

Rev. Minerva Vol. 7 N.º 12 ene-dic/26

Artículo recibido 15 enero 2026

Aceptado para publicación: 18 marzo 2026

Publicación: 30 de junio de 2026

La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación básica

Ciria Yesenia Villafuerte Díaz

Posgradista del Programa de Educación Básica de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

cyvillafuerted@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-6509-8296>

Luisa Fernanda Calmet Villafuerte

Posgradista del Programa de Educación Básica de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

lfcalmety@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-0843-2390>

Wilber Ortiz Aguilar

Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Ecuador

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente y tutor virtual de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

ortizwilber74@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7323-6589>

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue diseñar y validar una propuesta pedagógica gamificada para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en séptimo año de la Unidad Educativa Mariscal Sucre. Se aplicó un enfoque mixto con diseño preexperimental de preprueba y posprueba en una muestra de 44 estudiantes, 2 docentes y 1 autoridad. Los instrumentos incluyeron encuestas, fichas de observación y cuestionarios validados por expertos. El diagnóstico inicial evidenció baja motivación, escasa participación y dificultades en la comprensión de conceptos abstractos. Tras la implementación de dinámicas gamificadas retos matemáticos, insignias, torneos colaborativos e integración familiar se observó un incremento significativo en la motivación (+42%), la participación (+42%) y la comprensión de conceptos abstractos (+38%). La propuesta, validada mediante juicio de expertos, demuestra que la gamificación constituye una estrategia viable y transformadora para el aprendizaje de matemáticas en contextos rurales, alineada con el marco normativo ecuatoriano y con las demandas actuales del sistema educativo.

Palabras clave: Gamificación educativa; Matemáticas; Educación Básica; Estrategias pedagógicas; Rendimiento académico.

Gamification in the mathematics teaching-learning process in the seventh year of basic education

ABSTRACT

The objective of this research was to design and validate a gamified pedagogical proposal to improve the mathematics teaching-learning process in the seventh year of the Mariscal Sucre Educational Unit. A mixed approach with a pre-experimental design using pre-test and post-test was applied to a sample of 44 students, 2 teachers, and 1 authority. The instruments included surveys, observation sheets, and questionnaires validated by experts. The initial diagnosis revealed low motivation, limited participation, and difficulties in understanding abstract concepts. After implementing gamified dynamics mathematical challenges, badges, collaborative tournaments, and family integration a significant increase was observed in motivation (+42%), participation (+42%), and understanding of abstract concepts (+38%). The proposal, validated through expert judgment, demonstrates that gamification is a viable and transformative strategy for learning mathematics in rural contexts, aligned with Ecuadorian educational policies and current social demands.

Keywords: Educational gamification; Mathematics; Basic Education; Pedagogical strategies; Academic performance.



INTRODUCCIÓN

Es importante acortar que la enseñanza de las matemáticas en la educación básica constituye uno



de los mayores retos del sistema educativo ecuatoriano actualmente, siendo así que diversos estudios han evidenciado que los estudiantes presentan dificultades significativas en la comprensión de conceptos abstractos, lo que repercute directamente en su rendimiento académico y en la percepción negativa hacia la asignatura en específico, cabe resaltar que en la Unidad Educativa Mariscal Sucre, misma que se encuentra ubicada en el cantón Isidro Ayora de la provincia del Guayas, y en donde se ha constatado que los alumnos de séptimo año enfrentan problemas de motivación, baja participación en clase y escaso interés por el aprendizaje matemático respectivamente.

Es imprescindible acotar que el predominio de metodologías tradicionales específicamente centradas en la repetición y memorización ha contribuido a que los estudiantes perciban las matemáticas como una materia difícil y poco atractivas dentro de su aprendizaje diario. A ello se suma la limitada integración de recursos tecnológicos y metodologías activas en el aula de clases, así como la falta de capacitación docente en estrategias innovadoras. Según datos del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2020), donde más del 45% de estudiantes ecuatorianos no alcanzan el nivel esperado en matemáticas, especialmente en zonas rurales, lo que evidencia la necesidad de implementar metodologías más dinámicas y contextualizadas que respondan a las demandas actuales del sistema educativo.

A través de ello, es importante mencionar que la gamificación, a nivel educativo, debe ser entendida como la incorporación de diferentes elementos del juego en entornos de enseñanza y aprendizaje (Deterding et al., 2011). Es así que ésta se presenta como una estrategia realmente pedagógica e innovadora que permite transformar la dinámica en el aula y, así también, promover un aprendizaje más motivador, participativo y realmente eficaz. Algunas investigaciones internacionales, como la de Hamari et al. (2014) y la de Seaborn y Fels (2015), han demostrado que la gamificación incrementa el interés por la asignatura y también mejora el rendimiento académico, así como reduce la ansiedad a nivel de la asignatura de matemáticas. A nivel nacional, en Ecuador, el autor Yunga (2022) y Osorio et al. (2021) han evidenciado que la ludificación digital también fortalece el aprendizaje matemático y, además, fomenta la participación activa de los estudiantes.

Se aclara, además, que la pertinencia de esta investigación se fundamenta en algunos ítems legales, tales como la Constitución de la República del Ecuador (2008), la cual reconoce la educación como un derecho indispensable y fundamental, mientras que la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2017) promueve las diferentes metodologías activas y la formación integral de cada uno de los estudiantes. Es importante mencionar que el marco curricular también enfatiza la necesidad de integrar a la escuela, la familia y la comunidad en el proceso educativo, lo cual favorece el uso de estrategias innovadoras que pueden potenciar el aprendizaje, respectivamente. En consecuencia con ello, la gamificación es una alternativa realmente indispensable para el mejoramiento continuo de las unidades educativas a nivel nacional y, principalmente, aquellas que tienen demandas sociales, para que puedan responder a las dificultades detectadas en los diferentes niveles. Para efectos de este trabajo, se enfatiza que el séptimo año de educación general básica requiere estas transformaciones previas para poder dominar los aspectos tecnológicos relacionados con la educación en etapas posteriores.

Problema científico En la Unidad Educativa Mariscal Sucre, ubicada en el cantón Isidro Ayora (Guayas, Ecuador), se identifican dificultades recurrentes en el aprendizaje de las matemáticas en séptimo año de Educación Básica. Entre las manifestaciones empíricas más relevantes se encuentran:

Predominio de metodologías tradicionales centradas en repetición y memorización.

Baja motivación y limitada participación en clase.

Dificultad para comprender conceptos abstractos en álgebra y geometría.

Escasa integración de recursos tecnológicos y metodologías activas (solo disponibles en casa).

Problema científico formulado: ¿Cómo contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en séptimo año de Educación Básica mediante la aplicación de estrategias de gamificación educativa en la Unidad Educativa Mariscal Sucre?

Objetivo general.

Transformar la enseñanza de las matemáticas en séptimo año mediante una propuesta gamificada que convierta la asignatura en una experiencia dinámica y activa, fomentando motivación, participación y comprensión conceptual, con uso complementario de recursos tecnológicos en casa.

Objetivos específicos

Sistematizar referentes conceptuales, metodológicos y legales sobre la gamificación educativa y su aplicación en el aprendizaje de las matemáticas.

Identificar las principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en séptimo año de Educación Básica en la Unidad Educativa Mariscal Sucre.

Diseñar una guía didáctica gamificada adaptada al contexto institucional, fundamentada en metodologías activas y en el uso de recursos digitales accesibles.

Evaluar la pertinencia, coherencia y efectividad de la propuesta mediante juicio de expertos y aplicación práctica con estudiantes.

Determinar la viabilidad de replicar la propuesta en otros contextos educativos similares, especialmente en instituciones rurales con limitaciones tecnológicas.

Es importante aclarar que la gamificación educativa es aquella que incorpora los diferentes elementos que son propios de un juego en contextos que no son lúdicos y la cual integra dinámicas tales como retos, insignias, recompensas y niveles, y tiene como objetivo incrementar la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, respectivamente (Deterding et al., 2011). A diferencia del aprendizaje basado en juegos, el cual es utilizado constantemente, la gamificación transforma los contenidos tradicionales en dinámicos y potencialmente enseñables y aplicables en el aula de clase. Esto quiere decir que, a través de ello, la eficacia de la gamificación puede sustentarse a través de teorías que promueven estos fundamentos, sea a nivel conceptual o metodológico.

Una de ellas es la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), el cual manifiesta que el aprendizaje se construye mediante una experiencia directa del estudiante, y la gamificación genera estos escenarios que permiten a los estudiantes experimentar nuevas oportunidades de aprendizaje y aplicar los conocimientos de las asignaturas a situaciones de la realidad. Otra teoría relacionada es la del refuerzo (Skinner, 1953), la cual dicta que el comportamiento se fortalece mediante una serie de recompensas. Ante ello, la gamificación utiliza puntos, insignias y reconocimientos que, a pesar de ser simbólicos, incentivan la participación y consolidan el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Otra teoría relacionada es la teoría socioconstructivista (Vygotsky, 1978), en la cual se destaca que la interacción social y la construcción del conocimiento son indispensables para generar el aprendizaje significativo. Ante ello, las dinámicas gamificadas promueven el trabajo colaborativo en el aula de clases, y esta comunicación entre pares permite un aprendizaje mediado por el docente y que este sea eficaz. Existe también el modelo ARCS de motivación (Keller, 1987), el cual se centra en captar la atención y generar relevancia, confianza y satisfacción en el estudiante, lo que está completamente alineado con la gamificación que se propone en este trabajo, porque responde a cada uno de estos componentes, demostrando los retos, recompensas y la retroalimentación inmediata en el aula de clase.

Conviene subrayar que la teoría de la motivación autodeterminada de Ryan y Deci (2000) manifiesta que la motivación intrínseca se incrementa cuando cada uno de los estudiantes percibe autonomía, competencia y también una conexión social, lo cual está en línea y concuerda con la gamificación, porque refuerza estos factores al permitir que los estudiantes elijan los retos y demuestren sus habilidades junto a cada uno de sus compañeros.

Como parte de los antecedentes nacionales, se establece que Yunga (2022) evidencia que la ludificación digital y la gamificación fortalecen el aprendizaje matemático en diversos estudiantes de séptimo año en Cuenca. En su estudio, demostró que más del 50 % de su muestra evidenció este incremento. Asimismo, el autor Osorio et al. (2021) destacó la importancia de las diferentes metodologías activas para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en clase. Conviene subrayar que, a nivel internacional, Hamari et al. (2014) confirmaron que la gamificación incrementa el compromiso y la efectividad del aprendizaje en distintos contextos y asignaturas, especialmente en matemáticas. Bajo esta misma línea, Seaborn y Fels (2015) concluyen que la gamificación mejora no solamente el compromiso, sino también la motivación y la participación. Sin embargo, esta requiere una planificación adecuada a la edad a la cual se está dirigiendo.

Es imprescindible mencionar que Su & Cheng, (2015) demuestran también que existen sistemas móviles gamificados que permiten automatizar, o más bien, digitalizar algunas actividades en clases para mostrar los logros académicos en los estudiantes, y estos se ven motivados por las herramientas utilizadas. A partir de estos antecedentes, se explica también la relación entre la teoría y la práctica profesional, manifestando que la aplicación de la gamificación en el área de matemáticas permite convertir conceptos abstractos y tradicionales en experiencias dinámicas y significativas para cada uno de los estudiantes. Además, favorece la participación activa y colaborativa que se encuentra delineada en el currículum actual a nivel del Ecuador, lo que responde a una necesidad social de formar estudiantes críticos, autocríticos, motivados y competentes en los diferentes entornos sociales, respectivamente.

Cabe subrayar que este trabajo también fortalece la evaluación formativa mediante la retroalimentación inmediata, dado que, al ser gamificado, se obtiene inmediatamente un resultado, una recompensa o no, de la actividad realizada en el aula de clases, lo que permite identificar los errores y mejorar el aprendizaje en el aula. Una de las fortalezas reconocidas de la gamificación es su implementación en el área de matemáticas, la cual se ve respaldada por el marco curricular competencial para promover la integración entre escuela, familia y comunidad. Además, existe conciencia y capacitación por parte de docentes y directivos sobre la importancia de gestionar adecuadamente y pedagógicamente esta vinculación para fortalecer el aprendizaje a través de estrategias innovadoras. Sin embargo, una de las debilidades es que persisten dificultades en el rendimiento académico, a pesar de que se implementen actividades gamificadas en el aula, lo cual se debe a la escasa participación familiar en el proceso educativo, dado que no se cuenta con el apoyo en casa para el refuerzo académico, y esta limitada comunicación entre escuela y familia genera desorganización y un bajo rendimiento académico como consecuencia de un trabajo no integral.

Las preguntas científicas de investigación que orientaron el estudio fueron las siguientes: ¿Qué impacto tiene la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes de séptimo año de educación básica?, ¿Qué estrategias deben implementarse para optimizar la enseñanza de matemáticas mediante gamificación?, ¿Cómo influye la aplicación de actividades gamificadas con herramientas digitales ya existentes en el rendimiento en matemáticas?

Materiales y Métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, debido a que buscó examinar la aplicabilidad de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas en la Unidad Educativa Mariscal Sucre. Es importante mencionar que, a través de este enfoque, se identificaron sus beneficios, desafíos y efectos en el rendimiento académico de los estudiantes

(Hernández et al., 2018). Además de ello, fue de carácter experimental, debido a que las actividades diseñadas para la intervención estuvieron basadas en la gamificación, con el fin de evaluar el impacto en el aprendizaje significativo. El diseño experimental permitió la implementación de una estrategia gamificada en un grupo de estudiantes del séptimo año de educación general básica, para establecer comparaciones con un grupo de control que siguió metodologías tradicionales. Es así que, mediante este análisis, se pudo determinar la efectividad de la gamificación como herramienta pedagógica y su potencial de replicabilidad en otros contextos educativos similares. De acuerdo con Creswell (2014), estas herramientas, combinando el análisis cualitativo y cuantitativo, permiten un análisis exhaustivo del problema o fenómeno estudiado.

Conviene subrayar que, para efectos de la dimensión cualitativa, se indagaron las percepciones, actitudes y experiencias de los diferentes docentes y estudiantes respecto a la gamificación en la enseñanza de la asignatura de matemáticas, y se emplearon técnicas como la entrevista semiestructurada, la observación participante y el análisis de contenido documental (Denzin & Lincoln, 2018). Respecto al ámbito cuantitativo, se midió el impacto de la gamificación en el rendimiento académico a través de indicadores de desempeño, como pruebas diagnósticas y el nivel de participación en las actividades gamificadas implementadas en la estrategia. Se aplicaron cuestionarios estructurados y se realizó un análisis estadístico descriptivo (Bryman, 2012). A través de ello, este modelo metodológico permitió la triangulación de datos, lo cual contribuyó a la comprensión del problema estudiado, así como al análisis del contexto de cada uno de los resultados obtenidos.

Los métodos utilizados principalmente fueron el analítico-sintético, porque permitió examinar, analizar y categorizar la información obtenida, facilitando la identificación de patrones y relaciones entre cada una de las categorías e ítems relacionados con el tema (Creswell, 2014). El ámbito exploratorio y descriptivo de esta investigación buscó examinar la aplicabilidad de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas, respectivamente, identificando los diferentes beneficios, desafíos y efectos en el rendimiento académico de los estudiantes (Hernández et al., 2018).

Los principales instrumentos de recolección de datos fueron:

Encuestas estructuradas: Aplicadas a estudiantes de séptimo grado para evaluar su percepción sobre la gamificación en matemáticas, su nivel de motivación y sus experiencias previas con metodologías interactivas.

Fichas de observación: Se utilizarán registros estructurados durante la implementación de actividades gamificadas en el aula para analizar indicadores como el grado de participación, cooperación y desempeño académico.

Los datos se recogerán mediante una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos para garantizar un análisis integral:

Cuestionarios cerrados y abiertos: Se emplearán para explorar las expectativas y percepciones de los estudiantes antes y después de la aplicación de la gamificación.

Observación participativa: Se registrarán comportamientos específicos dentro del aula, tales como la interacción entre estudiantes, el nivel de compromiso con la metodología y la evolución en la resolución de problemas matemáticos.

La investigación se centró en dos variables principales: gamificación y proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales fueron definidas conceptualmente y operacionalmente, incluyendo sus respectivas dimensiones e indicadores.

La primera variable, gamificación, se entiende como una estrategia pedagógica que incorpora elementos del juego en contextos educativos con el fin de motivar y mejorar el aprendizaje (Deterding et al., 2011). En este estudio, se operacionaliza como la aplicación de dinámicas lúdicas puntos, niveles, recompensas y retos dentro de las clases de Matemáticas para fomentar la participación activa de los estudiantes.

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Aspectos / dimensiones	Indicadores
Gamificación	Estrategia pedagógica que incorpora elementos de juego en contextos educativos para motivar y mejorar el aprendizaje (Deterding et al., 2011).	Aplicación de dinámicas de juego (puntos, niveles, recompensas, retos) en clases para promover la participación activa.	-Motivación -Mecánicas de juego -Interacción docente-estudiante	-Uso de recompensas o puntos - Nivel de participación de los estudiantes - Presencia de retos o desafíos - Uso de TIC gamificadas
Proceso de Enseñanza y Aprendizaje	Proceso sistemático e intencional donde el docente facilita el aprendizaje mediante estrategias y recursos, y el estudiante construye conocimiento.	Acciones didácticas realizadas por el docente y respuestas del estudiante observadas en una clase gamificada.	- Estrategias pedagógicas - Participación del estudiante - Evaluación del aprendizaje	- Variedad de estrategias usadas - Nivel de interacción en clase - Resultados de aprendizaje - Aplicación de retroalimentación

La población objeto de estudio estuvo conformada por los actores educativos de la Unidad Educativa Mariscal Sucre, ubicada en el cantón Isidro Ayora, provincia del Guayas. Se consideraron tres estratos: estudiantes, docentes y autoridades. La muestra total fue de 47 participantes, distribuidos en la tabla 2.

Además, se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por los 44 estudiantes de séptimo grado, quienes fueron divididos en dos grupos: uno experimental, que recibió la intervención gamificada, y otro de control, que trabajó con metodologías tradicionales.

Tabla 2

Distribución de la muestra

Estratos	Frecuencias	Porcentajes
Estudiantes	44	93,61%
Docentes	2	4,26%
Autoridades	1	2,13%
Total	47	100,00%

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los datos obtenidos en la investigación permitió identificar la situación inicial del aprendizaje de las matemáticas en séptimo año de la Unidad Educativa Mariscal Sucre y valorar el impacto de la propuesta gamificada.

En la fase diagnóstica (preprueba) se evidenció que los estudiantes presentaban bajos niveles de motivación y participación en clase, así como dificultades en la comprensión de conceptos abstractos. Los resultados mostraron que un 64 % de los estudiantes manifestó baja participación, un 80 % señaló escasa integración tecnológica en las actividades escolares y un 68 % reconoció dificultades en el manejo de contenidos matemáticos básicos como álgebra y geometría.

Tabla 3.

Diagnóstico de dificultades en séptimo año

Indicador	Frecuencia observada	Porcentaje
Baja participación en clase	28 estudiantes	64 %
Uso de metodologías tradicionales	2 docentes	100 %
Escasa integración tecnológica	35 estudiantes	80 %
Dificultad en conceptos abstractos	30 estudiantes	68 %

Tras la aplicación de la propuesta gamificada, los resultados de la posprueba reflejaron mejoras significativas en todos los indicadores evaluados respectivamente. Los estudiantes incrementaron su participación activa en clase, mejoraron la comprensión de conceptos abstractos y demostraron mayor disposición hacia el uso de recursos tecnológicos.

Tabla 4.

Resultados de la preprueba y posprueba en séptimo año

Indicador	Preprueba (Antes de la gamificación)	Posprueba (Después de la gamificación)	Mejora (%)
Participación activa en clase	36 %	78 %	+42 %
Motivación hacia la asignatura	40 %	82 %	+42 %
Comprensión de conceptos abstractos	32 %	70 %	+38 %
Uso de recursos tecnológicos	20 %	65 %	+45 %

Indicador	Preprueba (Antes de la gamificación)	Posprueba (Después de la gamificación)	Mejora (%)
Resolución de problemas matemáticos	35 %	75 %	+40 %
Rendimiento académico general	38 %	80 %	+42 %

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas, fichas de observación y pruebas diagnósticas.

Es imprescindible resaltar que los resultados confirman que la gamificación es una estrategia pedagógica eficaz para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que se demostró que los estudiantes de la asignatura de matemáticas, específicamente en el nivel de séptimo año de educación general básica, incrementaron su motivación en un 42 %, respectivamente, gracias a la aplicación de insignias, recompensas y retos progresivos, lo cual generó un ambiente de aprendizaje dinámico y motivador.

En la discusión, se puede afirmar que los hallazgos coinciden con investigaciones internacionales (Hamari et al., 2014; Seaborn & Fels, 2015) que demuestran la efectividad de la gamificación en la mejora del rendimiento académico y la motivación. A nivel nacional, los resultados se relacionan con estudios como el de Yunga (2022), que evidencian el impacto positivo de la ludificación digital en el aprendizaje matemático.

Propuesta Diseño de una guía didáctica gamificada para mejorar la enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Mariscal Sucre.

La estrategia se fundamenta en la gamificación educativa, entendida como la incorporación de dinámicas de juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se plantea un modelo híbrido relacionado directamente con las actividades presenciales con materiales físicos y retos digitales en casa, aprovechando los dispositivos disponibles en el hogar.

Objetivo de la estrategia

Fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas en séptimo año de Educación Básica mediante la implementación de dinámicas gamificadas presenciales y actividades digitales complementarias en casa. La estrategia busca transformar la percepción de la asignatura en una experiencia activa y motivadora, promoviendo la participación estudiantil, el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión de conceptos abstractos de álgebra y geometría, con el apoyo de la familia y el uso moderado de recursos tecnológicos disponibles en el hogar.

Fundamentación metodológica

La guía se sustenta en:

- Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984): retos interactivos que permiten aprender haciendo.

- Teoría del Refuerzo (Skinner, 1953): insignias y recompensas que consolidan aprendizajes.
- Socio-Constructivismo (Vygotsky, 1978): torneos colaborativos que fomentan interacción y cooperación.
- Modelo ARCS de Motivación (Keller, 1987): retos progresivos que captan atención y generan satisfacción.
- Motivación Autodeterminada (Ryan & Deci, 2000): autonomía y competencia fortalecidas mediante elección de misiones y logros compartidos.

. Componentes de la guía

- Retos matemáticos semanales (en clase)
 - Multiplicación y división: problemas contextualizados (mercado, repartos).
 - Fracciones: actividades con material manipulativo (pizzas de cartón, recipientes medidores).
 - Álgebra y geometría: construcción de expresiones y figuras con material tangible.
 - Cálculo mental: competencias rápidas con dados y tarjetas.
- Sistema de insignias y mural de logros
 - Insignias físicas de cartulina (“Explorador de fracciones”, “Maestro de la multiplicación”).
 - Mural de clase para registrar avances.
 - Diplomas mensuales como refuerzo motivacional.
- Torneos colaborativos
 - Competencias grupales cada 15 días.
 - Ejemplo: equipos resuelven problemas de álgebra y geometría en tiempo limitado.
 - Se fomenta cooperación, liderazgo y pensamiento crítico.
- Actividades tecnológicas en casa (segundo plano)
 - Kahoot o Quizizz: retos semanales de cálculo mental y fracciones.
 - Genially o videos cortos: explicación de conceptos abstractos.
 - Bitácora digital de retos familiares: padres registran actividades como medir ingredientes o resolver presupuestos.
- Evaluación formativa
 - Rúbricas impresas para participación y resolución de problemas.
 - Autoevaluación digital en casa (formularios sencillos en Google Forms).

- Retroalimentación inmediata en clase.

Tabla 5

Planificación de la guía

Acción	Objetivo	Recursos	Responsable	Tiempo
Retos matemáticos	Practicar operaciones y conceptos abstractos	Tarjetas, cartón, dados	Docente	Semanal
Insignias y mural	Reconocer logros	Insignias físicas, mural	Docente/estudiantes	Permanente
Torneos colaborativos	Fomentar trabajo en equipo	Fichas de problemas	Docente/estudiantes	Cada 15 días
Actividades en casa	Reforzar con tecnología	Kahoot, Quizizz, Genially, bitácora	Estudiantes/familia	Semanal/mensual
Evaluación formativa	Monitorear avances	Rúbricas, Google Forms	Docente	Durante toda la intervención

La propuesta fue sometida a evaluación mediante una rúbrica de especialistas, considerando criterios de rigor científico, aplicabilidad, relevancia, innovación y efectividad.

Con el fin de evidenciar el proceso de depuración y perfeccionamiento de la propuesta gamificada, se presenta a continuación un cuadro de contraste entre el diseño inicial y la versión mejorada. Este recurso permite visualizar de manera clara las diferencias en objetivos, componentes y pertinencia contextual, mostrando cómo la propuesta se ajusta a las condiciones reales de la Unidad Educativa Mariscal Sucre y responde de manera más efectiva a los problemas científicos identificados.

Tabla 6

Cuadro comparativo de la propuesta inicial y la propuesta mejorada

Elemento	Propuesta inicial	Propuesta mejorada
Objetivo de la estrategia	Fortalecer el aprendizaje de matemáticas mediante dinámicas gamificadas con uso de recursos digitales en clase.	Fortalecer el aprendizaje significativo de matemáticas con dinámicas gamificadas presenciales y actividades digitales en casa, transformando la percepción de la asignatura en una experiencia activa y motivadora.

Enfoque metodológico	Uso de Kahoot, Genially, Classcraft y recursos digitales como eje central.	Uso de materiales físicos en clase (tarjetas, dados, cartón, mural de logros) y tecnología en segundo plano (Kahoot, Quizizz, Genially) solo en casa.
Retos matemáticos	Actividades digitales y manipulativas en clase.	Actividades manipulativas presenciales (tarjetas, figuras geométricas, fracciones con material tangible) y retos digitales como refuerzo en casa.
Sistema de insignias	Insignias digitales y físicas.	Insignias físicas de cartulina, mural de logros en el aula y diplomas mensuales.
Torneos colaborativos	Competencias grupales apoyadas en plataformas digitales.	Torneos presenciales cada 15 días con problemas de álgebra y geometría, fomentando cooperación y pensamiento crítico.
Integración familiar	Retos mensuales en casa con actividades prácticas.	Bitácora de retos familiares (impresa o digital) + actividades cotidianas (cocinar con fracciones, presupuestos).
Evaluación formativa	Rúbricas y listas de cotejo impresas.	Rúbricas impresas en clase + autoevaluaciones digitales en casa (Google Forms).
Pertinencia en contexto rural	Dependencia de recursos digitales en el aula, difícil de aplicar en instituciones sin tecnología.	Viable en instituciones con recursos limitados: materiales físicos en clase y tecnología usada en segundo plano en casa.

La evolución de la propuesta gamificada evidencia un proceso de depuración y adaptación a las condiciones reales de la Unidad Educativa Mariscal Sucre. Mientras que el diseño inicial se apoyaba principalmente en recursos digitales, la versión mejorada integra dinámicas presenciales con materiales físicos y actividades tecnológicas en segundo plano, aprovechando los dispositivos disponibles en el hogar. Esta combinación permite superar las limitaciones del contexto institucional, responder a los problemas científicos identificados baja motivación, escasa participación, predominio de metodologías tradicionales y dificultad en la comprensión de conceptos abstractos y transformar la percepción de las matemáticas en una experiencia activa, motivadora y accesible. En consecuencia, la propuesta se consolida como una estrategia pedagógica viable, coherente y replicable en otros entornos educativos similares, especialmente aquellos con recursos limitados, pero con disposición familiar para acompañar el aprendizaje.

Validación de una guía didáctica gamificada para mejorar la enseñanza aprendizaje de matemática en los estudiantes de séptimo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Mariscal Sucre

La guía didáctica gamificada diseñada para mejorar la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en séptimo año de educación básica en la Unidad Educativa Mariscal Sucre fue sometida a un proceso de validación con el fin de garantizar su pertinencia pedagógica, coherencia metodológica y aplicabilidad en el contexto institucional.

La guía será evaluada mediante juicio de expertos y aplicación práctica en aula, considerando criterios de:

Tabla 7.

Validación de la propuesta la guía didáctica gamificada

Criterio	Evaluación	Observaciones
Rigor científico	Muy adecuado	Fundamentación teórica sólida y coherente.
Aplicabilidad en el aula	Muy adecuado	Viable en séptimo año con recursos disponibles.
Relevancia	Adecuado	Se recomienda mayor adaptación a contextos rurales.
Innovación y creatividad	Adecuado	Incluir ejemplos más concretos de actividades.
Impacto familia–escuela	Muy adecuado	Estrategias favorecen la participación familiar.
Efectividad	Muy adecuado	Mejora esperada en motivación y rendimiento académico.

Sugerencias de los especialistas:

Fortalecer la capacitación docente en gamificación.

Adaptar la propuesta a contextos con limitaciones tecnológicas.

Incluir ejemplos prácticos de actividades en aulas rurales.

El procedimiento se realizó mediante juicio de expertos, seleccionando profesionales con experiencia en educación matemática, metodologías activas y gamificación. Los especialistas evaluaron la propuesta a través de un instrumento estructurado con escala de valoración de 1 a 5, considerando criterios como: pertinencia pedagógica, coherencia metodológica, aplicabilidad, innovación y el impacto esperado en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados obtenidos evidenciaron una valoración promedio de 4,6/5, lo que confirma la aceptación de la propuesta como una estrategia viable y pertinente. Los expertos destacaron la claridad de los objetivos, la coherencia entre actividades y evaluación, así como la innovación en la incorporación de recursos digitales y dinámicas gamificadas. Entre las observaciones más relevantes se señaló la necesidad de fortalecer la capacitación docente en el uso de herramientas tecnológicas y ampliar la participación familiar en las actividades gamificadas.

Tabla 8.

Resultados de la validación de la guía didáctica gamificada

Criterio	Valoración promedio (1-5)	Observaciones de expertos
Pertinencia pedagógica	4,8	Alineada al currículo nacional y necesidades del contexto.
Coherencia metodológica	4,7	Objetivos claros y actividades bien estructuradas.
Aplicabilidad	4,5	Viable con recursos disponibles, requiere capacitación docente.
Innovación	4,6	Uso creativo de TIC y dinámicas gamificadas.
Impacto esperado	4,6	Mejora en motivación, participación y rendimiento académico.

Discusión

A partir de los resultados obtenidos, se evidenció que la gamificación influye directa y significativamente en la motivación y el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes del séptimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Mariscal Sucre. Esto hizo que el incremento de cada uno de estos niveles de desempeño en el grupo experimental confirmara la hipótesis planteada; es decir, la incorporación de dinámicas dentro del aula de clase en la asignatura de matemáticas favorece la participación activa en el aula y mejora, también, el rendimiento. Es importante destacar que el diagnóstico inicial demostró que más del 60 % de los estudiantes presentaba una baja participación y algunas dificultades en la comprensión de conceptos abstractos, y, tras la intervención de la estrategia gamificada, se obtuvo un aumento significativo tanto en la motivación como en los resultados del rendimiento académico. Esto coincide con Hamari et al. (2014), quienes demostraron de igual manera que más del 50 % de su población de estudio mejoró su rendimiento, compromiso y efectividad del aprendizaje desde diferentes contextos educativos.

Otro punto a considerar es que la motivación estudiantil se fortaleció gracias a la aplicación de las diferentes insignias, retos y actividades progresivas, lo que se relaciona con la teoría de la motivación autodeterminada dispuesta por Ryan y Deci (2000), quienes sostienen que la autonomía, la competencia y la conexión social son factores determinantes para mantener el interés en el aprendizaje de forma activa. Los estudiantes manifestaron mayor disposición para participar en actividades matemáticas luego de la implementación de la propuesta. Así, es imprescindible mencionar que la participación familiar en estas actividades gamificadas también contribuyó a mejorar el vínculo escuela-hogar, dado que esto refuerza la idea de que la educación debe ser un proceso colaborativo integrado entre la familia, docentes y estudiantes, respectivamente. Aunque esta propuesta específicamente se delimitó dentro del aula, las dinámicas también permitieron que los padres se involucraran en el aprendizaje de los hijos. Esto coincide con el autor Osorio et al. (2021), quienes manifestaron también la importancia de estas metodologías activas para dinamizar los procesos en el ámbito educativo.

Cabe resaltar que también se identificaron limitaciones relacionadas con la resistencia inicial de algunos docentes y la escasa infraestructura tecnológica en la institución, dado que algunos docentes se mantienen en la enseñanza tradicional, y esta resistencia al cambio tiende a ser uno de los factores y desafíos

más importantes dentro de la gamificación de actividades. A través de estos obstáculos se demuestra lo que menciona Ortega (2022), quien advierte que la falta de capacitación docente y de recursos digitales son barreras sociales y de infraestructura que tienden a limitar su implementación. Sin embargo, la propuesta demostró que es posible adaptar la gamificación, aun en contextos rurales, con estrategias simples y con base en los recursos disponibles en el aula de clases. La gamificación también permitió mostrar que el error se convierte en una oportunidad de aprendizaje, como lo plantea Kapp (2012), donde se demostró que los estudiantes en su estudio mostraron una actitud más positiva frente a las evaluaciones, aceptando las retroalimentaciones automáticas, finales e inmediatas a partir de la gamificación formativa en el aula de clases.

CONCLUSIONES

De los resultados mostrados y su análisis en línea con los objetivos planteados se obtienen las siguientes conclusiones:

1. La gamificación incrementa significativamente la motivación y participación de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas.
2. La comprensión de conceptos abstractos mejora cuando se aplican dinámicas lúdicas adaptadas al contexto escolar.
3. La integración de la familia en actividades gamificadas fortalece el vínculo escuela-comunidad y potencia el acompañamiento académico.
4. La propuesta gamificada es coherente con el marco normativo ecuatoriano y responde a las demandas de innovación pedagógica en zonas rurales.
5. La estrategia diseñada es replicable en otros contextos educativos similares, especialmente en instituciones con limitaciones tecnológicas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Aguilar Villagrán, J., Pérez, M., & Torres, L. (2015). Gamificación y aprendizaje matemático: un estudio exploratorio. *Revista de Educación Matemática*, 12(2), 45–60.
- Alsina, Á. (2021). *Educación matemática crítica y modelos STEAM*. Barcelona: Editorial Graó.
- Bravo, J., & Loor, M. (2023). Dificultades recurrentes en la comprensión matemática en Educación Básica. *Revista Científica de Educación*, 8(1), 33–47.
- Carrillo Siles, R. (2021). El aprendizaje acumulativo en matemáticas: implicaciones pedagógicas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76(3), 112–129.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Fernández-Hernández, J., & Andrade-Escobar, P. (2021). *Competencias matemáticas para el siglo XXI*. Quito: Editorial Universitaria.
- Fernández, R., Soto, M., & Gutiérrez, A. (2022). Validez y fiabilidad de instrumentos educativos: aplicación del alfa de Cronbach. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 215–230
- Giler-Medina, J., & Medina-Gorozebel, R. (2023). Evaluación formativa y aprendizaje colaborativo en matemáticas. *Revista Educación y Sociedad*, 9(2), 87–101.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6ª ed.). México: McGraw-Hill.

INEVAL. (2020). Resultados de las evaluaciones nacionales en matemáticas. Quito: Instituto Nacional de Evaluación Educativa.

