

**Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático a través de la gamificación en los
estudiantes de 2° la sede integrada Once Noviembre**

Nancy Patricia Pérez Parra

Sandra López Delgado

Asesor

Karen Lorena Lucuara Castro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2025

Resumen

El presente documento surge de un proceso investigativo desarrollado como opción de grado, orientado a reflexionar y transformar la práctica pedagógica desde la experiencia en el aula. El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa Colegio Once de Noviembre, con la participación de 26 estudiantes de segundo grado. El propósito central consistió en fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado mediante la implementación de estrategias de gamificación durante el segundo semestre 2025. Se adoptó un enfoque cualitativo con diseño de tipo experimental en el que la gamificación se asumió como variable pedagógica para analizar su influencia en el aspecto odontológico del aprendizaje, particularmente en la motivación, la autonomía y el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los resultados evidenciaron que el uso de dinámicas gamificadas promueven ambientes participativos y motivadores, potenciando la comprensión y el razonamiento lógico de los niños y las niñas, al convertir el aprendizaje de las matemáticas en una experiencia significativa y divertida.

Palabras clave: Gamificación, matemáticas, lógico-matemático, razonamiento, estrategia.

Abstract

This document results from a research process developed as a graduation option, aimed at reflecting upon and transforming pedagogical practice based on classroom experience. The study was carried out at the school Once de Noviembre Educational Institution with the participation of 26 second-grade students. The central purpose was to strengthen the learning of mathematical operations in second-grade students through the implementation of gamification strategies during the second semester of 2025. A qualitative approach was adopted with an experimental design, in which gamification was assumed as a pedagogical variable to analyze its influence on the learning process, particularly on motivation, autonomy, and the development of logical-mathematical thinking. The results showed that the use of gamified dynamics promotes participatory and motivating environments, enhancing children's comprehension and logical reasoning by converting the learning of mathematics into a significant and fun experience.

Keywords: Gamification, mathematics, logical-mathematical, reasoning, strategies.

Tabla de Contenido

Introducción	7
Caracterización	9
Planteamiento del Problema	12
Pregunta de Investigación	14
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Marcos de Referencia	16
Referentes Conceptuales	16
Referentes Teóricos	16
Referentes Técnicos	18
Referentes Legales	19
Referentes Éticos	20
Herramientas y Métodos	22
Enfoque y Tipo de Estudio	22
Unidad de Análisis	22
Técnicas para la Recolección de Datos.....	22
Categorías para el Análisis de Datos	23
Resultados	25
Acercamiento de la Población a la Variable	25
Experimentación	26
Identificación de Variaciones	27

Análisis y Discusión	28
Conclusiones y Recomendaciones	33
Referencias Bibliográficas	36
Apéndices.....	38

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de Investigación</i>	38
--	----

Introducción

En los entornos educativos contemporáneos, fortalecer el pensamiento lógico matemático desde los primeros años escolares se ha convertido en una prioridad para promover el aprendizaje significativo y duradero. Esta capacidad, que permite razonar, analizar y resolver problemas cotidianos, resulta esencial para el desarrollo integral de los niños y las niñas. En este escenario, la gamificación se consolida como una estrategia pedagógica innovadora que transforma el aula en un espacio activo y motivador, donde el juego y la creatividad se convierten en aliados del aprendizaje. Su relevancia radica en que responde a los desafíos actuales de la educación, al propiciar experiencias dinámicas que estimulan la comprensión, la autonomía y el gusto por aprender

A pesar de los avances en las metodologías para la enseñanza de las matemáticas, se ha evidenciado que muchos estudiantes aún presentan dificultad para comprender y aplicar las operaciones básicas de manera lógica, significativa y efectiva, lo que limita la consolidación de aprendizajes y disminuye su motivación en el auto. Esta situación refleja una brecha entre la enseñanza tradicional y las nuevas formas de aprendizaje activo que requieren los niños y las niñas en la actualidad. Diversos estudios, como los de Chuqui et al. (2025) y Romero-Solano et al. (2023) destacan que la implementación de estrategias lúdicas especialmente la gamificación contribuye al desarrollo del razonamiento lógico y el fortalecimiento del rendimiento académico, al generar experiencias más participativas y motivadoras. En este sentido, resulta pertinente investigar como el uso de la gamificación puede incidir en el aprendizaje de las operaciones matemáticas con el propósito de fortalecer propuestas pedagógicas innovadoras y contextualizadas que respondan a las necesidades reales del aula y promuevan una educación de calidad.

El objetivo general de esta investigación fue fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre de Los Patios (Norte de Santander) mediante la implementación de estrategias de gamificación durante el segundo semestre 2025. Para alcanzar este propósito se adoptó un enfoque cualitativo de tipo experimental con un grupo de 22 estudiantes, lo que permitió observar de manera directa los cambios en la comprensión de las operaciones matemáticas en la actitud hacia el aprendizaje. La recolección de información se realizó a través de observaciones de aula, registros de diario de campo y actividades estructuradas como parte del proceso experimental, las cuales fueron analizadas desde una perspectiva descriptiva e interactiva, evidenciando avances en el razonamiento lógico y el interés por aprender mediante experiencias significativas

Uno de los hallazgos más significativos de la investigación fue que la implementación de la gamificación incrementó la participación de los estudiantes, generando en ellos mayor motivación, confianza y disposición para aprender, no solo se favoreció un ambiente de aula más dinámico y colaborativo, sino que también se fortaleció de manera notable el razonamiento lógico y la comprensión de las operaciones matemáticas.

Estos resultados demuestran que las estrategias lúdicas y participativas pueden transformar positivamente la manera como los estudiantes aprenden y se relacionan con el conocimiento, al convertir el aprendizaje en una experiencia significativa y placentera. Por ello, al revisar de forma completa este informe. La lectura integral de este de este informe permitirá reconocer el proceso pedagógico vivido, la metodología adoptada y los análisis que sustentan este hallazgo, los cuales aportan a la reflexión sobre el papel de la gamificación en el fortalecimiento del aprendizaje matemático.

Caracterización

El municipio de los Patios, ubicado en el departamento Norte de Santander, hace parte del área metropolitana de Cúcuta. Posee un clima cálido seco y una geografía que combina áreas planas que representa la zona urbana y área montañosa que comprende la zona rural, con variedad de paisajes. Actualmente está en proceso de expansión urbana y destaca su dinamismo comercial, de servicios e industria (ladrillera, cementera y construcción) fuente de empleo y desarrollo del municipio, y en menor medida la producción avícola y agrícola. En este contexto se encuentra la Sede Integrada Once de Noviembre ubicada en la Calle 19 No. 8-75 del Barrio Once de Noviembre.

La institución cumple un rol fundamental en el proceso formativo, brindando atención a niños y jóvenes desde transición a quinto primaria, dispone de infraestructura adecuada para brindar un servicio educativo a niñas, niños y jóvenes, pertenecientes a familias de diferentes condiciones socioeconómica, desplazados y población extranjera, convirtiéndose en un escenario inclusivo que requiere intervención pedagógica que respondan a las características del entorno y facilita la aplicación de un enfoque cualitativo experimental orientado al análisis de las transformaciones en el aprendizaje del pensamiento lógico matemático.

El grupo seleccionado para el estudio está conformado por 26 estudiantes de 2º de primaria, el rango de edad comprende los 7 y 8 años, 12 niños y 14 niñas. Proceden de familias locales y extranjeras, en su mayoría de nivel socioeconómico 1 y 2 lo que configura en un contexto diverso que influye en sus experiencias educativas y sociales. Se observan diversas estructuras familiares (nucleares, monoparentales y extendidas), algunas afectadas por procesos de desintegración familiar. Esta situación junto con la falta de pautas de crianza y las

ocupaciones laborales de los padres que delegan el cuidado a otros familiares, incide en la conducta y en el desempeño académico de algunos niños y niñas.

Sin embargo, la mayoría de los estudiantes presentan buen estado de salud, interés por aprender, disposición para el trabajo en equipo y motivación. Algunos muestran dificultad de atención y concentración, aspectos que influyen en su rendimiento. Este grupo constituye la unidad de análisis de la investigación, enfocada en aplicar y evaluar estrategias para fortalecer el pensamiento lógico matemático y su impacto en el aprendizaje.

A partir del análisis del grupo, se evidencia la necesidad de fortalecer el pensamiento lógico matemático, especialmente en la comprensión y aplicación de operaciones básicas como suma, resta, multiplicación, división y la resolución de problemas sencillos. Los estudiantes requieren desarrollar habilidades de razonamiento, análisis y aplicación de los conceptos matemáticos en situaciones cotidianas. El entorno escolar presenta el desafío de superar metodologías tradicionales centradas en la repetición y trabajo mecánico, por lo que se hace necesario implementar estrategias lúdicas que promuevan la motivación, la participación y la construcción significativa del aprendizaje.

Para responder a esta necesidad, se propone una intervención pedagógica con actividades lúdicas e interactivas que integren juegos numéricos, materiales manipulativos y dinámicas colaborativas vinculadas a situaciones cotidianas. Estas acciones buscan fortalecer las habilidades matemáticas como el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo. La propuesta, de enfoque cualitativo y experimental, incluirá seguimiento mediante observación, diario de campo y entrevistas para valorar su impacto en la motivación, comprensión y rendimiento académico de los estudiantes.

El proceso de aprendizaje de los niños y las niñas se ve influenciado por factores familiares y sociales. El limitado acompañamiento escolar en casa, derivado de las responsabilidades económicas de los padres, disminuye apoyo y refuerzo académico, así mismo, la poca valoración de la asistencia continua a clase refleja cierta permisividad que afecta la motivación y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje. Estos factores se tendrán en cuenta en el diseño de la intervención pedagógica, reconociendo su impacto en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático. De esta manera se podrá interpretar con mayor claridad los efectos observados en el proceso de aprendizaje y los avances de cada estudiante.

Planteamiento del Problema

En el colegio Once De Noviembre, los estudiantes de grado segundo demuestran avances en su proceso de aprendizaje, interés por adquirir nuevos conocimientos y entusiasmo al participar en las actividades propuestas desde el área de matemáticas y comprensión lectora. Se destacan por su disposición al trabajar en equipo, gusto por las dinámicas lúdicas y respuesta positiva a los retos escolares, lo que refleja fortalezas importantes en su desarrollo académico y social. Estas fortalezas evidencian un grupo con potencial para seguir consolidando sus habilidades, desde el pensamiento lógico matemático, mediante estrategias significativa y ambientes de aprendizajes que estimulen la curiosidad, fortalezcan la motivación y la agilidad para la resolución de operaciones en situaciones cotidianas.

Las estrategias pedagógicas implementadas por la institución para promover el pensamiento lógico matemático se basan principalmente en el uso de fichas de trabajo y en ejercicios prácticos repetitivos, centrados en la transcripción de la información del tablero al cuaderno. Este proceso, guía a los estudiantes en la elaboración secuencial de operaciones paso a paso, lo que facilita la familiarización del estudiante con las operaciones básica y el proceso formal. Sin embargo, este proceso no promueve una comprensión que favorezca la autonomía en el aprendizaje. Aunque se observa que algunos estudiantes consiguen resolver actividades siguiendo las instrucciones indicadas, presentan dificultades para aplicar los conocimientos en nuevas situaciones, generando inseguridad, baja confianza y escasa motivación frente a los retos matemáticos.

Frente a los retos presentados, se propone incorporar la gamificación como estrategia pedagógica novedosa, que permita fortalecer el pensamiento lógico matemático en los procesos de suma, resta, multiplicación y división. Esta variable de medición busca reemplazar prácticas

tradicionales por experiencias dinámicas y atractivas que despierten el interés de los estudiantes, favoreciendo su motivación y promoviendo un aprendizaje significativo. Se plantea como hipótesis que la gamificación no solo mejorará los desempeños académicos, sino que también el gusto por aprender y la seguridad de los niños y las niñas al resolver operaciones matemáticas.

La brecha identificada se encuentra en la falta de estrategias pedagógicas innovadoras que permitan a los estudiantes comprender y aplicar las operaciones básicas de manera autónoma y promuevan el pensamiento lógico matemático en los estudiantes. En este sentido se hace necesario una investigación, que permita explorar nuevas formas de mediación, como la gamificación, para responder e impactar de manera significativa en el aprendizaje de los niños y las niñas. Los resultados de múltiples investigaciones muestran que esta es una herramienta efectiva que propicia espacios de interacción y facilita la adquisición de conocimientos.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre de Los Patios (Norte de Santander) mediante la implementación de estrategias de gamificación durante el segundo semestre 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre de Los Patios (Norte de Santander) mediante la implementación de estrategias de gamificación durante el segundo semestre 2025.

Objetivos Específicos

Identificar el nivel de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre (Los Patios) previo a la implementación de la estrategia de gamificación.

Implementar estrategias de gamificación fortaleciendo el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre de Los Patios (Norte de Santander).

Evaluar los resultados de aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de segundo grado del colegio Once de noviembre de Los Patios (Norte de Santander) después de la implementación de la estrategia de gamificación.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Pensamiento lógico matemático es la capacidad del cerebro para analizar, relacionar y resolver situaciones problémicas mediante el razonamiento, la clasificación y la abstracción. No solo se limita a las capacidades de reconocer números y operaciones, sino que también fortalece competencias para confrontar situaciones cotidianas de forma crítica y reflexiva. Como lo afirman Quiridumbai y Fernández (2022) “El pensamiento lógico matemático constituye una actividad imprescindible para las personas, cuyo desarrollo debe ser estimulado desde los primeros años de vida, especial mente desde el contexto educativo formal” (p. 124). Por ello, la enseñanza exige estrategias activas que impulsen la comprensión, el descubrimiento y la construcción significativa del conocimiento matemático.

La gamificación es una estrategia de aprendizaje que incorpora elementos y dinámicas propias del juego al contexto educativo, con el propósito de mejorar la motivación, perfeccionar habilidades y la interiorización de conocimientos. Su carácter lúdico convierte el aprendizaje en una experiencia positiva y significativa, incentivando el desarrollo de habilidades a través de resolución de problemas o retos desde una experiencia positiva. Para Chuqui et al. (2025) la gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas “ha surgido como una estrategia pedagógica innovadora que busca transformar la experiencia de aprendizaje a través de dinámicas de juego” (p. 27).

Referentes Teóricos

El constructivismo concibe la enseñanza de las matemáticas como un proceso activo donde los estudiantes construyen conocimiento resolviendo problemas e interactuando con su realidad. El aprendizaje va más allá de la memorización de operaciones, ya que se apoya en experiencias significativas que vinculan los saberes escolares con situaciones del entorno. De

esta manera, la realidad matemática favorece la comprensión y aplicación de las operaciones, fortaleciendo el pensamiento lógico matemático a través de estrategias que promuevan la exploración, la motivación y la participación (Medina, 2015).

Vielma y Salas. (2020) citan a Piaget (1970) desde la teoría del desarrollo cognitivo, en la que sostienen que los niños construyen su conocimiento al interactuar con experiencias, físicas, lógicas y matemáticas, actuando como pequeños científicos que organizan la realidad mediante la acción, asimismo, citan a Bandura (1987) desde la teoría del aprendizaje social en el que expone que el aprendizaje no solo se limita a la experiencia directa, sino que también ocurre a través de la observación, la autorregulación y la capacidad de anticipar metas futuras (p. 33-34)

Según Piaget (1972) desde la teoría del desarrollo cognitivo, los niños construyen su conocimiento al interactuar con experiencias, físicas, lógicas y matemáticas, actuando como pequeños científicos que organizan la realidad mediante la acción. (Vielma et al., 2020). Bajo este enfoque, la gamificación se convierte en una estrategia pedagógica pertinente, que integra dinámicas desde experiencias, exploración y retroalimentación, lo que favorece procesos de asimilación y acomodación fortaleciendo el pensamiento lógico matemático. El juego estructurado mediante la gamificación no solo motiva, sino que impulsa la construcción activa del conocimiento matemático en los estudiantes de primaria.

Desde la teoría del aprendizaje social de Bandura (1987) expone que el aprendizaje no solo se limita a la experiencia directa, sino que también ocurre a través de la observación, la autorregulación y la capacidad de anticipar metas futuras (Vielma et al., 2020).

En este sentido la motivación y la efectividad se convierten en factores centrales que median el desarrollo cognitivo. Bajo este enfoque la gamificación resulta pertinente al favorecer la autorregulación y la motivación mediante dinámicas de retos y retroalimentación. Así, los

estudiantes no solo reproducen modelos de acción, sino que fortalecen procesos de pensamiento lógico matemático al asumir un rol activo y auto reflexivo frente a sus aprendizajes.

En este sentido, Romero-Solano et al. (2023) destacan que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es fundamental para que los estudiantes comprendan y resuelvan situaciones problémicas de su contexto real, de manera crítica. Quienes añaden que “el desarrollo del pensamiento lógico matemático permite a los niños abordar problemas matemáticos con confianza, analizar los desafíos y encontrar soluciones” (p. 173).

Desde el impacto de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, González y Hernández (2025) realizaron una investigación con estudiantes de primer grado de una sede rural, a fin de fortalecer la motivación y el pensamiento lógico matemático mediante la gamificación. Los resultados evidenciaron avances en la precisión del conteo, el reconocimiento de secuencia y la comprensión de la cantidad. La gamificación transformó la percepción de la matemática en una experiencia positiva y divertida, además, los estudiantes mostraron una actitud positiva frente al área, viviendo una experiencia significativa. Finalmente se concluyó que la gamificación es una estrategia innovadora que favorece aprendizajes significativos duraderos e incluso en contextos rurales.

Referentes Técnicos

El Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de su portal Colombia Aprende (2016) definió los Derechos Básicos de Aprendizaje en matemáticas, orientados a fortalecer el pensamiento lógico matemático mediante el dominio de las operaciones como suma, resta, multiplicación y división, en este marco la gamificación se reconoce como una estrategia pedagógica que motiva y favorece aprendizajes significativos en primaria.

El MEN (2006) Instituyó los estándares básicos de competencias en matemáticas, los cuales definen los niveles de desempeño esperados en cada grado, enfatizando que el aprendizaje

de las operaciones debe centrarse en la comprensión de su sentido y no solo en su aplicación mecánica, posteriormente, estableció los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 2016) que orientan la planeación y la práctica pedagógica en el área de matemáticas, promoviendo aprendizajes significativos basados en los razonamientos y la resolución de problemas.

Referentes Legales

La Constitución Política de Colombia de 1991 en su artículo 67, reconoce la educación como un derecho fundamental y un servicio público con función social, formando ciudadanos en pro de los derechos humanos, que fortalezcan y aporte en el desarrollo cultural, social, económico y tecnológico del país.

La ley General De Educación 115 de 1994, establece que la enseñanza debe promover el desarrollo integral de los estudiantes, fortaleciendo sus dimensiones tanto cognitivas como social y afectiva. En este marco la gamificación se presenta como una estrategia que dinamiza el aprendizaje y constituye el logro de los fines formativos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Ley 2170 de 2021 Congreso de la República de Colombia. Esta ley dicta disposición de entorno seguros y el uso de herramientas tecnológicas en los establecimientos educativos para la inclusión de y desarrollo de estrategias pedagógicas.

Finalmente, La ley 1098 de 2006 denominada código de infancia y adolescencia, asegura la protección integral de niños y niñas y adolescentes, garantizando su desarrollo armonioso en los ámbitos educativos, sociales y afectivos. En este marco las estrategias como la gamificación fortalecen el derecho a la educación y al desarrollo del pensamiento lógico matemático de manera significativa e innovadora.

Referentes Éticos

El repositorio garantiza el respeto por la integridad académica, derechos de autor, veracidad en la información registrada, responsabilidad en el manejo de datos personales a través de los consentimientos informados de los niños y niñas participantes en la propuesta pedagógica de gamificación, todo el material que se recolecte será utilizado solo con fines académicos, así como la responsabilidad, confidencialidad y protección de datos personales y la identidad de los estudiantes.

La investigación esta orientada desde el principio de beneficencia, en la búsqueda del bienestar tanto individual como colectivo. Esto implica que cada acción desarrollada en el marco de esta investigación debe propiciar un impacto positivo en los participantes y en el contexto educativo donde se desarrolle. En este sentido, se diseñarán estrategias que generen beneficios reales que potencien el desarrollo integral de los estudiantes. La beneficencia promueve la creación de experiencias que aporten al conocimiento y el crecimiento en cada uno de los ámbitos de desarrollo.

Durante la investigación, el principio de la no maleficencia se aplica garantizando que las acciones, las estrategias y actividades implementadas no generen ningún tipo de afectación a los participantes. Para ello, se crean ambientes seguros y protectores en los cuales los participantes son escuchados y se tendrán en cuenta sus opiniones sin juicios. En el diseño de las experiencias pedagógicas se consideran el uso de materiales adecuados y seguros, con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo. Asimismo, la información recolectada se maneja con reserva, protegiendo la identidad y la integridad de los participantes.

La aplicación del principio de justicia en la investigación se refleja en el trato equitativo y respetuoso hacia todos los participantes, garantizando las oportunidades de participación,

expresión y reconocimiento. En el proceso investigativo se promueve la inclusión de todos los niños y niñas sin distinción de habilidades, género o cualquier otra condición, valorando sus aportes como parte esencial del aprendizaje colectivo. Se busca que los beneficios del trabajo investigativo se compartan de manera equilibrada, asegurando que las experiencias diseñadas aporten al desarrollo integral del grupo y no favorezca solo a algunos. De esta forma la justicia, se convierte en una practica cotidiana que fortalece la convivencia, fomenta el respeto por la diversidad y garantiza que la investigación contribuya de manera ética y equilibrada al crecimiento de todos los participantes.

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

Este estudio se orienta bajo un enfoque cualitativo con un diseño de investigación educativa, ya que busca comprender cómo las estrategias de gamificación favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de segundo grado. Este enfoque es adecuado porque no se pretende medir resultados de manera numérica, sino interpretar experiencias, percepciones y cambios observados en el aula. Así mismo la investigación posibilita una intervención directa en el aula, la retroalimentación continua y la construcción de prácticas pedagógicas más efectivas (Sampieri y Baptista 2014).

El Tipo de estudio se adapta a investigación acción, pues el propósito central es intervenir directamente en el aula mediante la implementación de experiencias de gamificación. Este tipo de estudio permite observar cómo reflexionar y ajustar la práctica pedagógica logrando transformaciones significativas tanto en la enseñanza como el aprendizaje (Fernández y Batista, 2014).

Unidad de Análisis

Comprende los niños y niñas de segundo grado del colegio Once de Noviembre de Los Patios (Norte de Santander) en total 26 participantes 14 niñas y 12 niños entre los 7 y 8 años.

Técnicas para la Recolección de Datos

En la fase de indagación correspondiente al objetivo 1, se empleará la observación participante para identificar las dinámicas y comportamientos de los niños frente a las estrategias pedagógicas habituales. Para ello, se utilizará ficha de observación y diarios de reflexión donde se registrará el nivel de participación, comprensión y atención durante las actividades. Además, se aplicará un cuestionario de percepción dirigido a los estudiantes, con el propósito de conocer

cómo se sienten frente al área de matemáticas y las operaciones básicas, lo que permitirá identificar sus actitudes emociones y opiniones sobre las clases, las actividades que se realizan y la utilidad del aprendizaje en su vida cotidiana.

En la fase 2, correspondiente al objetivo de implementación y articulada con el diseño de actividades mediadas por la gamificación, se aplicará la técnica de observación y análisis comportamental cognitivo y motivacional, utilizando como instrumento el diario reflexivo, fotografías y videos que permitan evidenciar las expresiones y reacciones espontáneas de los niños frente a las actividades lúdicas. Finalmente, para el objetivo 3, relacionado con la evaluación de los resultados, se recurrirá al análisis documental de resultados, a partir de los registros obtenidos los diarios de reflexión y ficha de observación, complementando con la percepción de los niños mediante audios, que permitan reconocer la valoración de los niños sobre su aprendizaje y la experiencia vivida durante el proceso.

Categorías para el Análisis de Datos

Los resultados estarán organizados a través de las siguientes categorías, pertinentes para el análisis y relación con los objetivos planteados. En la primera categoría se establece la comprensión del nivel de aprendizaje en operaciones matemáticas, que se basará en la revisión, comprensión y reflexión de los conocimientos previos y el dominio que tienen los estudiantes sobre las operaciones básicas antes de implementar la estrategia de gamificación.

Asimismo, como segunda categoría es las estrategias de gamificación aplicadas en el aula, se examinan las dinámicas y recursos utilizados, así como la forma en que los estudiantes participan y se involucran en el proceso de aprendizaje, para la tercera categoría el impacto de la gamificación en el aprendizaje, en donde se interpretan los avances logros y dificultades observados en los estudiantes tras la aplicación de la estrategia.

Finalmente, la motivación y participación de los estudiantes donde se observará el interés, la disposición y el compromiso de los niños y las niñas en las actividades, identificando como la gamificación influye en su actitud hacia el aprendizaje.

Resultados

Acercamiento de la Población a la Variable

En la fase de inicio, mediante la aplicación de la ficha de observación y el cuestionario a los estudiantes de segundo grado, con el fin de reconocer las percepciones que tienen los estudiantes sobre las experiencias pedagógicas utilizadas en el área de matemáticas y la forma como prefieren aprender. Se evidenció que los estudiantes mostraban un limitado interés por las prácticas tradicionales, desde las tareas repetitivas o realización de ejercicios en el cuaderno, algunos expresaron sentirse inseguros al resolver operaciones, pero se sintieron motivados al expresar que las actividades fueran dinámicas, con juegos y trabajo en grupo. Estos hallazgos permitieron comprender como se relacionan inicialmente con las estrategias pedagógicas y orientaron la implementación de una propuesta más atractiva y significativa para fortalecer su aprendizaje.

Las primeras percepciones obtenidas con el estudio evidencian que los niños y las niñas muestran interés para aprender; sin embargo, expresan el deseo de que las estrategias metodológicas sean más lúdicas y acordes a sus intereses. Les agrada trabajar en grupo, manifiestan poco gusto por las evaluaciones, consideran que las matemáticas son difíciles y algunos afirman que aprenden estos conceptos por que los necesitan para continuar sus procesos académicos.

Los primeros momentos se observaron curiosos de cómo sería la actividad por desarrollar se mantuvieron atentos para escuchar las indicaciones de parte de la docente y así poder obtener los resultados propuestos tenían claro que en el momento en que el juego iniciara ya no habría lugar a preguntas por lo que era importante mantenerse concentrado en las normas para que así su participación los llevara a ganar, en sus cabezas todos querían ganar los retos propuestos,

perder no estaba en sus mentes, aceptar que se equivocaron probablemente tampoco, pero el descubrir como lo viviría permitía que sus mentes estuvieran enfocadas en que operación hacer y como de forma que el tiempo fuera el mínimo y así obtener puntos positivos y ganar.

Esto llevo a que los estudiantes mantuvieran su atención a las indicaciones de la docente, ya que comprendían que, una vez iniciado, no habría tiempo para hacer preguntas. Su objetivo principal era ganar, por lo que se mostraron concentrados en seguir las reglas y realizar correctamente las operaciones propuestas. Aunque no todos aceptaban fácilmente los errores, el deseo de participar y superar los retos los mantenía motivados y atentos, esta actitud permitió evidenciar su entusiasmo y compromiso, así como su disposición para aprender de una manera divertida y diferente a través de la gamificación.

Experimentación

En esta fase se aplicaron actividades de gamificación en el área de matemáticas con los estudiantes de segundo grado. El propósito de estas experiencias fue fortalecer el pensamiento lógico matemático mediante procesos de aprendizaje dinámicos e innovadores que generaron un impacto positivo en su formación. Las actividades se desarrollaron a través de retos y dinámicas grupales, en las cuales los niños resolvían ejercicios de manera colaborativa, integrando el trabajo en equipo, la resolución de operaciones básicas y el cálculo mental. Durante las secciones se observó entusiasmo, curiosidad y una participación activa por parte de los estudiantes, quienes mostraron una actitud más positiva hacia la asignatura y mayor disposición para resolver las actividades.

Se evidenció que los niños celebran tanto sus logros como los de sus compañeros, demostrando confianza al resolver operaciones sin depender del cuaderno. Expresiones como “me gusta aprender jugando”, “así entiendo mejor las tablas” y “así es más divertido aprender”

reflejaron el impacto motivador de la gamificación en sus procesos de aprendizaje. Además, se observó mejoras en la comprensión, agilidad y precisión al realizar cálculos mentales, así como en aspectos socioemocionales, la cooperación, el respeto por las normas y la honestidad, pues los estudiantes no recurrieron a ayudas externas. En general, esta fase permitió comprobar que la gamificación favorece significativamente la motivación, la comprensión de los contenidos matemáticos y la creación de ambientes participativos, colaborativos y el disfrute del aprendizaje.

Identificación de Variaciones

Tras la aplicación de las actividades de gamificación en el grado segundo del colegio 11 de noviembre se evidenciaron cambios positivos en los estudiantes, especialmente en su nivel de atención, comprensión de las instrucciones y la capacidad para trabajar en equipo. Estas variaciones muestran como la gamificación actúa como un mediador del aprendizaje, aportando experiencias significativas y promoviendo un aprendizaje dinámico y participativo. Los niños desarrollaron estrategias propias para resolver los retos, demostrar una autonomía, seguridad y una actitud positiva frente a las matemáticas.

Así mismo, se observó una mejora en la interacción entre compañeros y en la confianza para asumir nuevos desafíos académicos. La gamificación no solo fortaleció las habilidades cognitivas, sino también las habilidades socioemocionales, al fomentar la cooperación, la reflexión y el respeto por las reglas en los juegos. Gracias a estas experiencias, los estudiantes pasaron de ser receptores pasivos de su conocimiento a protagonistas activos de su aprendizaje, capaces de tomar decisiones, reconocer sus errores, resolver situaciones problemáticas y disfrutar del proceso de aprender jugando.

Análisis y Discusión

El análisis de los resultados de esta investigación pedagógica permite comprender como el uso de la gamificación influye en el aprendizaje de las matemáticas y a su vez potencia el pensamiento lógico de los estudiantes invitándolos a razonar de manera coherente, teniendo en cuenta que dentro de las intencionalidades que se tiene en este proyecto es fortalecer el pensamiento lógico matemático en los estudiantes a través de objetivos claros planteados de acuerdo con el contexto de desarrollo de ellos, desde el inicio el proceso permitió identificar como aprenden, los niños y las niñas, sus gustos e intereses frente al área de matemáticas y de ahí se desglosa el diseño e implementación de actividades que respondan a sus intereses y necesidades, teniendo en cuenta que son ellos los protagonistas del aprendizaje, la gamificación resulta fundamental en los procesos de aprendizaje para generar impacto positivo en los estudiantes y en cómo se facilita la adquisición de conocimientos.

El acercamiento inicial de los estudiantes al proceso de investigación permitió comprender las percepciones, formas de aprender y la actitud frente al área de matemáticas, en esta fase diagnóstica se evidencio como los estudiantes asocian las matemáticas con algo difícil que les genera algún tipo de inseguridad cuando son evaluados, dentro de esta primera fase ellos mismos expresaron el cómo vivir las matemáticas y esto apunta al diseño propuesto, ellos sienten curiosidad por el aprendizaje de las matemáticas y les gusta descubrir formas de aprender eso hace que sea interesante la clase, esto permite dar cuenta que los estudiantes tienen un potencial en su pensamiento lógico matemático solo se debe promover estrategias motivadoras y que impacten de manera positiva y esta los lleve a replantearse tanto al docente como al estudiante desde su quehacer, logrando que tanto las estrategias que se implementen como la forma de apropiarlas sean satisfactorias y provoquen avances significativos.

Durante la fase de experimentación se observó un impacto significativo de la gamificación en el aprendizaje de las operaciones matemáticas como la multiplicación, al aplicar las actividades diseñadas desde la gamificación los niños y las niñas mostraron interés y se mantuvieron atentos logrando un ambiente participativo y usando estrategias propias que les permiten apropiarse con facilidad los contenidos matemáticos. Estos hallazgos coinciden con los planteamientos de Piaget (1972), quién sostiene que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante interactúa activamente con su entorno y construye el conocimiento a partir de la experiencia, en este sentido la gamificación se convierte en un medio que favorece la construcción del pensamiento lógico matemático al ofrecer a los niños y las niñas espacios de exploración y reflexión ya que de esta manera aprenden de forma significativa a través del juego.

Tras la implementación de la gamificación se observan transformaciones significativas desde el aspecto ontológico de las estudiantes reflejadas en su actitud y la forma de asumir el aprendizaje, empezaron a verse como protagonistas de su aprendizaje, capaces de enfrentar retos y encontrar soluciones a través de un razonamiento lógico. En el momento de recolección de las percepciones sobre las experiencias de aprendizaje vividas se escucharon sus voces y en ellas se escucha el gusto por aprender desde estas actividades de juego y en equipos esto incrementa la confianza en sí mismos y mostrarse a ellos mismos que el aprendizaje de las matemáticas no es difícil solo se debe encontrar el equilibrio entre el juego la comprensión y la práctica dónde cada desafío se convierte en una oportunidad para descubrir nuevas formas de aprender.

Este cambio de perspectiva concuerda con lo planteado Vielma et al. (2000) quienes señalan que las teorías Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner coinciden en que el desarrollo del aprendizaje se produce mediante la interacción y la mediación y la construcción activa del conocimiento.

Una de las actividades representativas fue el reto donde los estudiantes debían observar en la pizarra la multiplicación y tomar la tarjeta con el resultado correcto correr y colocarlo en el lugar correcto no solo era agilidad corporal sino también mental, lo cual genera esa expectativa y hace acogedora la actividad.

Los resultados obtenidos guardan una relación con estudios previos como el de Romero - Solano et al. (2023) quienes demostraron que la gamificación contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, en la resolución de problemas matemáticos al motivar a los estudiantes y promover un aprendizaje significativo. De esta forma los estudiantes del grado segundo del colegio Once de Noviembre mostraron un mayor interés y comprensión de las operaciones matemáticas a través de los retos lúdicos los cuales despertaron curiosidad y la apropiación de los contenidos matemáticos. De igual forma los resultados son coherentes con lo afirmado por Chuqui et al. (2025) quienes sostienen que la gamificación en la enseñanza de las matemáticas en la primaria genera un impacto positivo tanto en la actitud como el rendimiento académico. En este estudio los niños y las niñas pasaron de considerar las matemáticas como algo difícil a verlas como una oportunidad de aprender desde el juego.

Por otra parte, los planteamientos de González y Hernández (2025) respaldan la idea de que las actividades lúdicas permiten a los estudiantes la comprensión de los contenidos abstractos al transformar las experiencias tradicionales en experiencias cercanas y divertidas. Este enfoque se ve reflejado en los resultados obtenidos, en donde el uso de estrategias gamificadas fortaleció el pensamiento lógico y se fomentó el trabajo colaborativo.

Finalmente, lo postulado por Vielma et al. (2020) permite la comprensión de los cambios observados más allá de los procesos cognitivos. Estos autores sostienen que el aprendizaje implica también la formación de identidad y la autoconfianza, lo cual se evidenció en los

estudiantes al mostrar transformaciones satisfactorias en las formas de aprender. El conjunto de estas similitudes refuerza la pertinencia de la gamificación como estrategia pedagógica que favorece el desarrollo integral.

En el desarrollo de la investigación se presentaron algunas limitaciones una de ellas es la limitación del tiempo para la implementación de las estrategias gamificadas, esta dificultad no permitió la posibilidad de realizar seguimiento más prolongado que permitiera observar con mayor profundidad los avances obtenidos a través de la implementación de experiencias de gamificación, otra limitación es que desde casa las familias al revisar los cuadernos de apuntes no encuentran grandes avances en contenidos copiados y entonces hacen preguntas como y qué están haciendo en las clases que no avanzan en los temas, al relatar es probable que ellos no tomen bien que esta estrategia sea apropiada lo ven desde otros ángulos debido al desconocimiento de estas herramientas de gamificación, siguen con la pedagogía tradicional.

Con los resultados obtenidos en la investigación se observan importantes implicaciones para la práctica educativa especialmente en contextos de educación primaria, teniendo en cuenta lo observado de manera directa durante la implementación de las experiencias pedagógicas de gamificación se demostró que es una estrategia eficaz para promover la motivación y ambientes participativos de interacción con los contenidos de forma lúdica y recreativa. En este sentido los hallazgos sugieren la necesidad de incorporar en las planeaciones pedagógicas metodologías lúdicas que inviten a los estudiantes a permanecer activos en sus procesos de aprendizaje. Esto invita a que desde la práctica docente también haya innovación en su quehacer que las propuestas de clase en las aulas sean más dinámicas y provoquen curiosidad e interés por adquirir los conocimientos.

Finalmente se concluye que la implementación de las estrategias de gamificación tuvo un impacto positivo en el fortalecimiento del aprendizaje de las operaciones matemáticas, en el marco de esta investigación se concibe como un proceso orientado al desarrollo del pensamiento lógico matemático, desde esta perspectiva fortalecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas implica potenciar el pensamiento lógico matemático desde experiencias activas y participativas, en este sentido, la gamificación se presenta como una estrategia pedagógica innovadora que promueve la comprensión, la motivación y el disfrute de los procesos de aprendizaje.

Con los resultados obtenidos de la investigación se puede plantear preguntas para futuras investigaciones, ejemplos: ¿Cómo influye la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en otras áreas del currículo, como las ciencias o el lenguaje, en estudiantes de primaria? ¿De qué manera la formación docente en estrategias gamificadas impacta la eficiencia de estas metodologías en el aula? ¿Qué impacto tiene la gamificación en la resolución de problemas matemáticos frente a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje? Estas preguntas invitan a seguir explorando sobre las estrategias de gamificación y como estas pueden transformar los procesos de aprendizaje, es una invitación no solo académica sino una reflexión institucional sobre la manera que se diseñan y aplican las estrategias pedagógicas que potencian el desarrollo integral de los estudiantes.

Conclusiones y Recomendaciones

Los hallazgos demostraron que el razonamiento lógico de los estudiantes de segundo grado se fortalece cuando el aprendizaje se desarrolla a través de estrategias lúdicas, de exploración y resolución de problemas. Estos resultados cumplen con los objetivos propuestos, al evidenciar que un aprendizaje activo y contextualizado favorece la comprensión y apropiación de los contenidos matemáticos, ofreciendo una respuesta clara a la pregunta sobre cómo potenciar el aprendizaje de las operaciones básicas mediante la gamificación.

La investigación permitió movilizar el aspecto ontológico del aprendizaje, al reconocer a los estudiantes como protagonistas activos en la construcción del conocimiento, capaces de descubrir, analizar y otorgar significado a sus propias experiencias. En la unidad de análisis se evidenció avances significativos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el cual emergió de la interacción entre la experiencia, la gamificación y la reflexión, más que la instrucción directa. Este proceso reafirma la importancia de comprender el aprendizaje como una práctica vivencial, donde el sujeto construye saberes a partir de su participación y del sentido que le otorga a lo que aprende.

La variable utilizada en esta investigación fue la gamificación la cual tuvo un impacto significativo en la población de estudio, dejando resultados positivos desde la participación, la motivación y el interés por el aprendizaje de las matemáticas. A través de las estrategias gamificadas los estudiantes se involucraron en los procesos de aprendizaje demostrando avances en la comprensión y aplicación del pensamiento lógico matemático. Entre los principales logros se destaca el fortalecimiento del trabajo colaborativo, la resolución de problemas, y una actitud positiva frente a la realización de operaciones matemáticas.

Los resultados de este estudio enriquecen la literatura educativa al reafirmar la eficiencia de la gamificación como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento lógico matemático y mejorar la comprensión de las operaciones básicas. Además, la investigación aporta evidencia sobre el valor de la gamificación como herramienta de motivación y aprendizaje significativo. En el plano metodológico, representa una propuesta innovadora que integra actividades gamificadas desde un enfoque exploratorio y participativo, ampliando su potencial de aplicación en diversos contextos educativos. Finalmente, los hallazgos abren caminos a futuras investigaciones orientadas a profundizar en la relación entre la gamificación, la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en distintas etapas escolares.

Con base en los hallazgos de la investigación cómo se recomienda implementar una metodología lúdica y gamificada en la enseñanza de las matemáticas, integrando actividades que incluyan retos, simulaciones, dinámicas de roles y trabajo colaborativo, adaptadas al nivel de desarrollo de los estudiantes punto estas experiencias deben articularse con los objetivos dentro del plan de área para la asignatura y promover el aprendizaje significativo mediante el uso de recursos manipulativos como material del entorno y herramientas tecnológicas que estimulen los estilos de aprendizaje de los niños y las niñas. Asimismo, se sugiere la planificación de ambientes de aprendizaje atractivos, participativos, coherentes con las necesidades e intereses de los niños y las niñas a través de estrategias gamificadas.

Se sugiere realizar ajustes metodológicos que permitan comparar distintos tipos de actividades gamificadas y su impacto en habilidades específicas o el pensamiento espacial y la resolución de problemas, además, sería pertinente explorar variables emocionales y motivacionales, analizando cómo los factores relacionados con la autoestima, la autoconfianza y el interés por las matemáticas influyen en la participación y el aprendizaje. También podría

considerarse el rol del acompañamiento de la familia en las experiencias lúdicas, con el fin de obtener una visión más integral del efecto de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Referencias Bibliográficas

- Chuqui, N. S. V., Chusin, N. R. A., Chusin, M. Y. A., & Mena, M. E. P. (2025). Impacto de la gamificación como estrategia didáctica en matemática en educación primaria. *Explorador Digital*, 9(3), 26-42.
<https://www.cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/exploradordigital/article/view/3446>
- González García, N. A., & Hernández Castro, L. P. (2025, mayo 10). *El poder del juego: Gamificación para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en niños de primero* [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Repositorio UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/69002>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias* [Capítulo 1]. En *Metodología de la investigación* (5ª ed., pp. 2-23). México: McGraw-Hill.
https://www.academia.edu/download/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias.pdf
- Medina, Y. (2015). *El constructivismo y la realidad matemática*.
<http://www.etnomatematica.org/publica/articulos/ARTICULO%20-EL%20CONSTRUCTIVISMO%20Y%20LA%20REALIDAD%20%20MATEMATICA-2015-YAMILE-%20-%20copia.pdf>
- Quiridumbai, M. N. T., & Fernández-Reina, M. (2022). Concepciones sobre el pensamiento lógico matemático: una revisión teórica. *Impacto Científico*, 17(1), 123-138.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/38340/42500>

- Romero-Solano, F. E., Quevedo-Rojas, X. del C., & Figueroa-Corrales, E. (2023). La gamificación como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos. *MQRInvestigar*, 7(4), 169–187.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.169-187>
- VielmaVielma, E., & Salas, M. L. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3(9), 30-37.
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Muestras de Investigación

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/slopezd_unadvirtual_edu_co/EgnizcJmCzxNpD44xzkg!CQBUozisfAanQ6yRTcS07jFMg?e=4eflYa