

**Estrategias pedagógicas adaptativas para fortalecer las habilidades en la resolución de problemas en estudiantes del grado tercero de básica primaria en la Institución Educativa**

**Gabriel Escorcía Gravini**

Enith Johanna Rueda Arteta

Lidia Luz Herazo Rodríguez

Asesor

Laura Bibiana Calderón Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

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 Gabriel Escorcía Gravini, trabajando con estudiantes del grado tercero de básica primaria. El objetivo general fue Fortalecer las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, a través de estrategias pedagógicas adaptativas durante el primer semestre del año escolar 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego las estrategias pedagógicas adaptativas reconociendo sus efectos en fortalecimiento de habilidades en la resolución de problemas. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas en el aula ha tenido un impacto significativo en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer grado; el diagnóstico inicial evidenció que muchos estudiantes enfrentaban ansiedad, dependencia del docente, baja autoestima académica y una conexión limitada con su entorno cotidiano. Sin embargo, tras la aplicación de metodologías activas, las cuales incluían el uso de materiales manipulativos, la gamificación, el aprendizaje colaborativo y un enfoque en situaciones reales, se observó una transformación positiva en sus actitudes, comportamientos y percepciones. Los estudiantes experimentaron un notable aumento en su confianza, autonomía, participación activa y disposición para enfrentar desafíos matemáticos; además, se lograron reducir las brechas relacionadas con el contexto socioeconómico y fortalecer el vínculo entre el aprendizaje y las experiencias significativas, tanto dentro como fuera del aula.

***Palabras clave:*** Aprendizaje, resolución, estrategias, problemas, adaptativas.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at the Gabriel Escorcía Gravini Educational Institution, working with students in the third grade of elementary school. The general objective was to strengthen problem-solving skills in third-grade students of the Gabriel Escorcía Gravini Educational Institution, through adaptive pedagogical strategies during the first semester of the 2025 school year, using a qualitative and experimental approach in which adaptive pedagogical strategies were put into play, recognizing their effects on strengthening problem-solving skills. From this research exercise, it was concluded that the implementation of adaptive pedagogical strategies in the classroom has had a significant impact on the development of mathematical problem-solving skills in third grade students; the initial diagnosis showed that many students faced anxiety, dependence on the teacher, low academic self-esteem and a limited connection with their daily environment. However, after the application of active methodologies, which included the use of manipulative materials, gamification, collaborative learning and a focus on real situations, a positive transformation in their attitudes, behaviors and perceptions was observed. Students experienced a notable increase in their confidence, autonomy, active participation, and willingness to face mathematical challenges; in addition, it was possible to reduce the gaps related to the socioeconomic context and strengthen the link between learning and meaningful experiences, both inside and outside the classroom.

***Keywords:*** Learning, resolution, strategies, problems, adaptive.

## Tabla de contenido

Introducción .....	7
Caracterización .....	9
Planteamiento del Problema .....	11
Pregunta de Investigación .....	11
Objetivos .....	14
Objetivo General .....	14
Objetivos Específicos.....	144
Marcos de Referencia .....	15
Referentes Conceptuales .....	15
Referentes Teóricos .....	15
Referentes Técnicos .....	18
Referentes Legales .....	18
Referentes Éticos .....	19
Herramientas y Métodos .....	21
Enfoque y Tipo de Estudio .....	21
Unidad de Análisis .....	22
Técnicas para la Recolección de Datos.....	23
Categorías para el Análisis de Datos .....	24
Resultados .....	27
Acercamiento de la Población a la Variable .....	27
Experimentación .....	29
Identificación de Variaciones .....	32

Análisis y Discusión .....	34
Conclusiones y Recomendaciones .....	39
Referencias Bibliográficas .....	42
Apéndices.....	44

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Muestras de investigación</i> .....	44
--	----

## Introducción

En el actual panorama educativo, donde conviven diversos estilos de aprendizaje y es esencial fomentar experiencias significativas, el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de educación primaria representa un reto fundamental. Esta competencia no solo es crucial para el rendimiento académico, sino que también enriquece el pensamiento lógico, estimula la creatividad y promueve la autonomía intelectual; en instituciones educativas ubicadas en contextos vulnerables, como la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, se torna aún más urgente implementar estrategias pedagógicas que se adapten a las realidades de los estudiantes y les ofrezcan herramientas concretas para comprender y aplicar los conceptos matemáticos. En este sentido, el uso de materiales manipulativos y metodologías adaptativas se presenta como una valiosa oportunidad para enriquecer los entornos de aprendizaje, así como para fomentar procesos cognitivos más activos, participativos y constructivos.

A pesar de los esfuerzos realizados por las instituciones para fortalecer el área de matemáticas, se ha observado que un número considerable de estudiantes de tercer grado de primaria enfrenta dificultades persistentes en la comprensión y resolución de problemas matemáticos; estas dificultades no solo se reflejan en sus resultados académicos, sino que también se manifiestan en actitudes negativas hacia la materia y en una falta de confianza al enfrentar desafíos numéricos. Las raíces de esta problemática pueden estar vinculadas a prácticas pedagógicas tradicionales que no toman en cuenta las etapas del desarrollo cognitivo de los estudiantes ni sus diferencias individuales; como señala Piaget (1950), los niños en esta etapa se encuentran en lo que él denomina la etapa de operaciones concretas, en la cual el pensamiento

se fomenta a través de la manipulación de objetos tangibles, esto subraya la importancia de incorporar materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas.

El propósito principal de esta investigación es potenciar las habilidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, para ello, se implementan estrategias pedagógicas adaptativas que se apoyan en el uso de material manipulativo; con el fin de lograr este objetivo, se adoptará un enfoque cualitativo de tipo experimental, lo que permitirá observar directamente los cambios en las prácticas de aprendizaje de los estudiantes. La recolección de datos se lleva a cabo a través de diversas herramientas, como observaciones en el aula, diarios de campo y la aplicación de actividades diagnósticas y de seguimiento; posteriormente, la información obtenida es analizada mediante la codificación de categorías emergentes y la triangulación de datos, lo que facilitará una comprensión profunda del impacto de las estrategias implementadas en el desarrollo de habilidades matemáticas contextualizadas, además de permitir ajustar las prácticas pedagógicas a las necesidades específicas del grupo.

El hallazgo más significativo de la investigación fue el cambio positivo en la actitud y autonomía de los estudiantes al abordar problemas matemáticos, logrado mediante el uso de estrategias pedagógicas adaptativas; esta transformación no solo potenció sus habilidades cognitivas, sino que también fomentó su participación activa como aprendices. Invitamos al lector a consultar el informe completo para comprender en profundidad el proceso, la metodología y el impacto de estas estrategias en el contexto educativo estudiado.

## Caracterización

La investigación se desarrolla en la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, la cual está ubicada en la zona sur del municipio de Soledad Atlántico, en el barrio Villa Sol de estrato socioeconómico uno bajo, este contexto se caracteriza por la falta de desarrollo económico y pocas oportunidades de acceso a servicios básicos de calidad, los estudiantes al no contar con un entorno que les brinde oportunidades para reflexionar y analizar críticamente situaciones de su entorno, presentan dificultades en la toma de decisiones informadas y en la resolución de problemas, tienden a adoptar soluciones rápidas sin evaluar alternativas ni consecuencias a largo plazo, lo que influye en las dinámicas educativas y sociales de la población estudiada. La Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini atiende alrededor de 3700 estudiantes en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, lo que permite abordar la problemática desde una perspectiva de aprendizaje que se basa en un enfoque integral y adaptativo, considerando las condiciones sociales difíciles en las que se encuentran nuestros estudiantes

La población participante está conformada por 20 estudiantes de grado tercero de básica primaria, de sexo masculino y femenino, los cuales oscilan entre las edades de 7 a 9 años, provienen en su mayoría de familias con bajos ingresos, muchos de los cuales enfrentan situaciones de vulnerabilidad económica, familias con empleos informales, lo que genera inestabilidad económica en sus hogares; presentan dificultades para acceder a materiales educativos y mantener una continuidad en su aprendizaje fuera del aula. Además, la inseguridad del barrio y las problemáticas familiares de los estudiantes impactan directamente en los procesos pedagógicos, limitando el alcance de los esfuerzos docentes para lograr un desarrollo

académico adecuado, lo que justifica su selección como unidad de análisis en la presente investigación.

En la Institución se ha identificado que los estudiantes del grupo de estudio antes mencionado presentan dificultad en la resolución de problemas de operaciones básicas en matemáticas, afectando su desempeño académico y proceso de aprendizaje. Se hace necesario que los docentes tengan la capacidad de aplicar estrategias contextualizadas que les permitan resolver problemas y desarrollar el pensamiento crítico para descomponer situaciones matemáticas, además que aborden habilidades matemáticas y condiciones del entorno, para promover un aprendizaje efectivo y significativo.

Lo anterior, combinado con la falta de seguridad en el barrio, limita las oportunidades de desarrollo de los estudiantes y afecta su rendimiento académico. A nivel cultural, la población es diversa, pero comparte una fuerte identidad comunitaria y un sentido de lucha por mejorar sus condiciones, además ha traído nuevos retos en cuanto a la integración social, el manejo de diferencias lingüísticas y la adaptación de los migrantes a un nuevo sistema educativo. Los docentes, aunque comprometidos con la misión educativa, se ven afectados por la falta de recursos y el difícil contexto en el que deben enseñar.

La infraestructura de la Institución, aunque amplia, muestra evidentes signos de deterioro, con edificios envejecidos y equipos insuficientes para satisfacer las necesidades educativas modernas, la falta de mantenimiento ha hecho que algunas áreas estén en condiciones poco favorables para el aprendizaje, lo que limita la funcionalidad de ciertos espacios, dificultan la adquisición de conocimientos y habilidades, asimismo, la influencia del entorno familiar y comunitario incide en la motivación y desempeño académico de los estudiantes, lo que subraya la necesidad de abordar estos aspectos en el análisis de la problemática.

## Planteamiento del Problema

En los estudiantes de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini del grado tercero de básica primaria, destacamos como aspectos positivos y fortalezas la identificación y conocimiento del sistema numérico, además tienen capacidad de realizar secuencias numéricas ascendentes y descendentes, realizan cálculos mentales apropiados para su edad, muestran un desempeño destacado al contabilizar pequeñas cantidades de dinero en el momento de la compra de sus meriendas, generando en ellos confianza en el manejo de los números. Estas habilidades permiten desarrollar el pensamiento matemático en diferentes contextos de su vida cotidiana como medición de cantidades, administración del dinero y la planificación de actividades, fomentando autonomía y creatividad en el aprendizaje matemático.

En este año escolar 2025, los docentes del área de matemáticas de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini implementan proyectos de aula que permiten fortalecer habilidades matemáticas, con la realización de guías con resolución de problemas contextualizados y ejercicios progresivos que permiten en los estudiantes desarrollar su pensamiento lógico y habilidades de cálculo de manera estructurada. No obstante, la falta de acompañamiento de los padres en el proceso educativo de sus hijos afecta significativamente el desarrollo académico y emocional de ellos, la ausencia de una guía parental limita la construcción de hábitos de estudio y disciplina, esenciales para el aprendizaje, también aparece la desmotivación y las inseguridades al enfrentar desafíos académicos.

Para fortalecer el pensamiento lógico matemático, específicamente la resolución de problemas, se plantea la implementación de material manipulativo como bloques, regletas, fichas y otros materiales concretos, además plantear problemas matemáticos basados en experiencias diarias como comprar en la tienda escolar crispetas, mangos o dulces, permitiendo así que vean

la utilidad de las temáticas. Se espera que estos recursos mejoren en los estudiantes la visualización de los problemas matemáticos y su comprensión para poder llegar a la solución de problemas.

La brecha que se identifica es la dificultad para resolver problemas matemáticos en niños de tercer grado de básica primaria, representando un desafío importante ya que se relaciona con la falta de comprensión conceptual, el uso inadecuado de estrategias de resolución y la poca motivación hacia las matemáticas; muchos estudiantes presentan dificultades para interpretar enunciados, identificar datos relevantes y aplicar correctamente las operaciones necesarias. En este contexto, el uso de material manipulativo se convertirá en una estrategia para fortalecer el aprendizaje ya que permite en los estudiantes interactuar con los conceptos de manera tangible, favoreciendo el pensamiento lógico y la construcción del conocimiento de forma significativa.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo fortalecer las habilidades en la resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, ubicada en el barrio Villa Sol de Soledad, Atlántico, a través de estrategias pedagógicas adaptativas durante el primer semestre del año escolar 2025?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fortalecer las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, a través de estrategias pedagógicas adaptativas durante el primer semestre del año escolar 2025.

### **Objetivos Específicos**

Explorar el acercamiento de los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini los factores socioeconómicos y familiares que afectan el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria.

Movilizar las habilidades en la resolución de problemas a través de la experimentación de estrategias pedagógicas adaptativas.

Reconocer cambios o variaciones en las habilidades en la resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria después de la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas.

## Marcos de Referencia

### Referentes Conceptuales

A lo largo de este estudio se establecen referentes conceptuales los cuales se desarrollan en la investigación planteada. Se define en primera instancia, la resolución de problemas como una habilidad fundamental en la educación matemática, ya que permite a los estudiantes aplicar conocimientos previos para encontrar soluciones a situaciones nuevas. De acuerdo con Pólya (1945, citado en González, 2022), la resolución de problemas matemáticos puede llevarse a cabo de manera efectiva siguiendo cuatro pasos: primero, comprender el problema; luego, elaborar un plan; a continuación, poner en práctica dicho plan; y, por último, revisar la solución obtenida; fomentar la resolución de problemas desde edades tempranas contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía en el aprendizaje.

Seguidamente, el desarrollo de habilidades matemáticas es un proceso fundamental en la educación primaria, ya que permite a los estudiantes construir el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión del mundo a través de los números, estas habilidades no solo son esenciales para el aprendizaje de las matemáticas como disciplina, sino que también contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones en la vida cotidiana. Según Piaget (1952, citado en Papalia y Martorell, 2017), durante la etapa de las operaciones concretas (aproximadamente de 7 a 11 años), los niños desarrollan habilidades cognitivas como la conservación, la clasificación y la seriación, que les permiten abordar problemas matemáticos con mayor estructura.

Por otro lado, las estrategias pedagógicas adaptativas se basan en la personalización del aprendizaje, ajustando los métodos de enseñanza según las necesidades, habilidades y ritmos de cada estudiante. Este enfoque reconoce que los estudiantes tienen diferentes estilos de

aprendizaje y niveles de desarrollo cognitivo, por lo que busca proporcionar experiencias de aprendizaje flexibles y significativas. Carol Ann Tomlinson, reconocida por su trabajo en diferenciación educativa (2001), propone que la enseñanza debe adaptarse a las necesidades, intereses y niveles de preparación de los estudiantes, permitiendo que cada uno aprenda de manera efectiva dentro de un aula diversa.

Además, la evaluación formativa es una herramienta clave para los docentes ya que le permite monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza en función de sus necesidades, además busca mejorar el proceso educativo de manera constante. Black y Wiliam (1998) destacan que una evaluación continua y basada en retroalimentación permite a los estudiantes reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje y mejorar sus estrategias de resolución de problemas.

### **Referentes Teóricos**

Para el aprendizaje de las matemáticas y el fortalecimiento de habilidades de manera efectiva en estudiantes de tercer grado de básica primaria, existen varios referentes teóricos que ayudan a sustentar esta investigación. En el caso del desarrollo de habilidades matemáticas, en la teoría de aprendizaje significativo de Ausbel (1963) sustenta que el aprendizaje matemático es más efectivo cuando se relaciona con conocimientos previos y experiencias significativas, proponiendo el uso de material manipulativo y la utilización de ejemplos concretos antes de avanzar a lo abstracto. Por otra parte, Piaget (1950) en la teoría del desarrollo cognitivo afirma que los niños atraviesan distintas etapas en su aprendizaje matemático y que en básica primaria los estudiantes suelen estar en la etapa de operaciones concretas donde pueden realizar operaciones matemáticas con apoyo visual y manipulativo.

Con respecto a la resolución de problemas matemáticos, Polya (1945) en su teoría de la resolución de problemas desarrolló un enfoque basado en cuatro pasos, los cuales consistían en comprender el problema que los lleva a identificar datos y objetivos, diseñar un plan para elegir estrategias adecuadas, ejecutar el plan aplicando las estrategias elegidas, verificar y reflexionar lo que permite comprobar la solución y aprender el proceso, enseñando a los estudiantes a descomponer el problema en pasos más manejables, a través del uso de preguntas orientadoras que guíen a la resolución.

Por otro lado, la aplicación de estrategias pedagógicas adaptativas permite que los estudiantes aprendan teniendo en cuenta sus intereses y necesidades, CAST (2011) en el documento sobre las pautas del diseño universal para el aprendizaje (DUA) propone que el aprendizaje debe diseñarse de forma flexible, con el fin de adaptarse a las necesidades de todos los estudiantes con el uso de representaciones múltiples como gráficos, videos, material manipulativo para explicar problemas matemáticos. Además, Ausbel (1963) plantea que, en la resolución de problemas, los estudiantes deben conectar conceptos previos con nuevas estrategias de solución, por medio de actividades adaptativas que promueven conexión entre problemas matemáticos y situaciones contextualizadas. Por otra parte, Carol Ann Tomlinson (2001) en la teoría del aprendizaje diferenciado sustenta que, la enseñanza debe adaptarse a las diferencias individuales de los estudiantes según sus intereses, preparación y estilos de aprendizaje, aplicando estas estrategias con el trabajo de grupo flexibles según el nivel de comprensión de estudiantes.

En conclusión, los referentes teóricos antes mencionados apoyan la importancia del desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en estudiantes de tercer grado de básica primaria, las cuales deben apoyarse en la implementación de estrategias pedagógicas que

se adapten a los intereses, niveles y estilos de aprendizajes; desde los enfoques clásicos de Pólya hasta modelos más recientes como el DUA, resaltan la importancia de estrategias estructuradas, contextos significativos y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

### **Referentes Técnicos**

Algunos documentos de orientación operativa, los cuales son proporcionados por entidades territoriales resaltan la importancia de la resolución de problemas matemáticos en básica primaria. En este caso el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998) en el documento de los lineamientos curriculares, reconoce la resolución y el planteamiento de problemas matemáticos como un proceso general, estableciendo que:

“En diferentes propuestas curriculares recientes se afirma que la resolución de problemas debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática. Pero esto no significa que se constituya en un tópico aparte del currículo, deberá permearlo en su totalidad y proveer un contexto en el cual los conceptos y herramientas sean aprendidos. En la medida en que los estudiantes van resolviendo problemas van ganando confianza en el uso de las matemáticas, van desarrollando una mente inquisitiva y perseverante, van aumentando su capacidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel.” (p.52)

Teniendo en cuenta la perspectiva del ministerio de educación nacional, es importante realizar un acercamiento de los estudiantes a las matemáticas, por medio de situaciones problemáticas que proceden de la vida diaria, siendo así un contexto que se adecua al acercamiento en el conocimiento matemático de la escuela.

### **Referentes Legales**

En Colombia existen leyes o normativas que son relevantes y garantizan el derecho a la educación. La Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) sustenta el derecho a la educación de todos los niños en Colombia, sin ninguna distinción, además establece los principios

fundamentales para garantizar la equidad, la inclusión y la calidad educativa en el país. Por otro lado, menciona la necesidad de desarrollar currículo flexible, que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo su desarrollo integral. Así mismo, esta ley exige que el sistema educativo colombiano implemente ajustes razonables en los planes y programas de estudio para atender la diversidad estudiantil.

La ley 1620 de 2013 incluye Orientaciones para ambientes escolares seguros y propicios para el aprendizaje, además hace relevancia a las estrategias adaptativas que deben favorecer un entorno inclusivo, participativo y colaborativo; lo anterior soporta esta investigación ya que a través de la aplicación de estas estrategias se busca que el estudiante tenga un aprendizaje significativo.

### **Referentes Éticos**

Para asegurar la integridad y el respeto hacia los estudiantes que participan en esta investigación, se fundamenta la consideración ética en el Artículo 47 de la Ley 1098 de 2006, que establece el derecho a la intimidad. Según esta ley, "los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho al respeto de su intimidad personal y familiar, así como a la protección de su imagen, honra y reputación". Por lo tanto, el uso de imágenes está permitido únicamente con fines educativos, pedagógicos o institucionales, garantizando en todo momento la dignidad y privacidad de los menores.

Además, se debe obtener consentimiento informado por parte de los padres o acudientes antes de utilizar imágenes o grabaciones de los estudiantes; el consentimiento informado de padres o cuidadores es un derecho legal solicitado por escrito, el cual autoriza a la institución a realizar acciones con los estudiantes. Este documento sirve para garantizar a los padres que están informados de sus derechos legales, asegurar que los padres entienden que el consentimiento es

voluntario; este consentimiento es enviado por escrito a los padres, detallando lo que sucederá con su acudido, se protegerán los datos personales de los participantes en la investigación, el cual debe ser firmado con anterioridad. Desde el enfoque de bienestar se garantiza que las estrategias pedagógicas que se diseñen serán para favorecer el desarrollo de los niños, evitando generar estrés o sobrecarga cognitiva.

## Herramientas y Métodos

### Enfoque y Tipo de Estudio

El enfoque metodológico adoptado en esta investigación es de carácter cualitativo, el cual resulta especialmente pertinente dado su objetivo de comprender fenómenos sociales y humanos a través de una exploración profunda de las experiencias, significados y contextos en los que se manifiestan (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Este enfoque se revela como el más adecuado para responder a los objetivos planteados, ya que permite captar la complejidad de los procesos de aprendizaje y las dinámicas escolares desde la perspectiva de los estudiantes, quienes son los protagonistas del fenómeno en estudio. Además, se valora la diversidad de voces, realidades y trayectorias educativas, lo que enriquece la comprensión contextualizada de cómo las estrategias pedagógicas adaptativas influyen en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en el aula.

La recopilación de datos se lleva a cabo mediante técnicas propias del enfoque cualitativo, como la observación directa y participativa, las planeaciones, los diarios de campo y las encuestas abiertas. Estas herramientas permiten no solo captar hechos observables, sino también las percepciones, emociones y significados que los estudiantes asignan a sus experiencias. Tales técnicas son ideales para recoger información profunda y situada, facilitando así el análisis interpretativo que se requiere en este tipo de estudios.

El estudio se desarrollará como una investigación cualitativa con enfoque experimental, entendiendo esta aproximación como la introducción de intervenciones o estrategias pedagógicas en un contexto real, con el fin de observar su impacto desde una perspectiva interpretativa. Stake (1998) argumenta que la investigación cualitativa puede incluir un grado de experimentación, dado su interés por comprender fenómenos en su contexto natural, lo que permite explorar cómo

los cambios implementados transforman la experiencia de los participantes. Aunque Hernández, Fernández y Baptista (2014) reconocen que la experimentación no es una categoría ampliamente desarrollada dentro del enfoque cualitativo, también destacan que puede adoptar aproximaciones experimentales flexibles, especialmente cuando el objetivo es entender procesos complejos que emergen de las interacciones humanas en contextos específicos.

En este sentido, la elección metodológica se justifica no solo por la naturaleza del fenómeno a investigar, sino también por la necesidad de realizar intervenciones pedagógicas de manera intencionada y reflexiva, evaluando en tiempo real los efectos de dichas intervenciones en el entorno educativo natural donde tienen lugar.

### **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis en este proyecto de investigación está compuesta por los estudiantes del tercer grado de educación básica de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini; estos estudiantes constituyen el núcleo del estudio, ya que se pretende entender cómo reaccionan y se ven afectados por la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, diseñadas para potenciar sus habilidades en la resolución de problemas matemáticos.

La elección de esta unidad de análisis se justifica por varias razones, una es que son los protagonistas directos del proceso educativo que se está interviniendo; otra es que, permiten observar de manera directa los efectos de las estrategias pedagógicas que se implementan; por último, representan una población con características particulares (edad, nivel de desarrollo cognitivo, contexto escolar) que son relevantes para el enfoque cualitativo e interpretativo del estudio.

Desde una perspectiva cualitativa, esta unidad no solo se define por los sujetos (los estudiantes), sino también en función del contexto educativo en el que se desarrollan, lo que posibilita una comprensión más completa del fenómeno en estudio.

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

Los procedimientos para recuperar las muestras de investigación los cuales están alineados con cada uno de los objetivos de estudio, precisando las técnicas que se utilizan para recoger los datos y el producto o muestra que se analiza. Para el objetivo 1, el cual busca explorar el acercamiento de los estudiantes del grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini a los factores socioeconómicos y familiares que afectan el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas, las técnicas son observación directa, ya que permite identificar patrones de comportamiento y posibles dificultades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en el contexto escolar y una prueba diagnóstica para evaluar el desempeño previo de los estudiantes en actividades relacionadas con la resolución de problemas.

Seguidamente, para el objetivo 2, que plantea movilizar las habilidades en la resolución de problemas a través de la experimentación de estrategias pedagógicas adaptativas, las técnicas serían diarios de campo del docente para registrar las interacciones en el aula, la respuesta de los estudiantes a las estrategias adaptativas y sus progresos, la observación participativa, servirá para identificar cambios en las estrategias de resolución de problemas y en la motivación de los estudiantes durante las actividades y avances en la aplicación de estrategias pedagógicas adaptativas.

Por último para el objetivo 3, que busca reconocer cambios o variaciones en las habilidades en la resolución de problemas en los estudiantes de grado tercero de básica primaria

después de la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, las técnicas son encuestas finales para medir el nivel de satisfacción de los padres y el análisis de planeación pedagógica, que permite evaluar el diseño, la ejecución y los ajustes de las actividades que los estudiantes abordan y resuelven problemas matemáticos.

### **Categorías para el Análisis De Datos**

Las categorías que se utilizan para analizar los datos recolectados, las cuales están alineadas con los objetivos de estudio y con el análisis cualitativo, además se relacionan con el aspecto ontológico y la variable definida, éstas permiten extraer conclusiones significativas y relevantes. Por lo anterior, se pueden definir las siguientes categorías de análisis:

Para abordar el primer objetivo, se examinan los factores socioeconómicos y familiares que inciden en la resolución de problemas:

Condiciones socioeconómicas: El nivel de ingresos, el acceso a recursos educativos y la situación laboral de los padres o cuidadores.

Estructura y dinámica familiar: Tipos de familia (nuclear, monoparental, extendida), el nivel educativo de los padres y los hábitos de apoyo en el proceso de aprendizaje.

Ambiente de estudio en el hogar: La existencia de espacios adecuados para el estudio y el acceso a materiales y tecnología educativa.

Expectativas y motivación familiar: La percepción y el valor que los padres otorgan a la educación y al aprendizaje matemático.

Dificultades experimentadas por los estudiantes: Problemas de concentración, autonomía en el aprendizaje y actitudes frente a la resolución de problemas.

En cuanto al segundo objetivo, se analiza la utilización de habilidades en la resolución de problemas a través de estrategias pedagógicas adaptativas:

Interacción en el aula: El nivel de participación de los estudiantes en actividades de resolución de problemas.

Estrategias de razonamiento y solución: Empleo de modelos matemáticos, aplicación de estrategias heurísticas y creatividad en los procesos de resolución.

Motivación hacia el aprendizaje: Cambios en la disposición de los estudiantes frente a los retos matemáticos.

Adaptabilidad de las estrategias pedagógicas: Personalización y efectividad de los métodos según el perfil de los estudiantes.

Retroalimentación y apoyo del docente: Tipos de intervención y acompañamiento brindado durante el proceso de resolución de problemas.

Para el tercer objetivo, se evalúan las modificaciones en las habilidades de resolución de problemas tras la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas:

Desempeño en pruebas comparativas: Análisis de la mejora en los resultados de pruebas diagnósticas y finales.

Evolución en la comprensión matemática: Cambios en la capacidad para analizar, plantear y resolver problemas.

Autonomía en el aprendizaje: El grado de independencia de los estudiantes para enfrentar y resolver problemas sin ayuda.

Percepción del estudiante sobre su aprendizaje: Autoevaluación de sus avances y dificultades.

Impacto de las estrategias pedagógicas: Evaluación global de la efectividad de estas estrategias desde la perspectiva de docentes, estudiantes y familias.

Estas categorías proporcionarán un marco para organizar y analizar los datos de manera sistemática, permitiendo extraer conclusiones significativas sobre la influencia de los factores socioeconómicos y familiares en la resolución de problemas, la efectividad de las estrategias pedagógicas adaptativas, y los cambios en las habilidades de los estudiantes.

## **Resultados**

Como resultados se presentan de manera clara y detallada los hallazgos obtenidos en la investigación, organizados en tres apartados clave en coherencia con los objetivos específicos dispuestos: el acercamiento inicial de la población a la variable, los resultados derivados de la experimentación con la variable, y las variaciones observadas tras su implementación. Los hallazgos se presentan a continuación:

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

En la fase de exploración y los primeros acercamientos de los participantes en relación con la variable, exponiendo las percepciones y comportamientos iniciales, además describiendo los datos obtenidos a través de las técnicas exploratorias de observación directa y prueba diagnóstica.

Durante las sesiones de observación directa en el aula de clases de los estudiantes de grado tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini, se identificaron varios patrones de comportamiento en relación con la resolución de problemas matemáticos, se evidencia que un grupo significativo de estudiantes mostraba dificultades para interpretar los enunciados de los problemas y para establecer estrategias de solución; algunos evitaban participar en actividades que involucraran el razonamiento matemático, optando por esperar a que otros compañeros respondieran primero; otros estudiantes expresaron verbalmente su incomodidad y ansiedad al enfrentarse a situaciones problemáticas, reflejada en gestos de frustración; sin embargo un grupo, en contraste, demostraron entusiasmo al participar, aunque con un nivel significativo de dependencia hacia el docente o sus compañeros para validar sus respuestas.

Se observaron también diferencias en la participación según el contexto socioeconómico de los estudiantes; aquellos con acceso a recursos educativos en casa parecían abordar las actividades con mayor seguridad, mientras que otros mencionaron abiertamente que no podían realizar ejercicios matemáticos en casa debido a la falta de materiales o apoyo familiar.

En la aplicación de una prueba diagnóstica permitió analizar cómo los estudiantes se aproximaban a la resolución de problemas; más allá de los resultados numéricos, se identificaron patrones de pensamiento y estrategias utilizadas. Algunos estudiantes buscaron apoyo inmediato en sus compañeros o esperaron indicaciones específicas del docente, un grupo significativo mostró resistencia a leer los problemas completos, prefiriendo enfocarse en los números sin comprender el contexto de la situación planteada.

En conversaciones informales con los estudiantes brindaron una visión más profunda sobre su percepción de las matemáticas y la resolución de problemas; varios niños manifestaron que las matemáticas les parecían "difíciles" porque "hay que pensar mucho" o "porque me confundo con los números". En algunos casos, se identificó que esta percepción negativa provenía de experiencias previas en las que se sintieron frustrados o avergonzados al no encontrar la respuesta correcta.

En el ámbito familiar, algunos estudiantes relataron que en casa "nadie me puede ayudar con matemáticas" o "mi mamá me dice que haga lo que pueda porque ella tampoco sabe". Otros mencionaron que, aunque sus padres intentaban apoyarlos, no comprendían los procedimientos que el docente les enseñaba en la escuela.

Durante una actividad en la que se debía resolver un problema sobre compras y dinero, un estudiante expresó: "Yo nunca he comprado nada solo, mi mamá es la que paga". Esto evidenció la falta de experiencias cotidianas relacionadas con la matemática aplicada a la vida

diaria; en un ejercicio grupal, una estudiante exclamó: "A mí me da miedo decir la respuesta porque si está mal se ríen". Este comentario reflejó la influencia del ambiente social en la seguridad y confianza de los niños. En un intercambio espontáneo, un estudiante comentó: "A mí me gusta matemáticas cuando la profe hace juegos, pero cuando hay que escribir mucho no entiendo", esto sugiere que las metodologías utilizadas influyen directamente en la motivación y comprensión del aprendizaje.

Podemos concluir que, estos hallazgos iniciales resaltan la importancia de considerar los factores socioeconómicos, familiares y emocionales en el desarrollo de habilidades matemáticas, así como la necesidad de estrategias pedagógicas adaptativas más contextualizadas y participativas.

### **Experimentación**

Se presentan los resultados obtenidos durante la fase de experimentación con la variable, con el fin de observar cómo ésta influye en el aspecto ontológico que se busca movilizar. Se describe cómo los estudiantes responden durante la experimentación, por medio de la observación participativa y la experimentación de estrategias pedagógicas adaptativas.

Durante la fase de exploración, se llevaron a cabo sesiones de observación participativa en el aula de estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini. En estas sesiones, se identificaron diversas experiencias y comportamientos relacionados con la resolución de problemas matemáticos, en interacción con estrategias pedagógicas adaptativas diseñadas para fomentar su desarrollo cognitivo. En términos generales, se pudo apreciar una variedad de actitudes hacia la actividad, algunos estudiantes manifestaron verbalmente su incomodidad y ansiedad ante situaciones problemáticas, algo que se evidenció a través de gestos de frustración y la tendencia a evitar la tarea. Por otro lado, hubo quienes mostraron un

notable entusiasmo al participar, aunque con un grado considerable de dependencia del docente o de sus compañeros para validar sus respuestas. Gracias a la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, como el uso de materiales manipulativos y dinámicas colaborativas, ciertos estudiantes lograron involucrarse de manera más activa en la resolución de problemas.

Se notaron claramente diferencias en la participación de los estudiantes según su contexto socioeconómico. Aquellos que contaban con acceso a recursos educativos en el hogar enfrentaban las actividades con más confianza, mientras que otros expresaron de manera sincera que no podían llevar a cabo ejercicios matemáticos en casa debido a la falta de materiales o apoyo familiar. No obstante, el uso de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos contribuyó a reducir estas diferencias, promoviendo la autonomía y un aprendizaje más significativo.

En cuanto a la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, se exploró cómo los estudiantes abordaban los problemas matemáticos al recibir herramientas y metodologías diferenciadas, se llevaron a cabo ejercicios utilizando materiales concretos, como bloques, tarjetas numéricas y objetos de uso cotidiano, para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos, además, se observó que aquellos estudiantes que al principio mostraban resistencia frente a los problemas numéricos se involucraban más cuando tenían la oportunidad de manipular diferentes objetos.

Otras actividades que se implementaron incluyeron dinámicas grupales, donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de intercambiar ideas y colaborar para encontrar soluciones, esta estrategia resultó especialmente beneficiosa para aquellos que se sentían más inseguros, ya que encontraron apoyo en sus compañeros y, como consecuencia, mostraron una mayor confianza en sus respuestas. Asimismo, se introdujeron actividades de gamificación, donde se

abordaron problemas matemáticos a través de juegos, en estos espacios, la motivación y el interés de los estudiantes se incrementaron, lo que permitió que incluso aquellos que enfrentaban dificultades se animaran a intentarlo sin temor a equivocarse.

En los resultados de las actividades prácticas e intervenciones se obtiene que para evaluar el impacto de las estrategias adaptativas, se llevaron a cabo diversas actividades prácticas, y se recopilaron datos mediante autoevaluaciones donde los estudiantes expresaron su aprendizaje en cada actividad, se pudo notar la transformación en su percepción sobre la resolución de problemas, comentarios como "Pensé que era difícil, pero con los dibujos entendí mejor" y "Cuando juego con mis amigos, me doy cuenta de que sí sé hacerlo" fueron comunes.

Se identifican grupos focales, en donde durante las discusiones grupales, los niños compartieron sus experiencias y estrategias favoritas, entre los comentarios más significativos se destacó: "Al principio me daba miedo equivocarme, pero cuando trabajamos juntos aprendí que todos podemos ayudar". En constantes observaciones en el aula durante las actividades, se notó un incremento en la participación activa de los estudiantes, aquellos que antes evitaban enfrentarse a los problemas comenzaron a probar diferentes estrategias sin temor al fracaso, demostrando así una mayor autonomía y confianza en sus respuestas.

Como ejemplos concretos de respuestas de los participantes presentamos que en una sesión de resolución de problemas con material manipulativo, una estudiante comentó: "Cuando uso las fichas, puedo ver cómo funciona el problema, no solo imaginarlo"; en una actividad de aprendizaje cooperativo, un estudiante que solía evitar participar dijo: "Trabajando en equipo, aprendí a explicar mis ideas y escuchar las de los demás"; en una tarea reflexiva, un niño escribió: "Antes me enojaba cuando no sabía la respuesta, pero ahora intento pensar diferente o pedir ayuda".

Con estos resultados se evidencia cómo la experimentación con estrategias pedagógicas adaptativas favorece el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas, promoviendo un ambiente de aprendizaje más dinámico, inclusivo y colaborativo.

### **Identificación de Variaciones**

Se analizan los cambios observados en el aspecto ontológico de los estudiantes tras la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, los datos comparativos recopilados antes y después de la intervención revelan transformaciones significativas en las percepciones, actitudes y comportamientos de los participantes.

Al comparar las percepciones iniciales con las finales, se evidencia que, antes de la intervención, muchos estudiantes concebían la resolución de problemas como un proceso rígido, donde solo una respuesta válida era aceptable, frases como "Si me equivoco, está mal" eran comunes, sin embargo, tras la implementación de las estrategias adaptativas, esta percepción evolucionó hacia una visión más flexible del aprendizaje; así, comentarios como "Si no entiendo, intento de otra forma" o "Puedo equivocarme y aprender" reflejan esta notable transformación.

Respecto a la actitud hacia la resolución de problemas, al inicio se observó que un número considerable de estudiantes experimentaba ansiedad y frustración ante los retos matemáticos, lo que se manifestaba en comportamientos de pasividad o dependencia del docente.; después de la intervención, se identificó una mayor disposición a enfrentar los problemas de manera autónoma, un estudiante comentó durante una actividad: "Antes me daba miedo, pero ahora me gusta intentarlo porque sé que puedo aprender de mis errores".

En lo que respecta al comportamiento en el aula, antes de la intervención, los estudiantes que enfrentaban dificultades tendían a permanecer en silencio, esperando respuestas de sus compañeros o del docente; no obstante, después de la intervención, se observó un aumento en la

interacción durante la resolución de problemas en equipo, donde los estudiantes discutían ideas y proponían soluciones de manera colaborativa.

Estos resultados evidencian que la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas tuvo un impacto significativo en las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes de tercer grado, promoviendo un aprendizaje más autónomo, colaborativo y motivador.

### **Análisis y Discusión**

El análisis que se presenta se centra en examinar estos hallazgos a partir de la variable de estudio, el cual es la resolución de problemas y su relación con el aspecto ontológico de los estudiantes, que se refiere a cómo construyen su sentido del rol de aprendices. Esto permite entender de qué manera las condiciones contextuales, las estrategias pedagógicas y las dinámicas del aula afectan la transformación de la relación del estudiante con el conocimiento, consigo mismo y con los demás. Así, el objetivo no es solo validar los resultados obtenidos, sino también reflexionar sobre su potencial para enriquecer las prácticas pedagógicas en el aula de matemáticas desde una perspectiva más humana, inclusiva y significativa.

En los hallazgos de la investigación se destacan avances notables en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas entre los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini; a medida que se fueron cumpliendo los objetivos específicos, pudimos comprender el contexto inicial de los alumnos en relación con esta variable. En primer lugar, el acercamiento inicial permitió identificar diversos factores socioeconómicos, familiares y emocionales que influían directamente en la forma en que los estudiantes se relacionaban con los problemas matemáticos. A partir de estas evidencias, se diseñaron e implementaron estrategias pedagógicas adaptativas orientadas a movilizar sus habilidades desde una perspectiva más participativa, lúdica y contextualizada. Durante la fase de experimentación, estas estrategias propiciaron una mejora en la disposición hacia la tarea, un incremento en la participación activa y una mayor confianza para enfrentar desafíos matemáticos. Finalmente, se identificaron variaciones significativas que muestran una evolución positiva en el aspecto ontológico, observándose estudiantes más autónomos, colaborativos y abiertos al aprendizaje desde el error y la exploración.

El primer acercamiento de los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini a la resolución de problemas mostró una relación marcada por la ansiedad, la inseguridad y una notable dependencia del docente. Sin embargo, también se pudieron observar indicios de interés, especialmente cuando se les presentaban actividades más dinámicas y alineadas con sus propias experiencias; a través de la observación directa y las pruebas diagnósticas, se identificaron dificultades para interpretar enunciados, establecer estrategias de forma autónoma y mantener la motivación al enfrentar retos matemáticos, debido a la falta de apoyo familiar y recursos en el hogar. Si bien estas observaciones confirmaron las expectativas iniciales del estudio respecto a las limitaciones cognitivas y contextuales, también revelaron hallazgos sorprendentes, como la intensa carga emocional vinculada a la matemática y la influencia del entorno social en la autopercepción de los estudiantes. Por otro lado, se volvió alentador observar que, ante enfoques metodológicos más participativos, algunos niños lograban involucrarse con las tareas, lo que reafirmó el potencial de las estrategias pedagógicas adaptativas para transformar su relación inicial con la variable.

Durante la fase de experimentación, las estrategias pedagógicas adaptativas demostraron tener un impacto positivo en los estudiantes de tercer grado, favoreciendo su participación, autonomía y capacidad para resolver problemas; la incorporación de materiales manipulativos, dinámicas colaborativas y actividades significativas facilitó una relación más cercana y enriquecedora con las matemáticas. Estos resultados respaldan la relevancia de teorías como la de Vigotsky, al mostrar avances en la zona de desarrollo próximo gracias al trabajo colaborativo; la de Piaget, al fomentar el aprendizaje activo; y la de Ausubel, al vincular nuevos conocimientos con experiencias previas, lo que promueve un aprendizaje más significativo y duradero.

Después de implementar estrategias pedagógicas adaptativas, se registraron cambios significativos en el aspecto ontológico de los estudiantes, especialmente en su autopercepción, actitud y disposición para resolver problemas; al principio, muchos de ellos expresaban temor a equivocarse y mantenían una visión rígida sobre el aprendizaje. Sin embargo, al finalizar la intervención, comenzaron a adoptar nuevas actitudes, manifestando frases como “si no entiendo, intento de otra forma” o “puedo equivocarme y aprender”, esto evidenció una transformación hacia una mentalidad más flexible y reflexiva. En las encuestas y autoevaluaciones, varios estudiantes señalaron sentirse más seguros y motivados; comentarios como “pensé que era difícil, pero con los dibujos entendí mejor” y “cuando juego con mis amigos, me doy cuenta que sí sé hacerlo” reflejan un avance notable en su confianza y en su papel activo dentro del proceso de aprendizaje.

Los resultados de esta investigación se alinean con los estudios previos mencionados en el marco teórico, en particular con las contribuciones de Ausubel, Piaget, Pólya, el DUA y Tomlinson. Se confirmó que el uso de materiales manipulativos y experiencias concretas favoreció el aprendizaje, tal como lo plantea Ausubel; además, los estudiantes, siguiendo las teorías de Piaget, mostraron una mejor respuesta ante actividades que corresponden a la etapa de operaciones concretas; la implementación de los pasos propuestos por Pólya dio claridad a la resolución de problemas; a su vez, las estrategias flexibles del DUA, junto con el aprendizaje diferenciado, impulsaron una mayor participación, autonomía y confianza entre los estudiantes, lo que valida la relevancia de estos enfoques en contextos reales.

Una de las principales limitaciones del estudio radicó en el tamaño reducido de la muestra, dado que se trabajó exclusivamente con un grupo de estudiantes de tercer grado, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados; además, el tiempo disponible para la

intervención fue breve, lo que dificultó la observación de cambios a largo plazo y el ajuste más profundo de las estrategias pedagógicas; también se identificaron barreras externas, como la falta de recursos didácticos en algunos hogares y el escaso apoyo familiar, factores que podrían haber influido en el ritmo de avance de ciertos estudiantes. Estas limitaciones podrían impactar la amplitud de los hallazgos, por lo que se sugiere que futuras investigaciones consideren incluir más grupos, ampliar el período de aplicación y establecer vínculos más sólidos con las familias para fortalecer el acompañamiento desde el hogar.

Los hallazgos de este estudio tienen importantes repercusiones prácticas en el ámbito educativo, ya que demuestran que la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, como el uso de material manipulativo, el aprendizaje colaborativo y la gamificación, mejora notablemente las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes de tercer grado. Estos resultados pueden guiar a los docentes hacia la adopción de metodologías más inclusivas y contextualizadas, que se alineen con las necesidades reales de los estudiantes; además, pueden servir como fundamento para que las instituciones educativas desarrollen políticas pedagógicas que fomenten la formación continua de los docentes en diversas estrategias didácticas y que promuevan una mayor conexión entre la escuela y la familia, con el fin de fortalecer el aprendizaje en múltiples entornos.

En conclusión, el análisis demuestra que las estrategias pedagógicas adaptativas tienen un efecto positivo en el desarrollo de habilidades para resolver problemas en estudiantes de tercer grado; estas estrategias fomentan una actitud más autónoma, participativa y segura al enfrentar desafíos matemáticos. La interrelación entre la teoría y la práctica subraya la importancia de ajustar la enseñanza a las características cognitivas y contextuales de los estudiantes; a partir de estos hallazgos, surgen nuevos interrogantes, tales como: ¿Cómo varía el impacto de estas de

estas estrategias en diferentes niveles escolares o en otras áreas del conocimiento? ¿Qué papel desempeña el apoyo familiar continuo en el fortalecimiento de estas habilidades? Investigaciones futuras podrían centrarse en intervenciones a largo plazo, que incluyan una mayor diversidad de contextos y la colaboración de las familias, con el fin de evaluar el impacto a largo plazo y desarrollar modelos pedagógicos que puedan ser replicados.

## Conclusiones y Recomendaciones

La investigación reveló que la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas potenció considerablemente las habilidades de resolución de problemas en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Gabriel Escorcía Gravini; al analizar el contexto inicial, que estaba influido por factores socioemocionales y familiares, se desarrollaron intervenciones lúdicas y participativas que elevaron la disposición, la confianza y la autonomía de los estudiantes ante los desafíos matemáticos. Al finalizar el proceso, se evidenciaron transformaciones significativas en el ámbito del aprendizaje, los estudiantes se mostraron más autónomos, colaborativos y abiertos a un aprendizaje basado en la exploración y el error. Estos hallazgos responden de manera contundente a la pregunta de investigación, demostrando que las estrategias pedagógicas adaptativas no solo fortalecen las habilidades de resolución de problemas, sino que también generan un cambio positivo en la actitud y en la forma en que los estudiantes enfrentan desafíos matemáticos en su contexto particular.

Por otro lado, permitió explorar el aspecto ontológico del aprendizaje en los estudiantes de tercer grado, revelando un cambio significativo en su autopercepción como aprendices; al inicio, presentaban miedo al error, una fuerte dependencia del docente y una baja confianza en sí mismos. Sin embargo, tras la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas, se empezaron a observar actitudes más autónomas, colaborativas y reflexivas; los estudiantes comenzaron a interactuar con las matemáticas desde una perspectiva más activa y positiva, valorando el error como una parte fundamental del proceso de aprendizaje y mostrando mayor seguridad para enfrentar desafíos. Estos avances en la unidad de análisis confirman que una enseñanza contextualizada, lúdica e inclusiva puede transformar profundamente la relación del estudiante con el conocimiento, consigo mismo y con los demás.

La variable central de esta investigación, la resolución de problemas tuvo un impacto significativo en la población estudiada, ya que se convirtió en el eje fundamental para diseñar e implementar estrategias pedagógicas adaptativas que respondieran a las necesidades cognitivas, emocionales y contextuales de los estudiantes; entre los logros más destacados figuran el desarrollo de habilidades matemáticas, el aumento de la participación activa, la mejora en la autoconfianza y una transformación positiva en la actitud frente al error. Sin embargo, también se identificaron aspectos menos efectivos, como las limitaciones en el tiempo de intervención y la falta de apoyo familiar en algunos casos, lo que afectó el ritmo de progreso de ciertos estudiantes; en conjunto, esta variable no solo permitió evaluar el desempeño académico, sino que también actuó como catalizadora de un cambio integral en la forma en que los niños enfrentan el aprendizaje y se ven a sí mismos como sujetos activos en el proceso del conocimiento.

Los hallazgos de este estudio enriquecen la literatura existente al confirmar la eficacia de las estrategias pedagógicas adaptativas en el desarrollo de habilidades para resolver problemas en contextos reales y diversos; además, refuerzan la conexión entre la teoría y la práctica, validando las contribuciones de los autores como Ausubel, Piaget y Pólya, así como enfoques como el DUA y la enseñanza diferenciada. Una de las aportaciones más innovadoras radica en la integración del aspecto ontológico del aprendizaje, al demostrar cómo las estrategias implementadas afectan la autopercepción del estudiante y su rol como aprendiz; desde una perspectiva metodológica, el estudio presenta un modelo de intervención contextualizado y replicable, que puede servir como base para futuras investigaciones dirigidas a otros niveles educativos, áreas del conocimiento o períodos de intervención más amplios.

A partir de los hallazgos obtenidos, se sugiere fortalecer la implementación de estrategias pedagógicas adaptativas en el aula; esto implica la incorporación de materiales manipulativos y la realización de actividades lúdicas y colaborativas que se relacionen con la realidad de los estudiantes. Es esencial fomentar un ambiente en el que se valore el error como una oportunidad de aprendizaje y se estimule la autonomía, la confianza y la participación activa; también se recomienda capacitar a los docentes en metodologías inclusivas y diferenciadas, así como establecer un vínculo más cercano con las familias para apoyar el proceso educativo desde el hogar. Además, ampliar el tiempo de intervención y aplicar estas estrategias en otros grados podría potenciar aún más los logros alcanzados, consolidando así una enseñanza más significativa, humana y contextualizada.

Se sugiere, como ajuste metodológico, ampliar el tiempo de intervención y trabajar con una muestra más diversa que incluya diferentes grupos o grados escolares; esto permitiría observar efectos a largo plazo y mejorar la generalización de los resultados. Además, sería útil incorporar técnicas de evaluación más variadas, como portafolios de aprendizaje o entrevistas familiares, para obtener una visión más integral del proceso; en cuanto a nuevas variables, sería valioso investigar el impacto del acompañamiento familiar, la motivación intrínseca y las habilidades socioemocionales, ya que estos elementos podrían enriquecer nuestra comprensión del fenómeno y su relación con la resolución de problemas en contextos educativos reales.

### Referencias Bibliográficas

Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Grune & Stratton.

<https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

Black, P. y D. Wiliam (1998). “*Assessment and classroom learning*”, *Assessment in Education*

[https://www.academia.edu/80106937/Assessment\\_and\\_Classroom\\_Learning](https://www.academia.edu/80106937/Assessment_and_Classroom_Learning)

CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.

Traducción al español versión 2.0. (2013).

[https://educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_2\\_0.pdf](https://educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf)

Congreso de la República de Colombia, (8 de noviembre d 2006). *Código de la Infancia y la Adolescencia (Ley 1098)*, Art. 48.

[https://leyes.co/codigo\\_de\\_la\\_infancia\\_y\\_la\\_adolescencia/48.htm](https://leyes.co/codigo_de_la_infancia_y_la_adolescencia/48.htm)

González, M. (2022). *Estrategias para la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en la educación básica*. Editorial Académica Española.

<https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>

Hernández, Fernández & Baptista (2014). *Métodos de la investigación*.

[https://www.esup.edu.pe/wp-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-)

[content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-)

[Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-)

Ministerio de Educación Nacional, (8 de Febrero de 1994). *Ley general de educación. (Ley 115)*.

Bogotá. [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, (1998). *Serie lineamientos curriculares: Matemáticas*.

Bogotá. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)

- Ministerio de Educación Nacional, (2013). *Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Formación para el Ejercicio de los Derechos Humanos, la Educación para la Sexualidad y la Prevención y Mitigación de la Violencia Escolar. (Ley 1620)* Bogotá.
- [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-327397\\_archivo\\_pdf\\_proyecto\\_decreto.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-327397_archivo_pdf_proyecto_decreto.pdf)
- Papalia, D. E., & Martorell, G. (2017). *Desarrollo humano (13a ed.)*. McGraw-Hill Education
- <https://es.slideshare.net/slideshow/desarrollo-humano-13-edicion-crecimiento/270321723>
- Piaget, J. (1950). *Teoría del desarrollo cognitivo*. <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>
- Pólya, G. (1945). *Teoría de la resolución de problemas*.
- <https://www.redalyc.org/journal/4576/457644946012/html/>
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. (2nd Ed.)* Alexandria, VA: ASCD. [https://es.wikipedia.org/wiki/Instrucci%C3%B3n\\_diferenciada](https://es.wikipedia.org/wiki/Instrucci%C3%B3n_diferenciada)

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Muestras de investigación*

<https://unadvirtualedu->

[my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lherazor\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EmLmHGYnRbVHq\\_roBsCuU](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lherazor_unadvirtual_edu_co/EmLmHGYnRbVHq_roBsCuU)

[MoBCWG8WL145TMmhVu5TtTpRw?e=JBrLkh](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/lherazor_unadvirtual_edu_co/EmLmHGYnRbVHq_roBsCuUMoBCWG8WL145TMmhVu5TtTpRw?e=JBrLkh)