

**El poder del juego: gamificación para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en niños  
de primero**

Leidy Patricia Hernandez Castro

Nixon Andres Gonzalez Garcia

Asesora

Eliana Cruz Carvajal

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2025

## Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa desarrollado como opción de grado que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa Técnica Lucas Caballero Calderón sede rural Bavata trabajando con niños de primero. El objetivo general fue fortalecer la motivación por medio de la gamificación en el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica por parte de los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata durante el primer semestre del 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que se puso en juego la gamificación reconociendo sus efectos en el pensamiento lógico-matemático en procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. A partir de este ejercicio investigativo se concluyó que la implementación de estrategias basadas en la gamificación favoreció significativamente la motivación de los estudiantes, mejorando su disposición hacia las actividades matemáticas y permitiendo avances evidentes en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

***Palabras clave:*** Gamificación, motivación, conteo, secuencia, cantidad numérica.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise developed as a degree option that allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was conducted at the Lucas Caballero Calderón Technical Educational Institution, Bavata Rural Campus, working with first-grade students. The general objective was to strengthen motivation through gamification in the learning of counting, sequencing, and numerical quantities by first-grade students at the Bavata Rural Campus during the first semester of 2025. The study used a qualitative and experimental approach in which gamification was put into play, recognizing its effects on logical-mathematical thinking in counting, sequencing, and numerical quantities. From this research exercise, it was concluded that the implementation of gamification-based strategies significantly favored students' motivation, improving their disposition toward mathematical activities and allowing evident advances in the development of logical-mathematical thinking.

***Keywords:*** Gamification, motivation, counting, sequence, numerical quantity.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	8
Caracterización .....	10
Planteamiento del Problema .....	12
Pregunta de Investigación .....	15
Objetivos .....	16
Objetivo General .....	16
Objetivos Específicos.....	16
Marcos De Referencia.....	17
Referentes Conceptuales .....	17
Referentes Teóricos .....	18
Pensamiento Lógico Matemático:.....	18
Conteo: .....	19
Secuencia: .....	19
Cantidad Numérica: .....	20
Gamificación: .....	20
Referentes Técnicos .....	20
Enfoque del MEN en la Enseñanza de las Matemáticas.....	21
Referentes Legales .....	22
Referentes Éticos .....	23
Herramientas y Métodos .....	24
Enfoque y Tipo de Estudio .....	24
Unidad de Análisis .....	24

Técnicas Para La Recolección De Datos .....	25
Objetivo 1: .....	25
Objetivo 2: .....	25
Objetivo 3: .....	26
Categorías para el Análisis de Datos .....	27
Resultados .....	28
Acercamiento de la Población a La Variable.....	28
Percepciones Iniciales de los Participantes.....	28
Comportamientos Iniciales Relacionados con la Gamificación .....	28
Ejemplos Concretos de Acercamiento a la Gamificación.....	29
Experimentación .....	29
Actividades de Experimentación y Metodología .....	30
Resultados y Respuestas de los Participantes .....	30
Reflexiones y Descubrimientos Clave .....	32
Identificación de Variaciones .....	33
Datos Comparativos Antes y Después de la Intervención .....	33
Conteo .....	33
Secuencia Numérica.....	34
Cantidad Numérica .....	34
Reflexiones Finales y Cambios en Percepciones y Actitudes .....	35
Análisis y Discusión .....	37
Conclusiones y Recomendaciones .....	44
Referencias Bibliográficas .....	47

Apéndices.....49

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Muestras de investigación</i> .....	49
--	----

## Introducción

En los primeros años de escolaridad el desarrollo del pensamiento lógico-matemático se convierte en una base fundamental para el aprendizaje de los estudiantes especialmente en procesos esenciales como el conteo, secuencia y cantidad numérica. Estos conceptos no solo permiten a los niños interactuar con el mundo que los rodea sino que también son claves en la formación de habilidades cognitivas más complejas. En la sede rural Bavata de la Institución Educativa Técnica Lucas Caballero Calderón, se evidencian desafíos particulares relacionados con la motivación y el acceso a estrategias pedagógicas innovadoras que fortalezcan estos procesos. Esta investigación se centra en responder a esa necesidad, reconociendo la importancia de transformar el aula en un espacio donde el juego y el conocimiento se integren para favorecer el desarrollo integral de los estudiantes de grado primero.

A pesar de los esfuerzos pedagógicos realizados en la sede rural de Bavata se ha identificado una brecha significativa en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del grado primero evidenciada en dificultades concretas para comprender y aplicar los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. Esta problemática se ve agravada por factores socioeconómicos como el bajo nivel educativo de los hogares, la escasa disponibilidad de tiempo por parte de los padres para acompañar los procesos escolares y la falta de recursos didácticos adaptados al contexto rural. Frente a este panorama surge la necesidad de investigar estrategias innovadoras que favorezcan el aprendizaje de las matemáticas en edades tempranas siendo la gamificación una de las metodologías emergentes con mayor potencial.

El objetivo general de esta investigación es fortalecer la motivación por medio de la gamificación en el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica por parte de los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata durante el primer semestre del

2025. Para lograrlo se desarrolló un enfoque cualitativo de tipo experimental que permitió observar e interpretar los cambios en las dinámicas de aprendizaje y en la actitud de los estudiantes frente a las matemáticas. Como parte del proceso de recolección de datos se aplicaron entrevista semiestructuradas a la docente encargada del grupo y se realizaron observaciones directas durante el desarrollo de actividades gamificadas en el aula. La información obtenida fue analizada mediante categorías emergentes, enfocándose en la motivación el interés por la asignatura y el progreso en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. Este diseño metodológico permitió comprender de manera integral el impacto de la gamificación en el contexto educativo rural.

El hallazgo más significativo de esta investigación fue que la implementación de estrategias basadas en la gamificación generó un impacto positivo en la motivación de los estudiantes del grado primero, lo cual se reflejó en una mayor participación entusiasmo y disposición frente a las actividades matemáticas relacionadas con el conteo, la secuencia y la cantidad numérica. Los niños y niña mostraron avances en su pensamiento lógico-matemático, apropiándose de los conceptos trabajados a través del juego lo que permitió evidenciar un aprendizaje más significativo y duradero. Este resultado destaca el valor de incorporar metodologías lúdicas en contextos rurales donde las condiciones de enseñanza suelen ser limitadas. Se invita al lector a revisar en detalle el contenido de este informe donde se expone el proceso metodológico, las actividades desarrolladas y el análisis de los resultados que permitieron llegar a esta conclusión con el fin de comprender a fondo el alcance y la relevancia de esta experiencia pedagógica.

## Caracterización

Tipacoque es una población ubicada en el departamento de Boyacá en Colombia, ubicado sobre la Troncal Central del Norte, es un municipio pequeño sus habitantes son de extracto socioeconómico 1,2 y 3 la principal fuente de economía es el durazno y el tomate, por otra parte la Institución Educativa Técnica Lucas Caballero Calderón se encuentra ubicada en el barrio el Carmen dirigiéndose hacia la vereda Caña bravo el cual queda a 20 minutos del casco urbano y cuenta con 7 sedes rurales, la sede rural francisco de paula Santander de bavata tiene un total de 11 estudiantes que van desde el grado preescolar a quinto de primaria , los niños y niñas que pertenecen a la sede de Bavata Francisco de Paula Santander son de bajos recursos.

En la sede rural francisco de paula Santander en el grado primero de primaria se encuentran 4 estudiantes entre las edades 6 y 7 años, donde han presentado falencias de conteo, secuencia y cantidad numérica en el pensamiento lógico matemático, las familias de estos niños se encuentran categorizados en el sisben con puntaje A1 de igual forma muchos de estos padres de familia cuentan con poco tiempo debido a sus labores de trabajo el cual implica el proceso educativo en sus hijos.

Teniendo presente la problemática identificada en la sede rural francisco de paula Santander es de gran importancia fortalecer el pensamiento lógico matemático por medio de actividades lúdicas en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica llevando a cabo estrategias pedagógicas con el fin de potenciar estos conocimientos y habilidades en estos niños para que logren desarrollar estos desafíos que se les presenta en sus aprendizajes.

Debido a la falta de recursos económicos y el poco tiempo con el que cuentan los padres de familia algunos de estos niños al terminar sus jorandas académicas deben de llegar a realizar labores de trabajo en sus casas dejando a un lado sus compromisos académicos el cual les afecta

en sus procesos de aprendizaje y es por este motivo que los niños no tienen el refuerzo necesario ni el acompañamiento en diferentes actividades que deben de desarrollar en casa con el fin de potenciar estos conocimientos previos que con llevan el pensamiento lógico matemático.

## Planteamiento del Problema

En el contexto educativo de la sede rural Bavata Francisco de Paula Santander los alumnos han demostrado un desempeño positivo en diversas áreas del aprendizaje, a pesar de los retos presentes en su entorno. Es importante resaltar las fortalezas que han sido evidentes en su proceso educativo y que contribuyen al desarrollo integral de los niños y niñas, uno de los logros más destacados es el alto nivel de compromiso y motivación que los estudiantes han mostrado en su proceso de aprendizaje. A pesar de las dificultades el proceso de conteo, secuencia y cantidad numérica, los estudiantes han logrado mantenerse enfocados y participar activamente en sus clases. El interés por el aprendizaje ha sido evidente, especialmente en el proceso del pensamiento lógico matemático.

En la escuela rural de Bavata las estrategias pedagógicas o métodos actuales que llevan a cabo en el área del pensamiento lógico matemático son diversas ya que ha mostrado resultados exitosos el cual con lleva actividades prácticas y manipulativas como el uso de bloques, fichas herramientas didácticas y digitales para contar y ordenar secuencias ya que ha facilitado la comprensión de estos conceptos de manera visual y tangible. Los estudiantes responden bien a estas actividades, ya que pueden visualizar las relaciones entre los números, lo que favorece el entendimiento de la cantidad numérica, orden y secuencia además les permite a los estudiantes interactuar con objetos y materiales dejando a un lado las clases tradicionales como guías, talleres ya que algunas de estas no cumplen con los expectativas o resultados puesto que los estudiantes no tienen motivación ni el mismo interés como en las actividades lúdico pedagógicas actuales para un aprendizaje significativo.

El interés de crear una nueva variable para la mediación del aprendizaje es optimizar el proceso educativo especialmente en el área del pensamiento lógico matemático en cuanto a los

procesos de conteo, secuencia y cantidad a través de una variable de motivación por medio de la gamificación ya que es una técnica que es utilizada en dinámicas de juegos para motivar a los estudiantes fomentando el interés genuino en las actividades de aprendizaje, lo que puede llevar a una mayor profundización en el contenido y una comprensión en el área del pensamiento lógico matemático.

Es beneficio esta variable de motivación por medio de la gamificación porque los niños y niñas estarán motivados e involucrados profundamente en el proceso de aprendizaje, se sentirán más seguros al aplicar sus habilidades en problemas de conteo, secuencias y cantidad numérica mejorando su rendimiento y aumentando su interés en estas actividades para aplicar estos conocimientos en situaciones de la vida real.

Al involucrar esta nueva variable en el aprendizaje en el pensamiento lógico matemático en cuanto a orden, secuencia y cantidad numérica los estudiantes aumentaran una mayor capacidad para realizar conexiones entre conceptos numéricos, mejorará su habilidad para resolver problemas de manera autónoma y adquirirán una comprensión más duradera y significativa en estos procesos matemáticos, además fomentan la curiosidad y el interés por las matemáticas, utilizando juegos y desafíos.

Esta investigación busca abordar los conocimientos y desafíos en el aprendizaje del pensamiento lógico matemático esta brecha de conocimiento significativa en la comprensión profunda de conceptos como el conteo, cantidad numérica y secuencia de igual forma la falta de herramientas didácticas que promuevan una comprensión interactiva y visual podría estar contribuyendo a la desmotivación y al bajo rendimiento en el pensamiento lógico matemático, surge la necesidad de investigar como la motivación y la gamificación son mediadores en el

proceso de aprendizaje para mejorar la comprensión y habilidad en niños y niñas del grado primero de primaria

### **Pregunta de Investigación**

¿Como fortalecer la motivación por medio de la gamificación en el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica por parte de los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata durante el primer semestre del 2025?

## Objetivos

### Objetivo General

Fortalecer la motivación por medio de la gamificación en el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica por parte de los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata durante el primer semestre del 2025.

### Objetivos Específicos

Explorar la motivación por medio de la gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata para el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica.

Implementar actividades de gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata para la motivación en el aprendizaje de los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica.

Evaluar los cambios que se llevaron a cabo a través de la motivación por medio de la gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata después de la implementación de actividades lúdico pedagógicas que se desarrollaron el proceso de conteo, secuencia y cantidad numérica.

## Marcos de Referencia

### Referentes Conceptuales

El pensamiento lógico-matemático en procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica se refiere a las habilidades cognitivas de los infantes de primero de la sede rural Bavata desarrollaran para comprender los números y las relaciones entre ellos, de manera estructurada y lógica, en el contexto de la gamificación, estas habilidades se refuerzan a través de actividades lúdicas que transforman el aprendizaje en una experiencia divertida y motivadora de igual forma la gamificación en este caso es un recurso educativo que utiliza elementos y dinámicas de los juegos para fortalecer el aprendizaje y la participación activa de los niños y las niñas, en el proceso de conteo, secuencia y cantidad numérica, la gamificación permite a los infantes interactuar con los números y practicar habilidades matemáticas de una manera dinámica, manteniendo su atención y motivación.

Para (Deterding S, Deterding , Dixon , Khaled, & Nacke, 2011) la gamificación es fundamental para entender cómo los elementos de los juegos pueden ser aplicados al ámbito educativo. Los autores determinan que la gamificación es el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos para mejorar el compromiso y la participación activa. En el contexto educativo de niños de primaria, especialmente en áreas rurales, la gamificación puede ofrecer una forma efectiva de involucrar a los niños en el aprendizaje de la matemática.

Por otro lado, Kapp (2012) afirma que "La gamificación convierte tareas complejas en experiencias atractivas y motivadora mejorando la motivación y el aprendizaje cuando se incorporan mecánicas de juego (puntos, recompensas, niveles) al entorno educativo". En matemáticas esto incentiva la práctica del pensamiento lógico mediante retos progresivos y retroalimentación inmediata.

Para concluir la teoría del aprendizaje significativo de Ausbel (1963) plantea que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos se relacionan con estructuras cognitivas previas. En este sentido, la gamificación puede facilitar esta conexión al proporcionar experiencias visuales y manipulativas que ayuden a los niños a construir significados a partir de conocimientos previos. Además la inclusión de elementos interactivos y lúdicos permite mejorar la retención y comprensión de conceptos matemáticos en edades tempranas; la relación entre experiencias previas y nuevas estructuras de aprendizaje se potencia cuando el entorno de enseñanza es dinámico y atractivo, generando así una mejor disposición de los niños hacia el conocimiento matemático.

## **Referentes Teóricos**

### ***Pensamiento Lógico Matemático***

Los niños de primer grado están en la fase de las operaciones concretas, lo que se determina que comienzan a desarrollar la capacidad para pensar de manera lógica sobre objetos y situaciones concretas. A esta edad, los niños pueden comprender conceptos como el conteo, ordenamiento, clasificación y comparación de cantidades. Sin embargo, aún no tienen la capacidad de realizar operaciones abstractas sin apoyo visual o manipulativo.

La enseñanza matemática en este período debe centrarse en proporcionar materiales concretos (como bloques o fichas) que los niños puedan manipular, para facilitar su comprensión de conceptos abstractos. Los niños de primer grado, según (Piaget, 1960), aprenden mejor a través de la acción directa y la manipulación de objetos, permitiéndoles desarrollar habilidades de razonamiento lógico y de igual forma la resolución de problemas.

Del mismo modo, (Piaget, 1960), propuso una teoría sobre cómo los niños desarrollan su pensamiento lógico a lo largo de diferentes etapas de su vida, en particular la etapa de las operaciones concretas (de los 7 a los 11 años), que coincide con el período de primer grado.

### ***Conteo***

El autor (Piaget, 1960) sugirió que los niños construyen su conocimiento de manera activa y los juegos pueden ser una excelente herramienta para este proceso, ya que permiten a los niños experimentar y manipular elementos de manera concreta. En términos de gamificación, los juegos que proporcionan experiencias de conteo pueden ayudar a los niños a internalizar conceptos matemáticos de forma lúdica y práctica. Los juegos ofrecen la oportunidad de practicar el conteo, lo que facilita la transición de una comprensión concreta a una más abstracta.

Así mismo, como lo indica (Piaget J. , 1960), con su teoría sobre el desarrollo cognitivo, ha sido uno de los principales teóricos en el estudio del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños, en la etapa de operaciones concretas (aproximadamente de los 7 a los 11 años) desarrollan habilidades de conteo mediante la interacción directa con objetos y su entorno físico.

### ***Secuencia:***

Los juegos especialmente aquellos que incorporan tecnología, son una excelente herramienta para el aprendizaje constructivista de secuencia, los juegos pueden permitir a los niños experimentar con secuencias de manera creativa por ejemplo, al organizar eventos en un orden lógico o al crear patrones numéricos.

Por otro lado, (Papert, 1980), con su teoría del construccionismo sostiene que el conocimiento se construye de manera más efectiva cuando los niños están activamente involucrados en la creación de su propio conocimiento. A través de la experimentación, la

manipulación y la interacción, los niños pueden construir su comprensión de conceptos abstractos, como las secuencias numéricas.

### ***Cantidad Numérica***

Los niños de primer grado están en un punto de transición entre el pensamiento sensorial y el pensamiento más abstracto, lo que significa que necesitan de experiencias concretas para entender los conceptos de cantidad numérica. La gamificación facilita este aprendizaje proporcionando a los niños actividades interactivas en las que pueden contar objetos, clasificar y agrupar cantidades, o realizar operaciones simples dentro de un contexto.

Es así, que para el autor (Piaget J. , 1960), los niños de primer grado están en la etapa de comprender las operaciones aritméticas básicas, como suma, resta y comienzan a entender la relación entre las cantidades.

### ***Gamificación***

Desde esta perspectiva, el pensamiento lógico-matemático en niños de primero pueden fortalecer si se introduce la enseñanza en un contexto de juego estructurado, donde la falencia es vista como parte del aprendizaje y no como una penalización.

De acuerdo con (Huizinga, 1945) el juego no es solo una actividad recreativa, sino un fenómeno cultural, educativo y estructurado con reglas propias que permiten a los individuos desarrollar habilidades cognitivas, emocionales y sociales. Dentro de este marco, la gamificación en la enseñanza de las matemáticas cobra especial importancia, ya que introduce elementos del juego para motivar el aprendizaje y mejorar la comprensión de conceptos numéricos y lógicos.

### **Referentes Técnicos**

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) (Nacional, s.f.) de Colombia ha trabajado en diversas iniciativas para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, especialmente

en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños. En este contexto, la gamificación se presenta como una estrategia pedagógica interesante para enseñar conceptos clave como el conteo, la secuencia y la cantidad numérica en especial para niños de primer grado.

### **Enfoque del MEN en la Enseñanza de las Matemáticas**

El MEN promueve el aumento de competencias básicas en matemáticas por medio de la implementación de políticas curriculares que buscan el fortalecimiento de habilidades como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el razonamiento matemático en la educación básica primaria.

Los Lineamientos curriculares en matemáticas el MEN establecen lineamientos claros sobre los conceptos fundamentales que deben aprender los niños y niñas en su desarrollo de formación. En el primer grado, la atención está en conceptos como el conteo, secuencia numérica y la comprensión de la cantidad numérica. En este marco, la gamificación puede ser un recurso clave para hacer más atractiva la enseñanza de estos conceptos.

Por otra parte (UNESCO, s.f.) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) desarrollo una serie de marcos de trabajo, informes y recursos pedagógicos que abordan el aprendizaje de las matemáticas, en particular el pensamiento lógico-matemático, a través de métodos innovadores como la gamificación, especialmente para los primeros grados de educación primaria.

La (UNESCO, 2015) ha establecido el desarrollo de competencias clave en la educación primaria como una prioridad, que incluye el pensamiento lógico-matemático, un componente fundamental, y también, resalta la importancia de enseñar habilidades matemáticas básicas desde los primeros años. Entre las competencias matemáticas destacadas están:

**Conteo:** Habilidad para contar y comprender las relaciones numéricas, tanto en secuencias ascendente como descendente.

**Secuencia numérica:** Reconocimiento de patrones y secuencias matemáticas, lo cual es clave para el desarrollo del razonamiento lógico.

**Cantidad numérica:** Relación de números con cantidades concretas, favoreciendo la comprensión de las nociones de cantidad y su representación.

La gamificación se presenta como una herramienta pedagógica efectiva para desarrollar estas habilidades, ya que facilita un aprendizaje más interactivo, visual y dinámico.

### **Referentes Legales**

**Ley General de Educación (Ley 115 de 1994):** (República, 1994) Esta ley establece los fundamentos de la educación en Colombia. En su artículo 21, se refiere a la educación básica primaria, enfatizando el desarrollo de habilidades y competencias en áreas fundamentales, entre ellas, las matemáticas. Aunque no menciona específicamente la gamificación, sí resalta la importancia de metodologías que fomenten la motivación e interés de los alumnos.

**Decreto 1860 de 1994:** (Colombia, 1994) Este decreto reglamenta parcialmente la Ley 115 y aborda aspectos relacionados con el currículo y la organización de la educación básica. Destaca la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que promuevan el pensamiento crítico y lógico de los alumnos, lo cual es fundamental en el aprendizaje de las matemáticas.

**Directrices Curriculares del MEN para la Enseñanza de las Matemáticas:** El Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha publicado diversas directrices curriculares que orientan la enseñanza de las matemáticas en los primeros grados de la educación básica, especialmente en áreas como el conteo, las secuencias numéricas y la cantidad numérica.

Documentos de Orientación Curricular: El MEN, en sus orientaciones, recomienda estrategias como el uso de metodologías activas y lúdicas, que incluyen la gamificación para enseñar los conceptos matemáticos desde una edad temprana.

Resolución 01739 de 2008 - Lineamientos para el Desarrollo de Proyectos Pedagógicos de Aula: En este documento, el MEN establece lineamientos para el diseño de proyectos pedagógicos, promoviendo el uso de estrategias innovadoras como la gamificación en las aulas para mejorar el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento, incluyendo las matemáticas.

Artículo 3: Destaca la importancia de la innovación pedagógica y la implementación de métodos creativos y motivadores como los juegos educativos y la gamificación, en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Referentes Éticos**

Consentimiento informado de padres de familia o cuidadores.

Equidad e inclusión en la participación en las actividades de gamificación.

Respeto y bienestar de los infantes en todas las actividades.

Confidencialidad y protección de datos de los estudiantes.

Principios de inclusión y diversidad.

## Herramientas y Métodos

### Enfoque y Tipo de Estudio

El enfoque cualitativo y con el tipo de estudio de caso son particularmente apropiados para esta investigación porque permiten acceder a las experiencias subjetivas de los niños en relación con los procesos matemáticos que se exploran como conteo, secuencia y la cantidad numérica, estos procesos no solo involucran habilidades cognitivas, sino también aspectos emocionales y contextuales que pueden influir en el rendimiento de los niños. Al utilizar el enfoque cualitativo, se tiene la flexibilidad necesaria para captar estas dimensiones y entender cómo los niños y niñas construyen y aplican sus conocimientos matemáticos en situaciones cotidianas.

Este enfoque también se justifica porque permite una mayor observación directa y una comprensión más profunda en las interacciones de los infantes con el material didáctico y las actividades propuestas, lo cual es fundamental para el desarrollo de estrategias pedagógicas más efectivas en el aprendizaje de la matemática en los primeros años.

En resumen, el enfoque cualitativo combinado con el estudio de caso, resulta ser el más adecuado para obtener una comprensión holística y contextualizada del pensamiento lógico-matemático en alumnos de primero, este tipo de enfoque metodológico nos permite explorar de forma profunda las interacciones de los niños con los conceptos matemáticos básicos, proporcionando datos esenciales y útiles para el diseño de intervenciones pedagógicas más efectivas.

### Unidad de Análisis

La unidad de análisis de este estudio está conformada por los estudiantes del grupo de primero de la Institución Educativa Técnica Lucas Caballero Calderón, enfocándose en fortalecer

el pensamiento lógico-matemático en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica por medio de la gamificación.

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

#### ***Objetivo 1***

Explorar la motivación por medio de la gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata para el aprendizaje de conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Identificación de la Población.** Selección de los estudiantes del grado primero de la sede rural Bavata.

**Aplicación de encuestas Diagnósticas.** Se aplicará una encuesta para conocer el nivel de motivación y el interés en el aprendizaje de conceptos matemáticos.

**Observación Directa.** Se realizará una observación en el aula durante actividades lúdicas y tradicionales para analizar las actitudes y el nivel de participación.

**Análisis de los Datos.** Sistematización de la información obtenida para identificar patrones de motivación y actitudes hacia el aprendizaje.

**Técnica de Recolección.** Encuestas, observación.

#### ***Objetivo 2***

Implementar actividades de gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata para la motivación en el aprendizaje de los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Diseño de Actividades Gamificadas.** Creación de juegos y dinámicas interactivas que refuercen el conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Implementación en el Aula.** Desarrollo de las actividades gamificadas en sesiones planificadas.

**Registro de Evidencias.** Observación del nivel de participación, interacción y desempeño de los estudiantes durante las actividades.

**Técnica de Recolección.** Observación participante, registros fotográficos.

### **Objetivo 3**

Evaluar los cambios que se llevaron a cabo a través de la motivación por medio de la gamificación en los estudiantes del grado primero de primaria de la sede rural Bavata después de la implementación de actividades lúdico-pedagógicas que se desarrollaron en el proceso de conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Recolección de Datos post-intervención.** Aplicación de encuestas y entrevistas a los estudiantes y docente para evaluar el impacto de la gamificación.

**Análisis Comparativo de Desempeño.** Comparar los resultados alcanzados antes y después de la implementación de las actividades lúdicas.

**Observación del Cambio Actitudinal.** Registro de la motivación, interés y participación de los estudiantes en las actividades matemáticas.

**Evaluación de Logros Académicos.** Análisis de los resultados en ejercicios de conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Sistematización de Resultados:** Organización de la información para identificar avances y áreas de mejora.

**Técnica de Recolección.** Encuestas, observación directa, entrevistas y análisis de desempeño académico.

## **Categorías para el Análisis de Datos**

**Motivación Hacia el Aprendizaje Matemático.** Nivel de interés y aptitud de los niños y niñas para participar en actividades gamificadas.

**Variable que Influyen en el Incremento de la Motivación a través de la Gamificación.** Participación activa en actividades gamificadas. Intervención de los participantes y colaboración en las dinámicas lúdicas y didácticas.

**Interacción con los Compañeros y el Material Didáctico.** Desarrollo de habilidades en conteo, secuencia y cantidad numérica. Progreso en la comprensión y aplicación de conceptos numéricos.

Precisión y agilidad en el conteo y la identificación de secuencias.

**Cambio Actitudinal y Emocional.** Percepción de la diversión y el disfrute durante las actividades.

Reducción de la ansiedad o temor hacia las matemáticas.

**Impacto en el Rendimiento Académico.** En relación con los resultados antes y después de la implementación de las actividades gamificadas.

Identificación de avances en la resolución de problemas matemáticos.

Estas categorías permitirán identificar patrones, actitudes y logros que evidencien la efectividad de la gamificación como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de primero.

## **Resultados**

### **Acercamiento de la Población a la Variable**

Durante la fase de exploración del estudio con los estudiantes de primer grado se llevaron a cabo observaciones y entrevistas iniciales con el objetivo de comprender cómo los participantes se relacionaron inicialmente con la gamificación como estrategia educativa. Los datos obtenidos fueron:

#### ***Percepciones Iniciales de los Participantes***

En los primeros momentos del estudio los niños de primer grado mostraron respuestas variadas sobre el concepto de gamificación, ya que muchos de ellos no tenían familiaridad con el término ni con su aplicación educativa. En las entrevistas iniciales se les explicó de manera sencilla que la gamificación consistía en "aprender jugando," lo cual despertó tanto entusiasmo en los participantes.

Por ejemplo, Joaquín un niño de 7 años expresó con entusiasmo:

"¡Me gusta jugar! ¿Vamos a jugar más en clase?"

Esta respuesta muestra que Joaquín asocia la idea de "gamificación" con una actividad lúdica que le resulta atractiva, pero sin una comprensión profunda del propósito educativo detrás de esta estrategia.

#### ***Comportamientos Iniciales Relacionados con la Gamificación***

Los comportamientos observados en los primeros acercamientos a la gamificación mostraron que al principio los niños se sintieron atraídos principalmente por la idea de "jugar" como parte de las actividades académicas. Durante las observaciones en el aula se notó que cuando se introdujeron elementos de gamificación como puntos, premios o niveles los estudiantes mostraron un aumento en su motivación y participación. Un ejemplo concreto de esto

ocurrió cuando se introdujo un sistema de puntos por tareas completadas, Emmanuel quien usualmente mostraba desinterés por las actividades académicas empezó a participar activamente al ver que podía acumular puntos comentando:

"¡Voy a conseguir más puntos que todos!".

Este comportamiento indica una conexión inmediata entre el sistema de recompensas y el impulso para involucrarse más en las actividades.

### ***Ejemplos Concretos de Acercamiento a la Gamificación***

Durante las primeras semanas de implementación de la gamificación en el aula se utilizaron diversas estrategias como juegos de roles, concursos de preguntas. En un ejercicio de preguntas y respuestas sobre conteo, secuencia y cantidad numérica, los niños competían para ganar puntos por cada respuesta correcta. Este tipo de actividad además de generar un ambiente de competencia amigable permitió a los estudiantes no solo reforzar su aprendizaje sino también asociar el esfuerzo con recompensas inmediatas.

En particular, Jade quien al principio se mostraba tímida y reservada comenzó a participar más activamente en los juegos de clase, diciendo:

"Me gusta porque puedo ver cuántos puntos tengo y cómo voy avanzando."

Este comentario refleja cómo la visualización del progreso en el juego ayudó a aumentar su motivación.

### **Experimentación**

Durante la fase de experimentación de este estudio se implementaron diversas actividades de gamificación para evaluar cómo esta variable influye en aspectos clave del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de primer grado específicamente en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. Las actividades diseñadas buscaban promover la

comprensión y aplicación de estos conceptos a través de juegos educativos y sistemas de recompensas, lo que permitió observar de cerca cómo los participantes respondieron a este enfoque.

### ***Actividades de Experimentación y Metodología***

Las actividades se organizaron en sesiones donde los estudiantes participaron en juegos diseñados para estimular el conteo, secuencia y cantidad numérica las principales actividades fueron:

**Juego de Secuencias Numéricas.** Los niños debían completar secuencias numéricas faltantes utilizando tarjetas numeradas que debían organizar correctamente. Por ejemplo, en una secuencia como "3, \_\_, 5, \_\_, 7," los estudiantes tenían que identificar los números que faltaban y colocarlos en el lugar correspondiente.

**Competencia de Conteo.** A través de un sistema de puntos los niños debían contar objetos y sumar los puntos que obtenían al hacerlo correctamente. La competencia consistía en contar objetos de diferentes tamaños y colores para reforzar su habilidad de conteo exacto.

**Juego de Cantidad Numérica.** Los niños recibían tarjetas con diferentes cantidades representadas por imágenes (por ejemplo, 4 manzanas, 7 pelotas) y tenían que identificar cuál número correspondía a cada conjunto.

Cada actividad fue seguida de una reflexión en grupo y un diario reflexivo, donde los estudiantes expresaron sus pensamientos y experiencias.

### ***Resultados y Respuestas de los Participantes***

Los resultados de las actividades de experimentación fueron mixtos pero en general mostraron que la gamificación tuvo un impacto positivo en el pensamiento lógico-matemático de

los estudiantes particularmente en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica a continuación se presentan algunos resultados clave:

**Mejoras en el Conteo.** Durante la actividad los estudiantes mostraron avances notables en su habilidad para contar objetos de manera precisa y rápida. Al principio muchos de los niños cometían errores al contar elementos en series más largas. Sin embargo al integrar el sistema de recompensas como la acumulación de puntos por respuestas correctas, los niños comenzaron a contar más cuidadosamente y a mejorar su precisión., por ejemplo Joaquín "Al principio me confundía mucho con los números pero cuando vi que podía ganar puntos me concentré más y no me equivoqué."

**Avances en la Secuencia Numérica.** los niños mostraron un progreso considerable en la comprensión de patrones numéricos, algunos estudiantes que inicialmente tenían dificultades para completar secuencias de 3 a 4 números comenzaron a hacerlo con facilidad después de participar en las actividades de gamificación. Emmanuel uno de los estudiantes compartió en una reflexión grupal:

"Al principio no sabía qué número faltaba pero con el juego ahora puedo ver los números como si fueran piezas de un rompecabezas es más fácil."

Este comentario sugiere que los juegos de secuenciación ayudaron a los niños a visualizar los patrones numéricos de manera más efectiva.

**Comprensión de Cantidad Numérica.** El Juego de Cantidad Numérica resultó ser especialmente útil para los niños en la comprensión de la relación entre los números y las cantidades representadas. Algunos estudiantes como Pablo mostraron una comprensión más profunda de la cantidad al asociar el número con objetos visuales:

"Me gusta ver los dibujos porque me ayuda a entender mejor los números. Así sé cuántos son sin

tener que contarlos cada vez."

Este descubrimiento resalta cómo las representaciones visuales de las cantidades facilitaron el proceso de conceptualización numérica.

### ***Reflexiones y Descubrimientos Clave***

Durante las actividades de experimentación se obtuvieron varias observaciones y descubrimientos importantes que reflejan la relación entre la gamificación y el pensamiento lógico-matemático:

**Motivación Aumentada.** Los participantes mostraron un alto nivel de motivación al ver que sus esfuerzos eran recompensados con puntos y premios. La posibilidad de "avanzar" en el juego y obtener recompensas inmediatas mejoró su concentración y su interés en las actividades matemáticas.

**Mejor Comprensión a Través del Juego.** El uso de juegos como herramienta educativa permitió que los niños visualizasen de forma concreta conceptos abstractos como las secuencias y las cantidades. El juego convirtió el aprendizaje en una experiencia dinámica y divertida lo que facilitó una comprensión más profunda de los conceptos de conteo, secuencia y cantidad numérica.

**Desarrollo de Estrategias Personales.** Algunos estudiantes como Jade desarrollaron estrategias propias para abordar las tareas de conteo y secuenciación. Pablo comentó en una reflexión grupal:

"Yo hago primero el conteo en voz alta, y luego chequeo si mis puntos son correctos. Así no me olvido de los números."

Esta estrategia mostró cómo la gamificación no solo motivó a los estudiantes sino que también

favoreció el desarrollo de habilidades cognitivas, como la auto-regulación y la organización en la resolución de problemas matemáticos.

### **Identificación de Variaciones**

#### ***Datos Comparativos Antes y Después de la Intervención***

##### ***Conteo***

Antes de la intervención muchos de los estudiantes demostraron dificultades para contar de manera precisa y continua durante las actividades iniciales, los estudiantes a menudo cometían errores al contar objetos especialmente cuando se trataba de series más largas.

**Antes de la Intervención.** En la actividad inicial de conteo solo el **50%** de los estudiantes completó correctamente tareas de conteo con objetos en series mayores a 10. Algunos niños como pablo mostraban ansiedad y dudas al contar objetos en cantidades superiores a 5 como se observó en la actividad:

"No sé si ya llegué a 10 o me pasé."

Este tipo de dificultad fue común entre los participantes especialmente en aquellos que tenían menos confianza en su habilidad para contar de forma exacta.

**Después de la Intervención.** Tras la implementación de la gamificación, se observó una mejora significativa en la precisión del conteo. En la misma actividad de conteo **95%** de los estudiantes completó correctamente las tareas con cantidades superiores a 10 Emmanuel, quien inicialmente tenía dificultades mencionó

"Ahora sé cómo contar sin confundirme porque tengo que hacerlo rápido para ganar puntos."

Esta mejora está directamente relacionada con la motivación proporcionada por el sistema de puntos y recompensas, lo que incrementó la concentración y el cuidado al contar.

### ***Secuencia Numérica***

El concepto de secuencia numérica también mostró variaciones destacables después de la intervención.

**Antes de la Intervención.** En la evaluación inicial sobre secuencias numéricas muchos niños cometieron errores al completar series con números faltantes. En una secuencia como "2, \_\_, 4, \_\_, 6", un alto porcentaje de estudiantes no logró identificar correctamente los números que faltaban. Solo el 40% de los estudiantes completó la secuencia sin errores. Jade por ejemplo comentó:

"Me cuesta encontrar qué número sigue, no lo sé."

**Después de la Intervención.** Tras las actividades lúdicas especialmente aquellas que involucraron juegos de secuenciación y desafíos con puntos, la capacidad de los niños para identificar y completar secuencias mejoró notablemente. Al final de la intervención, el **95%** de los estudiantes completó correctamente las secuencias numéricas Emmanuel quien había mostrado dudas al principio comentó:

"Ahora me gusta más porque puedo ver los números como si fueran parte de un juego, y me es más fácil."

Esta mejora refleja cómo la gamificación facilitó la identificación de patrones numéricos haciendo que los niños se sintieran más cómodos y motivados al abordar las secuencias.

### ***Cantidad Numérica***

En cuanto a la comprensión de cantidad numérica el uso de representaciones visuales (tarjetas con imágenes) y juegos interactivos mostró cambios significativos.

**Antes de la Intervención.** En las primeras observaciones muchos estudiantes no lograban asociar de manera precisa el número con la cantidad representada. En la actividad de

Juego de Cantidad Numérica un 30% de los estudiantes cometió errores al identificar cuál número correspondía a un conjunto de imágenes como en el caso de identificar que "5 manzanas" correspondían al número 5. Pablo expresó:

"No estoy seguro de cómo contar las manzanas a veces me pierdo."

**Después de la Intervención.** Con la implementación de la gamificación los estudiantes mostraron una mejora sustancial en su capacidad para relacionar números con cantidades visuales. Al finalizar la intervención 85% de los niños logró identificar correctamente las cantidades asociadas con los números representados en imágenes. Jade "Con los dibujos es más fácil porque ya sé cuántos son y cómo escribirlos."

Este cambio resalta la efectividad de los elementos visuales y la dinámica de juego, que ayudaron a los estudiantes a asociar números con cantidades de manera más clara y rápida.

### ***Reflexiones Finales y Cambios en Percepciones y Actitudes***

Tras la intervención las percepciones de los estudiantes sobre conteo, secuencia y cantidad numérica mostraron una transformación positiva. Muchos de ellos comenzaron a ver las matemáticas como una actividad más divertida y accesible.

**Cambio en la Actitud Hacia las Matemáticas.** Al inicio de la intervención varios estudiantes expresaron desinterés por las actividades matemáticas. Sin embargo, después de participar en los juegos una gran parte de los estudiantes expresó en las entrevistas finales que ahora disfrutaban más de las clases de matemáticas. Joaquín, quien al principio se mostraba renuente a participar en actividades de conteo mencionó:

"Ahora me gusta más porque siento que estoy jugando pero también aprendiendo."

Esta afirmación demuestra cómo la gamificación cambió la actitud de los estudiantes quienes pasaron de ver las matemáticas como una tarea difícil a percibirla como una actividad divertida.

**Mayor Motivación y Compromiso.** Los sistemas de puntos y recompensas introducidos en la gamificación también fomentaron una mayor motivación y participación activa. En las observaciones finales se notó que los estudiantes eran más activos en las actividades de matemáticas particularmente cuando había una recompensa inmediata vinculada a su rendimiento.

## **Análisis y Discusión**

El análisis de resultados de esta investigación se centra en evaluar el impacto de la gamificación como herramienta motivacional en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado primero de primaria en la sede rural Bavata. Los resultados obtenidos están directamente relacionados con los objetivos planteados al inicio del estudio, los cuales incluyen explorar la motivación a través de la gamificación, implementar actividades lúdicas para fomentar el aprendizaje de conceptos como conteo, secuencia y cantidad numérica, y evaluar los cambios producidos en la motivación y aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de dichas actividades. El enfoque cualitativo empleado en el análisis permitirá profundizar en la relación entre la motivación, la gamificación y los aspectos ontológicos del conteo, secuencia y la cantidad numérica entendiendo estos factores como elementos interrelacionados que influyen de manera significativa en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Esta discusión será esencial para comprender cómo las actividades de gamificación contribuyen al interés y la comprensión de los conceptos matemáticos en el contexto específico de una comunidad rural.

Al iniciar la investigación se esperaba que los estudiantes del grado primero de la sede rural Bavata mostraran un interés moderado hacia las actividades de gamificación, considerando que se trataba de una población rural con un acceso limitado a experiencias previas en este tipo de dinámicas. Sin embargo al observar las reacciones de los estudiantes durante las primeras sesiones se notó una respuesta más entusiasta y positiva de lo anticipado, especialmente en aquellos que al principio mostraban menos interés en las actividades tradicionales de aprendizaje. La motivación manifestada a través de la participación activa y el disfrute de las dinámicas de gamificación, superó las expectativas iniciales lo que constituyó una confirmación de la hipótesis de que los juegos y actividades lúdicas pueden incentivar el aprendizaje en

contextos rurales. A pesar de ello también se presentó una sorpresa: algunos estudiantes inicialmente reacios a la estructura del juego requirieron más tiempo para adaptarse a la metodología, lo que sugirió que el proceso de adaptación a nuevas estrategias de enseñanza podía ser más desafiante en ciertos casos. En general, el acercamiento de la población a la variable de motivación por medio de la gamificación confirmó la importancia de este enfoque como herramienta pedagógica.

Durante la fase de experimentación se observó un claro impacto positivo de la gamificación en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, confirmando la relevancia de esta estrategia en el ámbito educativo. Los niños al estar inmersos en actividades lúdicas y gamificadas mostraron una mayor disposición para participar aprender y superar los desafíos presentados en relación con el conteo, secuencia y cantidad numérica. Este comportamiento es coherente con las ideas de (Deterding S, Deterding , Dixon , Khaled, & Nacke, 2011), quienes sostienen que la gamificación al incorporar elementos de juego aumenta la motivación intrínseca y promueve un aprendizaje más significativo al generar experiencias de éxito progreso y recompensa en los estudiantes. Asimismo, de acuerdo con (Piaget, 1960) los niños en la etapa de las operaciones concretas como los del grado primero, son capaces de comprender conceptos lógicos relacionados con números y secuencias de manera más efectiva cuando se les proporcionan situaciones prácticas y concretas. Las actividades gamificadas ofrecieron precisamente este tipo de experiencias permitiendo a los estudiantes manipular y experimentar con los números de manera activa lo que facilitó su comprensión.

Del mismo modo, la teoría del construccionismo de (Papert, 1980) se reflejó en los resultados ya que las actividades de gamificación promovieron que los niños no solo recibieran información, sino que la construyeran activamente a través de su participación en juegos que les

permitieron experimentar fallar, corregir y avanzar a su propio ritmo. Los datos obtenidos confirmaron que este enfoque activo y participativo potencia el aprendizaje al involucrar a los estudiantes en la creación de su propio conocimiento.

Por último, las políticas educativas del Ministerio de Educación Nacional (MEN) (Nacional, s.f.) de Colombia que buscan fortalecer la enseñanza de las matemáticas y el pensamiento lógico-matemático, se alinean con los resultados observados pues las actividades de gamificación contribuyeron al desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales en los estudiantes. Las expectativas del MEN respecto al uso de métodos innovadores como la gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas fueron válidas ya que los datos evidenciaron un incremento en la motivación y en la comprensión de los conceptos de conteo, secuencia y cantidad numérica. En general los resultados de la experimentación validan tanto las teorías de los autores mencionados como las políticas educativas en cuanto a la efectividad de la gamificación como estrategia pedagógica.

Tras la implementación de la intervención basada en la motivación por medio de la gamificación, se evidenciaron avances significativos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los participantes específicamente en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. Durante las entrevistas la docente señaló mejoras claras en la precisión y rapidez con la que los niños realizaban actividades relacionadas con estos conceptos. Por ejemplo la docente comentó: "Antes les costaba contar más allá del número 10 sin confundirse; ahora no solo llegan hasta 20 o más sino que lo hacen con confianza y sin necesidad de apoyo visual". Asimismo se observó que los participantes comenzaron a identificar patrones numéricos y a ordenar elementos siguiendo secuencias lógicas. Un niño expresó en la entrevista: "Me gusta cuando jugamos a los números con colores porque sé cuál viene después y puedo ganarle a mis amigos", lo que

evidencia una mayor comprensión de la sucesión numérica. Además se notó una mejora en la capacidad para comparar cantidades y reconocer cuál es mayor o menor aspecto que anteriormente resultaba más complejo para varios de ellos. Estos avances indican que el uso de la gamificación no solo motivó a los niños sino que facilitó el desarrollo de habilidades cognitivas clave para el aprendizaje matemático temprano.

Los hallazgos del presente estudio muestran una coincidencia significativa con los planteamientos teóricos de (Piaget, 1960), (Papert, 1980) y (Huizinga, 1945), quienes enfatizan el papel activo del niño en la construcción del conocimiento y el desarrollo del pensamiento lógico a través de experiencias concretas y lúdicas.

En línea con (Piaget, 1960), se observa que los niños de primer grado se encuentran efectivamente en la etapa de las operaciones concretas, demostrando una creciente capacidad para comprender conceptos matemáticos básicos como la suma, la resta y la relación entre cantidades. Tal como lo indica el autor esta etapa se caracteriza por el uso de la lógica en contextos tangibles lo cual se reflejó en los resultados al comprobar que los estudiantes lograban mejores niveles de comprensión cuando se empleaban materiales manipulativos o actividades prácticas.

Asimismo, los resultados respaldan la teoría del constructionismo de (Papert, 1980), al evidenciar que los estudiantes que participaron activamente en la creación de soluciones o en actividades lúdicas significativas mostraron una mayor retención de conocimientos y una actitud más positiva hacia el aprendizaje.

Por otro lado, el análisis también concuerda con la visión de (Huizinga, 1945), quien otorga al juego un papel central como fenómeno educativo y cultural, evidenciando de este modo, que las actividades lúdicas no solo facilitaron el aprendizaje de contenidos curriculares,

sino que también promovieron habilidades sociales cooperación entre pares y autorregulación emocional en consonancia con la idea del juego como una herramienta estructurada con valor formativo.

Sin embargo, algunas diferencias menores se encontraron en cuanto al ritmo de desarrollo cognitivo especialmente en estudiantes con antecedentes de rezago escolar o con escasa estimulación previa. En estos casos el progreso fue más lento de lo que había planteado en sus etapas del desarrollo lo que podría explicarse por la calidad educativa previa y la diversidad en los estilos de aprendizaje aspectos que han sido objeto de revisión y crítica en estudios contemporáneos posteriores. (Piaget, 1960)

En resumen, los hallazgos de este estudio coinciden en gran medida con las teorías clásicas revisadas especialmente en lo referente a la importancia del aprendizaje activo y significativo durante la infancia. No obstante, se evidencia la necesidad de considerar variables contextuales para el ritmo y la forma en que los niños construyen su conocimiento.

Una de las principales limitaciones fue el tamaño reducido de la muestra. Al tratarse de un grupo específico de estudiantes de primer grado pertenecientes a una sola institución educativa, los resultados no pueden generalizarse con total certeza a poblaciones más amplias.

El tiempo limitado de la intervención representó una barrera importante. El desarrollo cognitivo y la consolidación del aprendizaje requiere de un seguimiento a mediano y largo plazo. Debido a que este estudio se realizó en un período corto, fue posible observar solo avances iniciales sin poder evaluar en profundidad la retención del conocimiento o el impacto a largo plazo de las metodologías utilizadas.

Para futuras investigaciones se recomienda ampliar la muestra a distintas instituciones con características diversas prolongar el tiempo de estudio para observar efectos a largo plazo, e

incluir mecanismos para evaluar el contexto familiar de los estudiantes. Asimismo, sería una ventaja integrar más recursos y herramientas que permitan una implementación más completa en enfoques basados en el juego.

En el ámbito educativo se confirma la eficacia de incorporar metodologías activas y lúdicas en el aula para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado. Se sugiere que los docentes deben favorecer un aprendizaje basado en la experiencia, el juego estructurado y la resolución de problemas concretos. Esto puede traducirse en una mejora en la planificación pedagógica promoviendo clases más dinámicas participativas y adaptadas al nivel cognitivo de los niños.

A nivel institucional los hallazgos pueden servir como base para rediseñar o reforzar el currículo escolar integrando de manera más sistemática el juego como herramienta pedagógica y promoviendo un enfoque transversal del desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales desde los primeros años escolares.

En términos de política educativa estos resultados pueden influir en el desarrollo de lineamientos institucionales que promueven prácticas pedagógicas innovadoras, más centradas en el estudiante y sensibles a su contexto.

El análisis realizado permite concluir que la implementación de la gamificación tiene un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de primer grado.

Además, se comprobó que el juego lejos de ser solo una actividad recreativa cumple una función pedagógica clave en la adquisición de conocimientos y en el desarrollo integral del niño. A partir de estos hallazgos surgen nuevas preguntas de investigación que podrían ser exploradas en futuros estudios como:

¿Qué impacto tiene la gamificación durante todo el año escolar en el rendimiento académico de los niños?

¿Cómo influye el nivel de participación de las familias en la efectividad de las estrategias de gamificación?

Se recomienda que futuras investigaciones utilicen diseños longitudinales que permitan observar el progreso de los estudiantes a lo largo del tiempo. Este estudio abre la puerta a seguir explorando y fortaleciendo prácticas pedagógicas centradas en el estudiante, que responden a sus necesidades reales y contribuyen a una educación más integral, equitativa y significativa.

## Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados de esta investigación permitieron evidenciar que la gamificación es una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer la motivación en el aprendizaje de los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica en estudiantes de grado primero de la sede rural Bavata. A lo largo del desarrollo de las actividades lúdicas se observó un aumento en el interés la participación activa y la disposición de los niños frente a las tareas matemáticas, lo que se tradujo en avances significativos en su pensamiento lógico-matemático. Estos hallazgos responden de manera directa al objetivo general planteado al demostrar que es posible transformar el aprendizaje de las matemáticas en una experiencia positiva a través del juego. Asimismo dan respuesta a la pregunta de investigación confirmando que la gamificación no solo motiva, sino que también favorece la comprensión de conceptos matemáticos básicos en contextos educativos rurales.

Esta investigación permitió movilizar de manera significativa el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del grado primero de la sede rural Bavata especialmente en los procesos de conteo, secuencia y cantidad numérica. A través de la aplicación de actividades gamificadas los niños y niña lograron desarrollar una mayor comprensión de estos conceptos al vincular el aprendizaje con experiencias lúdicas que fomentaron el razonamiento la atención y la retención de información. Se evidenció que los estudiantes inicialmente con dificultades marcadas en estas áreas mostraron avances progresivos en la identificación de patrones numéricos, en la estructuración de secuencias y en la asociación de cantidades con su representación simbólica. Estos logros aunque desarrollados en un grupo reducido resultan significativos al demostrar que incluso en contextos rurales con recursos limitados, es posible

promover el pensamiento lógico-matemático desde edades tempranas mediante metodologías activas e innovadoras como la gamificación.

La gamificación tuvo un impacto positivo en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes de primero en la sede rural Bavata mejorando su interés y desempeño en conteo, secuencia y cantidad numérica. Las actividades lúdicas generaron un ambiente más participativo y significativo. Aunque se evidenció la necesidad de más recursos y apoyo familiar los resultados confirman el valor de la gamificación como estrategia pedagógica en contextos rurales.

Los resultados de esta investigación enriquecen la literatura sobre gamificación en la educación especialmente en contextos rurales con limitados recursos. Aporta una perspectiva nueva al aplicar gamificación en áreas rurales, demostrando su impacto positivo en la motivación y el aprendizaje de las matemáticas. La metodología empleada que combina enfoques lúdicos con un diseño cualitativo y experimental ofrece un modelo replicable en otras instituciones similares. Además refuerza la idea de que el pensamiento lógico-matemático puede ser mejorado mediante métodos activos y participativos, abriendo nuevas posibilidades para futuras investigaciones en contextos rurales.

Se recomienda integrar más la gamificación en las prácticas educativas ampliando los recursos lúdicos y actividades interactivas aprovechando tecnologías accesibles. También es importante involucrar más a los padres en el proceso educativo mediante actividades gamificadas en casa y capacitar a los docentes en el uso de estas herramientas para fortalecer el aprendizaje lógico-matemático de los estudiantes.

Se recomienda explorar variables adicionales como el uso de distintos tipos de juegos educativos (digitales y físicos) para comparar su efectividad. También se sugiere un enfoque

longitudinal para evaluar el impacto a largo plazo de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico. Además se propone ampliar la muestra a otros grados o sedes rurales para generalizar los resultados y comparar el impacto en diferentes contextos. Finalmente se recomienda incorporar herramientas de evaluación formativa, como cuestionarios y rúbricas para obtener datos más precisos sobre el progreso de los estudiantes y la efectividad de las estrategias.

### Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D.P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune and Stratton. <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet->
- Deterding S., Dixon D., Khaled R. y Nacke L. (2011). From game design elements to gratefulness: defining gamification. <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/>
- Etapas cognitivas del desarrollo Piaget. <https://www.simplypsychology.org/piaget.html>
- Huizinga, J (1872-1945). Ideal caballeresco, juego y cultura [https://web.archive.org/web/20160304084636/http://www.difusioncultural.uam.mx/casadeltiempo/09\\_iv\\_jul\\_2008/casa\\_del\\_tiempo\\_eIV\\_num09\\_71\\_80.pdf](https://web.archive.org/web/20160304084636/http://www.difusioncultural.uam.mx/casadeltiempo/09_iv_jul_2008/casa_del_tiempo_eIV_num09_71_80.pdf)
- Kapp (2012). La gamificación del aprendizaje y la instrucción: Métodos y estrategias [https://www.researchgate.net/publication/273947281\\_The\\_gamification\\_of\\_learning\\_and\\_instruction\\_Gamebased\\_methods\\_and\\_strategies\\_for\\_training\\_and\\_education\\_San\\_Francisco\\_CA\\_Pfeiffer](https://www.researchgate.net/publication/273947281_The_gamification_of_learning_and_instruction_Gamebased_methods_and_strategies_for_training_and_education_San_Francisco_CA_Pfeiffer)
- Ley General de Educación (Ley 115 de 1994 ). Recuperado de : [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2014). Lineamientos pedagógicos para la educación inicial en Colombia . <https://www.mineducacion.gov.co>

- Papert (1980) Una palabra para el aprendizaje. En Y. Kafai y M. Resnick (Eds.),  
Construccionismo en la práctica: Diseño, pensamiento y aprendizaje en un mundo digital  
(pp. 9-24). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Piaget (s, f). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>
- Piaget(1960). <https://journals.copmadrid.org/psed/archivos/1996/vol2/arti8.htm>

## Apéndices

### Apéndice A

*Muestras de investigación*

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/nagonzalezgar\\_unadvirtual\\_edu\\_co/Ek06qJ6is-hOonYUwTXDxXYBUizyh-mPmVhL263z6buShg?e=HsLD76](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/nagonzalezgar_unadvirtual_edu_co/Ek06qJ6is-hOonYUwTXDxXYBUizyh-mPmVhL263z6buShg?e=HsLD76)