

**Uso de recursos digitales como estrategia pedagógica para fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas en estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, Yopal (Casanare)**

Andrea Liliana García Alarcon

Elva Lucia Bernier Ipuana

Asesora

Diana Carolina Suárez Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2026

## 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 el Colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, trabajando con 15 estudiantes de grado segundo de primaria, con edades entre 7 y 8 años.

El objetivo general fue fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas mediante el uso planificado de recursos digitales interactivos durante el primer semestre del año 2026, utilizando un enfoque cualitativo con metodología de investigación-acción, en el que se puso en juego el uso de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica, reconociendo sus efectos en la motivación escolar y la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la implementación de recursos digitales interactivos favorece significativamente la motivación, incrementa la participación en clase y mejora la disposición de los estudiantes frente al aprendizaje del pensamiento numérico, lo que evidencia la importancia de integrar estrategias innovadoras en el aula para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** Motivación, recursos digitales, pensamiento numérico, participación y educación.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise developed as a degree requirement, which allowed reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at Gimnasio Loris Malaguzzi School, working with 15 second-grade primary students aged between 7 and 8 years old. The main objective was to strengthen motivation in the learning of numerical thinking in the mathematics area through the planned use of interactive digital resources during the first semester of 2026, using a qualitative approach with an action-research methodology. In this process, the use of interactive digital resources as a pedagogical strategy was implemented, recognizing its effects on students' motivation and participation in the learning process. The results showed that the implementation of interactive digital resources significantly improved students' motivation, increased classroom participation, and enhanced their willingness to engage in numerical thinking activities, highlighting the importance of integrating innovative strategies to improve teaching and learning processes.

***Keywords:*** Motivation, digital resources, numerical thinking, participation and education.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
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
<i>Motivación</i> .....	16
<i>Recursos Digitales</i> .....	16
<i>Estrategias Pedagógicas</i> .....	17
Referentes Teóricos .....	18
Referentes Técnicos .....	22
Referentes Legales .....	23
Referentes Éticos .....	24
Herramientas y Métodos.....	26
Enfoque y Tipo de Estudio .....	26
Unidad de Análisis .....	27
Técnicas para la Recolección de Datos.....	27
Categorías para el Análisis de Datos .....	28

Resultados .....	30
Acercamiento de la Población a la Variable .....	30
Experimentación .....	32
Identificación de Variaciones .....	33
Análisis y Discusión .....	35
Conclusiones y Recomendaciones .....	44
Referencias Bibliográficas .....	47
Apéndices.....	50

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Muestras de Investigación</i> .....	50
--	----

## Introducción

En la actualidad, el uso de recursos digitales en el ámbito educativo se ha consolidado como una herramienta fundamental para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas permiten generar ambientes más interactivos, dinámicos y participativos, favoreciendo no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas y motivacionales, especialmente en áreas como las matemáticas, donde los estudiantes suelen presentar mayores dificultades.

En el contexto del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, se ha identificado una problemática relacionada con los bajos niveles de motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en los estudiantes de grado segundo. Esta situación se manifiesta en la escasa participación, la falta de atención y el poco interés frente a las actividades matemáticas, lo cual incide negativamente en su proceso de aprendizaje. Asimismo, se observa que las estrategias tradicionales no siempre logran captar el interés de los estudiantes, lo que hace necesario incorporar nuevas alternativas pedagógicas.

En respuesta a esta problemática, la presente investigación tiene como objetivo fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi en la ciudad de Yopal, mediante el uso planificado de recursos digitales interactivos durante el primer semestre del año 2026. Para ello, se adopta un enfoque cualitativo con metodología de investigación-acción, utilizando técnicas como la observación participante, el diario de campo y una matriz de análisis que permite interpretar los cambios en la motivación de los estudiantes.

Los resultados de la presente investigación evidencian que la implementación de estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales no solo incrementó la motivación, el interés y la participación de los estudiantes, sino que también fortaleció su disposición hacia el aprendizaje del pensamiento numérico, favoreciendo una mejor comprensión de los conceptos matemáticos. Actividades como el cuento interactivo “Mi pingüino Pipo”, la ruleta digital, el “Escape de la granja” y el uso de plataformas como Quizziz permitieron generar experiencias de aprendizaje más dinámicas, significativas y participativas, evidenciando transformaciones tanto en el comportamiento como en la actitud de los estudiantes frente al conocimiento. Este hallazgo resalta la importancia de integrar las TIC como estrategia didáctica en el aula. A lo largo del documento se presentan de manera detallada los procesos, el análisis y los resultados obtenidos, por lo que se invita al lector a profundizar en su contenido para comprender cómo se desarrolló la investigación y cómo estas estrategias pueden adaptarse a diferentes contextos educativos.

## Caracterización

El estudio se desarrolla en el Colegio privado Gimnasio Loris Malaguzzi, ubicado en el barrio Bello Horizonte, sector clasificado como estrato 3, en la ciudad de Yopal, Departamento de Casanare. Esta institución ofrece los niveles de preescolar y básica primaria y orienta su propuesta pedagógica bajo la metodología Reggio Emilia, la cual promueve el aprendizaje activo, la exploración y el desarrollo integral del estudiante como protagonista de su proceso formativo. En cuanto a infraestructura, el colegio cuenta con espacios básicos para el desarrollo de las actividades académicas; sin embargo, presenta limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos, espacios recreativos y disponibilidad de aulas, lo que puede incidir en la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, especialmente aquellas mediadas por herramientas digitales. La comunidad educativa está conformada principalmente por familias de ingresos, medios y medios-altos que buscan una educación integral para sus hijos; no obstante, se evidencia una alta rotación de estudiantes debido a la movilidad laboral de las familias que se trasladan en búsqueda de mejores oportunidades económicas, situación que influye en la estabilidad de los procesos académicos y en la dinámica grupal dentro de la institución.

El grupo seleccionado para el estudio está conformado por 15 estudiantes de segundo grado de primaria, cuyas edades oscilan entre los 7 y 8 años. Se trata de un grupo heterogéneo en cuanto al rendimiento académico, estilos de aprendizaje y acompañamiento familiar. Algunos estudiantes cuentan con acceso frecuente a dispositivos digitales como tabletas o teléfonos móviles, mientras que otros dependen exclusivamente de los recursos disponibles en la institución. Para efectos del estudio, la variable motivacional se delimita como motivación escolar hacia la participación en clase de matemáticas, entendida como el interés, la disposición, la constancia y el compromiso observable durante el desarrollo de las actividades académicas.

Los estudiantes de este grupo presentan bajos niveles de motivación escolar, lo que incide directamente en su participación durante las clases y su desempeño, principalmente manifestados en indicadores observables como escasa participación voluntaria, distracción frecuente durante explicaciones, necesidad reiterada de llamados de atención para iniciar o finalizar tareas y entrega incompleta o tardía de actividades. Estas conductas se presentan la mayoría de las veces por semana y afectan el nivel de compromiso académico del grupo. Aunque las actividades desarrolladas respondan al modelo institucional, muchos de ellos muestran desinterés frente algunas propuestas académicas y poca disposición para involucrarse activamente en las dinámicas del aula. Además, se evidencia que las estrategias utilizadas actualmente no siempre logran generar el nivel de compromiso y participación esperado. Es necesario implementar metodologías innovadoras mediadas por herramientas tecnológicas que permita dinamizar el proceso de enseñanza -aprendizaje, fortalecer la participación y promover ambiente educativos más motivadores y significativos.

Existen varios factores que influyen en el proceso de aprendizaje del grupo. En primer lugar, aunque la institución permanece en un contexto de estrato medio, no todos los estudiantes cuentan con acceso permanente a dispositivos tecnológicos o conexión estable a Internet en sus hogares, lo que limita la continuidad de actividades digitales fuera del aula. En segundo lugar, las dinámicas familiares impactan el nivel de acompañamiento académico, ya que algunos padres, debido a sus responsabilidades laborales, no pueden supervisar de manera constante el uso pedagógico de herramientas tecnológicas ni reforzar los procesos escolares. Además, el uso limitado de recursos digitales dentro del aula y la necesidad de fortalecer estrategias metodológicas innovadoras reducen las oportunidades de generar experiencias de aprendizajes más dinámicas y motivadoras. Estos factores resaltan la importancia de diseñar e implementar

estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales que respondan a las características del grupo y promuevan una educación más participativa significativa y acorde a las demandas actuales.

## Planteamiento del Problema

Los estudiantes del grado segundo del Gimnasio Loris Malaguzzi han demostrado creatividad, disposición para el trabajo colaborativo y participación cuando las actividades despiertan su interés. Se evidencian fortalezas en la expresión de ideas, la exploración y el aprendizaje mediante dinámicas participativas, en coherencia con el enfoque de Reggio Emilia que orienta la institución. Asimismo, algunos estudiantes demuestran habilidades en el uso básico de dispositivos digitales y responden positivamente a propuestas dinámicas y lúdicas que se desarrollen en la institución.

Sin embargo, se ha identificado una baja motivación escolar en algunos estudiantes, particularmente en el área de Matemáticas, lo que, afectado la constancia, el compromiso y el rendimiento en diversas áreas del conocimiento, principalmente en el área de Matemáticas. Esta situación se evidencia en la poca participación durante las clases, la necesidad constante de llamados de atención por parte de la docente para mantener la concentración, el bajo interés de los alumnos frente a ciertas actividades académicas y el cumplimiento parcial de actividades. Actualmente, la docente emplea estrategias como el trabajo por proyectos, actividades colaborativas y dinámicas participativas, las cuales favorecen la interacción y el aprendizaje significativo. No obstante, el uso limitado de recursos digitales dentro del aula reduce las posibilidades de diversificar la enseñanza y conectar con los intereses tecnológicos propios a la edad. Además, las limitaciones en infraestructura tecnológica dificultan la implementación constante de herramientas innovadoras, lo que incide de manera negativa la motivación y participación de los estudiantes en la clase.

En este contexto, se identifica como problema central la baja motivación y participación en clase por parte de los estudiantes de grado segundo, a pesar de contar con un enfoque

pedagógico activo y participativo. Por lo cual plantea introducir como variable independiente el uso planificado de recursos digitales interactivos (plataformas educativas, aplicaciones didácticas y herramientas multimedia) como estrategia pedagógica, se espera que esta variable incida en la variable dependiente. La motivación escolar y la participación serán registradas mediante un diario de campo, en el cual se consignarán de manera sistemática la frecuencia de participación, nivel de atención durante la clase, disposición frente a las actividades propuestas, cumplimiento de tareas y actitud frente al uso de recursos digitales. Se plantea la hipótesis de que la implementación sistemática de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica mejorara significativamente la motivación y el nivel de participación en los estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi.

En síntesis, en el colegio Gimnasio Loris Malaguzzi se identifica una brecha relacionada con la baja motivación y participación escolar sostenida en estudiantes de grado segundo, a pesar de contar con un enfoque pedagógico activo y participativo. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer la mediación pedagógica mediante estrategias innovadoras que integren recursos digitales de manera intencionada. La ausencia de un uso sistemático de herramientas tecnológicas limita el potencial motivador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se hace necesario investigar como la incorporación de recursos digitales puede contribuir a cerrar esta brecha y mejorar la motivación a participar en clases de los estudiantes.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi en la ciudad de Yopal mediante el uso planificado de recursos digitales interactivos durante el primer semestre del año 2026?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas de los estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi en la ciudad de Yopal mediante el uso planificado de recursos digitales interactivos durante el primer semestre del año 2026.

### **Objetivos Específicos**

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi al uso de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica durante el primer periodo del año 2026.

Potenciar la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje del pensamiento numérico a través de experiencias de aprendizaje mediadas por recursos digitales interactivos.

Reconocer los cambios en la motivación de los estudiantes en el área de matemáticas en el desarrollo del pensamiento numérico.

## **Marcos de Referencia**

### **Referentes Conceptuales**

Durante el desarrollo del presente estudio se abordan conceptos fundamentales que orientarán y permitirán comprender la relación entre la estrategia pedagógica propuesta y el fenómeno educativo que se pretende potenciar.

### ***Motivación***

En el ámbito educativo la motivación se entiende como un proceso interno que impulsa a los estudiantes a involucrarse de manera activa con disposición entusiasmo e interés en su aprendizaje. Caceres (2021) define la motivación escolar como el impulso interno de un estudiante para adquirir nuevos conocimientos y de este modo alcanzar un rendimiento académico efectivo, lógicamente orientado por el apoyo y aptitud de sus figuras de referencia.

La motivación escolar suele adoptar dos modalidades de manera extrínseca la cual se basa en la obtención de recompensas e incentivos al completar la actividad asignada o intrínseca cuando surge de interés y metas propias por aprender por parte del alumno cabe mencionar que ambas son fundamentales para motivar y consolidar el aprendizaje.

### ***Recursos Digitales***

Comprenden herramientas tecnológicas tales como aplicaciones educativas, plataformas interactivas, materiales tecnológicos, juegos digitales y vídeos el uso de esos recursos como estrategia didáctica promueven entornos de aprendizaje dinámicos estimulando la participación. La integración de las herramientas digitales es una necesidad, frente al impacto y avance de la tecnología en nuestra sociedad autores como Maldonado y Miranda (2023) Destacan que las herramientas digitales no sólo actualizan el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que también permiten a los estudiantes desarrollar habilidades digitales necesarias para su futuro

académico y profesional como ciudadanos. Es por ello por lo que, en este estudio, los recursos digitales se constituyen como una variable a explorar.

### ***Estrategias Pedagógicas***

Son las acciones planificadas por el docente con el propósito de facilitar el aprendizaje y alcanzar los objetivos educativos, en este sentido la integración de recursos digitales como estrategia pedagógica contribuyen a la mejora de la motivación de los estudiantes debido a que permiten presentar los contenidos de manera interactiva promoviendo ambientes de aprendizaje innovadores e inclusivos dejando de un lado las prácticas tradicionales de enseñanza. De acuerdo con Córdoba (2024), el uso de estrategias didácticas adecuadas, como la retroalimentación constructiva, el establecimiento de metas alcanzables, la promoción de la participación y la creación de un ambiente positivo fortalece el interés y la implicación del estudiante en su proceso formativo.

Desde el enfoque de Reggio Emilia, se resalta la importancia de generar ambientes de aprendizaje dinámicos, participativos e interactivos, donde el estudiante tiene un papel activo en la construcción de su conocimiento y el docente actúa como mediador del proceso educativo. En coherencia con este enfoque, Loris Malaguzzi plantea que el aprendizaje no se produce de manera lineal, sino que es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la exploración, la interacción y el uso de recursos que impulsen procesos participativos.

## Referentes Teóricos

A continuación, se exponen diversos referentes teóricos relacionados con el uso e integración de los recursos digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Diversas investigaciones han demostrado que la incorporación de herramientas digitales en el aula puede transformar las metodologías tradicionales, permitiendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas e interactivas.

Uno de los aspectos más relevantes en los procesos educativos es la motivación de los estudiantes. La motivación influye directamente en el interés, la participación y el compromiso que los estudiantes muestran frente a las actividades académicas. Desde una perspectiva teórica, la motivación puede ser intrínseca cuando el estudiante actúa por interés propio o extrínseca cuando los alumnos responden a estímulos externos como recompensas o reconocimiento. Ambas dimensiones son relevantes en el contexto educativo. Autores como Murayama, Elliot y Yamagata (2011), han desarrollado investigaciones sobre estos dos tipos de motivación que suelen presentarse dentro del aula, su impacto en el aprendizaje y el rendimiento estudiantil. Y han abordado cómo la motivación intrínseca, aquella que surge desde los intereses personales y satisfacción interna de los aprendices, y la motivación extrínseca, derivada de recompensas externas o presiones sociales, pueden influir de manera diferencial en la persistencia y la calidad del aprendizaje. Diversos estudios han resaltado la importancia de comprender los factores que influyen en este proceso, ya que los estudiantes suelen utilizar diferentes características personales para valorar y afrontar las tareas escolares.

En el artículo “Factores que influyen en la motivación escolar: la atención como prioridad en el aula de clase” de Córdoba, García y Torres (2024), los autores señalan que factores como el contexto familiar, el entorno social y físico del aula, al igual que las

capacidades de autorregulación de los estudiantes, influyen significativamente en su interés y disposición para involucrarse en las actividades de aprendizaje, pudiendo potenciar o dificultar su participación en el proceso educativo. Asimismo, destacan que cuando los estudiantes se sienten motivados, su nivel de participación en el aula aumenta significativamente. Desde esta perspectiva, los autores plantean que las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes pueden favorecer ambientes de aprendizaje más dinámicos. Estos aportes resultan relevantes nuestra investigación, ya que permiten comprender la importancia de fortalecer la motivación como un elemento fundamental para promover una mayor participación en el aula.

En el contexto educativo actual, los recursos digitales se han convertido en herramientas importantes para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas permiten diversificar las estrategias pedagógicas y promover experiencias de aprendizaje más interactivas y significativas para los alumnos por lo cual Bazurto & Mendoza (2025) señalan que la implementación de estrategias pedagógicas basadas en recursos digitales permite enriquecer los procesos educativos, especialmente en contextos de educación remota o mediada por tecnologías. Los autores destacan que estas herramientas facilitan nuevas formas de interacción entre docentes, estudiantes y contenidos, promoviendo ambientes de aprendizaje más flexibles y participativo, en el artículo “Estrategia pedagógica del uso de los recursos digitales para la educación remota”, estos autores analizan la implementación de herramientas digitales como estrategia para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, destacando que el uso de recursos digitales permite desarrollar clases más dinámicas y participativas, favoreciendo la interacción entre docentes y estudiantes. Además, se resalta que estas herramientas facilitan el acceso a la información y promueven nuevas formas de aprendizaje mediadas por la tecnología. En este sentido, la investigación evidencia que la integración de recursos digitales puede

contribuir significativamente al fortalecimiento de la motivación y la participación de los estudiantes, lo cual se relaciona con los objetivos planteados en la presente investigación.

De igual manera, Carreno (2021) en su investigación sobre el uso de recursos tecnológicos en el ámbito educativo señala que la tecnología se ha convertido en un elemento fundamental dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El autor destaca que la implementación de herramientas digitales permite diversificar las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes, favoreciendo ambientes de aprendizaje más participativos.

Asimismo, se menciona que el uso de recursos digitales facilita la comprensión de los contenidos y estimula la interacción entre los estudiantes estos planteamientos se relacionan con el propósito de la presente investigación, la cual busca analizar cómo el uso de recursos digitales puede favorecer la participación de los estudiantes de grado segundo del Gimnasio Loris Malaguzzi.

En el mismo sentido, integración de las TIC en la educación ha generado transformaciones importantes en la práctica docente. Según Hernández (2024), el uso de tecnologías emergentes en los procesos educativos permite fortalecer las estrategias pedagógicas y mejorar la calidad del aprendizaje; sin embargo, también señala que existen barreras como la falta de formación docente, limitaciones en infraestructura tecnológica y escasez de recursos. A pesar de estas dificultades, la mayoría de los docentes reconoce el impacto positivo que tienen las TIC en el aprendizaje de los estudiantes.

De manera similar, Liriano (2024) afirma que la educación del siglo XXI requiere docentes capaces de integrar las TIC en su práctica pedagógica, ya que estas herramientas permiten desarrollar metodologías innovadoras que favorecen un aprendizaje más inclusivo, interactivo y adaptado a las necesidades de los estudiantes. De este modo, el rol del docente deja de centrarse únicamente en la transmisión de conocimientos y pasa a convertirse en un mediador

del aprendizaje que guía y orienta el proceso educativo mediante el uso de recursos tecnológicos. En el aspecto metodológico, el estudio examina la forma en que los docentes integran las tecnologías digitales en su práctica pedagógica y cómo estas influyen en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Los resultados muestran que la utilización de este estudio se relaciona con la presente investigación, ya que evidencia la importancia del rol del docente en la integración de recursos digitales para promover la participación de los estudiantes en el aula.

En relación con el desarrollo del pensamiento matemático en la educación infantil, es importante considerar los aportes de Ángel Alsina (2025), quien plantea que el aprendizaje matemático debe construirse de manera progresiva, partiendo de experiencias concretas hacia niveles más abstractos. En este sentido, el autor propone que los niños desarrollen sus conocimientos matemáticos a través de contextos reales, actividades manipulativas, el uso de recursos tecnológicos y representaciones gráficas, lo que favorece la comprensión de los conceptos desde edades tempranas. Asimismo, se destaca que el aprendizaje matemático no debe basarse en la memorización, sino en la comprensión, la exploración y el desarrollo del pensamiento crítico, promoviendo la interpretación, resolución de problemas y construyan su propio conocimiento. Este enfoque resulta relevante para la presente investigación, ya que permite comprender cómo el uso de recursos digitales puede apoyar el desarrollo del pensamiento matemático, al tiempo que fortalece la motivación y la participación de los estudiantes en el aula.

Finalmente, el uso de recursos digitales se ha consolidado como una estrategia pedagógica que favorece la innovación educativos, los autores mencionados anteriormente coinciden en destacar como la incorporación de herramientas tecnológicas en el aula permite dinamizar las prácticas pedagógicas, facilitando el desarrollo de actividades más interactivas y

participativas. Además, los recursos digitales posibilitan la creación de ambientes de aprendizaje que estimulan la curiosidad, la creatividad y la colaboración entre los estudiantes. En este sentido, la implementación de recursos digitales puede contribuir significativamente al fortalecimiento de la motivación y la participación en el aula, aspectos fundamentales para el desarrollo de procesos educativos significativos.

### **Referentes Técnicos**

En el ámbito nacional, el Ministerio de Educación Nacional MEN establece diversos lineamientos que orientan el desarrollo de los procesos educativos en las instituciones escolares entre ellos los lineamientos Curriculares, los Estándares Básicos de Competencias de matemáticas y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) los cuales buscan orientar la práctica docente hacia el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo el desarrollo integral de los estudiantes y la implementación de estrategias pedagógicas que favorezcan aprendizajes significativos. En este sentido, se resalta la importancia de que los docentes implementen estrategias pedagógicas que despierten el interés y la motivación de los estudiantes, favoreciendo así un aprendizaje más dinámico y participativo dentro del aula (MEN, 2006).

A nivel internacional La UNESCO impulsa el uso de la innovación digital en el ámbito educativo para fortalecer el acceso a las oportunidades educativas, contribuyendo a la pertinencia y la calidad de los procesos educativos, a través del establecimiento de vías de aprendizaje para reforzar los sistemas de gestión de la educación y el aprendizaje.

Según la UNESCO (2024) la innovación digital representa una herramienta importante para ampliar el acceso a la educación y fomentar la inclusión educativa. Asimismo, el uso de las TIC permite mejorar la calidad del aprendizaje, generar nuevas oportunidades de formación

permanente y fortalecer los sistemas de administración educativa, además de facilitar el monitoreo y seguimiento de los procesos de aprendizaje.

Asimismo, en el marco de la Agenda 2030 promovida por la Organización de las Naciones Unidas (2015) se establecen dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) específicamente en el objetivo número 4 el cual busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, además de promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas. En este sentido, se reconoce que la educación es un elemento fundamental para reducir las desigualdades, mejorar las condiciones de vida de las personas y contribuir al desarrollo de sociedades más justas y sostenibles.

En síntesis, cada uno de los lineamientos propuestos establecen como una necesidad la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la participación, el interés y la motivación de los estudiantes resulta fundamental para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad educativa y al cumplimiento de los objetivos educativos.

### **Referentes Legales**

El sistema educativo de nuestro país se constituye en un conjunto de normas que orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la incorporación de estrategias pedagógicas que favorezcan la calidad educativa.

En primer lugar, la Constitución Política de Colombia (1991) establece en su artículo 67 que la educación es un derecho fundamental de la persona y un servicio público que tiene una función social, que busca que los niños y jóvenes del país tengan acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y los demás bienes y valores de la cultura. Asimismo, señala que el Estado, la sociedad y la familia son responsables de que el derecho a la educación se garantice.

De igual manera, la Ley General de Educación 115 (1994) regula la organización y prestación del servicio educativo en Colombia. En su artículo 5, establece los fines de la educación, dentro de los cuales se destaca el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica de los estudiantes, necesaria para comprender y transformar la realidad. Este propósito se relaciona directamente con el área de matemáticas, ya que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático permite a los estudiantes interpretar información, resolver problemas y tomar decisiones fundamentadas. En este sentido, la enseñanza de las matemáticas debe orientarse hacia la comprensión y el razonamiento, más allá de la memorización de contenidos.

Por otra parte, la Ley 1341 de 2009 promueve el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes ámbitos de la sociedad, incluyendo el educativo, con el propósito de fortalecer el desarrollo social, económico y cultural del país.

Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional ha impulsado diferentes lineamientos y políticas orientadas a la integración de las tecnologías en la educación, con el fin de mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de este modo fortalecer las competencias digitales tanto de docentes como de estudiantes.

### **Referentes Éticos**

La presente investigación se desarrollará teniendo en cuenta principios éticos fundamentales que orientan los procesos investigativos en el ámbito educativo, garantizando el respeto, la responsabilidad y la protección de datos e información de los participantes durante todas las etapas de la investigación.

En primer lugar, se tendrá en cuenta que los participantes son estudiantes menores de edad de segundo grado del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, por lo cual se solicitará la autorización a la rectora Ayda Sandoval y a los padres de familia o acudientes de cada uno de los

alumnos previo al desarrollo de la recolección de información y datos. Para la toma de evidencias fotográficas los padres diligenciarán el formato de consentimiento informado. Asimismo, se informará a los alumnos, de manera clara sobre cómo se llevarán a cabo las actividades que se realizarán durante la investigación.

De igual manera, se garantizará la confidencialidad y el anonimato de la información recolectados y los datos obtenidos durante el proceso investigativo serán utilizados exclusivamente con fines académicos y no se divulgará información personal que perjudique a los participantes. Para ello, la información registrada en el diario de campo y en los instrumentos de observación se presentará de forma general, evitando señalar a los estudiantes.

Por otra parte, las actividades desarrolladas durante la investigación no interfieran en el horario o proceso normal de enseñanza-aprendizaje, ya que estas se integrarán a las clases habituales de matemáticas del grado segundo. De esta manera, las estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales se implementarán como parte de las dinámicas propias dentro del aula.

Finalmente, el proceso investigativo se desarrollará con criterios de honestidad académica y transparencia, garantizando que la información recopilada sea analizada y presentada de manera objetiva y responsable, respetando las normas y lineamientos establecidos previamente.

## Herramientas y Métodos

### Enfoque y Tipo de Estudio

Esta investigación se enmarcará en el enfoque cualitativo, ya que busca comprender y analizar la motivación y la participación de los estudiantes en el aula de clases. Este enfoque permite interpretar las actitudes, conductas y dinámicas que se presentan durante el desarrollo de las sesiones, así como analizar las experiencias y percepciones de los estudiantes de grado segundo del Colegio Gimnasio Loris Malaguzzi.

En este sentido, la investigación cualitativa resulta pertinente, dado que no se centra en el cálculo de variables numéricas, sino en indicadores como la observación de comportamientos relacionados con el interés, la disposición, la participación y la motivación durante las clases.

Asimismo, en el campo de las ciencias humanas, este tipo de investigación tiene como propósito comprender e interpretar la realidad de la población estudiada. En concordancia con lo anterior, Mesías (2010) señala que el investigador cualitativo se aproxima al entorno natural de los sujetos, lo que permite lograr una interpretación más profunda y contextualizada de los fenómenos analizados.

En cuanto al tipo de estudio, se empleará la investigación-acción, dado que no solo busca comprender la realidad educativa, sino también transformarla a partir de la implementación de una estrategia pedagógica basada en el uso de recursos digitales. La investigación-acción se caracteriza por involucrar activamente a los sujetos en el proceso investigativo, promoviendo una relación horizontal entre investigador y comunidad, donde se parte de un diagnóstico de la realidad para analizar sus causas y proponer soluciones de manera conjunta, reconociendo que las personas construyen su propia realidad (Mesías, 2010).

Este tipo de estudio resulta pertinente en el contexto del aula, ya que permite al docente-investigador intervenir de manera directa en el proceso educativo, identificando problemáticas relacionadas con la motivación y la participación de los estudiantes, y de este modo proponer acciones orientadas a la mejora de dicha problemática

### **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis está conformada por 15 estudiantes del grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, de Yopal.

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

Para el proceso de recolección de la información se desarrollará de manera progresiva, se emplearán diversas técnicas de recolección de datos que permitan obtener información relevante sobre la motivación de los estudiantes de grado segundo del Colegio Gimnasio Loris Malaguzzi frente al uso de recursos digitales interactivos en el área de matemáticas.

Estas técnicas se articulan con los objetivos específicos de la investigación, el enfoque cualitativo y el tipo de estudio investigación acción, permitiendo comprender las dinámicas del aula a partir de la interacción directa con los estudiantes y la implementación de estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales.

Para dar cumplimiento al primer objetivo, “Explorar el acercamiento de los estudiantes al uso de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica”, se empleará la observación participante durante el desarrollo de una experiencia pedagógica. A través de esta técnica, se analizarán las reacciones, el nivel de interés, la disposición y la interacción de los estudiantes frente a las actividades propuestas.

En relación con el segundo objetivo específico, “Potenciar la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje del pensamiento numérico a través de experiencias mediadas por

recursos digitales interactivos”, se implementarán una experiencia pedagógica en la cual se integren algunas herramientas digitales. Durante su desarrollo, se aplicará nuevamente la observación participante, registrando aspectos como la participación, el interés, la interacción y el entusiasmo de los estudiantes. Como instrumento, se utilizará el diario de campo, en el cual se registrarán de manera sistemática las situaciones observadas y se complementará con evidencias de las actividades realizadas. Como producto, se obtendrá información cualitativa que permitirá identificar cambios en la motivación.

Finalmente, para el tercer objetivo, “Reconocer los cambios en la motivación de los estudiantes en el área de matemáticas en el desarrollo del pensamiento numérico”, se diseñará y aplicará una matriz de análisis con indicadores relacionados con factores de motivación, tales como el interés, la participación, la atención y la interacción. Esta matriz permitirá organizar, categorizar e interpretar la información recolectada en las fases anteriores.

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

Para el análisis de la información se establecen categorías en coherencia con la pregunta de investigación y los objetivos planteados, las cuales nos permitirán organizar, interpretar y dar sentido a los datos recolectados durante el proceso investigativo. Desde el enfoque cualitativo, estas categorías facilitan la comprensión de las experiencias, comportamientos y percepciones de los estudiantes dentro del contexto educativo, permitiendo analizar las dinámicas que se generan en el aula a partir de la implementación de la estrategia pedagógica (Cerrón Rojas,2019)

En este sentido se definen como categorías principales: uso de recursos digitales, y motivación escolar, las cuales se relacionan directamente con las variables de estudio. La categoría de uso de recursos digitales nos permite analizar como los estudiantes interactúan con las herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta la frecuencia de uso, la disposición frente a la

incorporación en las actividades de las clases, la cual posibilita comprender un punto de partida del grupo frente a la estrategia implementada.

Por su parte, la motivación escolar se orienta a interpretar el nivel de interés, la actitud, el compromiso y la constancia en la cual los estudiantes manifiestan durante el desarrollo de las actividades académicas. Se busca evidenciar posibles cambios en la disposición en el aprendizaje a partir del uso de recursos digitales.

Finalmente, se establece como subcategoría la participación, la cual permite analizar el grado de involucramiento de los estudiantes en las diversas dinámicas de clase, considerando aspectos como la participación voluntaria, la atención durante las actividades, la interacción con sus compañeros y el cumplimiento de las actividades propuestas. Nos permitirá identificar transformaciones en la motivación, mayor interés y disposición en actividades, incremento en la participación y mayor persistencia en el desarrollo de las tareas, así como en la forma que los estudiantes se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acorde a las categorías planteadas orientan el análisis al permitir una organización clara y sistemática de la información recolectada en los diferentes momentos de estudios, favoreciendo la identificación de cambios en la motivación y participación de los estudiantes a partir de la implementación de la estrategia pedagógica mediada por TICS.

## **Resultados**

En esta sección se presentan de manera detallada, analítica y argumentada los hallazgos obtenidos durante el proceso investigativo, organizados en tres momentos fundamentales en coherencia con los objetivos específicos: el acercamiento inicial de los estudiantes a la variable, la fase implementación con la estrategia pedagógica mediada por recursos digitales y la identificación de variaciones tras su implementación. El análisis se centra en comprender cómo el uso de herramientas digitales incidió en el interés, la disposición, la participación y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas, permitiendo evidenciar no solo cambios en el comportamiento observable, sino también transformaciones en la actitud, la forma de aprender y la relación de los estudiantes con el conocimiento.

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

En la fase de exploración, correspondiente al primer objetivo específico, se implementaron estrategias como la encuesta diagnóstica sobre el uso de las TIC, un cuento interactivo llamado “Mi pingüino Pipo” y la ruleta digital con ejercicios básicos de sumas y restas. A partir de la observación directa y los registros consignados en el diario de campo, se evidenció que los estudiantes contaban con un acercamiento previo a los dispositivos tecnológicos, especialmente celulares y tabletas; sin embargo, este uso estaba centrado principalmente en buscar información, de igual manera refleja una limitada relación entre el uso de la tecnología y los procesos de aprendizaje escolar, también la mayoría de los estudiantes manifiesta que les gustaría aprender utilizando la tecnología. No obstante, desde el primer momento en que se incorporaron recursos digitales en el aula, se observó un aumento significativo en el interés y la curiosidad de los estudiantes, evidenciado en comportamientos

como mayor atención, disposición para participar, entusiasmo por interactuar con la actividad y deseo de explorar las herramientas presentadas.

Durante el desarrollo del cuento interactivo “Mi pingüino Pipo”, se logró captar la atención de la mayoría de los estudiantes, quienes se involucraron activamente en la resolución de las situaciones matemáticas presentadas dentro de la narrativa. Esta estrategia permitió evidenciar que el componente lúdico y contextualizado favorece la comprensión del pensamiento numérico, al mismo tiempo que incrementa la motivación y la participación. Por su parte, la ruleta digital permitió identificar diferencias individuales en el nivel de disposición y participación, ya que algunos estudiantes respondían de manera inmediata y segura, mientras que otros requerían acompañamiento constante o mostraban inseguridad al participar por temor a equivocarse. Esto permitió reconocer que, aunque existe un interés inicial por las herramientas digitales, la motivación no es homogénea y requiere ser fortalecida mediante estrategias continuas y estructuradas que promuevan la confianza y la participación de todos los estudiantes.

Este acercamiento inicial permitió realizar un diagnóstico profundo del grupo, identificando no solo el nivel de motivación, interés y disposición, sino también las barreras y oportunidades presentes en el contexto educativo. En concordancia con lo planteado por Cerrón Rojas (2019), la investigación cualitativa permite comprender la realidad educativa a partir de la interpretación de las experiencias y comportamientos de los sujetos en su entorno natural, lo cual en este caso facilitó analizar cómo los estudiantes se relacionan con los recursos digitales y cómo estos influyen en su participación. De esta manera, la fase de exploración no solo permitió evidenciar una actitud favorable hacia el uso de las TIC, sino también la necesidad de fortalecer su implementación pedagógica para consolidar procesos de aprendizaje más significativos, motivadores y participativos.

## Experimentación

En la fase de experimentación, correspondiente al segundo objetivo específico, se implementaron estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales como el “Escape de la granja”, actividades evaluativas en la plataforma de “Quizziz”, así como el uso de videos explicativos y presentaciones dinámicas orientadas al desarrollo del pensamiento numérico. Durante esta etapa, se evidenció una transformación significativa en el comportamiento de los estudiantes, manifestada en un aumento considerable del interés, motivación, la disposición y la participación en las actividades. Los estudiantes se mostraron más motivados, atentos y comprometidos, participando de manera espontánea, interactuando con sus compañeros y demostrando una actitud positiva frente al aprendizaje de las matemáticas, lo cual contrasta con los niveles de desinterés evidenciados en la fase inicial.

El desarrollo del “Escape de la granja” permitió generar un ambiente de aprendizaje altamente dinámico, donde los estudiantes debían resolver problemas matemáticos para avanzar en la actividad, promoviendo no solo el desarrollo del pensamiento numérico, sino también habilidades como la colaboración, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la persistencia ante la dificultad. Esta actividad favoreció la participación activa de la mayoría del grupo, evidenciando mayor disposición para trabajar en equipo y resolver los ejercicios propuestos. De igual manera, el uso de Quizziz permitió fortalecer la motivación a través de elementos como la retroalimentación inmediata, el componente lúdico y la interacción constante, lo cual generó un ambiente de aprendizaje más atractivo y estimulante. En los registros del diario de campo se evidenciaron expresiones de entusiasmo como “me gusta aprender así”, “quiero otra actividad” o “esto es divertido”, lo cual refleja un cambio significativo en la percepción del aprendizaje.

Estos hallazgos se sustentan en lo planteado por Bazurto y Mendoza (2025), quienes destacan que la integración de recursos digitales en el aula permite transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, generando entornos de aprendizaje más interactivos, participativos y motivadores. Los autores señalan que el uso de herramientas digitales favorece la motivación de los estudiantes al permitirles asumir un rol activo en su aprendizaje, facilitando la comprensión de los contenidos y promoviendo una actitud positiva frente al conocimiento. En coherencia con estos planteamientos, la experimentación evidenció que el uso intencionado de recursos digitales no solo incrementa el interés y la disposición, sino que también fortalece la participación constante, el compromiso académico y la construcción de aprendizajes significativos.

### **Identificación de Variaciones**

En la fase final, correspondiente al tercer objetivo específico, se identificaron cambios significativos en la motivación de los estudiantes a partir de la implementación de la estrategia pedagógica mediada por recursos digitales. A través del análisis comparativo de la información recolectada antes y después de la intervención, se evidenció un incremento en el interés por las actividades matemáticas, una mayor disposición para participar de una manera constante y voluntaria en el aula. Los estudiantes pasaron de mostrar comportamientos como distracción, desinterés y baja participación, a evidenciar mayor atención, entusiasmo, seguridad y compromiso frente a las actividades propuestas.

Asimismo, se observaron avances en el desarrollo del pensamiento numérico, ya que los estudiantes lograron resolver con mayor facilidad y comprensión ejercicios de suma y resta más que todo que involucrara resolución de problemas basados en la vida cotidiana, también mostraron mayor seguridad en sus respuestas y mayor persistencia ante las dificultades. De igual forma se evidenciaron mejoras en la interacción entre compañeros, el trabajo colaborativo

debido a que utilizaban elementos de alrededor para contar y entre ellos hubo un apoyo mutuo, también la actitud frente al error, el cual comenzó a ser asumido como parte del proceso de aprendizaje y no como un factor negativo. Estos cambios reflejan que la motivación influye directamente en la participación y en la calidad del aprendizaje, permitiendo que los estudiantes se involucren de manera más activa.

En comparación con la fase inicial, los resultados evidencian una transformación integral en los estudiantes, especialmente en términos de motivación, interés, disposición y participación. Estos hallazgos permiten afirmar que la implementación de recursos digitales como estrategia pedagógica contribuye significativamente al fortalecimiento del aprendizaje del pensamiento numérico y a la generación de ambientes educativos más dinámicos, inclusivos y motivadores. En este sentido, la investigación demuestra que la integración de las TIC en el aula no solo impacta el rendimiento académico, sino también las actitudes, percepciones y formas de aprendizaje de los estudiantes, consolidándose como una herramienta clave para la innovación pedagógica y el mejoramiento de la calidad educativa.

## Análisis y Discusión

En el siguiente apartado se presenta el análisis de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo “uso de recursos digitales como estrategia pedagógica para fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en el área de matemáticas en estudiantes del grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi, Yopal Casanare”.

En términos generales, los hallazgos evidenciaron un impacto positivo y progresivo en variables como la participación, el interés y la disposición de los estudiantes frente a las actividades matemáticas, lo cual permite afirmar que se dio cumplimiento al objetivo general de la investigación, orientado a fortalecer la motivación a través de la integración pedagógica de herramientas digitales. Este análisis se enmarca en un enfoque cualitativo, lo que implica una interpretación profunda de los datos recolectados mediante instrumentos como la observación participante, el uso del diario de campo y la matriz de análisis, permitiéndonos describir comportamientos de los alumnos durante el desarrollo de la estrategia pedagógica y comprender las transformaciones en las actitudes, percepciones y formas de interacción de los estudiantes con el conocimiento. En este sentido, la discusión no se limita a evidenciar resultados, sino que busca establecer relaciones entre la variable intervenida y el aspecto ontológico, entendiendo la motivación como un proceso dinámico que se construye en la interacción entre el estudiante, el contexto y las estrategias pedagógicas implementadas durante el desarrollo de la clase. Es importante resaltar que la motivación escolar, entendida como un proceso interno que impulsa la participación, el interés y el compromiso del estudiante, se vio significativamente fortalecida a partir de la incorporación de estrategias pedagógicas mediadas por recursos digitales como la actividad de “Escape de la granja”, actividades evaluativas en la plataforma de “Quizziz”, así como el uso de videos explicativos y presentaciones dinámicas orientadas al desarrollo del

pensamiento numérico.. De esta manera, el análisis de los resultados permite comprender que la integración de recursos digitales no solo actúa como un elemento complementario, sino como un factor transformador dentro del proceso educativo.

En relación con el acercamiento inicial de la población a la variable, se evidenció que los estudiantes de grado segundo contaban con un contacto y manejo previo con dispositivos tecnológicos, principalmente celulares y tabletas; sin embargo, este uso se encontraba orientado en su mayoría hacia actividades recreativas o de entretenimiento, sin ninguna conexión directa con procesos de aprendizaje escolar. Esta situación coincide con las expectativas iniciales que se plantearon de la investigación, en las cuales se mencionaba una limitada integración pedagógica de las TIC dentro del aula, así como un bajo nivel de motivación y participación por parte de los estudiantes frente a las actividades matemáticas. No obstante, un hallazgo relevante durante esta fase inicial fue el alto nivel de interés, curiosidad y disposición que manifestaron los estudiantes al momento de interactuar por primera vez con las actividades digitales propuestas, lo cual permitió evidenciar el potencial motivador de estas herramientas desde el inicio del proceso. A través de estrategias como el cuento interactivo “Mi pingüino Pipo” y la ruleta digital, se observó un incremento en la atención, el entusiasmo y la participación de los estudiantes, este hallazgo resulta relevante, ya que confirma que las herramientas digitales poseen un alto potencial motivador cuando son utilizadas con una intencionalidad pedagógica clara, lo cual coincide con las expectativas iniciales de la investigación y valida la pertinencia de la estrategia implementada.

Aunque también se identificaron diferencias individuales en la forma en que cada uno se involucraba en las actividades, ya que algunos mostraban mayor seguridad y autonomía, mientras que otros requerían acompañamiento constante debido a inseguridad o temor a

equivocarse. Este aspecto resulta fundamental, ya que permite comprender que la motivación no es un proceso uniforme, sino que está mediado por factores individuales que debemos considerados en la implementación de estrategias pedagógicas que atiendan la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje presentes en el aula. Para el acercamiento inicial también se empleó como técnica de recolección de información, una encuesta con el propósito de identificar los intereses, necesidades y niveles de motivación de los alumnos de grado segundo frente al uso de la tecnología en el aprendizaje. Los resultados evidencian que el 100% de los estudiantes manifiestan interés en el uso de computadores dentro del aula, así como en la realización de tareas mediante estos dispositivos. De igual manera, el 100% expresó que le gusta aprender a través de videos, lo que demuestra una alta aceptación de recursos audiovisuales como estrategia de enseñanza. Asimismo, se identificó que todos los estudiantes cuentan con algún dispositivo tecnológico en sus hogares, lo cual facilita la implementación de actividades mediadas por herramientas digitales tanto dentro como fuera del contexto escolar.

Durante la fase de experimentación, se evidenció un impacto altamente positivo de la variable en la unidad de análisis. Las estrategias implementadas, como el “Escape de la granja”, el uso de plataformas interactivas como Quizziz” y de videos explicativos y presentaciones dinámicas, favorecieron un aumento notable en la motivación, la participación y el trabajo colaborativo.

Estos resultados se encuentran en coherencia con los planteamientos de Bazurto y Mendoza (2025), quienes destacan que la integración de recursos digitales permite transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, favoreciendo la creación de ambientes de aprendizaje más dinámicos e interactivos. Asimismo, Carreño (2021) señala que el uso de herramientas tecnológicas facilita la comprensión de los contenidos y promueve la participación de los

estudiantes. En este mismo sentido, los hallazgos de la investigación evidencian que la motivación de los estudiantes no solo aumentó, sino que se mantuvo a lo largo de la intervención, lo cual sugiere un fortalecimiento de la motivación intrínseca.

Desde la perspectiva teórica de Murayama, Elliot y Yamagata (2011), este resultado es significativo, ya que demuestra que los estudiantes comenzaron a involucrarse en las actividades no únicamente por recompensas externas, sino por interés propio, disfrute y satisfacción personal. Este cambio representa un avance importante en el proceso educativo, ya que la motivación intrínseca se asocia con aprendizajes más profundos y duraderos.

Los cambios que se observaron en el aspecto ontológico de los participantes después de la intervención con la variable, los resultados evidencian transformaciones significativas en las actitudes, percepciones y comportamientos de los estudiantes frente al aprendizaje. A partir del análisis comparativo de los datos recolectados antes y después de la intervención, se identificó un cambio progresivo desde una actitud de desinterés y baja participación hacia una disposición más activa, positiva y comprometida.

Los registros del diario de campo permiten evidenciar estos cambios a través de comportamientos concretos, como el aumento en la participación voluntaria, la disminución de la distracción, la mejora en la atención y la mayor disposición para resolver actividades. Asimismo, expresiones verbales como “quiero seguir”, “esto es divertido” o “me gusta aprender así” reflejan un cambio en la percepción del aprendizaje, evidenciando que los estudiantes comenzaron a asociar las matemáticas con experiencias positivas.

Complementando esta información, los datos recolectados a través de los diarios de campo fueron organizados mediante una matriz de análisis con indicadores relacionados con los factores de motivación, clasificando los resultados en niveles alto, medio y bajo. Esta

sistematización permitió realizar una comparación entre la fase de exploración y la fase de implementación de las estrategias pedagógicas diseñadas.

Al comparar estos resultados con estudios previos, se evidencia una alta coincidencia con investigaciones que destacan el impacto positivo de las TIC en la educación. Autores como Hernández (2024) y Liriano (2024) señalan que la integración de tecnologías en el aula favorece la motivación, la participación y la innovación pedagógica. De igual manera, Bazurto y Mendoza (2025) destacan que los recursos digitales permiten generar experiencias de aprendizaje más significativas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

No obstante, a diferencia de algunos estudios que enfatizan las limitaciones tecnológicas como un obstáculo principal, en esta investigación se evidenció que, aunque existen restricciones en infraestructura y conectividad, la adecuada planificación pedagógica y el uso intencionado de los recursos digitales permiten obtener resultados positivos. Esta diferencia puede explicarse por el enfoque de investigación-acción, el cual permitió adaptar las estrategias al contexto específico y responder de manera flexible a las necesidades del grupo. En síntesis, la comparación con estudios previos permite no solo validar los resultados obtenidos en la presente investigación, sino también ampliar la comprensión sobre el papel de las TIC en los procesos educativos. Los hallazgos confirman que la integración de herramientas digitales favorece la motivación, la participación y la construcción de aprendizajes significativos, en coherencia con lo planteado por la literatura revisada. Sin embargo, también se aporta una visión contextualizada al evidenciar que, más allá de las limitaciones tecnológicas, es la planificación pedagógica y el rol del docente lo que determina el impacto real de estas herramientas en el aula. En este sentido, la investigación no solo coincide con los estudios previos, sino que contribuye a fortalecer la idea de que las TIC, cuando son utilizadas de manera intencionada y adaptadas al contexto, se

convierten en un elemento clave para la transformación de las prácticas educativas y el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de los resultados positivos obtenidos, es importante reconocer que la investigación presenta algunas limitaciones que pudieron influir en los hallazgos. En primer lugar, el tamaño de la muestra, conformada por un número reducido de estudiantes para ser exactos la unidad de análisis fue un grupo de 15 estudiantes, por lo cual los resultados no pueden generalizarse a otros contextos sin considerar las particularidades. Asimismo, el tiempo de intervención fue relativamente corto, lo cual no permitió observar los efectos a largo plazo de la estrategia implementada ni determinar si los cambios en la motivación se mantienen durante un prolongado tiempo. De igual manera, las condiciones relacionadas con el acceso a recursos tecnológicos y la conectividad representaron un desafío en la implementación de algunas actividades, lo que requirió realizar ajustes durante el proceso. Estas limitaciones ponen en evidencia la necesidad de continuar desarrollando investigaciones en contextos más amplios, con mayor disponibilidad de recursos y durante periodos de tiempo más prolongados, con el fin de fortalecer la validez y el alcance de los resultados obtenidos. En este sentido, estas limitaciones no solo representan aspectos a mejorar en futuras investigaciones, sino que también evidencian la necesidad de fortalecer los procesos educativos en Colombia mediante una mayor inversión en infraestructura tecnológica, el acceso equitativo a dispositivos y conectividad, especialmente en contextos donde estas condiciones son limitadas. Asimismo, se hace necesario promover la formación docente en el uso pedagógico de las TIC, de manera que no solo se integren herramientas digitales, sino que estas respondan a objetivos educativos claros y pertinentes. De igual forma, resulta fundamental que las instituciones educativas y las políticas públicas impulsen estrategias que reduzcan las brechas digitales y favorezcan la inclusión, permitiendo

que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje. En este sentido, superar estas limitaciones contribuirá no solo al fortalecimiento de futuras investigaciones, sino también al mejoramiento de la calidad educativa en el país, promoviendo prácticas pedagógicas más innovadoras, contextualizadas y centradas en las necesidades de los estudiantes.

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación tienen importantes implicaciones prácticas para el contexto educativo, especialmente en lo relacionado con la integración de recursos digitales interactivos como estrategia para fortalecer la motivación en el aprendizaje de las matemáticas. En primer lugar, se evidencia la necesidad de que los docentes incorporen de manera planificada y pedagógicamente intencionada las tecnologías de la información y la comunicación en sus prácticas de aula, no como un elemento accesorio, sino como un recurso central que favorece la participación, el interés y el aprendizaje significativo de los estudiantes. En este sentido, las estrategias implementadas, como el uso de actividades interactivas, recursos audiovisuales y dinámicas lúdicas digitales pueden ser replicadas y adaptadas en otros contextos educativos, contribuyendo al diseño de ambientes de aprendizaje más dinámicos e inclusivos. Asimismo, los resultados resaltan la importancia de fortalecer la formación docente en el uso pedagógico de las TIC, ya que su efectividad depende en gran medida de la capacidad del docente para integrarlas de manera pertinente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, en el contexto colombiano, estos hallazgos adquieren una relevancia particular, ya que evidencian la necesidad de impulsar políticas educativas que promuevan el acceso equitativo a la tecnología, reduzcan las brechas digitales y fortalezcan la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas. De igual manera, los resultados pueden servir como base para la formulación de proyectos institucionales orientados a la innovación pedagógica, en los cuales se priorice el uso de herramientas digitales como medio para mejorar la calidad

educativa. En el ámbito comunitario, la integración de estas estrategias también puede contribuir a generar una mayor apropiación de la tecnología por parte de los estudiantes, favoreciendo el desarrollo de competencias digitales necesarias para su formación integral. En este sentido, se concluye que la implementación de recursos digitales no solo impacta el aula, sino que también tiene el potencial de incidir en la transformación de las prácticas educativas a nivel institucional y en la construcción de una educación más inclusiva, pertinente y acorde con las demandas del contexto actual.

Finalmente, se concluye que la implementación de recursos digitales interactivos constituye una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico, evidenciando que su uso no solo mejora la participación y el interés de los estudiantes, sino que también transforma la forma en que estos se relacionan con el conocimiento. Los resultados permiten afirmar que la motivación puede ser fortalecida mediante estrategias innovadoras que conecten con los intereses de los estudiantes y promuevan su participación en el proceso de aprendizaje. A partir de estos hallazgos, surgen nuevas preguntas de investigación orientadas a analizar el impacto de estas herramientas a largo plazo, su aplicación en otros niveles educativos y su integración en diferentes áreas del conocimiento, tales como: ¿cuál es el impacto a largo plazo del uso de recursos digitales interactivos en la motivación y el rendimiento académico en matemáticas?, ¿cómo influye la implementación de herramientas digitales interactivas en el desarrollo del pensamiento numérico en comparación con metodologías tradicionales?, y ¿de qué manera la formación docente en el uso pedagógico de las TIC incide en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje? En este sentido, se propone continuar explorando el uso de las TIC en la educación, con el fin de seguir construyendo prácticas pedagógicas más innovadoras, inclusivas y acordes a las demandas

actuales del contexto educativo. En este sentido, la investigación no solo aporta evidencia sobre la efectividad de los recursos digitales interactivos en el aula, sino que también invita a repensar las prácticas pedagógicas tradicionales, orientándolas hacia enfoques más dinámicos, participativos y centrados en el estudiante, resaltando la importancia de fortalecer su integración en el contexto educativo colombiano desde una perspectiva pedagógica intencionada y transformadora.

## Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten concluir que el uso planificado de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica contribuye significativamente al fortalecimiento de la motivación en el aprendizaje del pensamiento numérico en estudiantes de grado segundo del colegio Gimnasio Loris Malaguzzi de Yopal. En coherencia con los objetivos planteados, se logró evidenciar que, desde la fase de exploración hasta la implementación de la estrategia, se generaron cambios progresivos en el interés, la disposición, la participación y la interacción de los estudiantes. Inicialmente, se identificó un bajo nivel de motivación y escasa participación frente a las actividades matemáticas; sin embargo, tras la incorporación de herramientas digitales se observó un aumento significativo en la participación, el entusiasmo y la actitud positiva hacia el aprendizaje. De esta manera, se da respuesta a la pregunta de investigación, evidenciando que la integración de recursos digitales sí fortalece la motivación y favorece la participación en el aula.

En relación con el aspecto ontológico de la investigación, enfocado en la motivación escolar, se logró movilizar de manera significativa las actitudes y comportamientos de los estudiantes frente al aprendizaje. Se evidenciaron avances muy importantes en factores como el interés, la atención, la disposición y la interacción, los cuales pasaron de niveles bajos a manifestaciones más constantes y positivas durante las clases. Los estudiantes comenzaron a involucrarse de manera más activa, mostrando mayor seguridad al participar, disposición para resolver actividades y una actitud más favorable frente al error, entendiéndolo como parte del proceso de aprendizaje. Asimismo, se fortaleció la interacción entre compañeros y el trabajo colaborativo, lo que refleja una transformación en la dinámica del aula. Estos resultados

permiten afirmar que la estrategia implementada no solo impactó el aprendizaje de contenidos matemáticos, sino también la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento.

El impacto de la variable independiente, correspondiente al uso de recursos digitales interactivos, fue altamente positivo en la población de estudio, ya que permitió dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y generar ambientes más participativos y motivadores. A través de las actividades propuestas como “mi pingüino pipo”, se logró crear un entorno de participación, interacción y aprendizaje significativo que favoreció el involucramiento activo de los estudiantes. No obstante, también se identificaron algunos aspectos que podrían limitar su efectividad como la conectividad y la necesidad de acompañamiento constante en algunos estudiantes. A pesar de ello, los beneficios obtenidos superan ampliamente las limitaciones, evidenciando que la implementación de estas estrategias resulta pertinente y efectiva en el contexto educativo.

Los resultados de este estudio aportan evidencia concreta sobre la efectividad del uso de recursos digitales interactivos como estrategia pedagógica para fortalecer la motivación y la participación en el aprendizaje del pensamiento numérico en estudiantes de educación primaria. Estos hallazgos se articulan con los planteamientos de autores como Bazurto y Mendoza, y Carreno, quienes destacan que la integración de herramientas tecnológicas favorece entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y participativos, permitiendo que los estudiantes asuman un rol activo en su proceso formativo. A nivel metodológico, se resalta la implementación de una estrategia pedagógica mediada por TIC dentro del enfoque de investigación-acción, lo cual permitió no solo analizar la realidad del aula, sino también transformarla a partir de prácticas innovadoras y contextualizadas. Esta propuesta metodológica se consolida como una alternativa pertinente frente a los modelos tradicionales de enseñanza. En este sentido, la investigación abre

la posibilidad de desarrollar futuros estudios que profundicen en el uso de recursos digitales en distintos contextos educativos, así como en su impacto en otras áreas del conocimiento y dimensiones del aprendizaje, promoviendo enfoques más participativos, motivadores e innovadores.

Se recomienda fortalecer la implementación de recursos digitales interactivos dentro de las clases de matemáticas, incorporándolos de manera planificada. A partir de los hallazgos, es pertinente diseñar actividades dinámicas y contextualizadas, como juegos interactivos y retos digitales que promuevan el interés, la motivación, la participación, la atención y la interacción de los estudiantes. Asimismo, se sugiere fomentar el trabajo colaborativo y la participación, generando ambientes de aprendizaje más significativos. De igual manera, es importante que los docentes continúen innovando en sus estrategias didácticas y, en la medida de lo posible, vinculen a las familias en el uso pedagógico de estas herramientas para fortalecer el proceso educativo.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar el tiempo de implementación de la estrategia con el fin de observar cambios más sostenidos en la motivación y la participación de los estudiantes. Asimismo, se recomienda complementar el enfoque cualitativo con instrumentos cuantitativos que permitan una mayor triangulación de los datos y un análisis más integral del fenómeno. También sería pertinente explorar variables adicionales como el rendimiento académico, la autonomía en el aprendizaje, el pensamiento crítico, lo que permitiría comprender de manera más amplia el impacto de los recursos digitales en el proceso educativo. Finalmente, se propone considerar muestras más amplias o diversos contextos educativos para validar la aplicabilidad de la estrategia en diferentes escenarios.

### Referencias Bibliográficas

- Alsina, Á., & Vásquez, C. (2025). *Estadística y probabilidad: Itinerarios de enseñanza para educación infantil*. Barcelona, GRAÓ, 2025, 137 páginas.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10545590#>
- Bazurto-Mendoza, A. B., Vera Peña, M. A., Maliza-Muñoz, W. F., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2025). Estrategia pedagógica del uso de los recursos digitales para la educación remota. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 1-20. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/105>
- Cáceres, C., Muñoz V., Carreño, J. (2021). Responsabilidad personal docente y motivación escolar. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del Profesorado*, 24(1).  
<https://revistas.um.es/reifop/article/view/402761>
- Carreño, M. (2021). Uso de recursos tecnológicos en el ámbito educativo.  
<https://dialnet.unirioja.es>
- Cerrón Rojas, W. J. (2019). La investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la Ciencia*, 9(17), 1-8. Universidad Nacional del Centro del Perú.  
<https://www.redalyc.org/journal/5709/570967709010/html/>
- Córdoba E., García U., García Narváez. E., Becerra Calva, N. E., & Torres Rodríguez, M. E. (2024). Factores que Influyen en la Motivación Escolar: La Atención como Prioridad en el Aula de Clase. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 3538-3552.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13836](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13836)
- Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia.
- Hernández León, S. (2024). Integración de TIC y tecnologías emergentes en la práctica docente: Un estudio en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Pedagogical*

Constellations, 3(2), 139-157.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9947053#>

Ley General de Educación. (1994). *Por la cual se expide la Ley General de Educación.*

<https://www.mineduccion.gov.co>

Ley 1341 de 2009. (2009). Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Liriano Rosario, J. P. (2024). Transformación del docente en el siglo XXI: Integración de las TIC y su influencia sobre la educación primaria. *Revista Arbitrada Orinoco Pensamiento y Praxis*, 14(3), 40–52. <https://revistaorinocopyp.org.ve/index.php/home/article/view/38>

Maldonado, M. E., & Miranda, M. (2023). *Análisis de recursos didácticos digitales basado en la neuroeducación para docentes del área de lengua y literatura.* Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2). [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.17244](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17244)

Mesías, O. (2010). *La investigación cualitativa.* Universidad Central de Venezuela. <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/La-Investigaci%C3%B3n-Cualitativa.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en matemáticas. MEN.

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA).* Bogotá, Colombia.

Murayama, K., Elliot, A. J., & Yamagata, S. (2011). Separation of performance-approach and performance-avoidance achievement goals: A broader analysis. *Journal of Educational Psychology*, 103(1), 238–256. <https://doi.org/10.1037/a0021948>

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. ONU.

UNESCO. (2024). Aprendizaje digital y transformación de la educación.

<https://www.unesco.org/es/digital-education>

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Muestras de Investigación*

<https://drive.google.com/drive/folders/1RIVM01JRlRmKc9ryRlSsDFwj8m-L1st>