

"Propuesta de Gamificación educativa para el aprendizaje de las operaciones básicas, para estudiantes de 2º año de básica"

"Proposal for educational gamification for learning basic operations for 2nd year elementary school students"
Ginella Thalia Salazar Bravo; Viviana Josely Pilay Peña, Lic. Katia Lisset Fernández Rodríguez, PhD y Lic. Graciela Abad Peña, PhD

**CIENCIA E INNOVACIÓN EN
DIVERSAS DISCIPLINAS
CIENTÍFICAS.**

Enero - Junio, V°6-N°1; 2025

Recibido: 30/01/2025

Aceptado: 15/02/2025

Publicado: 30/06/2025

PAÍS

Ecuador – Guayas

INSTITUCIÓN

- Escuela de Educación Básica Río Pedro Carbo
- Unidad Educativa Ismael Pérez Pazmiño
- Universidad de Guayaquil (UG)
- Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE).

CORREO:

- ✉ salazarginella2@gmail.com
- ✉ vivianapilay2020@gmail.com
- ✉ katia.fernandez@ug.edu.ec
- ✉ gabadp@ube.edu.ec

ORCID:

- ④ <https://orcid.org/0009-0000-6118-8914>
- ④ <https://orcid.org/0009-0008-3791-0012>
- ④ <https://orcid.org/0000-0001-7146-2868>
- ④ <https://orcid.org/0000-0002-3684-7233>

FORMATO DE CITA APA.

Salazar Bravo, G.T., Pilay Peña, V.J., Fernández Rodríguez, K.L., & Abad Peña, G. (2024). Propuesta de Gamificación educativa para el aprendizaje de las operaciones básicas, para estudiantes de 2º año de básica. *Revista G-ner@ndo*, V°6 (N°1.). 2454 - 2479.

Resumen

Este estudio evalúa el impacto de la gamificación en la enseñanza de operaciones básicas en estudiantes de segundo año de educación básica. Se diseñó e implementó una propuesta con actividades lúdicas, integrando desafíos, recompensas y progresión de niveles para mejorar la motivación y el aprendizaje. Bajo un enfoque mixto, se aplicaron pruebas diagnósticas, encuestas, observaciones y entrevistas a 69 estudiantes de la Unidad Educativa "Ismael Pérez Pazmiño". Los resultados muestran que el 64,9% disfruta aprender matemáticas mediante juegos y el 69,57% considera que mejoró su desempeño. Además, el 68,12% resolvió sumas y restas con mayor rapidez tras la implementación. Desde la perspectiva docente, solo el 25% aplicó estrategias gamificadas de manera estructurada, evidenciando la necesidad de mayor formación en esta metodología. La propuesta fue validada por especialistas, con un 75% que la consideró aplicable y un 87,5% que la valoró como relevante. Si bien la gamificación mostró efectos positivos, enfrenta desafíos como la resistencia docente y la falta de planificación sistemática. Se recomienda fortalecer la capacitación docente e integrar la gamificación de manera estructurada en el currículum escolar. Los hallazgos confirman que la gamificación mejora la motivación y el rendimiento académico, representando una estrategia innovadora y efectiva para la enseñanza de las matemáticas en educación básica.

Palabras clave: Gamificación educativa, aprendizaje de matemáticas, motivación estudiantil, operaciones básicas, estrategias didácticas.

Abstract

This study evaluates the impact of gamification in teaching basic operations to second-year elementary school students. A proposal was designed and implemented with playful activities, integrating challenges, rewards, and level progression to improve motivation and learning. Using a mixed approach, diagnostic tests, surveys, observations, and interviews were applied to 69 students from the "Ismael Pérez Pazmiño" Educational Unit. The results show that 64.9% enjoy learning mathematics through games and 69.57% consider that their performance improved. In addition, 68.12% solved addition and subtraction problems more quickly after implementation. From the teaching perspective, only 25% applied gamified strategies in a structured way, evidencing the need for further training in this methodology. The proposal was validated by specialists, with 75% considering it applicable and 87.5% rating it as relevant. Although gamification has shown positive effects, it faces challenges such as teacher resistance and lack of systematic planning. It is recommended to strengthen teacher training and integrate gamification in a structured way into the school curriculum. The findings confirm that gamification improves motivation and academic performance, representing an innovative and effective strategy for teaching mathematics in basic education.

Keywords: Educational gamification, mathematics learning, student motivation, basic operations, teaching strategies.



Introducción

En la actualidad, la educación enfrenta el desafío de adaptarse a las nuevas generaciones de estudiantes, quienes están inmersos en un entorno digital y tecnológico que influye en su forma de aprender y relacionarse con el conocimiento. La gamificación, entendida como la incorporación de elementos de juego en contextos no lúdicos, se ha convertido en una estrategia innovadora que busca motivar y facilitar el aprendizaje, especialmente en áreas fundamentales como las matemáticas. Este enfoque no solo promueve la participación activa de los estudiantes, sino que también transforma el proceso educativo en una experiencia más atractiva y significativa.

El aprendizaje de las operaciones básicas es crucial en la formación académica de los niños, ya que sienta las bases para el desarrollo de habilidades matemáticas más complejas. Sin embargo, muchos estudiantes enfrentan dificultades en esta área debido a métodos tradicionales que pueden resultar monótonos y poco estimulantes. La gamificación ofrece una alternativa que puede ayudar a superar estas barreras, al fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico donde los estudiantes pueden experimentar, explorar y aprender a través del juego.

Este artículo propone una estrategia de gamificación educativa dirigida a estudiantes de 2º año de básica, con el objetivo de facilitar la comprensión y aplicación de las operaciones básicas. A través del diseño e implementación de actividades lúdicas que integren elementos como retos, recompensas y narrativas interactivas, se busca no solo mejorar el rendimiento académico en matemáticas, sino también desarrollar habilidades socioemocionales como la colaboración, la perseverancia y la resolución de problemas.

A través de las observaciones realizadas en las actividades formativas y en las interacciones de los estudiantes de segundo grado de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño” en la parroquia Sabanillas, Cantón Pedro Carbo, se han podido identificar diversas insuficiencias que afectan el aprendizaje de las operaciones básicas. Estas manifestaciones no solo involucran a los alumnos, sino también a los docentes y al currículo educativo. Entre los

comportamientos observados, se destaca la falta de motivación hacia las matemáticas, donde los estudiantes muestran desinterés y ansiedad al enfrentarse a las operaciones básicas. Además, se ha notado una escasa comprensión de conceptos fundamentales, lo que limita su capacidad para resolver problemas matemáticos en contextos reales.

Por otro lado, la metodología tradicional utilizada por algunos docentes no fomenta un aprendizaje activo y participativo, lo que contribuye a la desmotivación de los estudiantes. Asimismo, el currículo actual carece de enfoques innovadores que integren elementos lúdicos y prácticos, impidiendo que el aprendizaje sea relevante y significativo para los alumnos. Estas insuficiencias resaltan la necesidad urgente de implementar estrategias educativas que transformen el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno más dinámico y atractivo, con el fin de mejorar el rendimiento académico y fomentar un mayor interés por las matemáticas entre los estudiantes. En tal motivo, se plantea la siguiente pregunta como **problema científico** de esta investigación: ¿Cómo puede la gamificación educativa transformar el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de 2º año de básica?

La importancia de esta propuesta radica en su potencial para crear un entorno educativo inclusivo y motivador que responda a las necesidades actuales de los estudiantes. Al integrar la gamificación en el currículo escolar, se espera contribuir al desarrollo integral del alumnado, promoviendo un aprendizaje significativo que trascienda más allá del aula.

Esta investigación se fundamenta en teorías educativas contemporáneas que respaldan la eficacia del aprendizaje activo y participativo. A través del análisis y evaluación del impacto de esta propuesta, se espera generar evidencia sobre los beneficios que la gamificación puede aportar al proceso educativo, contribuyendo así a la mejora continua de las prácticas pedagógicas en el aula. Esta investigación se fundamenta en teorías educativas contemporáneas que respaldan la eficacia del aprendizaje activo y participativo. A través del análisis y evaluación del impacto de esta propuesta, se espera generar evidencia sobre los beneficios que la gamificación puede aportar al proceso educativo, contribuyendo así a la mejora

continua de las prácticas pedagógicas en el aula. En consonancia con lo expuesto se plantea como **objetivo general** del proyecto: Analizar el impacto de la gamificación en la calidad del aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de 2º año de básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”.

En los últimos cinco años, la gamificación ha ganado relevancia como estrategia pedagógica en la enseñanza de las matemáticas. González et al. (2021) realizaron un estudio exploratorio que evidenció mejoras significativas en la comprensión de figuras geométricas al incorporar elementos lúdicos en el proceso educativo. Asimismo, Guisvert Espinoza y Lima Cucho (2022) analizaron 29 estudios y concluyeron que la gamificación no solo optimiza el aprendizaje matemático, sino que también incrementa la motivación y autonomía de los estudiantes. Por otro lado, Murayari Ihuaraqui et al. (2023) investigaron la influencia de la gamificación en competencias lógico-matemáticas en niños de cinco años, encontrando una relación positiva entre la aplicación de estrategias gamificadas y el desarrollo de dichas competencias. Estos estudios destacan la eficacia de la gamificación en la educación matemática, subrayando su potencial para transformar prácticas pedagógicas tradicionales y mejorar los resultados de aprendizaje en la parroquia Sabanillas, Cantón Pedro Carbo, Provincia de Guayas.

La gamificación educativa se ha consolidado en los últimos años como una estrategia didáctica que permite mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes al integrar dinámicas y elementos propios del juego en contextos educativos. Su evolución ha estado marcada por el desarrollo de las tecnologías digitales, lo que ha permitido su implementación en diversos niveles y áreas del conocimiento. En este sentido, se ha demostrado que su aplicación en la enseñanza de las matemáticas tiene un impacto positivo en el rendimiento académico y en la actitud de los estudiantes hacia esta disciplina (Delgado Fernández & Chicaiza Taquira, 2022). La incorporación de estrategias gamificadas en el aula no solo busca el entretenimiento, sino que

transforma el proceso de enseñanza en una experiencia interactiva que favorece la retención del conocimiento y la resolución de problemas en escenarios prácticos (Holguín García et al., 2020).

Uno de los aspectos clave de la gamificación es el uso de diversos elementos que refuerzan el proceso de aprendizaje, entre los que destacan los sistemas de puntos, insignias, niveles y retroalimentación inmediata. Estos componentes son fundamentales para fomentar la motivación y el compromiso del estudiante, ya que generan un entorno de aprendizaje en el que el esfuerzo y la superación de desafíos son constantemente recompensados (Prieto-Andreu, Gómez-Escaloniella-Torrijos & Said-Hung, 2022). Según González Moya, Ramos Rodríguez y Vásquez Saldías (2021), la interacción del estudiante con estos elementos lúdicos fortalece el aprendizaje autónomo y estimula el desarrollo de habilidades cognitivas al presentar contenidos académicos de manera dinámica y estructurada. Además, cuando se combinan con recursos tecnológicos, estos elementos permiten personalizar la experiencia educativa, ajustando el nivel de dificultad según las necesidades y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante (Cuevas Cáceres, 2023).

Desde el punto de vista teórico, la gamificación educativa encuentra su fundamento en diversas corrientes del aprendizaje. En primer lugar, el constructivismo de Piaget y Vygotsky resalta la importancia de la interacción social y la construcción activa del conocimiento, principios que se reflejan en el diseño de experiencias gamificadas que fomentan la colaboración y el descubrimiento guiado. En este sentido, Rodríguez y Mas y Rubí (2024) argumentan que la implementación de dinámicas de juego en el aula permite a los estudiantes explorar conceptos abstractos a través de experiencias concretas, facilitando así su comprensión y aplicación en situaciones reales. Por otro lado, la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985) sostiene que la motivación humana está impulsada por la necesidad de autonomía, competencia y relación social, aspectos que son promovidos en ambientes gamificados al ofrecer retos ajustados al nivel del estudiante y al proporcionar retroalimentación constante. De manera complementaria, la teoría del flujo de Csikszentmihalyi (1990) explica que el aprendizaje se

vuelve más significativo cuando el estudiante se encuentra en un estado de concentración plena, equilibrio entre desafío y habilidades, y satisfacción intrínseca, condiciones que pueden ser inducidas mediante estrategias gamificadas bien diseñadas (Huamaní Quispe & Vega Vilca, 2023).

A pesar de los beneficios ampliamente documentados de la gamificación, es esencial diferenciarla del aprendizaje basado en juegos (ABJ), ya que, si bien ambos enfoques emplean elementos lúdicos, su aplicación y propósito varían considerablemente. Mientras que la gamificación integra dinámicas de juego en actividades académicas sin convertir la enseñanza en un juego en sí mismo, el ABJ utiliza juegos diseñados específicamente para transmitir conocimientos de manera estructurada (De Jesús Castillo & De La Cruz, 2024).

Como señalan Holguín García et al. (2020), la gamificación puede potenciar la motivación y el rendimiento cuando se combina con estrategias pedagógicas adecuadas, pero su efectividad depende en gran medida del diseño de las actividades y del nivel de participación del docente en el. La gamificación es una estrategia efectiva para potenciar el aprendizaje matemático, mejorando la motivación, el compromiso y el rendimiento académico (González Moya, Ramos Rodríguez y Vásquez Saldías, 2021). Facilita la construcción progresiva del conocimiento y promueve el razonamiento lógico mediante dinámicas interactivas. Además, en la resolución de problemas, fomenta el desarrollo de estrategias cognitivas a través de desafíos adaptativos (Delgado Fernández y Chicaiza Taquira, 2022). Estudios recientes demuestran que los estudiantes que participan en actividades gamificadas mejoran en la identificación de patrones numéricos y la aplicación de operaciones básicas, optimizando el pensamiento crítico y la retención del conocimiento.

El impacto de la gamificación en el aprendizaje matemático está estrechamente relacionado con los factores que influyen en la motivación de los estudiantes. Diversas investigaciones han señalado que la incorporación de recompensas simbólicas, retroalimentación inmediata y sistemas de progresión favorece la participación activa y el interés

por las matemáticas (Cueva-Cáceres, 2023). En este sentido, Prieto-Andreu, Gómez-Escaloniella-Torrijos y Said-Hung (2022) argumentan que los estudiantes que trabajan en entornos gamificados desarrollan una percepción más positiva de la asignatura, lo que se traduce en una mayor persistencia y una reducción del estrés asociado al aprendizaje de conceptos numéricos. Además, la posibilidad de interactuar con recursos digitales diseñados bajo principios de gamificación facilita la personalización del proceso de enseñanza, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y reciba estímulos acordes a su desempeño. Esta adaptabilidad es fundamental para atender la diversidad de estilos de aprendizaje dentro del aula y garantizar que todos los alumnos, independientemente de su nivel inicial, puedan beneficiarse de la estrategia.

No obstante, la gamificación en la enseñanza de las matemáticas enfrenta desafíos, como el diseño pedagógico adecuado, dado que, si no se alinea con los objetivos curriculares, puede distraer en lugar de potenciar el aprendizaje (Rodríguez & Mas y Rubí, 2024). La capacitación docente también es clave, pues muchos educadores carecen de formación para aplicar eficazmente esta metodología (Holguín García et al., 2020). Además, el acceso limitado a recursos tecnológicos sigue siendo una barrera en algunos contextos educativos, dificultando la implementación de estrategias digitales de gamificación (Huamaní Quispe & Vega Vilca, 2023).

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los primeros años de escolaridad es fundamental para la formación de habilidades cognitivas superiores y la resolución de problemas en diversos contextos (Cueva-Cáceres, 2023). El aprendizaje temprano de operaciones básicas sienta las bases para conocimientos matemáticos avanzados y fortalece competencias numéricas, permitiendo a los estudiantes establecer relaciones conceptuales y aplicar estrategias de razonamiento en distintas áreas (Holguín García et al., 2020). Una enseñanza efectiva de estas operaciones contribuye a la formación de estructuras mentales que potencian el análisis y la abstracción desde edades tempranas.

A pesar de la importancia del pensamiento lógico-matemático, la enseñanza de las operaciones básicas enfrenta diversas dificultades. Los métodos tradicionales, basados en la memorización de reglas sin un contexto significativo, dificultan la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones (Delgado Fernández & Chicaiza Taquire, 2022). La falta de estrategias didácticas que promuevan el aprendizaje activo ha generado ansiedad y rechazo hacia las matemáticas, afectando el rendimiento y la confianza de los estudiantes (Rodríguez & Mas y Rubí, 2024). Además, la dificultad para asociar las operaciones básicas con situaciones reales limita la motivación y comprensión del contenido matemático (González Moya, Ramos Rodríguez & Vásquez Saldías, 2021).

Si bien las metodologías innovadoras mejoran el aprendizaje de las operaciones básicas, su implementación requiere una adecuada capacitación docente y un replanteamiento de los enfoques pedagógicos tradicionales (Cueva-Cáceres, 2023). La integración de estrategias lúdicas y tecnológicas debe basarse en un marco teórico que garantice su efectividad en el contexto educativo. Es esencial que los docentes comprendan la importancia del pensamiento lógico-matemático desde los primeros años y adopten enfoques que fomenten la construcción significativa del conocimiento. Una enseñanza dinámica y centrada en la participación activa del estudiante fortalecerá sus habilidades matemáticas para enfrentar desafíos académicos y cotidianos.

Métodos y materiales

La investigación adoptó un enfoque mixto para combinar métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una comprensión integral del fenómeno de estudio. El enfoque cuantitativo analizó patrones en la implementación de la gamificación en la enseñanza de las operaciones básicas, mientras que el cualitativo exploró las percepciones y experiencias de los estudiantes, fortaleciendo la validez de los hallazgos.

Con un alcance descriptivo, el estudio caracterizó el impacto de la gamificación sin manipular variables, registrando tendencias y comportamientos en el proceso de enseñanza-

aprendizaje. Se utilizó un diseño secuencial, estructurado en fases: primero, pruebas diagnósticas para evaluar conocimientos previos; luego, la implementación de la estrategia gamificada; y finalmente, la recolección de datos cualitativos mediante observaciones y entrevistas a docentes.

La población incluyó 69 estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los instrumentos empleados fueron pruebas diagnósticas, cuestionarios estructurados y observaciones sistemáticas para evaluar desempeño, motivación y satisfacción con la metodología aplicada.

El procedimiento inició con la planificación de la intervención y el diseño de actividades gamificadas alineadas con los objetivos de aprendizaje. Se aplicaron pruebas diagnósticas antes y después de la intervención para medir el impacto de la estrategia, complementadas con observaciones para registrar la participación de los estudiantes. Finalmente, los datos fueron analizados mediante métodos estadísticos y categorización cualitativa, permitiendo extraer conclusiones sobre la efectividad de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas.

Para el desarrollo del estudio se determinaron categorías esenciales e indicadores con el propósito de evaluar didácticamente la implementación de la gamificación en la enseñanza de las operaciones básicas en estudiantes de segundo año de educación básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”. A través de esta estructuración metodológica, se buscó analizar el impacto de las estrategias gamificadas en el aprendizaje matemático, considerando tanto los aspectos motivacionales como los efectos en la adquisición de habilidades numéricas fundamentales (Tabla 1).

Tabla 1

Categorías e indicadores para el análisis diagnóstico y la validación de la propuesta

CATEGORÍAS	INDICADORES
Aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes	- Estrategias gamificadas utilizadas en la enseñanza de la suma y resta. - Nivel de comprensión y resolución de problemas matemáticos simples.

Motivación y compromiso en el aprendizaje de los estudiantes

- Participación y desempeño en actividades gamificadas relacionadas con las matemáticas.
- Evolución en la fluidez numérica y reconocimiento de patrones numéricos.
- Percepción de los estudiantes sobre el uso de juegos en el aprendizaje matemático.

Percepción y prácticas docentes sobre la gamificación

- Grado de interés y entusiasmo por aprender matemáticas con actividades lúdicas.
- Preferencia de los estudiantes por estrategias gamificadas frente a métodos tradicionales.
- Actitudes hacia los juegos educativos y su impacto en la disposición para aprender.
- Relación entre la participación en actividades gamificadas y la autoconfianza en matemáticas.
- Conocimiento y aplicación de estrategias gamificadas en la enseñanza de las operaciones básicas.
- Opinión sobre la efectividad de la gamificación en el aprendizaje matemático.
- Frecuencia de uso de herramientas digitales y analógicas con enfoque gamificado.
- Desafíos y oportunidades identificadas por los docentes en la implementación de la gamificación.
- Evaluación del impacto de las estrategias gamificadas en la participación y aprendizaje de los estudiantes.

Nota. La tabla refleja la sistematización de los fundamentos teóricos y empíricos del problema de investigación.

La investigación siguió una ruta metodológica estructurada en tres fases interdependientes: diagnóstico, diseño de la intervención y evaluación de su viabilidad.

En la **primera fase**, se realizó un diagnóstico para identificar la necesidad de fortalecer la enseñanza de las operaciones básicas mediante gamificación. Se aplicaron pruebas diagnósticas, observaciones y encuestas a docentes y estudiantes para conocer sus percepciones y los desafíos en el aprendizaje matemático.

En la **segunda fase**, se diseñó la intervención didáctica, incorporando actividades gamificadas con retroalimentación inmediata, recompensas y progresión por niveles. Se estructuraron secuencias didácticas alineadas con el currículo de educación básica para facilitar la comprensión de las operaciones matemáticas.

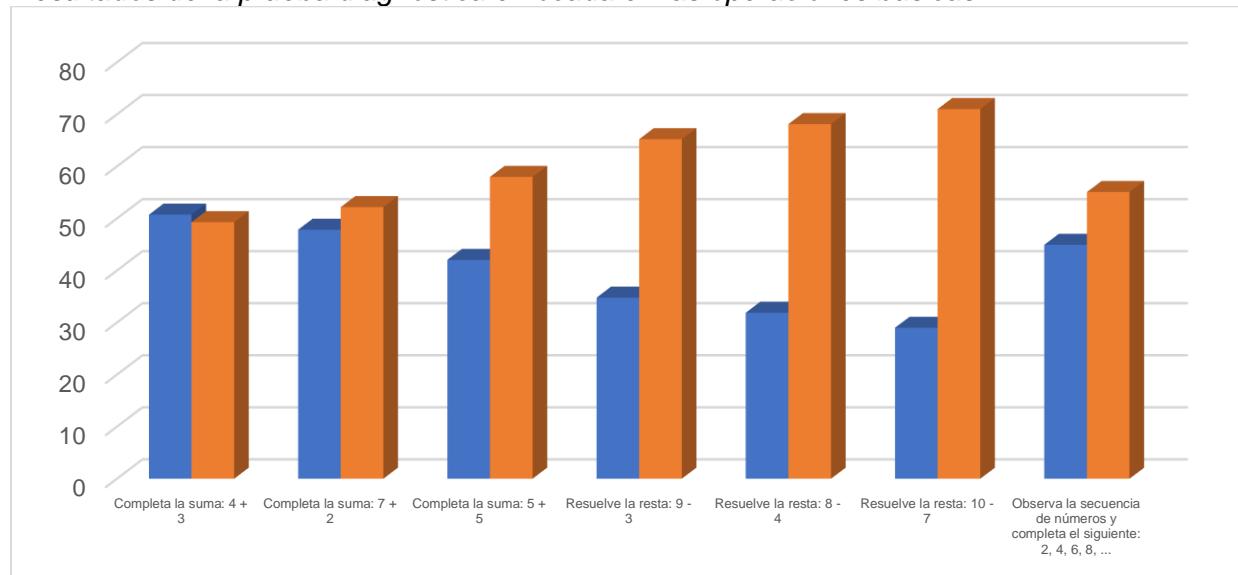
En la **tercera fase**, se implementó y evaluó la propuesta a través de un piloto en el aula. Se compararon los resultados pre y post intervención para medir su impacto en el rendimiento y

la motivación de los estudiantes. Además, se recopilaron impresiones de docentes y alumnos, lo que permitió valorar la aplicabilidad y eficacia de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas.

Análisis de Resultados

Figura 1

Resultados de la prueba diagnóstica enfocada en las operaciones básicas.



Nota. La gráfica muestra los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica de las operaciones básicas en el 2do año de básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”. (2024)

Los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica aplicada a los 69 estudiantes de segundo grado de educación básica reflejan importantes deficiencias en el aprendizaje de las operaciones básicas y en la integración de estrategias gamificadas en el proceso educativo. Los datos muestran que una porción significativa del grupo presenta dificultades en la comprensión y aplicación de sumas y restas, así como en la identificación de patrones numéricos, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las metodologías didácticas empleadas en la enseñanza de las matemáticas.

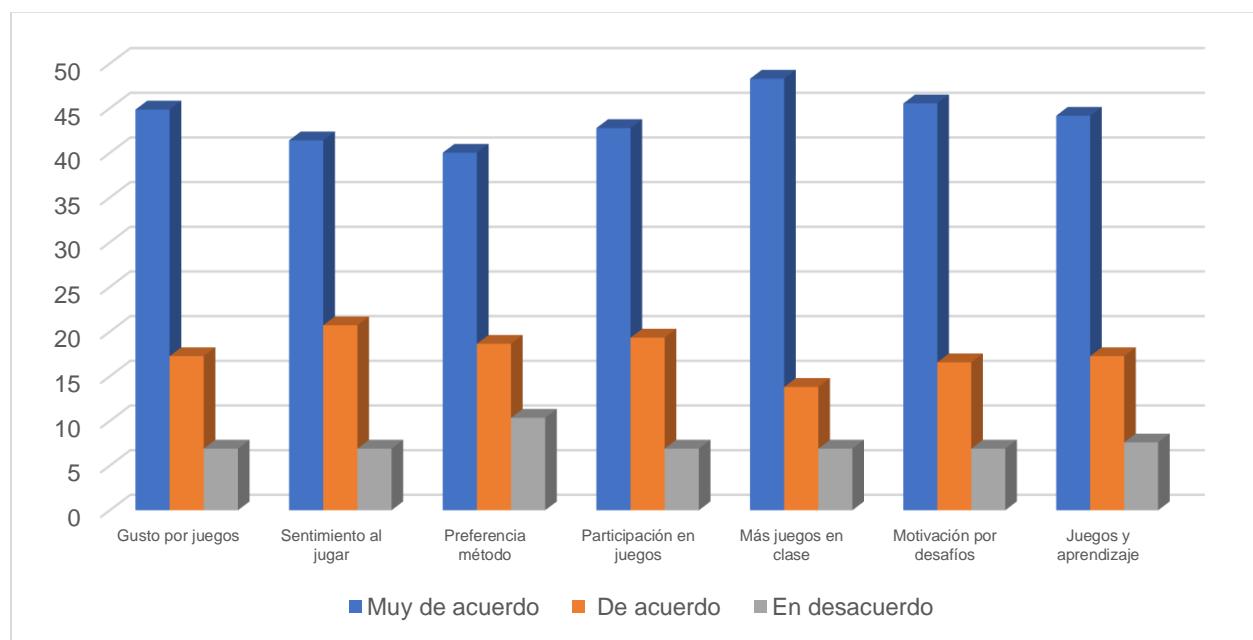
En relación con la resolución de sumas y restas, los resultados muestran que entre el 42% y el 50% de los estudiantes lograron responder correctamente, lo que sugiere que existe una base de conocimiento en operaciones matemáticas, pero con limitaciones evidentes en la fluidez numérica. Las sumas presentaron un mayor índice de aciertos (entre 47.83% y 50.72%),

lo que indica que esta operación es más comprendida en comparación con la resta. Sin embargo, los resultados en restas evidencian una brecha mayor, ya que menos del 35% de los estudiantes resolvió correctamente la resta 9 - 3, y este porcentaje disminuyó aún más en la resta 10 - 7, donde solo el 28.99% respondió correctamente, mostrando que una parte significativa de los estudiantes aún no internaliza el concepto de sustracción.

Por último, el desempeño en el reconocimiento de patrones numéricos refleja que solo el 44.93% de los estudiantes logró completar correctamente la secuencia 2, 4, 6, 8, mientras que el 55.07% mostró dificultades en la identificación de patrones matemáticos simples. Esto sugiere una insuficiencia en la consolidación de estructuras numéricas básicas, lo que podría afectar el aprendizaje de contenidos más avanzados en etapas posteriores.

Figura 2

Resultados obtenidos en la encuesta enfocada a la motivación.



Nota. La gráfica muestra los resultados obtenidos en la encuesta sobre la motivación y compromiso en el aprendizaje de matemática en el 2do año de básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”. (2024)

Los resultados de la encuesta aplicada a 69 estudiantes de segundo grado reflejan un alto nivel de motivación y compromiso con la gamificación en matemáticas, aunque aún existen grupos con posturas neutras o negativas.

El 64,9% disfruta aprender matemáticas mediante juegos, lo que indica una alta aceptación de la gamificación, mientras que el 25% tiene una postura neutral y el 10,1% no encuentra motivación en esta estrategia. En cuanto a la preferencia por métodos de enseñanza, el 58% prefiere estrategias gamificadas, frente al 27% que opta por métodos tradicionales y el 15% que no desea utilizar juegos.

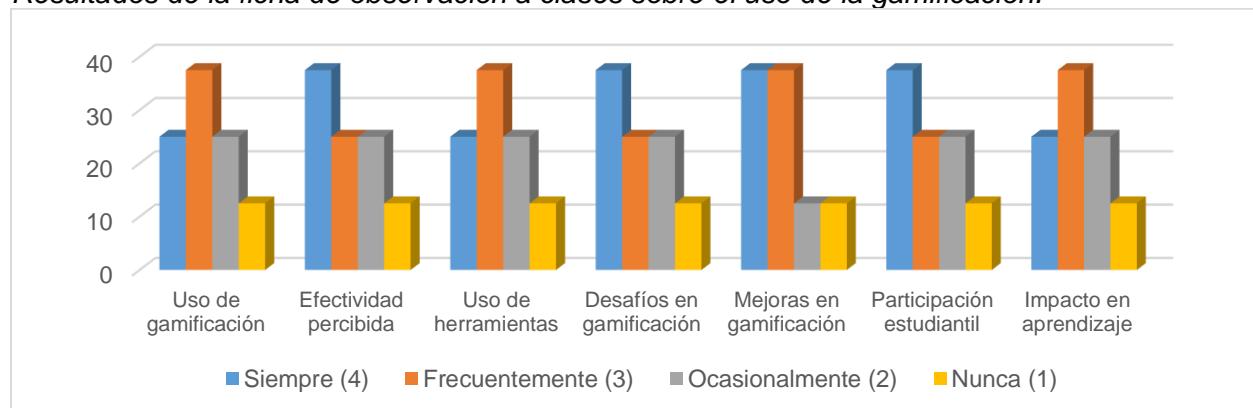
Sobre la actitud hacia los juegos educativos, el 62% se siente motivado y seguro al participar en ellos, aunque el 28% los prefiere ocasionalmente y el 10% se siente incómodo. Respecto a la autoconfianza en matemáticas, el 63% considera que los juegos refuerzan su seguridad, el 26% cree que depende del tipo de juego, y el 11% prefiere aprender de otra manera.

En términos de rendimiento, el 64% señala que los juegos mejoran su comprensión matemática, aunque el 25% los considera útiles solo en ciertos casos y el 11% no percibe beneficios.

El 70% desea más juegos en la enseñanza de matemáticas, aunque el 20% es indiferente, lo que sugiere que el éxito de la gamificación depende de su implementación y adaptación a las necesidades de cada grupo.

Figura 3

Resultados de la ficha de observación a clases sobre el uso de la gamificación.



Nota. La gráfica muestra los resultados obtenidos en la ficha de observación a clases para medir la percepción y prácticas docentes sobre la gamificación en el 2do año de básica de la Unidad Educativa “Ismael Pérez Pazmiño”. (2024)

La observación en el aula evidenció que el uso de estrategias gamificadas en la enseñanza de operaciones básicas es limitado. Solo el 25% de las clases presentó una implementación constante, mientras que en el 37.5% se aplicaron frecuentemente, aunque sin estructura clara. En el 25%, la gamificación fue ocasional, y en el 12.5%, inexistente, lo que resalta la necesidad de mayor capacitación docente.

Respecto a la percepción docente, el 37.5% valoró positivamente la gamificación, el 25% la consideró útil con reservas, otro 25% mantuvo una actitud neutral, y en el 12.5% no hubo reconocimiento explícito de su impacto. En cuanto al uso de herramientas digitales y analógicas, solo el 25% de las clases las empleó regularmente, mientras que en el 37.5% su implementación fue frecuente, pero sin planificación clara. En el 25%, su uso fue ocasional y en el 12.5%, inexistente.

Los desafíos en la implementación fueron evidentes: en el 37.5% de las clases, los docentes enfrentaron dificultades en la gestión del tiempo y el control del grupo, en el 25% intentaron superarlas con esfuerzo, en otro 25% la estrategia se aplicó de forma limitada y en el 12.5% no se usó.

Las oportunidades de mejora se identificaron en el 37.5% de las clases, donde los docentes mostraron disposición para optimizar estrategias, aunque sin enfoque claro. Otro 37.5% tuvo una implementación parcial, el 12.5% no evidenció mejoras claras ni intención de ajustes.

El impacto en la participación estudiantil fue alto en el 37.5%, moderado en el 25%, bajo en otro 25% y nulo en el 12.5%. En cuanto al aprendizaje, el 25% de las clases mostró avances claros, el 37.5% obtuvo resultados positivos, pero no determinantes, el 25% aplicó la gamificación con poca efectividad, y en el 12.5% no se evidenció impacto.

Las entrevistas con dos autoridades institucionales reflejan una percepción positiva sobre la gamificación en matemáticas, aunque con diferencias en su aplicación y sostenibilidad. Ambos coinciden en que la gamificación mejora la motivación y el compromiso estudiantil, pero su implementación es irregular y depende de la formación y disposición de los docentes.

Respecto a su aplicación, señalaron que algunos docentes la integran de forma aislada, siendo más frecuente en quienes han recibido capacitación en metodologías innovadoras. Sin embargo, la falta de formación específica limita su uso, ya que muchos aún prefieren métodos tradicionales. Ambos entrevistados destacaron la necesidad de fortalecer la capacitación docente para garantizar una implementación estructurada y efectiva.

En cuanto a herramientas gamificadas, indicaron que algunas plataformas digitales y materiales lúdicos han sido incorporados, pero su uso no es uniforme y depende de la iniciativa docente. Propusieron un plan institucional para estandarizar y fomentar su empleo de manera más sistemática.

Los principales desafíos incluyen la falta de tiempo para planificación, la necesidad de recursos específicos y el reto de adaptar los juegos al currículo. Además, algunos docentes temen perder el control del aula, lo que los lleva a evitar la gamificación.

Sobre la respuesta estudiantil, coincidieron en que los niños muestran mayor entusiasmo y participación con estrategias lúdicas, aunque algunos pueden enfocarse más en el juego que en el aprendizaje, lo que sugiere la necesidad de objetivos claros. En cuanto a su impacto en el rendimiento académico, aunque no existen estudios sistemáticos, se ha observado una actitud más positiva en los estudiantes cuando la gamificación se aplica de manera constante.

Para fortalecer su implementación, propusieron talleres de formación docente, dotación de materiales y su integración en la planificación institucional, además de un seguimiento continuo para evaluar su efectividad.

Respecto a la sostenibilidad de la gamificación, uno de los entrevistados la considera viable a largo plazo si se garantiza capacitación y recursos, mientras que el otro advierte que podría ser una tendencia pasajera si no se integra de manera estructural en la enseñanza. En ambos casos, coinciden en que su consolidación depende del compromiso docente, el apoyo institucional y la evaluación continua de su impacto en el aprendizaje.

Fase 2: Modelación didáctica de la propuesta

Este sistema de actividades está diseñado para que los estudiantes de segundo grado de educación básica aprendan y refuerzen las operaciones básicas (suma y resta) mediante una experiencia inmersiva y gamificada. La propuesta se desarrolla en un mundo mágico, donde los niños se convierten en aprendices de matemagos y deben superar desafíos interactivos para desbloquear poderes matemáticos.

Cada actividad está estructurada bajo misiones y niveles, fomentando la motivación, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de conceptos matemáticos en un entorno lúdico. Se incorporan mecánicas gamificadas como insignias, recompensas, tableros de progreso y narrativas envolventes para potenciar el aprendizaje.

Tabla 2

Propuesta de actividades gamificadas para el aprendizaje de las operaciones básicas.

Actividad	Objetivo	Dinámica del Juego	Recompensa
El Hechizo de los Números Perdidos	Identificar y completar secuencias numéricas.	Los niños son aprendices de magos en el Reino de los Números Perdidos. El malvado hechicero Restalín el Desordenado ha mezclado todas las secuencias numéricas, y los niños deben restaurar el orden. Cada equipo recibe tarjetas mágicas con secuencias incompletas y tarjetas con números sueltos. Al colocar correctamente los números en la secuencia, activan su varita mágica y derrotan al hechicero. Cada acierto les otorga un cristal mágico, y al reunir 5 cristales, desbloquean el Hechizo del Orden Numérico.	Insignia del Mago del Orden Numérico.
La Cueva de los Números Encantados	Resolver sumas y restas básicas.	Los niños deben aventurarse en la Cueva de los Números Encantados, donde los números han quedado atrapados en antiguas piedras mágicas. A medida que avanzan en un tablero de aventura, deben resolver sumas y restas para liberar los números atrapados. Si responden	Insignia del Mago Rescatador de Números.

El Reto del Bosque Matemágico	Resolver problemas matemático s con lógica.	<p>correctamente, avanzan y reciben piedras de energía; si se equivocan, un compañero puede ayudarles. La meta es recolectar 5 piedras de energía para abrir la puerta final de la cueva.</p>	Insignia del Explorador Matemático.
Carrera de Dragones Numéricos	Agilizar el cálculo mental en sumas y restas.	<p>En este desafío, los niños deben cruzar el Bosque Matemágico, donde árboles encantados les plantean problemas matemáticos. Cada estudiante debe leer un enigma numérico en una tarjeta (Ej: "Pedro tenía 6 manzanas y le dio 2 a su hermana. ¿Cuántas le quedan?"). Si responden correctamente, un duende matemático les da una hoja mágica que les permite avanzar a la siguiente estación. Al recolectar 3 hojas mágicas, llegan al final del bosque y liberan al Guardián de los Números.</p>	Insignia del Jinete de Dragón Matemático.
El Desafío de los Números Saltarines	Relacionar la suma y la resta con movimiento s físicos.	<p>Cada niño tiene un dragón matemático que compite en una gran carrera. Para avanzar en el circuito, deben responder rápidamente sumas y restas formuladas por el docente. Al responder correctamente, su dragón avanza una casilla; si se equivocan, deben esperar un turno antes de intentarlo de nuevo. Los tres primeros en cruzar la meta reciben medallas de jinete de dragón, y todos los participantes reciben una recompensa por su esfuerzo.</p>	Insignia del Saltamates.

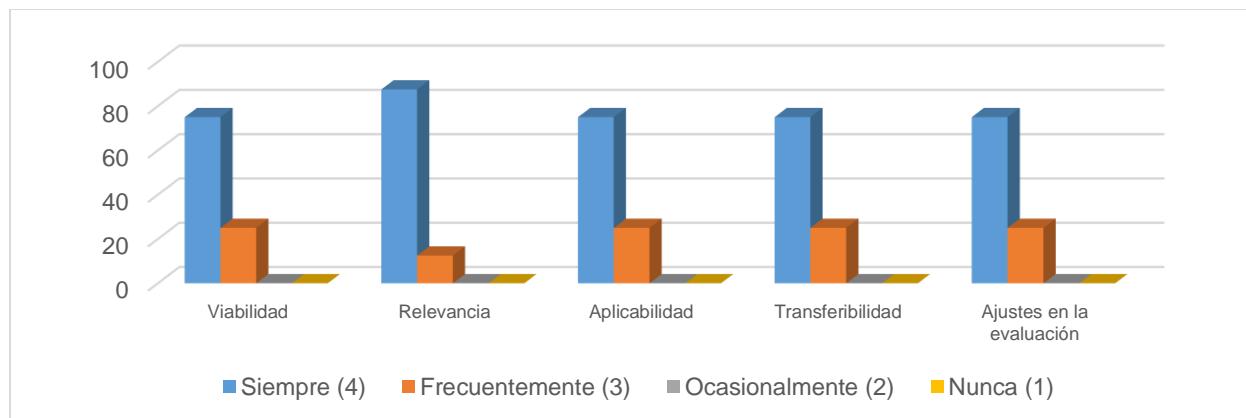
Nota. La tabla muestra la propuesta de actividades gamificadas para el aprendizaje de las operaciones básicas para estudiantes de 2º grado de EGB.

Fase 3: Validación de la propuesta.

La propuesta de actividades fue evaluada por 8 especialistas en base a los criterios establecidos, a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Figura 4

Validación de la propuesta mediante la consulta a especialistas.



Nota. El gráfico representa los resultados de la validación de la propuesta con criterios de expertos (2024)

Los resultados reflejan una valoración altamente positiva, con un promedio del 87,5% de respuestas en la categoría “Siempre” y un 12,5% en la categoría “Frecuentemente”, sin registros en las categorías de menor puntuación.

En cuanto a la viabilidad de la propuesta, el 75% de los especialistas consideró que las actividades pueden implementarse sin dificultades en el contexto educativo, mientras que el 25% la evaluó como frecuentemente viable, sugiriendo ajustes mínimos para su aplicación óptima.

Respecto a la relevancia de las actividades, el 87,5% de los expertos destacó que la propuesta responde eficazmente a las necesidades educativas y promueve el aprendizaje significativo de las operaciones básicas, mientras que un 12,5% consideró que es relevante con oportunidades de optimización en algunos aspectos metodológicos.

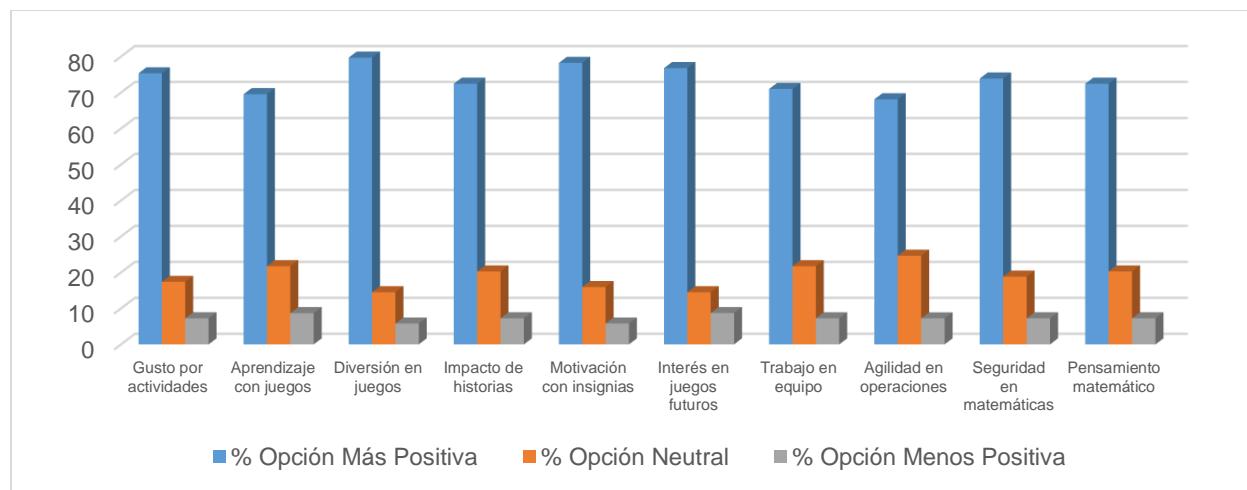
En el criterio de aplicabilidad, el 75% de los especialistas concluyó que las actividades pueden implementarse sin dificultades en diferentes aulas y contextos educativos, mientras que el 25% indicó que, aunque aplicable, puede requerir ajustes según las características de cada grupo de estudiantes.

Sobre la transferibilidad a otros contextos educativos, el 75% de los especialistas señaló que la propuesta es completamente adaptable a diferentes niveles y comunidades educativas, mientras que el 25% consideró que su adaptación es frecuente, pero podría beneficiarse de ajustes específicos en función de las condiciones de cada institución.

Sobre los ajustes en la evaluación para fortalecer la identidad cultural, el 75% de los expertos valoró que la propuesta incorpora mecanismos adecuados de evaluación y seguimiento del impacto de la gamificación, mientras que el 25% indicó que estos procesos podrían perfeccionarse para mejorar su eficacia en la medición de aprendizajes.

Los resultados confirman que la propuesta es efectiva, viable y pertinente, con una alta valoración en todos los criterios valorados. Las observaciones de los especialistas sugieren ajustes mínimos en la evaluación y adaptabilidad según el contexto.

Figura 5
Resultados del diagnóstico final.



Nota. El gráfico representa los resultados del diagnóstico final aplicado a la muestra sobre las actividades gamificadas utilizadas en la enseñanza de las operaciones básicas. (2024)

En cuanto a la percepción general de las actividades, el 75,36% de los estudiantes afirmaron que les gustaron mucho, mientras que un 17,39% mostró una actitud neutral, y solo un 7,25% indicó que no les gustaron. Esto confirma que la gamificación fue bien recibida y generó un impacto positivo en la motivación de los niños. Sobre la efectividad en el aprendizaje, el 69,57% de los estudiantes considera que aprendieron más matemáticas con los juegos que con las clases tradicionales, mientras que un 21,74% lo percibió igual que antes, y un 8,69% indicó que no aprendió mucho. Estos resultados evidencian que la gamificación contribuyó significativamente a la mejora del aprendizaje.

En relación con el nivel de diversión, el 79,71% de los niños indicaron que se divirtieron mucho mientras aprendían sumas y restas, mientras que un 14,49% tuvo una experiencia neutral y un 5,8% mencionó que no se divirtió. Esto refuerza la idea de que el componente lúdico de las actividades incrementó el interés de los estudiantes en la asignatura. Las historias y narrativas utilizadas en los juegos fueron consideradas útiles por el 72,46% de los estudiantes, quienes afirmaron que les ayudaron a comprender mejor los conceptos matemáticos, mientras que un 20,29% tuvo una postura neutral y solo un 7,25% indicó que no les ayudaron. Estos datos sugieren que la narrativa es un elemento clave en la estructuración de actividades gamificadas.

El uso de insignias y recompensas motivó a un 78,26% de los niños, un 15,94% tuvo una percepción neutral, y un 5,8% indicó que no sintió motivación por los premios. Esto evidencia que el sistema de incentivos dentro de la gamificación tuvo un impacto positivo en la motivación del aprendizaje. La sostenibilidad del método en el tiempo también fue evaluada, con un 76,81% de los estudiantes expresando su deseo de seguir aprendiendo matemáticas con juegos en el futuro, un 14,49% que prefiere un equilibrio con clases tradicionales, y solo un 8,7% que no quiere más juegos. Esto demuestra que la gamificación no solo fue efectiva, sino que también generó interés continuo por la asignatura.

Sobre la dinámica colaborativa, el 71,01% de los estudiantes afirmaron que disfrutaron aprender en equipo con sus compañeros, un 21,74% prefirió jugar solo ocasionalmente, y solo un 7,25% no disfrutó la dinámica grupal. Esto sugiere que los juegos fortalecieron habilidades de socialización y trabajo colaborativo. En relación con la agilidad matemática, el 68,12% de los estudiantes mencionó que ahora resuelven sumas y restas más rápido, mientras que un 24,64% percibió una leve mejora, y un 7,24% no sintió cambios. Este resultado confirma que la gamificación contribuyó a la fluidez numérica.

El sentimiento de seguridad al realizar operaciones matemáticas aumentó en el 73,91% de los estudiantes, quienes expresaron sentirse más seguros al resolver sumas y restas, mientras que un 18,84% se sintió solo un poco más seguro, y un 7,25% indicó que sigue teniendo

dudas. El impacto en el pensamiento matemático fue positivo para el 72,46% de los niños, quienes afirmaron que los juegos les ayudaron a pensar mejor en los números y en las matemáticas en general, mientras que un 20,29% tuvo una percepción neutral, y un 7,25% indicó que no sintió mejoras.

Discusión

Los hallazgos obtenidos en este estudio confirman la eficacia de la gamificación como una estrategia didáctica innovadora para la enseñanza de las operaciones básicas en estudiantes de segundo grado de educación básica. A partir del diagnóstico inicial, se identificó una escasa integración de estrategias gamificadas en el aula, con un 63,77% de los estudiantes que no recordaban haber aprendido matemáticas mediante juegos. Esto evidencia una brecha entre las prácticas pedagógicas tradicionales y las tendencias metodológicas que promueven el aprendizaje interactivo. Este resultado coincide con lo señalado por Delgado Fernández y Chicaiza Taquira (2022), quienes enfatizan que la enseñanza tradicional basada en la memorización de reglas limita la comprensión profunda de los conceptos matemáticos y desmotiva a los estudiantes.

La aplicación de la estrategia gamificada generó cambios significativos en la percepción y desempeño de los estudiantes. Los datos finales revelan que el 75,36% de los niños valoraron positivamente las actividades implementadas y el 69,57% afirmó haber aprendido más matemáticas mediante los juegos que con los métodos convencionales. Estos resultados refuerzan la idea de que la gamificación fomenta la motivación intrínseca y facilita la adquisición de habilidades numéricas, como lo han planteado Holguín García et al. (2020) y Prieto-Andreu, Gómez-Escalonilla-Torrijos y Said-Hung (2022).

Desde el punto de vista cognitivo, la fluidez numérica y la capacidad de resolver problemas matemáticos simples mostraron avances considerables. En la evaluación inicial, menos del 35% de los estudiantes resolvía correctamente problemas de resta, mientras que tras la aplicación de la gamificación, el 68,12% indicó que ahora realiza sumas y restas con mayor

rapidez y confianza. Estos datos encuentran sustento en la teoría del flujo de Csikszentmihalyi (1990), que plantea que el aprendizaje se torna más efectivo cuando los estudiantes se sumergen en actividades que generan un equilibrio entre desafío y habilidad, aspecto que la gamificación promueve a través de niveles progresivos y recompensas inmediatas.

En términos motivacionales, el 78,26% de los niños manifestó que la asignación de insignias y recompensas incrementó su interés por aprender matemáticas, lo que coincide con los postulados de Deci y Ryan (1985) sobre la teoría de la autodeterminación, que destaca el rol de la recompensa y la retroalimentación en la construcción de la motivación. Además, la percepción del aprendizaje colaborativo también experimentó una mejora notable, con un 71,01% de los estudiantes afirmando que disfrutaron trabajar en equipo, lo que refuerza los planteamientos del constructivismo de Vygotsky, donde la interacción social es clave en la adquisición del conocimiento (Rodríguez y Mas y Rubí, 2024).

Por otro lado, las observaciones de clase evidenciaron una aplicación inconsistente de la gamificación por parte de los docentes, donde solo el 25% implementó estrategias lúdicas de manera estructurada. Esto coincide con lo señalado por Huamaní Quispe y Vega Vilca (2023), quienes destacan que la falta de capacitación docente es uno de los principales obstáculos para la consolidación de metodologías innovadoras en el aula. A pesar de esto, los especialistas que evaluaron la propuesta destacaron su viabilidad en un 75% y su aplicabilidad en un 87,5%, lo que sugiere que la gamificación tiene un alto potencial de escalabilidad si se desarrolla con un diseño pedagógico sólido y acompañado de formación docente continua.

En síntesis, los resultados obtenidos respaldan la eficacia de la gamificación en la enseñanza de las operaciones básicas, evidenciando mejoras en la motivación, el desempeño académico y la percepción de las matemáticas por parte de los estudiantes. Sin embargo, su implementación aún enfrenta desafíos relacionados con la capacitación docente y la sistematización de su uso en el currículo escolar. Se recomienda fortalecer la formación de los

docentes en estrategias gamificadas y ampliar el acceso a recursos tecnológicos y físicos que faciliten su aplicación de manera estructurada y sostenida.

Conclusiones

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la gamificación educativa en el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de segundo grado de educación básica, abordando la pregunta de investigación: ¿Cómo influye la implementación de actividades gamificadas en el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de 6 a 7 años? A partir del diseño metodológico implementado, se analizaron diversas estrategias gamificadas y su impacto en la motivación, participación y desempeño académico de los estudiantes, contrastando los hallazgos con los referentes teóricos sustentados en la literatura reciente.

Los resultados evidenciaron que la gamificación no solo mejora la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, sino que también potencia su capacidad de resolución de problemas numéricos, fomenta el aprendizaje colaborativo y fortalece la confianza en el desarrollo de habilidades matemáticas. En términos específicos, más del 75% de los estudiantes valoraron positivamente las actividades gamificadas, mientras que un 68,12% indicó haber mejorado en la resolución de sumas y restas, lo que confirma su efectividad en el aula. Asimismo, la validación por especialistas destacó la viabilidad, aplicabilidad y transferibilidad de la propuesta, lo que refuerza su potencial como metodología pedagógica innovadora.

Desde una perspectiva teórica y metodológica, los hallazgos de este estudio amplían la evidencia empírica sobre la eficacia de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en edades tempranas, alineándose con los postulados de la teoría del flujo de Csikszentmihalyi (1990), la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985) y los principios constructivistas de Vygotsky. La integración de mecánicas de juego, como retos progresivos, insignias y recompensas, permitió generar un entorno de aprendizaje motivador, que favoreció la participación activa de los estudiantes y promovió un aprendizaje significativo de las operaciones básicas. Estos resultados tienen implicaciones prácticas en el diseño de estrategias didácticas

para la educación inicial y pueden ser utilizados como referencia para la planificación curricular en niveles educativos similares.

Los resultados obtenidos respaldan la incorporación de la gamificación como una estrategia innovadora para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica, demostrando su impacto positivo en la motivación, la participación y el desempeño de los estudiantes. La implementación estructurada de actividades gamificadas representa una alternativa viable y efectiva para transformar la enseñanza de las operaciones básicas, alineándose con los desafíos de la educación actual y ofreciendo nuevas perspectivas para la mejora del aprendizaje en contextos escolares diversos.

Referencias bibliográficas

- 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://doi.org/10.37843/rted.v16i2.397>
- De Jesús Castillo, A. M., & De La Cruz De La Cruz, Y. (2024). *Herramientas de gamificación en el aprendizaje de las matemáticas: Una experiencia en República Dominicana*. Educación Superior, 38(XXIII), 113-132. <https://doi.org/10.56918/es.2024.i38.pp113-132>
- Delgado Fernández, J. R., & Chicaiza Taquira, C. D. (2022). *Gamificación y herramientas tecnológicas en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, 6(6), 1-16. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.2903
- González Moya, O., Ramos Rodríguez, E., & Vásquez Saldías, P. (2021). *Implicaciones de la gamificación en educación matemática, un estudio exploratorio*. RED. Revista de Educación a Distancia, 21(68). <http://dx.doi.org/10.6018/red.485331>
- 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). <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Huamaní Quispe, M. C., & Vega Vilca, C. S. (2023). *Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje*. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencia de la Educación, 7(29), 1399-1410. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.600>
- Rodríguez, G., & Mas y Rubí, Y. (2024). *Gamificación como estrategia para la enseñanza de la matemática*. Perspectivas, 12(23), 63-79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10557219>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Fluir: una psicología de la felicidad*. Kairós.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Motivación y autodeterminación en el comportamiento humano*. Ediciones Morata.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *De los elementos del diseño de juegos a la gamificación: Definiendo la gamificación*. En *Actas de la 15^a Conferencia Internacional Académica MindTrek: Visualizando futuros entornos de medios* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Euroinnova. (s.f.). *Origen de la gamificación: historia y evolución en educación*. Recuperado de <https://www.euroinnova.com/docencia-y-formacion-para-el-profesorado/articulos/origen-gamificacion>
- isEazy. (s.f.). *¿Cuáles son los principales elementos de la gamificación?* Recuperado de <https://www.iseazy.com/es/blog/elementos-de-la-gamificacion/>
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escaloniella-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). *Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática*. Revista Electrónica Educare, 26(1), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>