

La Gamificación en el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de educación básica***Gamification in learning multiplicative combinations in fourth-year elementary school students***

María Fernanda Ramon Guartatanga, Jhoselin Adriana España Santillán, Luis Carlos Fernández Cobas, Elizabeth Esther Vergel Parejo

DIMENSIÓN CIENTÍFICA**Enero - junio, V°7-N°1; 2026****Recibido: 21-03-2026****Aceptado: 30-03-2026****Publicado: 30-06-2026****PAIS**

- Durán, Ecuador
- Durán, Ecuador
- Durán, Ecuador
- Durán, Ecuador

INSTITUCION

- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador
- Universidad Bolivariana del Ecuador

CORREO:

- ✉ mframong@ube.edu.ec
- ✉ jaespanas@ube.edu.ec
- ✉ lcfernandezc@ube.edu.ec
- ✉ eevergelp@ube.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0007-8202-2930>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0003-1032-4543>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0001-5018-4846>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

FORMATO DE

Ramon, M. España, A. Fernandez, L. & Vergel, E. (2026). La Gamificación en el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de educación básica. Revista G-ner@ndo, V°7 (N°1.). p. 3579 – 3602

Resumen

La gamificación constituye una alternativa metodológica con alto potencial para favorecer la comprensión de las combinaciones multiplicativas, en tanto integra materiales concretos, retroalimentación oportuna y desafíos graduales que fortalecen el razonamiento numérico. Bajo esta premisa, la investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, con nivel explicativo y diseño de investigación acción, con el objetivo de proponer estrategias gamificadas dirigidas a estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa Particular Eloy Alfaro, en la provincia de El Oro. El diagnóstico inicial permitió identificar dificultades en la comprensión, memorización y aplicación operativa de las combinaciones multiplicativas. Estos hallazgos justificaron la construcción de propuestas metodológicas capaces de incrementar la participación estudiantil, estimular el razonamiento multiplicativo y orientar un trabajo pedagógico más cercano a las necesidades reales del grupo. El diseño de las estrategias gamificadas respondió a una estructura coherente que integró narrativas temáticas, retos secuenciados, actividades manipulativas y dinámicas cooperativas. Esta organización aseguró la conexión entre los indicadores de aprendizaje y las características del nivel educativo, además de ofrecer al docente una guía precisa para intervenir, retroalimentar y acompañar los procesos de construcción conceptual. La validación realizada por especialistas en Didáctica y Matemática confirmó la pertinencia metodológica del aporte y su coherencia con las demandas curriculares. Las recomendaciones emitidas permitieron optimizar el diseño final, de modo que las estrategias quedaron fortalecidas y listas para su implementación en el trabajo de aula, constituyéndose en una propuesta pedagógica aplicable y sustentada para promover el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en cuarto año.

Palabras clave: gamificación, combinaciones multiplicativas, Educación Básica

Abstract

Gamification is a methodological alternative with high potential for promoting understanding of multiplicative combinations, as it integrates concrete materials, timely feedback, and gradual challenges that strengthen numerical reasoning. Under this premise, the research was developed from a mixed approach, with an explanatory level and action research design, with the aim of proposing gamified strategies aimed at fourth-year students at the Eloy Alfaro Private Educational Unit in the province of El Oro. The initial diagnosis identified difficulties in understanding, memorizing, and applying multiplicative combinations. These findings justified the development of methodological proposals capable of increasing student participation, stimulating multiplicative reasoning, and guiding pedagogical work closer to the real needs of the group. The design of the gamified strategies responded to a coherent structure that integrated thematic narratives, sequenced challenges, manipulative activities, and cooperative dynamics. This organization ensured the connection between learning indicators and the characteristics of the educational level, in addition to offering the teacher a precise guide for intervention, feedback, and accompaniment of the conceptual construction processes. Validation by specialists in teaching and mathematics confirmed the methodological relevance of the contribution and its consistency with curriculum requirements. The recommendations issued made it possible to optimize the final design, strengthening the strategies and preparing them for implementation in the classroom, resulting in an applicable and well-founded pedagogical proposal for promoting the learning of multiplicative combinations in fourth grade.

Keywords: gamification, multiplicative combinations, elementary

Introducción

El aprendizaje de las combinaciones multiplicativas constituye un componente esencial en la formación matemática inicial, dado que permite estructurar comprensiones numéricas que sostienen procesos más complejos. Su dominio temprano favorece un desempeño escolar más sólido, aspecto que diversos estudios han resaltado al evidenciar dificultades persistentes en esta área (Cedeño et al., 2020). En este sentido, fortalecer estas habilidades en los primeros años se vuelve una necesidad educativa que demanda atención pedagógica sistemática.

La actualidad curricular exige que los estudiantes desarrollen competencias matemáticas que les permitan comprender situaciones cuantitativas cotidianas, entre ellas las relacionadas con multiplicaciones básicas cuyo aprendizaje representa un reto recurrente en aulas de educación básica (Masabanda et al., 2024). La progresiva incorporación de representaciones icónicas, materiales concretos y experiencias contextualizadas ha buscado contrarrestar estas dificultades, sin embargo, su impacto requiere prácticas didácticas más consistentes.

El carácter estructurante de las combinaciones multiplicativas incide directamente en el manejo de operaciones posteriores y en la resolución de problemas, razón por la cual su atención pedagógica temprana se vincula con el desarrollo de estrategias cognitivas esenciales. Estas relaciones se evidencian en investigaciones que registran brechas significativas en la comprensión operativa de los estudiantes (Navarro et al., 2025), lo que plantea la necesidad de metodologías diferenciadas que prioricen la construcción conceptual antes que la memorización mecánica.

Asimismo, diversas investigaciones han destacado que el aprendizaje significativo de la multiplicación implica integrar modelos visuales, situaciones problemáticas y prácticas de cálculo que promuevan conexiones entre contextos reales y representaciones matemáticas (Vivar et al., 2024). La consolidación de estas habilidades requiere continuidad, mediación experta y oportunidades de ejercitación guiada que garanticen procesos progresivos de apropiación conceptual en el aula.

La persistencia de limitaciones en el dominio de combinaciones multiplicativas ha sido identificada en muestras representativas de estudiantes de distintos niveles, donde se señalan dificultades en la comprensión de patrones, en la ejecución de algoritmos y en la transferencia del conocimiento a nuevas situaciones (Brito et al., 2024; Macias & Tello, 2024). Estas evidencias sostienen la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas innovadoras que respondan a las demandas actuales del aprendizaje matemático.

El desafío de fortalecer estas habilidades se vincula directamente con enfoques didácticos renovados, entre ellos la gamificación, que emerge como una alternativa para

transformar experiencias tradicionales y favorecer la participación estudiantil. Su potencial radica en la capacidad de generar motivación, desafío y retroalimentación continua, aspectos que resultan pertinentes cuando se consideran las dificultades previamente expuestas (Palacios et al., 2024). Este enfoque establece un puente con los esfuerzos por consolidar aprendizajes más estables. La gamificación ha adquirido relevancia en los estudios educativos contemporáneos, al considerarse una estrategia capaz de dinamizar los procesos de enseñanza y favorecer la comprensión operativa de los contenidos básicos (Ricardo, 2024). Estas propuestas se nutren de elementos lúdicos estructurados que inciden en la persistencia, la autonomía y la disposición hacia el aprendizaje, especialmente en asignaturas tradicionalmente percibidas como demandantes por los estudiantes.

En el ámbito específico del aprendizaje multiplicativo, se han documentado experiencias que integran dinámicas interactivas, recursos digitales y actividades secuenciadas que fortalecen la formación de patrones numéricos, siempre que su implementación responda a principios pedagógicos claros (Rodríguez, 2024). Estas aproximaciones dotan de sentido a la ejercitación repetida y generan entornos donde el error se convierte en oportunidad de avance.

Paralelamente, el diseño de experiencias gamificadas requiere considerar factores contextuales como los recursos disponibles, las características del grupo escolar y los niveles previos de desempeño. Las investigaciones realizadas en distintos escenarios muestran que estas estrategias pueden adaptarse a condiciones diversas, manteniendo su capacidad para promover implicación activa y favorecer el aprendizaje significativo (Cerón & Murillo, 2024).

El uso de la gamificación aplicada a la multiplicación también ha sido estudiado desde perspectivas asociadas al cálculo mental y la resolución flexible de problemas, campos donde las dinámicas lúdicas permiten profundizar en la comprensión relacional del número (Gutiérrez et al., 2025). De igual forma, la evidencia señala que su éxito radica en actividades diseñadas con claridad metodológica, secuenciación adecuada y propósitos de aprendizaje bien definidos (Auquilla, 2022).

La necesidad de implementar estrategias gamificadas para el aprendizaje multiplicativo se fundamenta en la importancia de fortalecer habilidades que sostienen la progresión matemática durante la educación básica, especialmente cuando se observan restricciones persistentes en la comprensión de relaciones numéricas elementales. Este escenario ha impulsado la búsqueda de alternativas metodológicas respaldadas en prácticas innovadoras que respondan de manera pertinente a las características del estudiantado (Moreno & Correa, 2019), permitiendo su participación activa en la construcción del conocimiento.

Los resultados derivados de investigaciones recientes sugieren que las herramientas gamificadas favorecen la consolidación del pensamiento multiplicativo cuando se integran en secuencias didácticas coherentes que articulan manipulación, representación y práctica guiada (Castillo et al., 2024). Este enfoque facilita que los estudiantes se involucren en desafíos matemáticos que incrementan su autonomía y fortalecen estrategias de cálculo vinculadas con la comprensión de patrones y propiedades asociadas.

También se ha documentado que la aplicación de dinámicas lúdicas permite atender dificultades observadas en el reconocimiento de modelos multiplicativos y en la memorización progresiva de combinaciones básicas, siempre que las actividades respondan a una planificación que considere niveles graduales de complejidad (Hurtado et al., 2023; Navarrete, 2023). Estas experiencias destacan la pertinencia de asumir la gamificación como una mediación estratégica que potencia la apropiación conceptual.

En este contexto, en la Unidad Educativa Particular Eloy Alfaro, provincia El Oro, Ecuador, se desarrollan acciones pedagógicas dirigidas a la mejora del aprendizaje de las combinaciones multiplicativas; no obstante, aún se manifiestan algunas limitaciones que a continuación se exponen:

- Dificultad para identificar patrones de sumandos iguales en situaciones que requieren relacionar la multiplicación con agrupaciones concretas.
- Limitaciones para representar multiplicaciones mediante modelos grupales, geométricos o lineales en actividades de uso frecuente en el aula.
- Escasa retención de combinaciones multiplicativas básicas pese a disponer de material manipulativo durante las sesiones de aprendizaje.
- Dificultad para aplicar reglas de multiplicación por 10, 100 y 1000 en ejercicios de dos cifras que se presentan en la clase regular.
- Inconsistencias al emplear propiedades conmutativa y asociativa durante el cálculo escrito y mental en ejercicios de resolución de problemas.

Las insuficiencias descritas permiten determinar el problema científico: ¿Cómo contribuir al aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de Educación Básica mediante la aplicación de estrategias gamificadas? Sobre la base de los antecedentes teóricos y prácticos enunciados, el objetivo del presente trabajo consiste en: proponer estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”, provincia El Oro, Ecuador, en el año lectivo 2025-2026.

Materiales Y Métodos

La investigación se sustentó en un enfoque mixto, entendiendo que la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitió una comprensión más amplia del fenómeno estudiado, tal como plantean Hernández-Sampieri et al. (2022). Este enfoque posibilitó integrar mediciones objetivas con interpretaciones derivadas del análisis de experiencias y percepciones, lo cual favoreció una aproximación metodológica coherente con la complejidad del aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en el contexto escolar. Se empleó un nivel de investigación descriptivo, de acuerdo con lo establecido por Hernández-Sampieri et al. (2022), dado que el estudio buscó comprender cómo ciertas condiciones pedagógicas incidieron en el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas. Este nivel permitió identificar relaciones entre las estrategias aplicadas y las variaciones en el desempeño estudiantil, generando interpretaciones fundamentadas en un análisis sistemático de los resultados obtenidos.

El diseño metodológico correspondió a una investigación acción, mediante la cual se implementaron intervenciones pedagógicas orientadas a mejorar el desempeño en combinaciones multiplicativas. Este diseño permitió realizar ajustes continuos durante la intervención para fortalecer su pertinencia pedagógica. La naturaleza cíclica del enfoque facilitó reflexiones constantes en torno al proceso.

El proceso investigativo fue realizado a través de las siguientes etapas:

1. Diagnóstico inicial del aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”.
2. Diseño de estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.
3. Validación de estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.

La idea a defender consistió en que la aplicación sistemática de estrategias gamificadas puede transformar el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año, favoreciendo su comprensión operativa y su desempeño general. Se asumió que la mediación pedagógica mediante dinámicas lúdicas fortaleció la motivación, la práctica guiada y la consolidación progresiva de los patrones multiplicativos necesarios para el desarrollo matemático inicial. La variable aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica se asumió conceptualmente a partir de los planteamientos de Macias y Tello (2024), entendida como la adquisición progresiva de habilidades para reconocer, representar y aplicar relaciones multiplicativas básicas en diversos contextos

numéricos. Esta variable se operacionalizó en los siguientes indicadores (Ministerio de Educación, 2016):

- Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.
- Realizar multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.
- Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas con la manipulación y visualización de material concreto.
- Aplicar las reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.
- Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.

Para el estudio se aplicaron instrumentos orientados a obtener información relevante sobre el proceso investigativo. Estos fueron los siguientes:

- Prueba pedagógica a estudiantes para diagnosticar el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.
- Cuestionario de entrevista a docentes para identificar logros e insuficiencias en el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica e identificar las causas de las insuficiencias.
- Cuestionario de encuesta a especialistas para la validación de las estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas.

Los instrumentos fueron validados antes de su implementación según los aportes metodológicos de Fernández et al. (2022), atendiendo a criterios de validez y fiabilidad. Para ello se recurrió a un grupo de especialistas que evaluó la pertinencia de los ítems y se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna. Se utilizó una escala tipo Likert de cuatro criterios: Muy deficiente, Deficiente, Satisfactorio y Excelente.

La muestra coincidió con la población y estuvo integrada por los 28 estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”. El muestreo fue censal, no probabilístico, asegurando la inclusión de todos los integrantes del grupo escolar. Asimismo, participaron tres docentes que desarrollaban su labor pedagógica con estos estudiantes, con el fin de complementar la información y fortalecer el análisis desde diversas perspectivas.

La validación de estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas se realizó mediante el criterio de especialistas. El criterio de especialistas consistió en la revisión teórica del diseño propuesto mediante cinco criterios: pertinencia pedagógica, coherencia interna, claridad metodológica, adecuación al nivel educativo y viabilidad de aplicación en el aula. Este proceso permitió afinar las estrategias antes de su implementación.

El proceso de investigación acción se desarrolló mediante ciclos de planificación, aplicación, observación y reflexión, lo que permitió introducir mejoras continuas en las estrategias propuestas. Las observaciones sistemáticas y la retroalimentación constante posibilitaron ajustar las actividades gamificadas según las necesidades detectadas, fortaleciendo su potencial para mejorar el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en los estudiantes. El estudio cumplió con los aspectos éticos establecidos para investigaciones en contextos escolares. Se obtuvo la aprobación de las autoridades de la institución educativa y se gestionó el consentimiento informado de los padres y representantes legales. El procesamiento estadístico de los datos se realizó en Microsoft Excel, lo que permitió organizar los resultados y generar interpretaciones fundamentadas en evidencias cuantitativas.

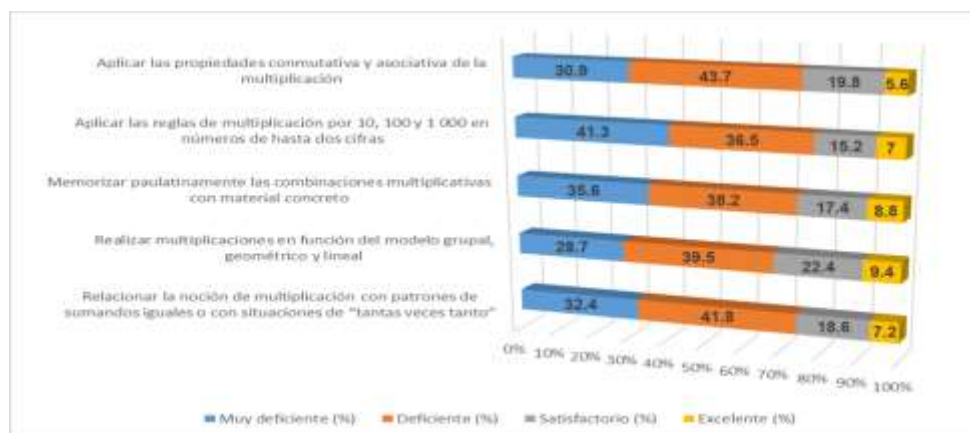
Análisis de Resultados

Diagnóstico inicial del aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”.

El diagnóstico inicial del aprendizaje de las combinaciones multiplicativas se desarrolló mediante la prueba pedagógica a estudiantes para diagnosticar el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica y una entrevista a docentes orientada a identificar logros e insuficiencias, así como las causas asociadas a estas limitaciones. En la figura 1 se presentan los resultados cuantitativos de la prueba pedagógica aplicada durante el diagnóstico inicial.

Figura 1.

Resultados cuantitativos de la aplicación de la prueba pedagógica aplicada a los estudiantes durante el diagnóstico inicial



Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos en la prueba pedagógica aplicada evidenciaron que el indicador relativo a la comprensión de patrones de sumandos iguales mostró un predominio de los niveles

Muy deficiente y Deficiente, que sumaron 74.2 %. Esta distribución indicó una dificultad marcada en la identificación de estructuras multiplicativas básicas, lo cual reflejó una comprensión incipiente del concepto de multiplicación y una carencia en la capacidad para establecer relaciones entre agrupaciones concretas y expresiones numéricas.

El análisis del desempeño en el indicador orientado a la resolución de multiplicaciones mediante modelos grupales, geométricos y lineales mostró también porcentajes elevados en los niveles inferiores, alcanzando 68.2 % entre Muy deficiente y Deficiente. Este comportamiento reflejó limitaciones en la interpretación de representaciones visuales y en la transferencia de dichas representaciones a procedimientos multiplicativos, lo cual se interpretó como una debilidad en la articulación entre lo gráfico y lo numérico. En el caso del indicador sobre memorización progresiva de combinaciones multiplicativas, los resultados señalaron un 73.8 % en los niveles más bajos. Esta distribución evidenció que la retención de tablas de multiplicar se encontraba poco consolidada, incluso con el uso de material concreto, lo que demostró una baja sistematicidad en la ejercitación y en el desarrollo de estrategias para almacenar y recuperar información numérica básica.

El indicador referente al uso de reglas de multiplicación por 10, 100 y 1000 presentó el mayor porcentaje acumulado en los niveles inferiores, alcanzando 77.8 %. Estos resultados demostraron que los estudiantes enfrentaban dificultades en la comprensión de la relación entre desplazamiento posicional y multiplicación por potencias de diez, lo que indicó un dominio insuficiente de operaciones fundamentales que articulan la numeración y el cálculo multiplicativo.

El análisis del indicador relacionado con la aplicación de propiedades multiplicativas, como la conmutativa y asociativa, mostró un 74.6 % en los niveles Muy deficiente y Deficiente. Esta distribución reflejó que los estudiantes tenían dificultades para utilizar dichas propiedades en cálculos escritos y mentales, lo cual evidenció limitaciones en el razonamiento multiplicativo y en la flexibilidad operativa necesaria para resolver problemas y simplificar cálculos. En conjunto, los cinco indicadores presentaron predominio de desempeños bajos, aunque algunos como el modelo grupal y la memorización mostraron ligeras variaciones positivas respecto a otros. No obstante, la tendencia global demostró un dominio insuficiente de las combinaciones multiplicativas, indicando la necesidad de intervenciones didácticas que favorecieran el desarrollo conceptual y operativo mediante estrategias contextualizadas y metodologías que incrementaran la motivación y la participación continua.

Los resultados de la entrevista realizada a varios docentes revelaron coincidencias en cuanto a la presencia de dificultades persistentes en el razonamiento multiplicativo. Los docentes señalaron que los estudiantes manifestaban obstáculos al relacionar situaciones concretas con

expresiones numéricas, lo cual limitaba su capacidad para integrar conceptos básicos de multiplicación en actividades cotidianas de aula. Estas valoraciones cualitativas complementaron la información cuantitativa al mostrar patrones de desempeño convergentes. Asimismo, los docentes indicaron que las actividades destinadas a fortalecer la memorización de combinaciones multiplicativas tendían a generar baja participación cuando se aplicaban de manera repetitiva. Los estudiantes mostraban poca disposición a realizar ejercitación prolongada, lo que dificultaba el avance sostenido en la consolidación de tablas y patrones multiplicativos. Este aspecto fue señalado como un reto pedagógico que requería metodologías más atractivas y dinámicas.

Los participantes también destacaron limitaciones en el uso de material concreto y recursos visuales, indicando que, aunque estos estaban presentes, no siempre eran aplicados de forma sistemática o articulada con los objetivos de aprendizaje. Mencionaron además que dichas herramientas requerían una guía más estructurada para favorecer la comprensión de modelos geométricos, grupales y lineales, lo que incidía directamente en la interpretación de las representaciones multiplicativas. Los docentes atribuyeron parte de las dificultades observadas a la escasa integración de estrategias innovadoras que promovieran el razonamiento multiplicativo de manera participativa. Señalaron la necesidad de incorporar enfoques metodológicos que favorecieran la exploración y el descubrimiento, destacando que los estudiantes respondían mejor cuando las actividades incluían dinámicas lúdicas, desafíos progresivos y retroalimentación inmediata.

Los resultados del diagnóstico inicial mostraron un desempeño predominantemente bajo en los indicadores evaluados y una convergencia entre las observaciones cuantitativas y cualitativas. Esta consistencia evidenció la necesidad de replantear las prácticas de aula e incorporar alternativas metodológicas que fortalecieran la comprensión conceptual, la memorización significativa y la aplicación operativa de la multiplicación en diversas situaciones.

Diseño de estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas. El propósito de estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas fue proponer e implementar un conjunto articulado de intervenciones lúdico-pedagógicas destinadas a mejorar la comprensión y aplicación de las relaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año. La estructura general de la propuesta integró una narrativa temático-motivadora, niveles progresivos de dificultad, roles y retos colaborativos, actividades manipulativas y digitales, y un sistema de evaluación formativa con retroalimentación inmediata orientada a la progresión en los indicadores operativos.

Estrategia 1. “Misión agrupamientos”

Objetivo de aprendizaje: relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales y con situaciones de “tantas veces tanto”.

Narrativa o temática: la clase se transforma en una granja en emergencia: los animales se han dispersado y los estudiantes, convertidos en “Guardianes de Agrupamientos”, deben organizar grupos iguales para restablecer el orden. Cada misión superada permite recuperar animales y completar un mapa de la granja.

Dinámicas de Juego

Niveles progresivos:

- Nivel 1: Agrupamientos simples (grupos iguales con números pequeños).
- Nivel 2: Situaciones de «tantas veces tanto» contextualizadas.
- Nivel 3: Mini desafíos estratégicos con restricciones (número de objetos, combinaciones posibles).

Roles:

- Líder de grupo: organiza las acciones y distribución de tareas.
- Registrador: anota los productos y operaciones.
- Verificador: revisa que los grupos tengan el mismo número de elementos.

Actividades gamificadas:

1. Activación inicial (docente)

- Presenta una breve historia con láminas ilustradas.
- Explica el objetivo de la misión.
- Introduce el reto inicial: formar grupos iguales con tarjetas manipulativas.
- Modela un ejemplo: muestra 12 objetos y cómo organizar 3 grupos de 4, explicando por qué corresponde a “tantas veces tanto”.

2. Reto 1: “Reúne los animales” (estudiantes)

- En parejas, reciben tarjetas con dibujos (pollitos, ovejas, frutas).
- Deben formar grupos iguales según la instrucción (p. ej., “4 grupos de 5 ovejas”).
- Escriben en una ficha: dibujo del agrupamiento, expresión «tantas veces tanto», y operación multiplicativa correspondiente

3. Intervención docente durante el reto

El docente:

- Pregunta: “¿Todos los grupos tienen el mismo número? ¿Cómo lo verifican?”
 - Refuerza verbalmente patrones: “Estas cantidades se repiten, ¿cuántas veces?”
 - Identifica errores comunes, por ejemplo, grupos desiguales.
 - Promueve el razonamiento: “Si tienes 3 grupos de 4, ¿qué pasa si agregas un grupo más?”
-

4. Reto 2: “La pista del mercado” (estudiantes)

- Los estudiantes reciben situaciones contextualizadas: reparto de productos en ferias, empaquetado de cuadernos, organización de mesas para un evento escolar.
- Deben convertir las situaciones en agrupamientos y luego en multiplicaciones.
- Presentan soluciones en equipo al frente del aula.

5. Reto 3: “Soluciona la emergencia” (nivel estratégico)

- Los grupos enfrentan desafíos con restricciones, por ejemplo: “Debes formar exactamente 5 grupos usando 20 objetos.” “No puedes usar más de 3 tipos de objetos.”
- Esto exige creatividad y comprensión del concepto de agrupamiento repetido.

Recursos: tarjetas manipulativas de animales, fichas de trabajo, papelógrafo, marcadores, cronómetro, insignias de misión, contadores plásticos, láminas ilustradas.

Evaluación y retroalimentación:

- Lista de cotejo por indicador: precisión en agrupamientos, identificación correcta de sumandos iguales, y registro adecuado de «tantas veces tanto».
- Retroalimentación verbal inmediata con correcciones visuales.
- Insignias simbólicas entregadas por logro conceptual, no por velocidad.

Estrategia 2. “Constructor de rectángulos”

Objetivo de aprendizaje: realizar multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.

Narrativa o temática: los estudiantes se convierten en arquitectos encargados de construir jardines rectangulares para un festival escolar. Cada rectángulo representa una multiplicación, y deben presentar diseños coherentes que cumplan requisitos del “Comité de Arquitectura Matemática”.

Dinámicas de Juego

Niveles:

- Nivel 1: Construcción de rectángulos con áreas pequeñas.
- Nivel 2: Rectángulos con restricciones (dimensiones fijas o área dada).
- Nivel 3: Optimización (encontrar múltiples formas de representar un área).

Roles por equipo:

- Arquitecto: diseña el rectángulo.
- Calculista: determina el producto.
- Presentador: expone la correspondencia entre el arreglo y la multiplicación.

Actividades Gamificadas

1. Introducción guiada (docente)

- Presenta un mapa de jardines del festival.
- Muestra un rectángulo en la pizarra y pregunta: “¿Cómo vemos aquí la multiplicación? ¿Dónde están los grupos?”
- Modela cómo el arreglo rectangular representa un producto (filas $\times$ columnas).

2. Taller 1: “Construye tu primer jardín” (estudiantes)

- Cada equipo recibe mosaicos cuadrados o tapas.
- Deben construir rectángulos siguiendo instrucciones (p. ej., “3 filas de 6”).
- Luego registran: dibujo del rectángulo, las dimensiones, y la multiplicación correspondiente

3. Intervención docente

Durante el trabajo por estaciones, el docente:

- Verifica que comprendan filas vs. columnas.
- Garantiza el uso correcto de la notación multiplicativa.
- Guía verbalmente la reflexión geométrica: “¿Qué pasa con el área si cambian filas y columnas?”
- Detecta errores en la construcción (filas desiguales, conteos incorrectos).
- Refuerza la relación entre el modelo visual y la operación.

4. Taller 2: “Diseña el jardín del festival”

Los estudiantes deben:

- Diseñar rectángulos de áreas establecidas (p. ej., 28, 36 o 24 mosaicos).
- Encontrar todas las formas posibles de construir esas áreas.
- Comparar qué diseños utilizan más filas, más columnas u otras configuraciones.

Esto promueve el reconocimiento de factores y refuerza la multiplicación mediante modelos geométricos.

5. Taller 3: «Reto del diseño lineal»

Para fortalecer el modelo lineal, los estudiantes deben:

- Construir tiras rectas ($1 \times n$ o $n \times 1$).
- Relacionar estas tiras con multiplicaciones simples.
- Comparar cómo el modelo lineal se convierte en geométrico al añadir filas.

6. Presentación pública (estudiantes)

Cada equipo expone sus jardines:

- el arreglo rectangular,
 - la forma geométrica,
 - la multiplicación asociada,
 - por qué ambas representaciones equivalen.
-

Recursos: mosaicos, papel cuadriculado, reglas, marcadores, fichas de retos, hojas de registro, plantillas para exposiciones.

Evaluación y retroalimentación

- Conversatorios breves con cada equipo para afinar errores conceptuales.
- Retroalimentación gamificada: medallas “Arquitecto geométrico”, “Maestro del área”, etc.

Estrategia 3. “Tablas en carrera”

Objetivo de aprendizaje: memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas mediante manipulación y visualización de material concreto.

Narrativa o temática: los estudiantes participan en una competencia por equipos llamada «Gran Carrera de las Tablas», donde avanzan a través de estaciones temáticas que representan diferentes desafíos de memorización y comprensión visual de productos multiplicativos. Su misión es completar el recorrido con precisión conceptual y sin perder estrellas de desempeño.

Dinámicas de juego

- Estaciones progresivas (entre 5 y 6), cada una con un nivel de dificultad mayor.
- Desbloqueo por estrellas: cada estación otorga estrellas por precisión y esfuerzo; deben acumular un mínimo para acceder a la siguiente.
- o Roles rotativos: respondedor: ejecuta los cálculos. Guardia del tiempo: maneja el cronómetro. Materialero: organiza regletas, ábacos y tarjetas.

Actividades gamificadas

1. Activación inicial (docente)

- Presenta la narrativa de la competencia.
- Muestra las estaciones distribuidas en el aula.
- Refuerza la idea de practicar con diferentes representaciones y no solo memorizar.
- Realiza un modelado inicial con manipulación: construye 3×4 con regletas o ábacos y explica el sentido de la representación.

2. Estación 1: “Construcción del producto” (estudiantes)

- Usan regletas o fichas para construir productos simples.
- El docente revisa las construcciones y pregunta: “¿Por qué estas piezas representan este producto? ¿Qué patrón se repite?”
- Los estudiantes dibujan las configuraciones y registran el producto.

3. Estación 2: “Completa la tabla”

- Reciben tablas incompletas (p. ej., multiplicaciones de 2, 3, 5).
 - Deben completar espacios faltantes mediante conteo repetido y agrupamiento visual.
 - El docente interviene reforzando estrategias de cálculo mental inicial.
-

4. Estación 3: “Carrera de rapidez con sentido”

- Los equipos resuelven tarjetas de multiplicación dentro de un tiempo asignado.
- El docente observa si usan estrategias o si recurren solo a ensayo-error, e interviene con pistas graduadas.

5. Estación 4: “Representa y escribe”

- Cada estudiante recibe un producto.
- Debe representarlo con objetos concretos y luego escribirlo como multiplicación.
- El docente analiza errores de interpretación y propone mini-lecciones personalizadas.

6. Estación 5: “Reto final del tablero gigante”

- Un tablero grande en el piso con números; los estudiantes deben ubicar productos pisando la casilla correcta.
- Favorece la automatización mediante movimiento y memoria espacial.

Recursos: regletas, ábacos, fichas, tarjetas de multiplicación, cronómetro, tablero gigante de piso, cuadernos de registro, insignias.

Evaluación y retroalimentación:

- Registro de aciertos por estación.
- Retroalimentación inmediata, con indicaciones concretas para consolidar combinaciones complejas.
- Entrega de insignias: “Dominador de la tabla del 3”, “Explorador multiplicativo”, etc.

Estrategia 4. “Viaje por las potencias de diez”

Objetivo de aprendizaje: aplicar reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000 en números de hasta dos cifras.

Narrativa o temática: los estudiantes emprenden un viaje por tres islas del archipiélago matemático: Isla 10, Isla 100 e Isla 1000, donde deben resolver acertijos posicionales para avanzar. Cada misión completada les otorga un “sello de navegación”.

Dinámicas de Juego

- Mapa de viaje con estaciones obligatorias.
- Desafíos progresivos: de números simples a cálculos contextualizados.
- Roles: Navegante: lee las tarjetas de misión. Calculador: realiza los productos. Relator: explica la solución al equipo.

Actividades Gamificadas

1. Introducción guiada (docente)

- Presenta bloques base-10 y demuestra cómo representan unidades, decenas y centenas.
 - Realiza un ejemplo de multiplicación por 10 explicando el desplazamiento posicional.
-

- Conecta la manipulación con la expresión numérica.

2. Reto 1: “Explora la Isla 10” (estudiantes)

- Construyen números de dos cifras con bloques base-10.
- Multiplican por 10 agregando columnas de decenas.
- El docente pregunta: “¿Qué sucede con la posición de las fichas?”

3. Reto 2: “Desafíos de la Isla 100”

- Deben multiplicar números por 100 usando representaciones en plano cartesiano o dibujos de bloques.
- El docente acompaña corrigiendo representaciones incompletas.

4. Reto 3: “Dominio de la Isla 1000”

- Deben resolver retos como: “Si 24 representa cajas pequeñas, ¿cuántas habría si se multiplican por 1000 para una feria provincial?”
- Promueve razonamiento contextualizado.

5. Reto 4: “Viaje interinsular”

- Problemas donde el número se multiplica consecutivamente por 10, 100 y 1000.
- Los estudiantes argumentan por qué el número cambia de forma.

Recursos: bloques base-10, tarjetas de misión, mapas de navegación, papel milimetrado, fichas de registro.

Evaluación y retroalimentación

- Ejercicios de comprobación rápida al final de cada isla.
- Retroalimentación inmediata destacando comprensión del sistema posicional.
- Sello de navegación por cada nivel superado.

Estrategia 5. “Mercado de propiedades”

Objetivo de aprendizaje: aplicar propiedades conmutativa y asociativa en cálculo escrito y mental, y en la resolución de problemas.

Narrativa o temática: los estudiantes administran un mercado escolar, donde deben agrupar productos, organizar pedidos y calcular precios aplicando propiedades multiplicativas para simplificar las operaciones.

Dinámicas de juego

- Simulación por rondas: cada ronda representa un día de ventas.
- Niveles: Local, Regional y Nacional (crece la complejidad de productos y cálculos).
- Roles: Comerciante (organiza pedidos), Economista (calcula), Auditor (verifica propiedades usadas).

Actividades gamificadas

1. Introducción (docente)

- Presenta el mercado con tarjetas ilustradas.
- Explica ejemplos de conmutativa y asociativa de forma manipulativa.
- Muestra cómo reorganizar factores facilita el cálculo.

2. Ronda 1: “Conmutativa en acción” (estudiantes)

- Reciben tarjetas de productos (p. ej., bolsas de frutas).
- Deben reorganizar factores: $3 \times 5 \rightarrow 5 \times 3$.
- Explican por qué el producto es el mismo.
- El docente solicita verbalizaciones para evaluar comprensión conceptual.

3. Ronda 2: “Asociativa del mercado”

- Tarjetas de «paquetes compuestos» (p. ej., $2 \times (3 \times 4)$).
- Los estudiantes reorganizan factores y comparan procedimientos.
- El docente interviene con preguntas clave: “¿Qué operación realizaste primero? ¿Por qué ayuda reorganizar?”

4. Ronda 3: “Pedidos especiales”

- Problemas situados: preparación de bolsas de comida, empaques de feria o cosechas.
- Los estudiantes seleccionan la propiedad correcta para optimizar cálculos.
- Deben justificar por escrito la propiedad usada.

5. Ronda 4: “Competencia de simplificación”

- Los equipos reciben desafíos mixtos.
- Ganan puntos quienes justifican más claramente el uso de propiedades.

Recursos: tarjetas de mercado, tokens de compra, pizarras individuales, hojas de registro, marcadores, fichas de cálculo.

Evaluación y retroalimentación

- Rúbrica centrada en uso correcto de propiedades.
- Retroalimentación inmediata y específica.
- Puntos del mercado por claridad de razonamiento.
- Actividad final de autorreflexión sobre las propiedades usadas.

El diseño de las estrategias gamificadas elaboradas integró narrativas motivadoras, dinámicas progresivas, actividades manipulativas y experiencias de resolución colaborativa, lo que permitió estructurar propuestas coherentes con los indicadores curriculares y con el nivel de desarrollo de los estudiantes de cuarto año. Su construcción articuló acciones específicas del docente y del alumnado, asegurando secuencias pedagógicas orientadas a fortalecer el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas desde un enfoque lúdico y significativo.

Validación de las estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas Antes de la implementación de las estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas, se procedió a su validación mediante una encuesta dirigida a especialistas, siguiendo la orientación metodológica propuesta por Rodríguez et al. (2021). Para este proceso se seleccionaron cinco especialistas en Didáctica y Matemática, cuya trayectoria académica y experiencia profesional les permitió emitir valoraciones fundamentadas sobre la pertinencia y consistencia del aporte diseñado.

La selección de los cinco especialistas tomó en cuenta dos parámetros: el coeficiente de conocimiento, que reflejó el dominio conceptual y metodológico sobre la temática en una escala de 0 a 10, y el coeficiente de argumentación, que evaluó la solidez de sus criterios en igual escala. El promedio obtenido fue de 9,2 en el coeficiente de conocimiento y de 9,0 en el coeficiente de argumentación, lo cual evidenció un nivel alto de idoneidad para la validación.

Los especialistas se caracterizaron por poseer formación de cuarto nivel en Educación o Matemática, experiencia docente superior a diez años y participación activa en proyectos relacionados con innovación didáctica. Su producción científica incluyó artículos en revistas indexadas, ponencias en eventos nacionales e internacionales y contribuciones en líneas de investigación vinculadas al aprendizaje matemático y al diseño de recursos didácticos para la Educación Básica. Los especialistas completaron un cuestionario estructurado que permitió recoger sus valoraciones respecto a los componentes pedagógicos y metodológicos de las estrategias gamificadas. Las respuestas incluyeron apreciaciones cualitativas y cuantitativas que contribuyeron a ajustar elementos de la narrativa, la secuencia de actividades y la coherencia entre los indicadores de aprendizaje y los desafíos gamificados. Esta retroalimentación resultó determinante para perfeccionar el diseño final antes de su aplicación. A continuación, se presenta la tabla de frecuencias correspondiente a las valoraciones emitidas.

Tabla 1.

Resultados de las valoraciones emitidas por los especialistas

Criterio evaluado	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3	Esp. 4	Esp. 5	Media
Pertinencia pedagógica	9	9	10	9	10	9,4
Coherencia interna	9	8	9	9	9	8,8
Relevancia metodológica	10	9	10	9	10	9,6
Adecuación al nivel educativo	9	9	9	8	9	8,8
Viabilidad de aplicación en el aula	10	9	10	9	10	9,6

El análisis de los datos permitió identificar una tendencia consistente entre los especialistas, quienes valoraron con altas puntuaciones la pertinencia pedagógica de las estrategias gamificadas. La media de 9,4 y la baja dispersión evidenciaron coincidencia en que los contenidos, dinámicas y recursos seleccionados respondían adecuadamente a los indicadores del currículo. Este resultado indicó que el diseño se ajustaba al propósito de fortalecer la comprensión conceptual de las combinaciones multiplicativas.

En cuanto a la coherencia interna, los especialistas destacaron la articulación entre objetivos, narrativa, actividades y evaluación. La media de 8,8, acompañada de una desviación estándar reducida, mostró un consenso general en que la estructura de cada estrategia estaba definida con claridad. Las observaciones incluyeron ajustes menores relacionados con la secuencia de retos y la necesidad de reforzar transiciones entre niveles de complejidad.

La relevancia metodológica recibió una puntuación promedio de 9,6, lo que indicó una valoración favorable respecto al uso de la gamificación como enfoque didáctico. Los especialistas coincidieron en que los mecanismos de juego, roles y retroalimentación proponían experiencias activas que promovían razonamiento, participación sostenida y manipulación concreta. La baja variabilidad en las puntuaciones reflejó estabilidad en sus juicios.

Respecto a la adecuación al nivel educativo, la media de 8,8 evidenció conformidad con la pertinencia de las dinámicas para estudiantes de cuarto año. Se señaló positivamente la accesibilidad de los materiales y la coherencia entre la dificultad de las tareas y las expectativas curriculares. Las observaciones sugirieron reforzar instrucciones visuales para facilitar la comprensión en estudiantes con ritmos de aprendizaje diferenciados.

En relación con la viabilidad de aplicación en el aula, el promedio de 9,6 mostró acuerdo en que las actividades podían ejecutarse con recursos disponibles en instituciones similares a la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”. Los especialistas destacaron que la estructuración por niveles favorecía la adaptación a grupos con heterogeneidad académica. La consistencia de las puntuaciones indicó escasas discrepancias en este criterio.

Las recomendaciones generales emitidas por los especialistas se centraron en ajustar instrucciones operativas, optimizar la presentación visual de algunos materiales y reforzar la relación entre narrativa y tareas específicas. También propusieron ampliar ejemplos contextualizados a la realidad local para favorecer la transferencia de aprendizajes. Estas sugerencias fueron incorporadas en la versión final del aporte.

Otra recomendación reiterada fue precisar los mecanismos de retroalimentación para asegurar que los estudiantes comprendieran el fundamento conceptual detrás de cada desafío. Asimismo, se planteó complementar los roles dentro de los equipos con pequeñas guías que

orientaran responsabilidades. Estas observaciones fueron integradas en el diseño final antes de la implementación. Los resultados de la validación evidenciaron un alto nivel de aceptación del aporte por parte de los especialistas, quienes reconocieron su coherencia pedagógica, relevancia metodológica y adecuación curricular. La convergencia de las puntuaciones indicó una valoración positiva generalizada. Los ajustes realizados permitieron fortalecer la claridad de las actividades y la alineación entre indicadores de aprendizaje y dinámicas gamificadas.

Asimismo, la validación permitió consolidar un diseño más robusto, al integrar las sugerencias orientadas a mejorar la narrativa, precisar instrucciones, reforzar la manipulación concreta y asegurar una progresión lógica entre los niveles de dificultad. Esto garantizó que las estrategias gamificadas se presentaran como un recurso aplicable, pertinente y sustentado en criterios especialistas.

Discusión

En la investigación se realizó un análisis comparativo de los resultados con otras investigaciones similares. En el trabajo de Moreno y Correa (2019), los autores demostraron que la aplicación de estrategias metodológicas basadas en la manipulación concreta favoreció la comprensión del sentido de la multiplicación en estudiantes de educación básica. En comparación, la presente investigación evidenció resultados más consistentes, debido a la integración de dinámicas gamificadas que, además del componente manipulativo, incorporaron motivación lúdica y retroalimentación inmediata. Esto permitió no solo consolidar la comprensión de los agrupamientos iguales, sino también aumentar la retención y transferencia del aprendizaje.

Por su parte, Castillo et al. (2024) diseñaron una aplicación móvil gamificada que fortaleció el aprendizaje de la estructura multiplicativa en estudiantes de segundo grado, destacando avances significativos en la precisión de las operaciones básicas. Sin embargo, los resultados de la presente investigación mostraron un impacto más equilibrado entre desempeño cognitivo y motivación intrínseca, al combinar elementos digitales y materiales físicos. Esta combinación favoreció la comprensión conceptual y la autonomía en la resolución de problemas multiplicativos contextualizados.

En el estudio de Hurtado et al. (2023), la gamificación implementada mediante la herramienta Genially mejoró el rendimiento en multiplicación de los estudiantes de quinto grado, especialmente en el reconocimiento de patrones numéricos. No obstante, la presente investigación alcanzó mejoras más notorias en la capacidad de aplicar las combinaciones multiplicativas a situaciones cotidianas. La diferencia radicó en que las estrategias diseñadas incorporaron progresión de niveles y roles colaborativos, lo cual incrementó la participación y la interacción significativa en el aula.

De acuerdo con Navarrete Merchán (2023), el uso de gamificación en la enseñanza de la multiplicación y división en cuarto año mejoró la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento en tareas mecánicas. Al comparar ambos estudios, se observó que los resultados de la presente investigación fueron más sólidos en la comprensión estructural de la multiplicación, pues las estrategias gamificadas priorizaron el razonamiento multiplicativo y la visualización de patrones antes de la automatización, contribuyendo así a un aprendizaje más significativo y duradero.

El análisis comparativo con las investigaciones de Moreno y Correa Álvarez (2019), Castillo et al. (2024), Hurtado et al. (2023) y Navarrete Merchán (2023) evidenció coincidencias en la eficacia de la gamificación y el uso de recursos didácticos manipulativos para potenciar el aprendizaje de la multiplicación. Sin embargo, los resultados de la presente investigación destacaron por lograr una integración más equilibrada entre comprensión conceptual, motivación y aplicabilidad práctica, consolidando una propuesta pedagógica adaptable y coherente con los principios de la Educación General Básica ecuatoriana.

Conclusiones

La gamificación constituye una vía metodológica con posibilidades significativas para potenciar la comprensión de combinaciones multiplicativas, especialmente cuando se articula con materiales concretos, retroalimentación oportuna y desafíos progresivos orientados a fortalecer el razonamiento numérico y la motivación por aprender. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, con un nivel explicativo y un diseño de investigación acción, para alcanzar el objetivo de proponer estrategias gamificadas para el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Particular “Eloy Alfaro”, provincia El Oro, Ecuador, en el año lectivo 2025-2026.

Los hallazgos del diagnóstico inicial evidenciaron debilidades en la comprensión, memorización y aplicación operativa de las combinaciones multiplicativas. Esta situación reflejó la necesidad de introducir nuevas metodologías de enseñanza capaces de generar mayor implicación estudiantil, fortalecer el razonamiento multiplicativo y orientar el diseño y validación de estrategias dirigidas a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de cuarto año.

El diseño de las estrategias gamificadas presentó una organización estructurada que combinó historias temáticas, retos secuenciados, actividades manipulativas y trabajo cooperativo, garantizando coherencia con los indicadores de aprendizaje previstos y con las características del nivel educativo. La planificación de acciones concretas para docentes y estudiantes configuró un conjunto metodológico orientado a promover el aprendizaje de las combinaciones multiplicativas. La validación realizada por los cinco especialistas confirmó la solidez del aporte metodológico diseñado y su pertinencia para el aprendizaje de las

combinaciones multiplicativas. El consenso reflejado en las valoraciones y la incorporación de recomendaciones permitió disponer de un conjunto de estrategias gamificadas mejoradas y listas para su implementación en el contexto del cuarto año de Educación Básica.

Referencias bibliográficas

- Cedeño, F. O., Chávez Chávez, J. F., & Parrales Parrales, Á. D. (2020). Dificultades de aprendizaje en la multiplicación de estudiantes de educación básica. *Cognosis: Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, 5(1), 123–134. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i0.2782>
- Masabanda, G. G., Masapanta Masapanta, Y. M., Criollo Portilla, G. M., & Martínez Isaac, R. (2024). Estrategias metodológicas activas en el aprendizaje de las matemáticas en educación básica. *Sinergia Académica*, 7(4). <https://doi.org/10.51736/sa.v7i2.241>
- Navarro, R., Miranda, M., Fernández, L., & Vergel, E. (2025). Uso de tecnología digital interactiva como mediación para el aprendizaje de la multiplicación en tercer grado de Educación Básica. *Revista Multidisciplinaria de Estudios Generales*, 4(4), 236-259. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i4.307>
- Vivar, C. D. R. P., Torres, M. E. A., Alvarez, A. V., & Aguilar, W. O. (2024). Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en cuarto año de EGB. *Sinergia Académica*, 7(Especial 3), 48-75. <https://doi.org/10.51736/3my2ea66>
- Brito, S. J. N., Astudillo, C. G. P., Aguilar, W. O., & Cobas, L. C. F. (2024). Estrategia metodológica para el aprendizaje de tablas de multiplicar en el cuarto año de EGB. *Sinergia Académica*, 7(4), 325-348. <https://doi.org/10.51736/vy4de851>
- Macias, E. J. C., & Tello, F. A. R. (2024). Estrategia didáctica en la enseñanza de la multiplicación. *Revista Ciencia y Líderes*, 3(1), 42-51. <https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v3.n1.2024.42-51>
- Palacios, C. de R., Albarracín Torres, M. E., Vázquez Álvarez, A., & Ortiz Aguilar, W. (2024). Gamificación y aprendizaje significativo en la enseñanza de la matemática en educación básica. *Sinergia Académica*, 7(Esp.3). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862
- Ricardo Perero, K. E. (2024). *La gamificación para el desarrollo del aprendizaje matemático de los estudiantes del quinto grado de educación básica de la unidad educativa bilingüe Jefferson* (Master's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2024.). <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/11285>
- Cerón Campuzano, D. D., & Murillo Ramos, M. A. (2024). *Estrategias de Gamificación no digitales para la enseñanza de matemáticas en estudiantes de Tercer Año de Educación Básica* (Bachelor's thesis). <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27991>
- Gutiérrez, Á. A. M., Muñoz, A. M. R., Villamizar, H. Z., & Pineda, R. A. V. (2025). Intervención Didáctica para Fortalecer el Uso de Estrategias de Cálculo Mental a través de la
-

- Gamificación con Estudiantes de Grado Segundo de Educación Primaria. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(3), 7714-7742. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18395
- Aquilla Guzmán, A. D. R. (2022). *Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje de tablas de multiplicar en estudiantes de básica* (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador). <https://repositorio.puce.edu.ec/bitstreams/c35e7ab9-4eac-401a-8ed3-e5d5f0d2fefdf/download>
- Rodríguez Avelino, J. J. (2024). *Implementar la gamificación en el área de matemáticas para el estudio de las tablas de multiplicar en los alumnos de tercer año de EGB paralelo A de la UE. Carlos Julio Arosemena Tola* (Master's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2024). <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/11286>
- Moreno, D. I., & Correa Álvarez, K. J. (2019). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje de la multiplicación en educación básica* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio UNA-E. <https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1780d130-7e5b-4d37-abfd-24a31cd55cd5/content>
- Castillo, D. A. R., Angarita, E. L. R., Caballero, O. A. P., Rojas, M. V., & Aceros, D. N. V. Q. (2024). La Gamificación en una aplicación móvil para Potenciar el Aprendizaje de la Estructura Multiplicativa en Segundo Grado en la Institución Educativa Nuestra Señora del Rosario Sede Villa Del Rocio del Municipio de Chaparral Tolima. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/daff663e-c996-46b9-954f-ece48d3d3977/content>
- Hurtado, K. V. C., Soler, W. E. C., Aguirre, C. P. M., Acosta, J. J. M., & Montes, A. (2023). Estrategia de gamificación diseñada en la herramienta Genially para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación en estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Holguín Garcés de Cartago (Valle). <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/00841f28-d253-41bc-b7e5-0bfc6d006c48/content>
- Navarrete Merchán, E. D. (2023). *La Gamificación en el Aprendizaje de la Multiplicación y División en los estudiantes de cuarto año de la "Unidad Educativa Hispanoamérica", Riobamba en el periodo lectivo 2022-2023* (Bachelor's thesis, Riobamba). <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12157>
- Fernández Cobas, L. C., Borrero Rivero, R., & Vega Marín, M. G. (2022). Validación de un instrumento para el diagnóstico de estrategias institucionales de enfrentamiento al cambio
-

climático. *Opuntia Brava*, 14(4), 176-189.

<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1681>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.

Rodríguez Medina, M. A., Poblano-Ojinaga, E. R., Alvarado Tarango, L., González Torres, A., & Rodríguez Borbón, M. I. (2021). Validación por juicio de expertos de un instrumento de evaluación para evidencias de aprendizaje conceptual. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).

<https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.960>

Ministerio de Educación (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito, Ecuador.

(en línea) Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
