis integral de los resultados permite evidenciar que la gamificación no solo incidió en el incremento del rendimiento académico, sino que también transformó las dinámicas de aprendizaje en el aula. Los estudiantes del grupo experimental no solo aprendieron más, sino que lo hicieron con entusiasmo, desarrollando confianza en sus capacidades y empleando estrategias cognitivas más efectivas. Estos hallazgos demuestran que la gamificación puede convertirse en un recurso pedagógico clave para atender problemáticas recurrentes en la enseñanza de las matemáticas, como la desmotivación y la dependencia de la memorización (Guerrero & Bernal, 2021)

Asimismo, la reducción de la ansiedad matemática y el incremento de la participación activa evidencian un impacto significativo en la dimensión socioemocional. Esto es fundamental en la educación básica, ya que el desarrollo de habilidades blandas y el fortalecimiento de la autoconfianza resultan tan importantes como los logros cognitivos. En conjunto, los resultados sugieren que la gamificación no solo mejora el aprendizaje de contenidos matemáticos, sino que contribuye a formar estudiantes más seguros, motivados y resilientes frente a los retos académicos.

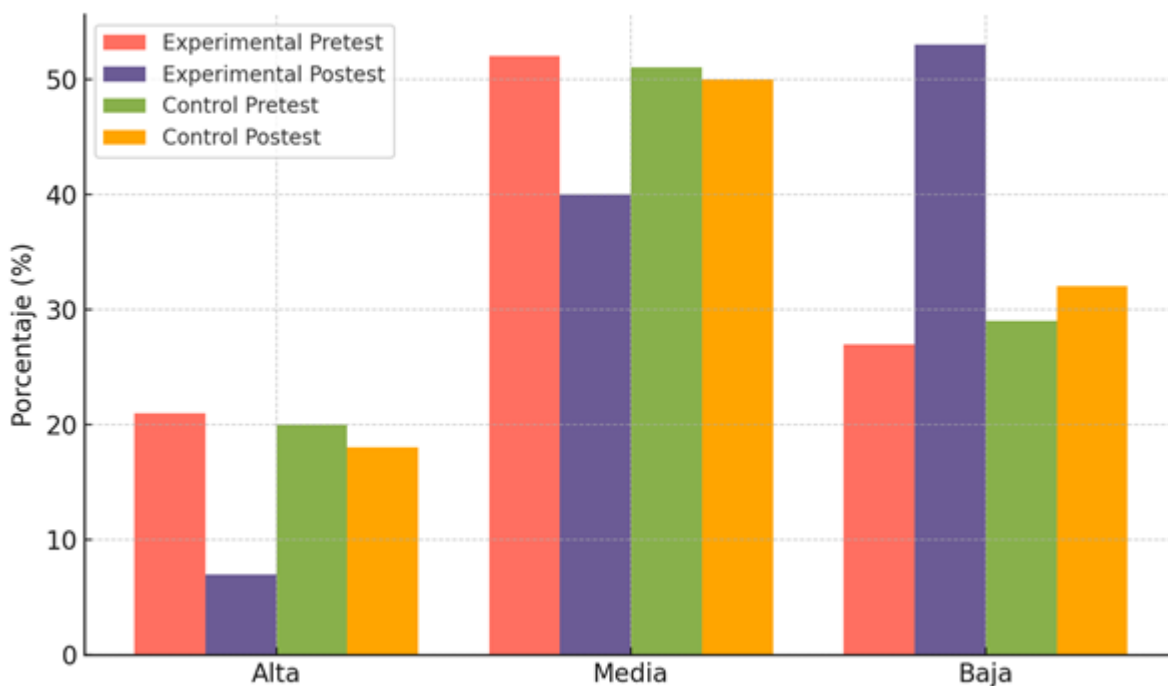
Figura 1. Resultados en Matemáticas: Pretest vs Posttest



Los hallazgos obtenidos no solo evidencian mejoras en el ámbito académico y emocional, sino que también permiten reflexionar sobre la pertinencia de implementar estrategias pedagógicas alineadas con las necesidades del estudiante del siglo XXI. La gamificación, al integrar mecánicas de juego y elementos motivadores, se adapta al perfil de estudiantes nativos digitales que demandan experiencias de aprendizaje más interactivas y dinámicas. Este enfoque innovador demuestra que las matemáticas pueden enseñarse desde una perspectiva más atractiva, reduciendo las barreras tradicionales que generan rechazo hacia la asignatura.

Por otro lado, la sostenibilidad de la gamificación como estrategia educativa dependerá en gran medida de la formación docente y de la capacidad institucional para integrar recursos digitales de manera planificada. No basta con introducir dinámicas lúdicas de forma aislada, sino que es necesario articularlas con los objetivos curriculares y evaluar su impacto continuo. De esta manera, se garantiza que la innovación metodológica tenga un efecto duradero y replicable en diferentes contextos educativos.

Figura 2. Niveles de Ansiedad Matemática (Pretest vs Post test)



La reducción de la ansiedad en el grupo experimental es un resultado especialmente valioso, pues evidencia que el aprendizaje de las matemáticas no debe limitarse a lo cognitivo, sino que debe atender también el aspecto emocional. La disminución de los niveles altos de ansiedad favorece un clima escolar positivo en el que los estudiantes se sienten más cómodos para expresar dudas,

equivocarse y perseverar en la resolución de problemas (Guisvert & Lima, 2022). De igual manera, los cambios observados en las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos sugieren que la gamificación potencia la autonomía y el razonamiento crítico. Al optar por métodos como el análisis paso a paso o el uso de ejemplos cotidianos, los estudiantes desarrollan habilidades transferibles a diferentes áreas del conocimiento, fortaleciendo su preparación para enfrentar desafíos académicos futuros.

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación ponen en evidencia que la gamificación constituye una estrategia pedagógica con un fuerte impacto en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en contextos de educación básica. El incremento en el rendimiento académico del grupo experimental no solo refleja un mejor dominio de los contenidos, sino también un cambio en la actitud hacia la asignatura. Esto es relevante porque confirma que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante se involucra de manera activa y motivada en las actividades de clase, dejando atrás el carácter rutinario y rígido de los métodos tradicionales. Un aspecto de gran importancia fue la disminución de la ansiedad matemática en los estudiantes que participaron en la intervención. Al transformar la experiencia de aprendizaje en una dinámica lúdica, los alumnos encontraron un entorno en el que podían equivocarse sin temor al juicio, lo cual redujo considerablemente los niveles de estrés asociados con la materia. Este hallazgo es coherente con teorías educativas que sostienen que el bienestar emocional es un pilar fundamental para el aprendizaje duradero, pues un estudiante seguro y relajado se arriesga más a explorar soluciones (Pilay & Alcívar, 2022)

La participación activa observada en el grupo experimental permite destacar que la gamificación no solo repercute en el plano cognitivo y emocional, sino también en la dimensión social del aprendizaje. Los estudiantes trabajaron en equipo, colaboraron entre sí y compartieron responsabilidades en la resolución de problemas, lo cual fortaleció su capacidad de cooperación. La interacción constante y la motivación generada por retos y recompensas crearon un clima de aula más inclusivo, donde la participación fue la norma y no la excepción. Otro elemento que merece destacarse es la transformación en las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes. Mientras en el grupo control predominó la memorización, en el experimental se evidenció el uso de razonamiento paso a paso y ejemplos contextualizados. Este cambio refleja que la gamificación fomenta un aprendizaje más reflexivo, capaz de vincular los contenidos matemáticos con situaciones de la vida real. Dicho hallazgo no solo confirma la eficacia de la estrategia, sino que también resalta su valor para desarrollar competencias transferibles más allá del ámbito escolar.

El análisis de la satisfacción estudiantil aporta una perspectiva complementaria. Los altos niveles de aceptación en el grupo experimental demuestran que los estudiantes perciben las matemáticas de manera diferente cuando se plantean como un desafío atractivo. Esta valoración positiva influye directamente en la motivación intrínseca, lo cual se traduce en una mayor disposición para seguir aprendiendo. En contraste, la baja satisfacción en el grupo control revela la desconexión que pueden generar las metodologías tradicionales basadas en repetición y memorización mecánica.

Los datos cualitativos refuerzan la consistencia de los hallazgos. Las observaciones de aula mostraron un entusiasmo evidente en el grupo experimental, mientras que las entrevistas confirmaron que los estudiantes se sentían más confiados y capaces al enfrentar los problemas matemáticos. La coherencia entre lo cuantitativo y lo cualitativo valida la fiabilidad de los resultados y demuestra que la gamificación no es solo un cambio superficial en la forma de enseñar, sino una transformación profunda en la manera de aprender. Desde una mirada socioemocional más amplia, la gamificación contribuyó a que los estudiantes aprendieran a gestionar la frustración, a respetar las reglas del juego y a reconocer que los errores son parte natural del proceso de aprendizaje. Estas habilidades socioemocionales no solo enriquecen el desempeño en matemáticas, sino que también son fundamentales para la formación integral de los alumnos. La investigación evidencia que la gamificación favorece un modelo educativo más humano, que considera al estudiante en todas sus dimensiones (Pozo & Molano, 2024). En síntesis, los resultados permiten afirmar que la gamificación es una metodología pedagógica viable, replicable y con un alto potencial transformador. Su aplicación en la enseñanza de las matemáticas en la costa ecuatoriana demuestra que, cuando se implementa con planificación y coherencia curricular, no solo mejora el rendimiento académico, sino que también contribuye al desarrollo de competencias emocionales, sociales y cognitivas, respondiendo a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

CONCLUSIONES

La experiencia investigativa permite concluir que la gamificación se consolida como una estrategia altamente efectiva para fortalecer el aprendizaje matemático en la educación básica. Al incorporar elementos lúdicos, retos y recompensas, los estudiantes se involucran activamente, superando la apatía y el desinterés que comúnmente se asocian con esta asignatura. Este resultado confirma que las matemáticas pueden enseñarse desde un enfoque motivador y atractivo, capaz de despertar entusiasmo y curiosidad. Otro aspecto concluyente es que la gamificación no solo repercute en los logros académicos, sino que también contribuye a mejorar la salud emocional de los estudiantes. La disminución significativa de la ansiedad matemática en el grupo experimental muestra que el juego

puede ser un medio eficaz para reducir el miedo y la tensión que generan los problemas matemáticos. Este hallazgo resalta la necesidad de atender la dimensión emocional en la enseñanza de esta materia (Rivera et al., 2025)

El incremento en la participación activa de los estudiantes evidencia que la gamificación genera un aula dinámica en la que cada alumno asume un rol protagónico. La cooperación, la sana competencia y el entusiasmo colectivo son indicadores de que el aprendizaje no se limita a la adquisición de contenidos, sino que se amplía hacia el fortalecimiento de habilidades sociales y comunicativas, fundamentales en la formación integral. Las diferencias en las estrategias de resolución de problemas entre el grupo experimental y el control permiten concluir que la gamificación fomenta procesos cognitivos más complejos y reflexivos. Al recurrir al razonamiento paso a paso y al uso de ejemplos cotidianos, los estudiantes lograron aprendizajes más contextualizados y duraderos, lo que demuestra que esta metodología estimula el pensamiento crítico y la capacidad de transferir conocimientos a nuevas situaciones.

La satisfacción expresada por los estudiantes del grupo experimental constituye otra conclusión relevante. El hecho de que la mayoría se mostrara altamente satisfecha con la metodología utilizada revela que la gamificación responde a las expectativas de los alumnos actuales, quienes demandan experiencias de aprendizaje interactivas y cercanas a sus intereses. Esto asegura que la estrategia no solo impacta en el corto plazo, sino que también puede sostener la motivación a futuro (Romero et al., 2025)- Los resultados obtenidos en este estudio no son aislados, sino que coinciden con investigaciones internacionales que destacan el potencial de la gamificación en la educación. Esto permite afirmar que la estrategia tiene un carácter universal, aplicable a diferentes contextos y poblaciones, siempre que se realice una adecuada planificación pedagógica. La coherencia entre los hallazgos cuantitativos y cualitativos refuerza la validez de las conclusiones. Los datos estadísticos se complementaron con observaciones y testimonios que confirmaron la percepción positiva de los estudiantes hacia las matemáticas cuando se aplican dinámicas de juego. Esto asegura que los efectos de la gamificación no se limitan a los números, sino que se reflejan en experiencias reales y significativas de aprendizaje.

En definitiva, la investigación concluye que la gamificación constituye una alternativa pedagógica transformadora para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. Su impacto no se restringe al ámbito académico, sino que abarca dimensiones emocionales y sociales, contribuyendo a la formación integral de estudiantes más motivados, seguros y preparados para enfrentar los retos del presente y del futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avalos, C. A. R., Esquivel, A. L. E., & Arcega, M. I. O. (2023). Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. *Matemáticas, Ingeniería y Ciencias Ambientales*, 6(12), 57-65 <https://revista-mica.com/index.php/mica/article/view/79>
- Balladares, G. E. G., Heredia, L. J. H., Camacho, I. R. G., & Rivera, L. D. L. (2023). Simulador PHET, una herramienta de gamificación para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Social Fronteriza*, 3(1), 97-113 <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/33>
- Camacho, A. M. R., Abalo, L. M. R., Muñoz, W. F. M., & Cando, X. O. Y. (2024). Gamificación en la evaluación de los aprendizajes de matemáticas en estudiantes de secundaria. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 455-472 <http://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/392>
- Cuadrado-Tapia, J. H., Chazo-Montesdeoca, R. P., Reyes-Cueva, C. R., & Bautista-Quingalombo, A. S. (2024). Gamificación en el aprendizaje de la matemática: Estrategias efectivas para la participación estudiantil [Gamification in Mathematics Learning: Effective Strategies for Student Engagement]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(especial), 48-56 <https://www.rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/246>
- Cueva-Cáceres, J. (2023). Gamificación: Un recurso que promueve las competencias matemáticas en la educación peruana. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 209-221 https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02662023000200209&script=sci_arttext
- Delgado, J., Espinoza, M., Vivanco, C., Medina, N., & Chauvin, M. A. A. (2023). La gamificación como eje motivador para el aprendizaje de la matemática: Gamification as a motivating axis for learning mathematics. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 284 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9585712>
- Erráz, P. A. G., Guevara, D. I. G., & Malla, N. R. T. (2022). La gamificación en matemáticas, una necesidad educativa actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 4543-4554 <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1814>
- Fernández, J. R. D., & Taquire, C. D. C. (2022). Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 262-285 <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3485>



- Fernández, N. S. B., Quimi, K. I. M., Baquerizo, M. I. B., Alejandro, W. B. G., & Gómez, J. A. S. (2025). La estrategia de gamificación en una niña con dificultades de aprendizaje en las matemáticas: The gamification strategy in a girl with learning difficulties in mathematics. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(4), 732-741
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/4305>
- Guaita, J. E. A., Cueva, C. A. A., Chávez, E. L. C., & Arroyave, M. M. (2025). La gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. *Ciencia Digital*, 9(2), 6-21
<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/3367>
- Guerrero, K. G. G., & Bernal, S. A. M. (2021). Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(4), 219-239
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8217197>
- Guisvert Espinoza, R. N., & Lima Cucho, L. I. (2022). La gamificación en el aprendizaje de la matemática en la Educación Básica Regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1698-1713
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642022000401698&script=sci_arttext
- Pilay-Cantos, R. R., & Alcívar-Cruzatty, M. E. (2022). Estrategia didáctica basada en la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas en básica media. *Episteme Koinonia*, 5(1), 368-390
<https://www.fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/1819>
- Pozo, A. V., & Molano, P. G. M. (2024). La gamificación en el aprendizaje significativo en niños con discalculia. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 19
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9540757>
- Rivera, J. E., Morocho-Lara, D., Quimbita, P., & Gamboa, Y. B. (2025). Gamificación en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 37(1), 213-226
<https://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/es/article/view/1257>
- Romero, S. A., Rodríguez, D., & Vera, D. (2025). El papel de la gamificación en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de bachillerato: Un enfoque motivacional para mejorar el rendimiento académico. *REFCaE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. ISSN 1390-9010, 13(2), 365-382
<https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/4037>
- Sánchez, T. E. L., & Córdova, T. A. C. (2024). Aprendizaje de la matemática mediante gamificación superficial con plataformas educativas en educación básica superior: una experiencia en el



contexto rural.: Learning mathematics through superficial gamification with educational platforms in higher basic education: an experience in the rural context. *Revista Científica Multidisciplinar* *G-nerando*, 5(2), ág-2331.

<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/370>

Vera, R. P. R., & Vera, P. M. R. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Alpha Centauri*, 2(3), 91-105

<http://www.journalalphacentauri.com/index.php/revista/article/view/51>

Zambrano, V. R. J., & Cornejo-Zambrano, J. K. (2023). La Construcción de las Matemáticas a partir de los Recursos de Gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 138-142

https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2665-02662023000200138&script=sci_arttext

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.