

Gamification as a tool to promote learning in mathematical logical relationships in children in the first year of general basic education
Gamificación como herramienta para fomentar el aprendizaje en las relaciones lógicas matemáticas en niños de primer año de educación general básica

Autores:

Loaiza-Papa, Yajaira Pamela
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Ciencias de la Educación Mención en Educación Básica
Palora – Ecuador

 yamaram_102@hotmail.com
 <https://orcid.org/0009-0006-1490-3990>

Brito-Rubio, Jessica Victoria
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Ciencias de la Educación Mención en Educación Básica
Pastaza – Ecuador

 jessybritorubio08@gmail.com
 <https://orcid.org/0009-0009-5847-2573>

Ortiz-Aguilar, Wilber. PhD
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente de Maestría en Ciencias de la Educación Mención en Educación Básica
Guayas – Ecuador

 wortiza@ube.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-7323-6589>

Chiriboga-Posligua, María Fernanda
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente de Maestría en Ciencias de la Educación Mención en Educación Básica
Guayas – Ecuador

 mfchiribogap@ube.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0002-0822-4485>

Fechas de recepción: 31-FEB-2025 aceptación: 31-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La presente investigación se enfoca en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños del primer año de educación básica de la Unidad Educativa Quito Luz de América, por lo tanto, la población de estudio son los 17 niños de esta aula y su docente. El objetivo de este trabajo es determinar cómo la gamificación fomenta el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de primer año. En relación a la metodología empleada es de enfoque mixto y de tipo experimental-descriptivo, puesto que, se aplica una intervención pedagógica (gamificación) en un grupo específico de estudiantes, además, sigue un método empírico, con fases como: diagnóstico inicial, implementación, observación y recolección de datos, y análisis de resultados. Para efecto, se empleó la técnica de observación directa, la evaluación pedagógica y el grupo focal con sus respectivos instrumentos. Para identificar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático con la implementación de la gamificación, se consideró habilidades como: identificación de patrones, clasificación de objetos, resolución de problemas sencillos con números, relaciones de tamaño y cantidad, ordenación de secuencias y asociación numérica. Los resultados reflejan una mejora general en el rendimiento de los estudiantes, puesto que el progreso de las habilidades se encuentra entre el 7% y 14% por encima de la evaluación inicial, esto sugiere que la gamificación es una estrategia efectiva para reforzar las competencias lógico-matemáticas en niños de primer año. Además, el proceso de validación permitió determinar que la estrategia es replicable, aunque su implementación podría optimizarse con recursos disponibles en la institución.

Palabras clave: Pensamiento lógico-matemático; Gamificación; Primero de EGB; Estrategia didáctica



Abstract

The present research focuses on the development of logical-mathematical thinking in first-year children of the Quito Luz de América Educational Unit. Therefore, the study population consists of the 17 children in this classroom and their teacher. The objective of this work is to determine how gamification fosters the development of logical-mathematical thinking in first-year children. Regarding the methodology used, it is of a mixed approach and experimental-descriptive type, as a pedagogical intervention (gamification) is applied to a specific group of students. Additionally, it follows an empirical method, with phases such as: initial diagnosis, implementation, observation and data collection, and analysis of results. For this purpose, the techniques of direct observation, pedagogical evaluation, and focus group with their respective instruments were employed. To identify the development of logical-mathematical thinking with the implementation of gamification, skills such as: pattern identification, object classification, simple problem solving with numbers, size and quantity relationships, sequence ordering, and numerical association were considered. The results reflect an overall improvement in student performance, since skill progress is between 7% and 14% above the initial assessment, suggesting that gamification is an effective strategy to reinforce logical-mathematical competencies in first-year children. In addition, the validation process made it possible to determine that the strategy is replicable, although its implementation could be optimized with resources available in the institution.

Keywords: Logical-mathematical thinking, Gamification, First of EGB



Introducción

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es esencial en las primeras etapas educativas, ya que constituye la base para la resolución de problemas y el razonamiento crítico a lo largo de la vida. Según Piaget (1952), en esta fase los niños atraviesan la etapa preoperatoria y comienzan a desarrollar estructuras mentales básicas que les permiten realizar operaciones lógicas simples, como la clasificación, la seriación y la comparación. De igual manera, Llumiquinga et al. (2022) afirma que durante los primeros cinco años de vida, el cerebro del niño atraviesa una fase de rápida expansión neuronal, la cual es esencial para la adquisición de habilidades cognitivas, físicas, lingüísticas y socioemocionales, es por esta razón que, en esta etapa la estimulación adecuada juega un papel vital en la formación de conceptos y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

En la era digital actual, la educación se enfrenta a desafíos sin precedentes para adaptarse a las nuevas generaciones, exigiendo enfoques innovadores que promuevan un aprendizaje significativo y alineado con las competencias del siglo XXI, tal como lo menciona Saez (2020) los avances de la sociedad han generado un impacto significativo en los sistemas educativos a nivel regional, siendo las generaciones más jóvenes quienes muestran una mayor afinidad con las tecnologías digitales y una predisposición notable para adaptarse a sus lenguajes y dinámicas.

De acuerdo con Rocha et al. (2021) el proceso de aprendizaje impartido por los docentes muchas de las veces no se alinean adecuadamente con las etapas del pensamiento lógico matemático, tampoco se fomenta el empleo de juegos populares y tradicionales, lo que resulta en una falta de interés por parte de los estudiantes para continuar aprendiendo. Además, los docentes no aplican criterios clave como el partitivo, perceptivo, funcional y de análisis, lo que limita significativamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, dejando estos temas desatendidos.

Por tal razón, la participación activa de los actores educativos como directivos, docentes y representantes legales, resulta esencial en el proceso educativo y el fortalecimiento de estas habilidades matemáticas. En este sentido, Rodríguez et al. (2021) consideran que es



fundamental que las estrategias pedagógicas adoptadas por los docentes se adapten al contexto actual, así como a los intereses, capacidades y necesidades individuales de los estudiantes respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje

Fomentar estas habilidades desde temprana edad no solo facilita la comprensión de conceptos matemáticos, sino que también potencia la capacidad de aplicar la lógica en situaciones cotidianas. Sin embargo, enseñar estos contenidos de forma tradicional puede resultar desafiante, ya que los estudiantes jóvenes requieren experiencias atractivas y dinámicas para mantener su interés y atención. En este contexto, desde los criterios de Salvatierra et al. (2024) la gamificación se ha consolidado como una estrategia pedagógica innovadora que integra elementos lúdicos propios de los juegos, como la superación de niveles, recompensas y desafíos, dentro del proceso educativo.

De la misma manera, Sánchez y Quito (2019) consideran que esta metodología no solo motiva a los estudiantes a participar activamente, sino que también promueve el aprendizaje significativo al involucrarlos emocional y cognitivamente. En el primer año de educación general básica, la gamificación se convierte en una herramienta eficaz para enseñar relaciones lógicas matemáticas, ya que permite que los niños aborden conceptos abstractos mediante experiencias interactivas. De esta forma, desarrollan habilidades de análisis, inferencia y toma de decisiones, preparándose para afrontar con éxito desafíos académicos más complejos en el futuro.

En concordancia con esto, García et al. (2020) al abordar sobre la gamificación mencionan que los principales objetivos de esta herramienta son influir en el alumnado y permitir que este experimente un entorno donde posea autonomía y control para enfrentar desafíos, además, fomenta la participación activa del estudiante, potenciando sus habilidades y competencias, lo que la convierte en una herramienta eficaz para redefinir el proceso educativo tradicional.

Para comprender a mayor profundidad la gamificación es importante mencionar que esta es una estrategia que consiste en la utilización de diferentes elementos característicos de un juego dentro del contexto educativo, como por ejemplo el uso de retos, avatares, escala de niveles, recompensas, entre otros, mismos que ayudan al docente a incrementar principalmente la motivación y esfuerzo de los estudiantes, su concentración y de manera



indirecta en su rendimiento académico. (Paredes-Fuentes et al., 2024). Por ello, se torna importante destacar que la gamificación no solo transforma el clima del aula, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades socioemocionales, y aspectos clave en la formación integral de los estudiantes en el siglo XXI.

Por tanto, esta herramienta no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en contextos diversos fuera del ámbito escolar. La revisión de la literatura sobre la gamificación revela un enfoque significativo en el uso de juegos didácticos para mejorar el aprendizaje matemático. En este contexto, Bonilla (2024) destaca que la organización social en grupos cooperativos no solo incrementa las interacciones centradas en contenidos matemáticos, sino que también potencia la capacidad de los estudiantes para resolver errores y dificultades de manera autónoma, sin necesidad de intervención docente. Este enfoque sugiere que el aprendizaje basado en juegos puede ser una herramienta poderosa para fomentar un ambiente educativo más colaborativo y dinámico.

En suma, Bonilla (2024) proporcionan una base sólida para argumentar que la gamificación, a través de juegos didácticos, puede ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las relaciones lógicas matemáticas en los niños, favoreciendo no solo el desarrollo cognitivo, sino también el social. Bajo este contexto, el presente estudio se centra en analizar la efectividad de la gamificación como una estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje de las relaciones lógicas matemáticas en niños de primer año de educación general básica. A través de esta metodología, se busca promover un aprendizaje significativo que no solo aumente el interés de los estudiantes en las matemáticas, sino que también facilite el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales.

En tan sentido, el objetivo de este trabajo es determinar cómo la gamificación fomenta el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de primer año, destacando su relevancia para la educación inicial y su impacto positivo en la adquisición de competencias fundamentales. Se pretende investigar la capacidad de esta metodología para proporcionar un enfoque más dinámico y participativo en comparación con los métodos tradicionales, facilitando así la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Al implementar

actividades gamificadas, se espera que los niños se involucren de manera más activa y efectiva en su proceso de aprendizaje.

Para alcanzar este objetivo, el estudio aborda varias preguntas científicas clave. ¿Cuáles son las bases teóricas que sustentan la aplicación de actividades gamificadas en el aprendizaje matemático de los niños de primer año de educación general básica? ¿Cómo se desarrolla el pensamiento lógico-matemático durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y qué papel juegan las actividades gamificadas en este desarrollo? ¿Qué elementos son necesarios para diseñar un programa de actividades gamificadas eficaz que se ajuste a las necesidades y características de los estudiantes? Finalmente, ¿cuáles son los métodos más adecuados para validar la efectividad de actividades gamificadas en el contexto educativo?

Las variables consideradas en esta investigación incluyen la gamificación como variable independiente y el desarrollo de las relaciones lógicas matemáticas como variable dependiente. Identificar las bases teóricas de la gamificación, describir el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños, crear y aplicar un programa gamificado son objetivos específicos que guiarán el estudio. Asimismo, la aplicación de métodos de evaluación permitirá medir su impacto en el desarrollo de las relaciones lógicas matemáticas, asegurando que el programa cumpla con los objetivos pedagógicos establecidos y ofrezca beneficios tangibles en el proceso educativo.

Materiales y Métodos

Materiales

El enfoque de esta investigación es mixto, ya que combina la recopilación y análisis de datos numéricos y descriptivos. Por un lado, se utiliza evaluaciones pedagógicas para medir el progreso de los estudiantes en las relaciones lógicas matemáticas (enfoque cuantitativo). Por otro, se realiza observaciones directas y grupos focales que permitirán obtener datos cualitativos sobre la experiencia de los estudiantes y docentes con la implementación de la gamificación. En cuanto al tipo de investigación, se trata de un estudio experimental-descriptivo, ya que se aplica una intervención pedagógica (gamificación) en un grupo específico de estudiantes, evaluando los cambios producidos antes y después de la



implementación. Además, busca explorar una metodología innovadora y describir su impacto en el aprendizaje de los niños.

En relación a los materiales en primer lugar se empleó, la observación directa, la cual es una herramienta clave en el análisis empírico del comportamiento en el aula. Según Verástegui y Pérez (2021) este método permite registrar comportamientos y actitudes en tiempo real, proporcionando una visión precisa del contexto educativo. En esta investigación, la observación directa permitirá evaluar cómo los niños interactúan con las actividades gamificadas, identificando patrones de participación, concentración y colaboración en el entorno de aprendizaje. Por medio de esta, los investigadores evalúan cómo los estudiantes interactúan con las actividades gamificadas. Se observa el nivel de participación, el tiempo de atención, la interacción social y la capacidad de aplicar conceptos matemáticos en las actividades propuestas. Esta técnica permite recolectar datos sobre el comportamiento de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno gamificado.

En segundo lugar se aplica la evaluación pedagógica, misma que es un instrumento clave para medir el progreso académico y el desarrollo de los estudiantes. La evaluación pedagógica es esencial para analizar cómo los estudiantes internalizan y aplican los conceptos aprendidos. Según Hernández, et al. (2014), la evaluación permite medir el impacto de las intervenciones educativas y proporciona datos objetivos sobre el rendimiento de los estudiantes. En esta investigación, se aplica pruebas pre y post implementación del programa gamificado, permitiendo identificar el progreso en las relaciones lógicas matemáticas, así como evaluar el nivel de comprensión y retención de los contenidos matemáticos. Las pruebas evalúan habilidades como la identificación de patrones, el pensamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos básicos.

Finalmente, se emplea el grupo focal, que es una técnica cualitativa que permite obtener información en profundidad a partir de la interacción entre los participantes. Según Krueger y Casey (2015), esta técnica facilita el acceso a percepciones, actitudes y experiencias que de otra forma serían difíciles de obtener. En esta investigación, los estudiantes comparten cómo la gamificación ha influido en el aprendizaje matemático.

Métodos



Para la ejecución de la investigación se emplea un el método empírico, el cual permite obtener datos concretos a través de la observación y la experiencia directa en el aula. Este enfoque permitirá medir los resultados reales de la implementación del programa gamificado en términos de desarrollo de las relaciones lógicas matemáticas. Los datos serán analizados tanto cuantitativamente (resultados de las evaluaciones) como cualitativamente (observaciones y grupo foca), lo que ofrecerá una comprensión integral del impacto de la gamificación en el aprendizaje. El método empírico se utilizará para observar el efecto real de la gamificación en el aprendizaje de las relaciones lógicas matemáticas. Este proceso se estructurará en las siguientes fases:

Fase 1: Diagnóstico inicial: Se realizan pruebas diagnósticas a los estudiantes para evaluar su nivel inicial de comprensión de las relaciones lógicas matemáticas.

Fase 2: Implementación de la gamificación: En esta etapa se desarrolla e implementa el programa gamificado en el aula. Durante este periodo, los estudiantes participan en actividades lúdicas diseñadas para mejorar sus habilidades matemáticas. En este caso la implementación se realizó durante el primer trimestre del año lectivo 2024-2025, es decir, tres meses de ejecución de actividades gamificadas durante las clases de matemáticas, además, se empleó la plataforma Myclassgame para gestionar los elementos y mecánicas de la gamificación.

Fase 3: Observación y recolección de datos: Se lleva a cabo la observación directa durante la implementación del programa. Se registra la interacción de los estudiantes con las actividades, su nivel de participación y cualquier cambio en su comportamiento relacionado con el aprendizaje.

Fase 4: Evaluación final y análisis: Después de la implementación, se realizaron pruebas finales y se compararon los resultados con las pruebas iniciales para medir el progreso en las relaciones lógicas matemáticas. Además, se realizó un grupo focal con algunos estudiantes para recoger impresiones sobre la efectividad de la gamificación, y también se realizó la validación de la estrategia por medio de criterio de expertos. Finalmente, se analizarán todos los datos obtenidos para generar conclusiones sobre el impacto de la gamificación en el aprendizaje.

Resultados

En relación a los resultados de la presente investigación, es importante partir de la caracterización de las población de estudio, puesto que, a este grupo de individuos pertenece la información recolectada con los diferentes instrumentos de investigación. Por lo tanto, la población de estudio esta caracterizada de la siguiente manera:

Tabla 1.

Descripción de la población

		N	%
Género	Masculino	8	47
	Femenino	9	53
Edad	4 años	2	12
	5 años	14	82
	6 años	1	6
Zona de residencia	Urbano	13	76
	Rural	4	24

Fuente: Documentos institucionales. Elaboración propia

La tabla 1 presenta una caracterización de los estudiantes del primer año de Educación General Básica (EGB) en la Unidad Educativa Quito Luz de América, quienes constituyen la población de investigación de este estudio. A esta población se adhiere la docente del aula, quien también participó en el grupo focal como parte del proceso investigativo. En cuanto al género, se observa una distribución equilibrada entre niños y niñas, con un 47% de estudiantes masculinos (8) y un 53% femeninos (9).

En relación con la edad, la mayoría de los estudiantes (82%) tiene 5 años, que corresponde a la edad típica para el primer año de EGB. Existen, sin embargo, algunos estudiantes de 4 años (12%) y de 6 años (6%), lo cual puede responder a diferencias en el ritmo de ingreso al sistema educativo. Respecto a la zona de residencia, el 76% de los estudiantes proviene de

áreas urbanas, mientras que un 24% reside en áreas rurales. Esta distribución refleja una mayor concentración de estudiantes de zonas urbanas en comparación con los de áreas rurales, lo cual podría influir en las dinámicas educativas y de socialización dentro del aula.

Resultados de la prueba pedagógica inicial

La prueba pedagógica se enfocó en seis acciones claves para el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas, dentro de las cuales se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 2.

Resultados de la prueba inicial

Acciones	Resultados	N	%
Identificación de Patrones	Correcto	9	60
	Parcial	4	27
	Incorrecto	2	13
Clasificación de Objetos	Correcto	10	67
	Parcial	3	20
	Incorrecto	2	13
Resolución de Problemas Sencillos con Números	Correcto	8	53
	Parcial	4	27
	Incorrecto	3	20
Relaciones de Tamaño y Cantidad	Correcto	12	80
	Parcial	2	13
	Incorrecto	1	7
Ordenación de Secuencias	Correcto	7	47
	Parcial	5	33
	Incorrecto	3	20
Asociación Numérica	Correcto	11	73
	Parcial	3	20
	Incorrecto	1	7

Fuente: Prueba pedagógica. Elaboración propia

La tabla 2 sintetiza los resultados obtenidos por los 15 estudiantes de primer al realizar la prueba pedagógica, dentro de esto las acciones con mejores resultados fueron, las relaciones de tamaño y cantidad, donde el 80% de los niños lograron una respuesta correcta. Y asociación numérica, que también mostró buenos resultados, con el 73% de los niños identificando correctamente las cantidades con sus representaciones numéricas.

En cambio, las áreas que necesitan mayor atención son, la ordenación de secuencias resultó ser la actividad con mayor dificultad, ya que solo el 47% de los niños lograron resolverla correctamente. Esta actividad también tuvo un alto porcentaje en la categoría parcial (33%), lo que sugiere que muchos niños necesitan apoyo en esta habilidad. De igual manera la resolución de problemas sencillos con números mostró un 20% en la categoría incorrecto, indicando que algunos niños aún tienen dificultades con la comprensión de problemas matemáticos básicos. Estos datos orientaron el desarrollo de las actividades gamificadas a fin de atender las áreas de menor rendimiento, mientras se continúa reforzando habilidades más sólidas como la asociación numérica y el reconocimiento de patrones.

Resultados de la prueba pedagógica post - gamificación

La misma prueba pedagógica que se aplicó durante el estudio inicial, se aplicó nuevamente luego del proceso de intervención que duro tres meses, con el fin de identificar puntos de mejora en el desempeño de los estudiantes y así determinar el nivel de incidencia de las actividades gamificadas en el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas, del cual se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 3.

Resultados de la prueba luego de la intervención

Acciones	Resultados	N	%
Identificación de Patrones	Correcto	11	73
	Parcial	3	20
	Incorrecto	1	7
	Correcto	12	80



Clasificación de	Parcial	2	13
Objetos	Incorrecto	1	7
Resolución de	Correcto	10	67
Problemas Sencillos	Parcial	3	20
con Números	Incorrecto	2	13
Relaciones de	Correcto	13	87
Tamaño y Cantidad	Parcial	2	13
	Incorrecto	0	0
Ordenación de	Correcto	9	60
Secuencias	Parcial	4	27
	Incorrecto	2	13
Asociación	Correcto	12	80
Numérica	Parcial	2	13
	Incorrecto	1	7

Fuente: Prueba pedagógica. Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 3, las actividades de Relaciones de Tamaño y Cantidad y Asociación Numérica mantienen altos porcentajes de respuestas correctas, mostrando una mejora positiva tras la implementación de la gamificación. Clasificación de Objetos e Identificación de Patrones también muestran mejoras, con un incremento de 13% en ambas, lo que sugiere que la gamificación ayudó a reforzar el reconocimiento de patrones y la clasificación.

No obstante para comprobar los resultados del antes y después de la intervención con actividades gamificadas se desarrolló la siguiente tabla.

Tabla 4.

Resumen comparativo de la prueba pedagógica

Actividad	Correcto (Pre)	Correcto (Post)	Cambio
Identificación de Patrones	60%	73%	+13%



Actividad	Correcto (Pre)	Correcto (Post)	Cambio
Clasificación de Objetos	67%	80%	+13%
Resolución de Problemas	53%	67%	+14%
Relaciones de Tamaño y Cantidad	80%	87%	+7%
Ordenación de Secuencias	47%	60%	+13%
Asociación Numérica	73%	80%	+7%

Fuente: Prueba pedagógica. Elaboración propia

Por lo tanto, se puede determinar que la estrategia de gamificación parece haber tenido un efecto positivo en la motivación y el aprendizaje de los niños, ya que todas las actividades muestran mejoras. La implementación de actividades lúdicas probablemente ayudó a los niños a involucrarse más y comprender mejor las relaciones lógico-matemáticas de forma práctica y entretenida. Los resultados reflejan una mejora general en el rendimiento de los estudiantes, lo que sugiere que la gamificación es una estrategia efectiva para reforzar las competencias lógico-matemáticas en niños de 5 años. Sin embargo, es importante seguir fortaleciendo estas destrezas puesto que, la acción de ordenación de secuencias fue la actividad con el menor porcentaje de respuestas correctas, pero aun así muestra una mejora notable de 13%, lo cual indica que la estrategia gamificada está ayudando en el desarrollo de esta habilidad, aunque podría necesitar más práctica y refuerzo.

Para profundizar en los resultados e impacto que tuvo la estrategia de la gamificación se desarrollo el grupo focal con 5 niños seleccionados aleatoriamente y la docente que desarrollo las actividades gamificadas de lo cual se sintetiza los siguientes resultados:

Tabla 5.

Síntesis del grupo focal

Criterio	Resultado	Interpretación
----------	-----------	----------------



Sobre la Diversión y la Motivación

La mayoría de los niños expresó que les gustaron mucho los juegos, especialmente aquellos que incluían colores y movimientos. Algunos mencionaron que la parte que más disfrutaron fue “ganar puntos” o recibir pequeñas recompensas al completar actividades.

Los niños muestran una respuesta positiva hacia la gamificación, indicando que el aspecto lúdico los motivó y les generó una mayor disposición para participar en actividades matemáticas.

Percepción de Aprendizaje

Varios niños mencionaron que aprendieron a “contar mejor” o a “encontrar formas iguales”. Otros, aunque no pudieron expresarlo en palabras complejas, señalaron objetos o patrones que ahora reconocen mejor.

Los niños parecen haber adquirido algunas habilidades básicas, como el reconocimiento de patrones y la identificación de formas y cantidades, aunque expresan estos aprendizajes de manera sencilla y concreta, lo cual es acorde con su edad.

Interacción y Participación

La mayoría indicó que disfrutaron trabajar con sus compañeros, aunque algunos también prefirieron juegos individuales. Expresaron que les gusta cuando juegan juntos y “se ayudan a ganar”.

La gamificación parece haber fomentado el trabajo colaborativo, promoviendo una dinámica en la que los niños aprenden de sus pares y valoran el trabajo en equipo, lo cual también refuerza habilidades sociales.

Preferencias de Actividades

Los niños prefirieron los juegos con movimiento, como “saltar al número correcto” o formar filas de objetos similares. Algunos mostraron menos interés en juegos más estructurados o de mesa.

Esto sugiere que los juegos dinámicos y físicos capturan mejor la atención de los niños de esta edad, y pueden ser más efectivos en actividades de aprendizaje.

Sensación de Logro

Los niños indicaron que se sentían “felices” cuando lograban

La gamificación parece haber fomentado una sensación de logro y



**Impacto en el
Aprendizaje de los
Estudiantes**

completar los juegos, autoestima en los niños, lo que especialmente si recibían alguna podría motivarlos a seguir recompensa visual o auditiva participando en actividades de (como aplausos o pegatinas). aprendizaje, ya que se sienten reconocidos por sus éxitos

La docente observó que los Los comentarios de la docente estudiantes mejoraron en su refuerzan la efectividad de la capacidad para identificar patrones gamificación en mejorar habilidades y clasificar objetos después de lógico-matemáticas, implementar la gamificación. específicamente en el Comentó que los niños ahora reconocimiento de patrones y tienen más facilidad para agrupar clasificación, que son habilidades objetos según color, forma o fundamentales en esta etapa. tamaño, y que también muestran mayor confianza al contar.

**Cambio en la
Participación y
Motivación**

La docente notó un aumento Este cambio en la motivación indica significativo en la motivación de que la gamificación hace las los estudiantes. Antes, algunos actividades matemáticas más niños mostraban poco interés en atractivas y accesibles, generando actividades matemáticas, pero un ambiente de aprendizaje más después de implementar juegos, la positivo y participativo. mayoría quería participar activamente.

**Fortalezas y
Desafíos de la
Gamificación**

La docente mencionó que la La gamificación tiene claras gamificación ayudó a mantener la ventajas en captar la atención y atención de los niños por más facilitar el aprendizaje de conceptos tiempo y a facilitar la comprensión complejos, aunque presenta el de conceptos abstractos. Sin desafío de explicar las reglas de embargo, también señaló que manera comprensible para todos los algunos niños se distraían cuando estudiantes. Esto sugiere la no entendían las reglas del juego, importancia de adaptar las

**Gestión del Aula y
Dinámica de Grupo**

lo que requería dar instrucciones adicionales. instrucciones a la comprensión de los niños.

La docente indicó que los juegos hicieron que la gestión del aula fuera más fácil en algunos casos, ya que los niños estaban más involucrados y se apoyaban entre sí. Sin embargo, en ciertos momentos fue necesario guiar el comportamiento de algunos estudiantes más activos. La gamificación parece haber mejorado la dinámica de grupo al fomentar el trabajo en equipo y el apoyo mutuo, aunque también puede requerir ajustes en la gestión del aula para que todos los estudiantes participen de manera equilibrada.

Fuente: Prueba grupo focal. Elaboración propia

El grupo focal sugiere que la estrategia de gamificación tiene un impacto positivo en el aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas en niños de 5 años. Los niños parecen más motivados y dispuestos a participar en actividades, logrando avances en habilidades como la identificación de patrones, la clasificación y el conteo. La docente, por su parte, percibe mejoras en el comportamiento de los niños y su capacidad para trabajar en equipo, aunque reconoce algunos desafíos en cuanto a la gestión del aula y la planificación de actividades.

Discusión

La implementación de la gamificación como estrategia pedagógica para el desarrollo de relaciones lógico-matemáticas en niños de 5 años generó resultados positivos en varios aspectos, como la motivación, el aprendizaje y la interacción social de los estudiantes. Los resultados obtenidos en las evaluaciones pedagógicas y el grupo focal sugieren que esta metodología puede mejorar significativamente el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos al hacer el proceso educativo más atractivo y significativo para los niños.

La gamificación, al incorporar elementos de juego en el aprendizaje, se fundamenta en principios de motivación intrínseca y en la teoría del aprendizaje significativo, donde el juego permite a los niños aprender de manera natural, explorando y manipulando el entorno. Según Hidalgo (2021), la gamificación en entornos educativos permite a los estudiantes interactuar



activamente con el contenido, desarrollando destrezas cognitivas mediante la exploración y el descubrimiento. En este estudio, los niños mostraron una mayor capacidad para identificar patrones, clasificar objetos y reconocer secuencias después de la aplicación de la estrategia gamificada, en línea con los hallazgos de Hidalgo, quien encontró mejoras similares en la modalidad online.

Los datos indican una mejora en la retención y comprensión de conceptos matemáticos, ya que los niños manifestaron una mayor disposición y habilidad para resolver problemas de patrones y secuencias. Esto concuerda con la investigación de Duque (2021), quien sostiene que el uso de material didáctico concreto en actividades gamificadas ayuda a los estudiantes de educación inicial a internalizar conceptos abstractos, como el reconocimiento de patrones y relaciones numéricas, de forma más efectiva que con métodos tradicionales.

Sin embargo, existen excepciones y áreas que requieren mayor investigación. Durante el grupo focal, algunos niños manifestaron confusión o dificultad en entender ciertas reglas de los juegos, lo que ocasionó distracciones y requerimientos de mayor orientación de la docente. Esto sugiere que, si bien la gamificación es efectiva, su aplicación en niños pequeños debe adaptarse cuidadosamente para evitar que los elementos lúdicos desvíen el enfoque del aprendizaje. Como señalaron Cruz y Espinosa (2021), la estructura de la actividad debe ser clara y enfocada en objetivos específicos para maximizar su efectividad.

Además, no todos los estudiantes mostraron el mismo nivel de avance en las evaluaciones, lo que indica una falta de correlación absoluta entre la estrategia gamificada y el progreso individual en el aprendizaje de conceptos lógico-matemáticos. Rodríguez et al. (2024) también observaron que, aunque las estrategias activas y lúdicas son generalmente efectivas, el impacto puede variar según las características individuales de cada estudiante, como su nivel inicial de habilidades y su capacidad para concentrarse en actividades grupales.

Los resultados de esta investigación guardan coherencia con estudios previos que destacan el valor de la gamificación en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y de motricidad en educación inicial. Bustillos y Merino (2022) demostraron que las herramientas de gamificación, incluso en el ámbito virtual, fortalecen tanto el aprendizaje cognitivo como la motricidad, al fomentar la participación activa y el desarrollo de habilidades de coordinación y movimiento en actividades físicas relacionadas con conceptos matemáticos.



Por otra parte, Silva y Rojas (2023) subrayan que las metodologías de “juego-trabajo” son especialmente efectivas en la educación inicial, ya que integran el juego en el proceso de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes adquieran habilidades lógicas de manera natural. Los resultados del grupo focal también concuerdan con estos autores, ya que los niños expresaron una mayor satisfacción y disposición para aprender cuando las actividades matemáticas estaban integradas en un contexto de juego.

Teóricamente, estos resultados respaldan la idea de que la gamificación puede actuar como un puente entre la motivación intrínseca y el aprendizaje de conceptos complejos en la primera infancia. La aplicación de juegos en el aula no solo facilita la comprensión de habilidades lógico-matemáticas, sino que también permite desarrollar habilidades socioemocionales, como el trabajo en equipo y la resolución de conflictos, aspectos importantes en el desarrollo integral de los niños.

Además, es importante mencionar que adicional a la puesta en práctica de la estrategia de gamificación diseñada, la misma también fue sometida a un proceso de validación por medio de criterio de expertos. En este sentido, el panel de revisores estuvo conformado por docentes expertos en el área de educación inicial y matemáticas, con conocimientos sólidos en gamificación y expertos en diseño de propuestas de intervención educativa, quedando conformado de la siguiente manera:

Tabla 6.

Panel de expertos para la validación

Profesional	Formación	Experiencia	Área de desempeño
Experto 1	Licenciado en educación básica.	10 años en EGB	Educación superior
	Magister en Innovación educativa.	5 años en educación superior	
Experto 2	Licenciada en educación inicial.	8 años en educación	Educación inicial
	Magister en educación inclusiva.	inicial	
Experto 3	Licenciado en EGB, con mención en matemáticas.	5 años en EGB	Educación superior
	Magister en pedagogía e innovación.	4 años en educación superior	
Experto 4	Licenciado en Educación básica.	7 años en EGB	Educación Básica

	Magister en investigación educativa	2 años en educación inicial	
		13 años en EGB	
Experto 5	Licenciada en educación inicial. Magister en educación inicial. Doctora en educación.	4 años en educación superior 7 años en centro de estimulación	Estimulación del lenguaje

Fuente: Prueba grupo focal. Elaboración propia

Para efecto de la validación, se envió la estrategia en conjunto con una rubrica da validación a cada uno de los expertos para la valoración respectiva, esta rúbrica considera criterios referentes a coherencia, motivación, diseño, evaluación y aplicabilidad de la estrategia. Luego del proceso de revisión de la estrategia diseñada se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 7.

Síntesis de Resultados de la Matriz de Validación

Criterios Evaluados	Puntaje Promedio (1-5)	Nivel de Cumplimiento	Observaciones Generales
Coherencia con los objetivos de aprendizaje	4,5	Alto	La estrategia está bien alineada con los objetivos, aunque algunos desafíos podrían reforzar más los contenidos.
Motivación y participación de los estudiantes	4,8	Muy alto	Se evidencia entusiasmo y compromiso en la actividad, aunque algunos estudiantes necesitan más acompañamiento.
Diseño de mecánicas y dinámicas de juego	4,6	Alto	Se implementan correctamente los elementos gamificados, pero las reglas

			pueden simplificarse en algunos casos.
Evaluación del aprendizaje	4,4	Alto	Se incorporan mecanismos efectivos de medición, aunque sería útil más retroalimentación personalizada.
Aplicabilidad	4,5	Muy alto	La estrategia es viable y replicable, pero requiere ciertos ajustes en recursos.

Fuente: Prueba grupo focal. Elaboración propia

Los resultados de la validación de la estrategia gamificada indican un alto nivel de cumplimiento en la mayoría de los criterios analizados. Se destaca una fuerte alineación con los objetivos de aprendizaje (4.5), así como una alta motivación y participación de los estudiantes (4.8), evidenciando entusiasmo y compromiso. El diseño de las mecánicas y dinámicas del juego también obtuvo una valoración positiva (4.6), aunque se sugiere simplificar algunas reglas para mejorar la comprensión. En términos de evaluación del aprendizaje (4.4), se implementan herramientas efectivas de medición, pero se recomienda fortalecer la retroalimentación personalizada. Finalmente, la estrategia es replicable (4.5), aunque su implementación podría optimizarse en cuanto a recursos. En general, la estrategia gamificada es efectiva y motivadora.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de este estudio pueden servir como base para que docentes de educación inicial integren la gamificación de manera sistemática en el currículo. Al incorporar actividades de gamificación, los docentes pueden utilizar juegos estructurados y dirigidos a objetivos específicos para consolidar habilidades lógico-matemáticas y de motricidad de forma progresiva, de acuerdo con el nivel de desarrollo de cada estudiante. Díaz y Avello (2023) han planteado que la gamificación, especialmente en plataformas como Kahoot, puede estimular el pensamiento lógico en niveles educativos

superiores; este principio también se aplica a los primeros niveles de educación al facilitar la comprensión y motivar el aprendizaje mediante un enfoque atractivo y dinámico.

En la práctica, la gamificación podría integrarse en los programas de educación inicial mediante actividades que fomenten la identificación de patrones y la clasificación en diferentes contextos, como los juegos de mesa, las actividades físicas en el aula y el uso de tecnología básica (como aplicaciones educativas). También puede aplicarse en la creación de material didáctico concreto, en línea con la propuesta de Duque (2021), donde cada recurso esté diseñado para consolidar una habilidad específica de manera lúdica. Esto permite que el aprendizaje se realice de forma más efectiva y que los estudiantes mantengan el interés y la motivación.

Finalmente, es importante mencionar que la incorporación de esta metodología debe ser evaluada constantemente para asegurar que los juegos no solo entretengan, sino que cumplan con los objetivos de aprendizaje. Una posibilidad es aplicar ajustes en las reglas de los juegos para adaptarlos a las necesidades y ritmos de cada estudiante, tal como sugieren los autores Cruz y Espinosa (2021) en su investigación sobre propuestas lúdicas personalizadas.

Conclusiones

La gamificación se ha demostrado como una estrategia efectiva para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de primer año de educación general básica. A través de actividades lúdicas, los estudiantes se ven motivados y participan activamente en el aprendizaje de competencias matemáticas fundamentales, como la identificación de patrones, la clasificación de objetos y el conteo. Este estudio confirma la relevancia de la gamificación en la educación inicial, al proporcionar una base sólida para desarrollar destrezas cognitivas en un entorno atractivo y motivador para los niños. Las bases teóricas de la gamificación se encuentran en los principios de la motivación intrínseca, el aprendizaje significativo y el enfoque constructivista. La evidencia obtenida en esta investigación respalda estas teorías, ya que los niños lograron avances en su capacidad de resolver problemas lógicos y establecer relaciones matemáticas gracias a la estructura de las

actividades gamificadas, que facilitaron la adquisición de nuevos conocimientos mediante experiencias significativas.

La gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje al adaptarse a las características de desarrollo de los niños en edad preescolar. En este estudio, los niños demostraron avances en el pensamiento lógico-matemático al participar en actividades gamificadas que promovían la exploración y el descubrimiento de conceptos matemáticos. La gamificación actúa como un mediador entre la teoría y la práctica, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia concreta y accesible para los niños. Para diseñar un programa de actividades gamificadas que sea efectivo y que se ajuste a las necesidades y características de los estudiantes de primer año, es fundamental incorporar elementos como instrucciones claras, recompensas que motiven la participación y objetivos específicos que se adapten a la etapa de desarrollo de los niños.

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que la gamificación tiene un impacto positivo en la educación inicial, no solo en el ámbito lógico-matemático, sino también en el desarrollo de habilidades sociales y emocionales. La metodología permite a los estudiantes interactuar con sus compañeros y desarrollar habilidades de cooperación, trabajo en equipo y resolución de conflictos, lo cual es fundamental en esta etapa de la educación. Las aplicaciones prácticas de estos hallazgos sugieren que la gamificación puede ser integrada de manera sistemática en el currículo de educación inicial, como una herramienta valiosa para desarrollar competencias fundamentales y preparar a los estudiantes para los niveles educativos posteriores.

A pesar de los resultados positivos, este estudio identifica la necesidad de realizar ajustes en la implementación de la gamificación para maximizar su efectividad. En particular, es fundamental que los docentes adapten las actividades al ritmo de cada estudiante y mantengan un enfoque claro en los objetivos de aprendizaje. Futuras investigaciones podrían explorar más a fondo los efectos a largo plazo de la gamificación en el desarrollo cognitivo y emocional, así como evaluar su impacto en otras áreas del conocimiento en la educación inicial.

En conclusión, la gamificación es una estrategia pedagógica valiosa y eficaz para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de primer año de educación básica,

con un impacto significativo en la motivación y el aprendizaje de conceptos matemáticos. La integración de actividades gamificadas en el aula representa una oportunidad para transformar el aprendizaje inicial en una experiencia atractiva y enriquecedora, fundamentada en sólidos principios teóricos y ajustada a las necesidades específicas de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Bonilla. S. A. (2024) *Gamificación como estrategia didáctica para el pensamiento numérico: un caso de estudio en primer grado*. [Trabajo de diplomado] Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64598v>
- Bustillos, M. A. y Merino, Y. (2022). *ESTRATEGIA DIDÁCTICA CON HERRAMIENTAS VIRTUALES DE GAMIFICACIÓN PARA FORTALECER EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD GRUESA* [Tesis de maestría] Universidad Tecnológica Israel. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3308>
- Cruz, E. y Espinosa, C. (2021). *Propuesta lúdica para el desarrollo de relaciones lógico-matemáticas en niños de 4 años, del Centro de Educación Inicial Santo Domingo de Guzmán*. [Tesis de maestría] Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2374>
- Díaz, L. y Avello, R. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes universitarios a través de una estrategia de gamificación con kahoot. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 917-927. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1121>
- Duque, M. A. (2021). *Manual de elaboración de material didáctico concreto basado en la gamificación para favorecer la enseñanza del ámbito de relaciones lógico-matemáticas*. [Tesis de maestría] Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/2e8ccd34-2a66-4953-b0fa-f9cd8f456dd7>
- García, F., Cara, J., Martínez, J., y Cara, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Lógica: Educación Física y Deporte*, 1(1), 16-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (sexta edición) McGraw-Hill.



- Hidalgo, D. (2021). *La gamificación y el desarrollo de destrezas del ámbito relaciones lógico matemática en la modalidad online del nivel inicial II* [Tesis de grado] Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Inicial. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/2167e308-8c9d-4271-82a7-70ce00fe7dbe>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. SAGE Publications.
- Llumiquinga, S., Macías, A., y Guzmán, M. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159-168.
<https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778113020.pdf>
- Piaget, J. (1952). The origins of intelligence in children. En *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. International Universities Press.
- Rocha, G., López, J. A., & Gómez, O. L. (2021). Importancia del estudio de las actitudes para el aprendizaje de las matemáticas. *RD-ICUAP*, 7(9), 148-157.
<https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2021.19.511>
- Rodríguez, D., Valarezo, C., y Velecela, D. (2021). El refuerzo académico en experiencias de aprendizaje para el ámbito de relaciones lógico-matemáticas con GeoGebra. *Revista Scientific*, 6(21), 101-123. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.21.5.101-123>
- Rodríguez, D., Salto, M. y Peñas, M. (2024). Estrategias didácticas activas para la enseñanza de la lógica matemática en Educación Inicial. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, (8).
<https://www.riied.org/index.php/v1/article/view/183>
- Saez, V. (2020). Profesores en la era digital: prácticas en la escuela secundaria argentina. *Ciencia y Educación*, 4(3), 65-77. <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i3.pp65-77>
- Salvatierra, J., Velasco, C., Vásquez, A., & Ortiz, W. (2024). La gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de tercer grado de educación general básica de la unidad educativa Gloria Gorelik. *Sinergia Académica*, 7(Especial 3), 181-203. <https://doi.org/10.51736/7dk5jn77>



- Paredes-Fuentes, G. J., Aguirre-Pinos, C. I., Yamberla-Chinlli, G. E. & Yungán, R. (2024). La gamificación en el aprendizaje de los patrones simples. *Revista Científica de Ciencias Humanas y Sociales RECIHYS*, 2(1), 61-65.
<https://doi.org/10.24133/recihys.v2i1.3509>
- Sánchez, E. A., y Quito, L. M. (2019). *Gamificación en ámbitos educativos: uso de classdojo y geogebra para la enseñanza de geometría en el noveno año de EGB* [Tesis de grado], Universidad Nacional de Educación.
<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1095>
- Silva, M. y Rojas, S. (2023). *Metodología juego-trabajo para el desarrollo del ámbito de relaciones lógico matemática en preparatoria*. [Tesis de maestría] Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/6319>
- Verástegui, M. y Pérez, K. (2021). *Miradas que mejoran. Guía para la observación de la práctica educativa*. Fundación Promaestro.
https://www.promaestro.org/documentos/fundacion_promaestro_miradas_que_mejoran.pdf

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.