

**La comprensión y resolución de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°-03
de la Institución Educativa San Bartolomé en el Municipio de Cúcuta en el departamento
Norte de Santander a través de actividades didácticas**

Gleiddys Smith Cáceres Gelvez

Asesor

Diana Milena Trujillo Mahecha

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado Práctica de Investigación Pedagógica

2024

Resumen

Este estudio, como producto de investigación formativa y opción de grado, se realizó en la Institución Educativa San Bartolomé con estudiantes de 9º03 de educación básica secundaria. Su objetivo fue mejorar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado mediante actividades didácticas activas. Para ello, se implementó una secuencia didáctica estructurada en tres actividades principales: una encuesta inicial, el uso de modelos de diagrama y tablero, y un juego denominado "el laberinto", seguido de una evaluación formal. Estas actividades buscaban motivar a los estudiantes y contextualizar el aprendizaje en un ambiente lúdico y significativo. El método aplicado se basó en el análisis de la acción dentro de la práctica pedagógica, observando la respuesta de los estudiantes a cada actividad y su progreso en el uso del lenguaje algebraico. En la primera actividad, la encuesta permitió diagnosticar el nivel de conocimiento inicial y las dificultades comunes. En la segunda actividad, los modelos de diagrama y tablero facilitaron la visualización y estructuración de ecuaciones. Finalmente, el juego "el laberinto" promovió la aplicación práctica y resolutoria, favoreciendo un aprendizaje interactivo que consolidó las habilidades algebraicas en un contexto motivador y colaborativo. Los resultados mostraron que los estudiantes lograron familiarizarse con el lenguaje algebraico y el despeje de incógnitas. Sin embargo, se observó una variabilidad en la precisión de los cálculos y en la formalidad al plantear expresiones algebraicas. En conclusión, esta investigación reveló que las actividades didácticas activas y contextualizadas contribuyen a mejorar la comprensión de conceptos algebraicos, aunque se recomienda un refuerzo adicional en el aspecto formal y preciso del planteamiento algebraico para fortalecer su rendimiento en matemáticas.

Palabras clave: Álgebra, ecuaciones, didáctica, comprensión y resolución.

Abstract

This study, as a product of formative research and degree option, was carried out at the San Bartolomé Educational Institution with students from 9°03 of basic secondary education. Its objective was to improve the understanding and resolution of first degree equations through active didactic activities. To this end, a didactic sequence structured in three main activities was implemented: an initial survey, the use of diagram and board models, and a game called "the maze", followed by a formal evaluation. These activities sought to motivate students and contextualize learning in a playful and meaningful environment. The method applied was based on the analysis of the action within the pedagogical practice, observing the students' response to each activity and their progress in the use of algebraic language. In the first activity, the survey made it possible to diagnose the initial level of knowledge and common difficulties. In the second activity, the diagram and dashboard models facilitated the visualization and structuring of equations. Finally, the game "the labyrinth" promoted practical and decisive application, favoring interactive learning that consolidated algebraic skills in a motivating and collaborative context. The results showed that the students managed to become familiar with algebraic language and solving unknowns. However, variability was observed in the precision of the calculations and in the formality when formulating algebraic expressions. In conclusion, this research revealed that active and contextualized didactic activities contribute to improving the understanding of algebraic concepts, although additional reinforcement in the formal and precise aspect of the algebraic approach is recommended to strengthen their performance in mathematics.

Keywords: Algebra, equations, didactics, understanding and resolution.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	10
Pregunta de Investigación.....	13
Objetivos.....	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	15
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	19
Planeación Didáctica.....	23
Enfoque Didáctico	26
Implementación.....	30
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	34
Conclusiones.....	37
Referencias Bibliográficas	41
Apéndices.....	44

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica</i>	44
--------------------------------------------------------------------------------	----

Introducción

La educación matemática en el contexto escolar colombiano, particularmente en el área de las ecuaciones de primer grado, enfrenta diversos desafíos. En la Institución Educativa San Bartolomé, ubicada en el municipio de Cúcuta, se ha identificado que los estudiantes de grado 9-03 presentan dificultades significativas para comprender y resolver ecuaciones de primer grado, como las bases matemáticas que están relacionadas con las operaciones básicas, las propiedades del álgebra, las nociones de variable, al manejo de procesos mecanizados o tradicionales, presentación de situaciones que no van con el contexto donde se desenvuelve los estudiantes, actitudes negativas hacia las matemáticas, entre otros. Estas dificultades limitan su capacidad para abordar problemas matemáticos de manera autónoma y efectiva, afectando tanto su rendimiento académico como su actitud hacia las matemáticas. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que no solo permitan a los estudiantes mejorar en el aspecto técnico de la resolución de ecuaciones, sino que también fomente una comprensión sólida de los principios fundamentales.

El objetivo principal de esta propuesta pedagógica es fomentar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°-03 mediante la implementación de actividades didácticas. A través de estas actividades, se busca que los estudiantes adquieran no solo las herramientas necesarias para resolver problemas matemáticos, sino que también desarrollen habilidades críticas y analíticas que les permitan aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas. Este enfoque busca generar un cambio positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en esta institución durante el segundo semestre del 2024.

La propuesta se justifica en la necesidad de brindar soluciones innovadoras y efectivas que atiendan las dificultades específicas de los estudiantes en el ámbito de las ecuaciones de primer grado. Estudios previos en pedagogía y enseñanza de las matemáticas han señalado que el uso de actividades didácticas, basadas en la interacción y la práctica contextualizada, puede contribuir significativamente a mejorar la comprensión matemática en los estudiantes. Estas actividades, al enfocarse en el aprendizaje activo, permiten que los estudiantes internalicen los conceptos de manera más efectiva que con los métodos tradicionales, ofreciendo una oportunidad para que el aprendizaje sea más significativo y duradero.

La propuesta se enfoca en el uso de las técnicas educativas como resolver problemas de forma colaborativa, emplear materiales manipulativos y aplicar situaciones de vida diaria para dar contexto en las ecuaciones de primer grado. Estas estrategias permitirán que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de aprendizaje, fomentando un ambiente de curiosidad y motivación. Además, se propone el uso de evaluaciones formativas que permitan monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las actividades según sus necesidades y dificultades específicas.

La importancia de esta propuesta radica en su potencial para transformar la manera en que los estudiantes de la Institución Educativa San Bartolomé abordan las matemáticas, logrando que las ecuaciones de primer grado dejen de ser un obstáculo para convertirse en una herramienta útil en su formación académica. Asimismo, esta propuesta puede ser replicada y adaptada en otros contextos educativos, contribuyendo a la mejora de las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas a nivel regional y nacional.

El enfoque teórico que sustenta esta propuesta pedagógica se sitúa dentro del paradigma constructivista, centrado en el aprendizaje activo y significativo de los estudiantes. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se concibe como un proceso en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento mediante la interacción con el entorno, partiendo de sus saberes previos y enfrentando nuevos retos cognitivos. El desarrollo de habilidades matemáticas, en particular la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado, se convierte en una oportunidad para aplicar este paradigma, dado que los estudiantes no solo necesitan memorizar procedimientos, sino también entender y aplicar conceptos abstractos en contextos concretos y dinámicos. En este sentido, la secuencia didáctica planteada se orienta a crear un entorno donde los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje, interactúen de manera activa con el contenido y desarrollen una comprensión profunda de las ecuaciones a través de actividades diferenciadas y lúdicas.

El desarrollo de investigación esta soportada en una secuencia didáctica denominada "Resolviendo el misterio de la incógnita", donde se plantea una serie de actividades orientadas a cumplir los objetivos específicos del proyecto. La secuencia se diseñó para dar respuesta a los siguientes propósitos: primero, identificar el nivel de comprensión y las dificultades que presentan los estudiantes del grado 9^o03 en relación con las ecuaciones de primer grado, mediante un cuestionario inicial. Este diagnóstico permitió determinar el acercamiento de los estudiantes al tema, revelando áreas que requerían un mayor refuerzo. En segundo lugar, se implementaron actividades didácticas, como el uso de modelos de tablero y diagramas, así como un juego basado en el enfoque lúdico, orientadas a movilizar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado. Estas actividades promovieron un aprendizaje activo y contextualizado dentro del entorno académico del grupo. Finalmente, se midió el progreso de los estudiantes a través de evaluaciones formativas y sumativas, con el fin de analizar la efectividad

de las estrategias utilizadas y evaluar el desarrollo de sus habilidades matemáticas. Con esta secuencia se logró fomentar un entorno de aprendizaje dinámico y significativo, en consonancia con los principios del constructivismo.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La Institución Educativa San Bartolomé, ubicada en el municipio de Cúcuta, es un establecimiento de carácter público que atiende a estudiantes de estratos socioeconómicos bajos, específicamente de los estratos 1 y 2. Este contexto socioeconómico implica una serie de desafíos educativos que repercuten directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en áreas como las matemáticas. El grado 9°03 de la jornada de la tarde ha sido identificado como un grupo que requiere una atención pedagógica especial debido a las dificultades que enfrentan sus estudiantes en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado. Este grupo forma parte de una comunidad educativa que necesita estrategias adaptadas a sus características particulares para mejorar sus desempeños académicos.

El grupo de 9°03 está conformado por 27 estudiantes, entre hombres y mujeres, cuyas edades están entre los 13 y 15 años. La mayoría de ellos proviene de contextos socioeconómicos vulnerables, lo que influye en su acceso a recursos educativos fuera del aula. Esta limitación, sumada a otros factores como la baja motivación hacia el estudio de las matemáticas, se convierte en una barrera adicional para su aprendizaje. La heterogeneidad del grupo también es un factor relevante, ya que algunos estudiantes han desarrollado una mayor comprensión de los procedimientos matemáticos básicos, mientras que otros muestran serias dificultades para resolver ecuaciones sencillas, lo que genera una disparidad en el nivel de avance académico dentro del aula.

En este contexto, las demandas de aprendizaje son claras: los estudiantes necesitan desarrollar una comprensión sólida de las ecuaciones de primer grado, no solo para mejorar su rendimiento en matemáticas, sino también para que estas habilidades sean aplicadas en otras áreas del conocimiento que requieren el uso de operaciones algebraicas. El contexto

socioeconómico y la falta de recursos educativos en sus hogares dificultan que los estudiantes puedan reforzar lo aprendido en clase, por lo que las actividades didácticas dentro del aula cobran una relevancia especial. El grupo demanda una metodología que no solo les permita memorizar procedimientos, sino que le facilite el acceso a una comprensión más profunda de los conceptos algebraicos.

Los desempeños observados en el grupo, desde una perspectiva apreciativa, revelan que aquellos estudiantes que han logrado una mayor comprensión de las ecuaciones lo han hecho gracias a su capacidad comprensiva en el proceso de resolución. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes presentan dificultades para entender los fundamentos teóricos que sustentan las ecuaciones, lo que les impide aplicarlos de manera efectiva en diferentes contextos. La falta de confianza en sí mismos para enfrentar los problemas matemáticos refuerza un ciclo de frustración y desmotivación, que se manifiesta en la baja participación en clase y en un rendimiento académico limitado.

Actualmente, el aprendizaje de las matemáticas en el grado 9º03 se está mediando a través de una enseñanza tradicional, centrada principalmente en la resolución mecánica de problemas. Aunque este enfoque ha funcionado en algunos casos, no ha sido suficiente para abordar las dificultades de comprensión conceptual que enfrentan la mayoría de los estudiantes. Las estrategias empleadas hasta ahora se centran en la repetición de ejercicios, lo que permite a los estudiantes familiarizarse con los procedimientos, pero no necesariamente comprender el porqué de las operaciones. Esta metodología, que no promueve el aprendizaje activo ni la resolución de problemas de manera significativa, está resultando ineficaz para el grupo en cuestión.

Frente a estos desafíos, se adopta un enfoque flexible en la mediación del aprendizaje, basado en la implementación de estrategias didácticas activas, como la utilización de modelos visuales y actividades lúdicas. La hipótesis subyacente es que, al incorporar actividades que permitan a los estudiantes interactuar de manera más dinámica con los contenidos, se podría mejorar significativamente su comprensión y motivación hacia las matemáticas. Por ejemplo, el uso de diagramas y tableros, combinado con juegos interactivos como el laberinto para la resolución de ecuaciones, podría generar un cambio en la manera en que los estudiantes abordan el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, transformando un proceso abstracto en uno más tangible y significativo.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fomentar la comprensión y resolución de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°-03 de la Institución Educativa San Bartolomé en el Municipio de Cúcuta en el departamento Norte de Santander a través de actividades didácticas como el uso de los modelos de tablero y diagramas y a través del juego durante el segundo semestre del 2024?

Objetivos

Objetivo General

Fomentar la comprensión y resolución de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°-03 de la Institución Educativa San Bartolomé mediante la implementación de actividades didácticas activas como el uso de los modelos de tablero y diagramas y a través del juego y contextualizadas.

Objetivos Específicos

Identificar el nivel de comprensión y las dificultades que presentan los estudiantes del grado 9°03 en relación con las ecuaciones de primer grado, a través de diagnósticos iniciales y actividades exploratorias que permitan determinar el acercamiento de la población estudiantil con el tema.

Implementar actividades didácticas como el uso de los modelos de tablero y diagramas y a través del juego que están orientadas a movilizar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en los estudiantes, fomentando un aprendizaje activo y contextualizado en el entorno académico del grupo 9°03.

Medir el progreso en la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en los estudiantes del grado 9°03, a través de evaluaciones formativas y sumativas, una vez implementadas las actividades didácticas, con el fin de analizar la efectividad de las estrategias utilizadas en el desarrollo de sus habilidades matemáticas.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

En la educación actual, las matemáticas juegan un papel crucial en la formación integral de los estudiantes. La comprensión de conceptos como las ecuaciones de primer grado es esencial para el desarrollo de habilidades analíticas y la resolución de problemas. En este contexto, surge la necesidad de fundamentar teóricamente la propuesta pedagógica que busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Esta investigación explora los aportes teóricos que sustentan la propuesta pedagógica, la relación entre la investigación sobre la propia práctica y la pedagogía, y cómo el carácter político de la investigación, según Pérez (2003), influye en la propuesta.

El fundamento teórico de la propuesta se apoya en el constructivismo, que postula que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y la interacción con su entorno (Piaget, 1970). En este sentido, la implementación de actividades didácticas facilita un aprendizaje significativo al involucrar a los estudiantes de manera activa en el proceso de resolución de problemas.

Lev Vygotsky (1978) también es importante para esta propuesta, al destacar el papel principal de la interacción social en el aprendizaje. Según Vygotsky, el aprendizaje se da a través de la zona de desarrollo próximo (ZDP), donde el docente actúa como mediador entre el conocimiento actual del estudiante y el conocimiento que puede alcanzar. En la propuesta pedagógica, las actividades didácticas diseñadas permiten a los estudiantes trabajar en colaboración, lo que fomenta un aprendizaje más profundo al estar guiados tanto por sus compañeros como por el docente.

Por otro lado, autores como John Dewey (1938) sostienen que el aprendizaje debe estar ligado a la experiencia y ser contextualizado. Dewey aboga por un aprendizaje activo, en el que

los estudiantes participen en la resolución de problemas reales. En este marco, la propuesta pedagógica plantea actividades basadas en problemas prácticos, lo que permite a los estudiantes aplicar las ecuaciones de primer grado en contextos relevantes para su vida cotidiana.

Según la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983), se plantea que existes diferentes maneras en las que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades variadas. La propuesta pedagógica incorpora esta teoría al incluir diferentes tipos de actividades didácticas que atienden a diversas formas de aprendizaje, como la visual, la kinestésica y la lógica-matemática.

Finalmente, Ausubel (1968) señala la importancia de los organizadores previos para facilitar el aprendizaje significativo. En la propuesta, se incluirán organizadores conceptuales que permitan a los estudiantes conectar el nuevo conocimiento con el que ya poseen, promoviendo así una comprensión más sólida de las ecuaciones de primer grado.

Los aportes que apoyan la investigación se fundamentan en la enseñanza pedagógica, entre ellos tenemos a Donald Schön (1983) introduce el concepto de "práctica reflexiva", argumentando que los docentes deben pensar en lo que hace para seguir mejorando constantemente en su trabajo. En el caso de esta propuesta, la investigación acción permitirá al docente identificar las áreas de dificultad en la enseñanza de las ecuaciones de primer grado y adaptar las estrategias didácticas en función de los resultados obtenidos.

Por su parte, Elliot (1991) señala que la investigación acción es una herramienta poderosa para transformar la práctica educativa, ya que permite al docente investigar, experimentar y reflexionar sobre su propio proceso pedagógico en tiempo real. En este sentido, la pregunta de investigación no solo constituye una investigación sobre la práctica pedagógica, sino que también busca mejorarla mediante la experimentación de nuevas estrategias de enseñanza.

Kemmis y McTaggart (1988) proponen un enfoque colaborativo de la investigación acción, en el cual los docentes trabajan en conjunto para identificar y solucionar problemas educativos. Este enfoque será fundamental en la propuesta, ya que la colaboración entre el docente y los estudiantes permitirá una retroalimentación continua que enriquecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pérez (2003) afirma que toda investigación educativa tiene un carácter político, ya que está orientada a transformar las relaciones de poder en el aula y en la sociedad. Al investigar la práctica pedagógica, el docente no solo busca mejorar los resultados académicos de sus estudiantes, sino también democratizar el acceso al conocimiento y empoderar a los estudiantes como sujetos activos de su propio aprendizaje.

En la propuesta pedagógica, este carácter político se aborda al fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Al darles herramientas para resolver ecuaciones de primer grado de manera autónoma, se les permite desarrollar su pensamiento crítico y analítico, lo que contribuye a su empoderamiento intelectual y social.

La perspectiva crítica de la propuesta pedagógica se basa en la idea de que el aprendizaje no debe ser un proceso pasivo, sino una herramienta para cuestionar y transformar el entorno. Paulo Freire (1970) enfatiza la importancia de un aprendizaje que permita a los estudiantes desarrollar una "conciencia crítica" sobre su realidad. En este sentido, la propuesta no solo busca mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes, sino también fomentar una actitud crítica hacia el conocimiento, invitándolos a cuestionar su entorno y para emplear las matemáticas como una herramienta para entender y cambiar su entorno.

La propuesta pedagógica contribuye a la transformación de los contextos educativos al ofrecer una metodología didáctica innovadora y centrada en el estudiante. Al utilizar actividades

didácticas, no solo se mejora la comprensión de las ecuaciones de primer grado, sino que también se fomenta una actitud positiva hacia las matemáticas y el aprendizaje en general. Además, al implementar una investigación acción, se genera un ciclo continuo de mejora que impacta tanto en el docente como en los estudiantes.

Esta propuesta, por tanto, no solo busca resolver un problema académico específico, sino que también tiene el potencial de transformar el ambiente escolar al promover una cultura de aprendizaje activo, colaborativo y reflexivo. Asimismo, puede ser replicada en otros contextos educativos, contribuyendo a la mejora de la enseñanza de las matemáticas en diversas instituciones.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

Los lineamientos curriculares, los derechos básicos de aprendizaje y los estándares de competencias establecen que el estudiante debe ser visto como un ser integral, en donde su desarrollo involucra tanto los conocimientos como las habilidades y los valores. Medina y Tobón (2010) destacan que el aprendizaje debe orientarse hacia el desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes aplicar lo aprendido en la vida cotidiana. En mi investigación, esta perspectiva es fundamental, ya que el estudiante no solo debe resolver ecuaciones de primer grado, sino también desarrollar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que le permitan enfrentarse a situaciones reales. Este enfoque es coherente con el aspecto ontológico de mi pregunta, que busca fomentar una comprensión profunda de las ecuaciones y su aplicabilidad más allá del contexto escolar.

Las bases curriculares y los estándares básicos por competencias sugieren que el desarrollo del pensamiento matemático debe ser progresivo y ajustarse al nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes. El Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece que para el nivel de secundaria los estudiantes deben comprender, representar y resolver ecuaciones de primer grado utilizando un razonamiento lógico. Mi propuesta pedagógica se alinea con estas expectativas, ya que busca mejorar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado a través de actividades didácticas que fomenten un aprendizaje significativo. Este enfoque es coherente con los retos actuales que enfrentan los estudiantes de grado 9°-03 de la I. E. San Bartolomé, quienes han demostrado dificultades significativas según la descripción del docente a cargo.

En la educación secundaria, los estándares básicos de competencia matemática establecen que los estudiantes deben ser capaces de modelar y resolver situaciones reales mediante el uso de

ecuaciones lineales. Según el MEN (2006), esta competencia es importante para la formación integral de los estudiantes, ya que permite la aplicación de las matemáticas en contextos cotidianos. Para los estudiantes de 9°-03, aprender a resolver ecuaciones de primer grado es fundamental no solo para su progreso académico, sino también para su desarrollo personal, dado que les proporciona herramientas para enfrentar problemas reales con un enfoque lógico y estructurado. Mi investigación, por tanto, se alinea con estos estándares al promover la aplicación práctica de las ecuaciones en la vida diaria.

Tobón (2010) nos recuerda que desarrollar competencias va más allá de solo adquirir conocimientos. Según su enfoque, implica tres dimensiones fundamentales: lo que sabemos, cómo aplicamos ese conocimiento en la práctica y, sobre todo, cómo ese aprendizaje nos transforma como personas. Estas dimensiones no solo implican la adquisición de conocimientos teóricos, sino que también demandan la capacidad de aplicarlos en contextos reales, así como el desarrollo de actitudes y valores que favorezcan el aprendizaje continuo. En mi propuesta pedagógica, la pregunta ontológica busca lograr que los estudiantes no solo memoricen procedimientos matemáticos, sino que realmente entiendan, apliquen y valoren las ecuaciones de primer grado como una herramienta útil para resolver problemas de la vida diaria. Así, el aprendizaje se vuelve más completo y significativo para ellos.

El aprendizaje actual en el aula se está mediando a través de estrategias tradicionales, las cuales no han logrado responder adecuadamente al desafío de la comprensión profunda de las ecuaciones de primer grado. El diagnóstico realizado muestra que los estudiantes tienen dificultades tanto para resolver las ecuaciones como para comprender su lógica subyacente, lo que se traduce en un bajo rendimiento académico. Este escenario sugiere que es necesario modificar las estrategias didácticas implementadas. Específicamente, mi propuesta busca

cambiar el enfoque hacia actividades más interactivas que favorezcan el aprendizaje activo y la resolución de problemas, ya que las metodologías tradicionales no están contribuyendo al desarrollo de competencias significativas.

Una de las tendencias educativas que mejor se adapta a mi propuesta es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a través de las actividades didácticas y del juego, ya que fomenta el desarrollo de competencias al involucrar a los estudiantes en la resolución de situaciones reales, haciéndolo más práctico y relevante para su día a día. Este enfoque, según Tobón (2010), es clave para mejorar la calidad educativa al poner a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje. En mi proyecto, esta tendencia se refleja al integrar actividades que plantean problemas relacionados con las ecuaciones de primer grado, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo. Esto transforma el aprendizaje de las matemáticas en una experiencia más significativa y relevante para el contexto de los estudiantes.

La variable metodológica de mi propuesta está basada en actividades didácticas activas, que contribuyen directamente a cerrar la brecha entre el conocimiento teórico y el desarrollo de competencias. El aprendizaje activo, como lo plantean Dewey (1938) y Kolb (1984), permite que los estudiantes se involucren de manera directa en la experiencia educativa, relacionando lo que aprenden con situaciones reales. Este enfoque se complementa con el aprendizaje significativo, desarrollado por Ausubel (1963), quien señala que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes conectan los nuevos conocimientos con los adquiridos, pues facilita la comprensión y aplicación en diferentes contextos. De igual manera, Vygotsky (1978) destaca la importancia de las interacciones sociales y el contexto en el aprendizaje, lo que refuerza la idea de que los estudiantes construyen conocimiento más profundo cuando interactúan en actividades que les

permiten aplicar lo aprendido en situaciones de su entorno. En este sentido, mi enfoque busca integrar el saber, el saber hacer y el saber ser, promoviendo una enseñanza integral que no solo instruya, sino que también forme estudiantes capaces de aplicar lo aprendido en diferentes contextos. Al transformar las estrategias pedagógicas tradicionales, la propuesta busca conquistar el aspecto ontológico definido en la pregunta de investigación: lograr que los estudiantes no solo resuelvan ecuaciones, sino que comprendan su importancia y utilidad.

Planeación Didáctica

La planeación didáctica aplicada en la investigación, se presenta un enfoque en tres actividades fundamentales que permiten evaluar y mejorar el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°03 de la I.E. San Bartolomé. Estas actividades no solo diagnostican el nivel de conocimiento, sino que también implementan estrategias diversas para fortalecer la comprensión matemática de manera dinámica y significativa.

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada “Resolviendo el misterio de la incógnita” para alcanzar el objetivo general de fomentar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en los estudiantes de 9°03 de la I.E. San Bartolomé. De esta manera, las actividades propuestas responden a cada uno de objetivos específicos diseñados para este estudio.

En consideración, respecto al primer objetivo específico consistente en diagnosticar el nivel de comprensión de los estudiantes sobre las ecuaciones de primer grado y sus actitudes hacia las matemáticas, se estableció la aplicación de una encuesta a los estudiantes del grado 9°03 con el propósito de conocer su nivel de comprensión de las ecuaciones de primer grado y sus actitudes hacia las matemáticas. Este instrumento se diseñó para indagar sobre sus conocimientos previos, identificar posibles dificultades específicas y explorar las percepciones de los estudiantes sobre la resolución de ecuaciones. La información obtenida es importante para la planificación didáctica, ya que permite ajustar los contenidos, estrategias y materiales a las necesidades y realidades del grupo. Los resultados de la encuesta proporcionarán un diagnóstico inicial que revela la existencia de brechas conceptuales en algunos procesos algebraicos, lo que justifica la necesidad de implementar actividades diferenciadas y prácticas, y como producto

susceptible para el análisis se generó un informe diagnóstico de las necesidades y conocimientos previos de los estudiantes.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico consistente en “fortalecer la comprensión conceptual de las ecuaciones de primer grado mediante representaciones visuales y manipulativas”, se estableció el uso de modelos de diagrama y tablero, una metodología basada en el trabajo de los autores como Socas et al. (1996), el grupo Azarquiel (1993), Palarea (1996), Cabanne (2010) y Martínez (2009). Esta estrategia didáctica permite visualizar el proceso de resolución de ecuaciones a través de representaciones gráficas, lo cual facilita la comprensión de conceptos abstractos como la equivalencia y el balance de una ecuación. Mediante el uso de diagramas, los estudiantes pueden descomponer el problema en partes más simples y ver claramente cómo las operaciones matemáticas afectan a cada uno de los elementos de la ecuación. Los tableros, por otro lado, ofrecen un enfoque colaborativo en el cual los estudiantes pueden trabajar en grupo para representar y resolver ecuaciones, fomentando el diálogo y la construcción conjunta del conocimiento. Como producto susceptible para el análisis, se generaron las representaciones en diagramas y tableros, junto con un registro de las interacciones y retroalimentación obtenida durante la actividad.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico consistente en consolidar el aprendizaje de la resolución de ecuaciones mediante una actividad lúdica, se estableció un juego de laberinto donde los estudiantes deben resolver ecuaciones de primer grado para avanzar y llegar a la salida. Esta actividad lúdica tiene como objetivo consolidar el aprendizaje mediante la aplicación práctica y el juego, haciendo que la experiencia de resolución de ecuaciones sea divertida y motivadora. Cada camino dentro del laberinto está determinado por una ecuación, y solo las respuestas correctas permiten progresar hacia el final. Esta estructura fomenta un ambiente de

aprendizaje activo en el que los estudiantes deben aplicar sus conocimientos de manera inmediata y tomar decisiones basadas en el resultado de sus operaciones. Como producto susceptible para el análisis se generaron observaciones sobre la resolución de los laberintos, permitiendo identificar patrones de resolución y posibles errores comunes.

Es importante precisar que, dado que este estudio corresponde con una investigación en el área educativa, el diseño y recuperación de la información se realizó bajo una mediación pedagógica que buscó que los estudiantes enriquecieran su aprendizaje en tanto alcanzaban los siguientes resultados: desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y analítico; capacidad para aplicar el conocimiento matemático en situaciones problemáticas; actitud positiva hacia la resolución de ecuaciones; habilidades de trabajo en equipo y colaboración; perseverancia y capacidad de autocorrección; y razonamiento crítico al resolver problemas algebraicos.

Enfoque Didáctico

El enfoque didáctico en el que se circunscribe esta investigación corresponde al desarrollo de competencias, particularmente con un interés ontológico hacia la construcción de ciudadanía (Ministerio de Educación Nacional, 2013). En este contexto, se considera que la secuencia didáctica "Resolviendo el misterio de la incógnita" facilitará conquistas relacionadas con la inclusión y el diálogo, porque permite que cada estudiante participe activamente en su proceso de aprendizaje y exprese sus ideas en un entorno colaborativo. Al implementar actividades adaptadas a distintos ritmos y estilos de aprendizaje, esta secuencia asegura que los estudiantes se sientan integrados en el proceso educativo, promoviendo un ambiente de aprendizaje inclusivo y significativo.

Es importante resaltar que este estudio cuenta con respaldo para su diseño en los referentes técnicos de Socas et al. (1996) y Palarea (1996), así como en el Ministerio de Educación Nacional (2013), quienes coinciden en fomentar competencias que conviertan a los estudiantes en ciudadanos democráticos y con capacidad participativa para la transformación social. La implementación de secuencias didácticas en el aula es una estrategia fundamental para estructurar y organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo una enseñanza personalizada y significativa. En el caso del grado 9º-03 de la Institución Educativa San Bartolomé, estas secuencias permiten abordar las dificultades específicas en ecuaciones de primer grado, ayudando a los estudiantes a adquirir habilidades algebraicas de manera gradual y estructurada.

Adherido a lo expuesto, el diseño de la secuencia "Resolviendo el misterio de la incógnita" tuvo en cuenta desarrollos teóricos de autores como Socas et al. (1996), Palarea (1996), y Schoenfeld (2005), quienes destacan la importancia de modelos visuales y actividades

lúdicas en el aprendizaje. Estos referentes permiten entender la investigación a través de los siguientes preceptos fundamentales: la importancia de la visualización en el aprendizaje de conceptos abstractos, el uso de actividades lúdicas para aumentar la motivación y la consolidación del aprendizaje mediante la aplicación práctica.

En ese sentido, la secuencia didáctica se centró en actividades con énfasis en la visualización y el aprendizaje lúdico, considerado desde un enfoque de innovación para cerrar brechas educativas. Se adoptó la hipótesis de que, al incluir juegos y modelos visuales en la enseñanza del álgebra, los estudiantes podrían superar los desafíos asociados con la abstracción del álgebra y mejorar su comprensión de las ecuaciones de primer grado. Este enfoque responde a tendencias educativas actuales que enfatizan la necesidad de un aprendizaje activo y centrado en el estudiante.

El diagnóstico inicial de los estudiantes del grado 9^o-03 reveló dificultades significativas en la comprensión de ecuaciones de primer grado, lo que permitió adaptar las actividades de la secuencia didáctica para abordar estas carencias. Según las observaciones iniciales, los estudiantes lograban comprender operaciones básicas, pero necesitaban fortalecer la interpretación de incógnitas y el análisis de problemas algebraicos. Con base en estas necesidades, se implementaron actividades de representación visual, como diagramas y tableros, que ayudan a los estudiantes a visualizar los procesos algebraicos y a superar las dificultades de abstracción.

Para iniciar la secuencia, y estableciendo como primer objetivo específico el reconocimiento de los intereses de los estudiantes, se buscó identificar su nivel de comprensión de las ecuaciones. La actividad inicial consistió en un diagnóstico que permitió reconocer los ritmos particulares e intereses individuales de los estudiantes, facilitando la planeación de

actividades posteriores más adaptadas a sus necesidades. Esta estrategia permitió abordar la variable de manera flexible, conectando cada actividad con el conocimiento previo de los estudiantes para fortalecer el aprendizaje.

En ese sentido, la secuencia didáctica integró actividades diversificadas que concentran la movilización y medición de los cambios en el aspecto ontológico relacionado con el aprendizaje inclusivo y colaborativo. Estas actividades, al responder a los intereses y ritmos de los estudiantes, generan una incidencia positiva en su vida académica, ya que les brindan una oportunidad para aprender de forma activa y a su propio ritmo. La implementación de juegos y modelos visuales, adaptados a diversos estilos de aprendizaje, fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes con su propio aprendizaje.

La planificación de esta secuencia didáctica ha facilitado significativamente la enseñanza de las ecuaciones de primer grado y ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes de grado 9°-03. Al identificar las áreas de dificultad desde el principio y adaptar las actividades para abordar estas debilidades, los estudiantes han avanzado de manera efectiva en su comprensión del álgebra. La diversidad de actividades ha creado un ambiente de aprendizaje inclusivo y motivador, donde todos los estudiantes han tenido la oportunidad de involucrarse activamente.

Finalmente, vale la pena exaltar que el diseño de esta secuencia didáctica ha permitido reflexionar sobre la importancia de una pedagogía inclusiva y adaptada a los intereses y capacidades de los estudiantes. Como docente, este proceso de diseño ha sido enriquecedor, permitiéndome evolucionar hacia un enfoque más reflexivo y adaptativo en la enseñanza de las matemáticas. En mi quehacer profesional, considero continuar trabajando desde la secuencia didáctica, ya que representa una herramienta efectiva para garantizar un aprendizaje profundo y significativo. Esta experiencia ha reafirmado la importancia de una enseñanza basada en

competencias que permita a los estudiantes desarrollarse como ciudadanos críticos y activos en su comunidad.

Implementación

El desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de grado 9°03 es importante para consolidar competencias fundamentales que los preparen para futuros desafíos académicos y personales. En la Institución Educativa San Bartolomé, se implementó una secuencia didáctica enfocada en la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en el grupo 9°03. Este proceso incluyó diversas estrategias, desde un diagnóstico inicial hasta una evaluación formativa, cada etapa cuidadosamente diseñada para abordar diferentes niveles de aprendizaje y fomentar un ambiente de descubrimiento.

En la primera sesión, "Identificando el Nivel de Comprensión en Ecuaciones de Primer Grado", el objetivo fue explorar el conocimiento previo de los estudiantes sobre el tema. Para ello, se aplicó un cuestionario de diagnóstico con preguntas que abarcaban conceptos básicos y aplicación práctica en situaciones cotidianas. Los estudiantes trabajaron de manera individual, permitiéndoles reflexionar sin interferencias y demostrando sus habilidades y áreas de dificultad en la resolución de ecuaciones. Al finalizar, los resultados indicaron una diversidad de niveles de comprensión, desde aquellos que dominaban el tema hasta quienes presentaban dificultades significativas. Estos datos fueron fundamentales para ajustar las actividades futuras.

Los resultados del diagnóstico "Identificando el nivel de comprensión en ecuaciones de primer grado" mostraron que, aunque algunos estudiantes manejaban adecuadamente los principios de las ecuaciones, una gran parte presentaba dificultades en aspectos como la desplazar los términos y el uso de operaciones inversas. Esto evidenció la necesidad de implementar estrategias diferenciadas y reforzar los conceptos básicos en futuras sesiones. La retroalimentación individual fue una de las estrategias empleadas para mejorar la comprensión, y se alentó a los estudiantes a expresar sus dudas. Esta sesión de diagnóstico no solo permitió

identificar el nivel de conocimiento, sino que también ayudó a los estudiantes a situarse en el proceso de aprendizaje.

La segunda sesión, "Uso de Modelos de Diagrama y Tablero", se diseñó para ayudar a los estudiantes a visualizar los pasos en la resolución de ecuaciones. Utilizando diagramas y tableros, se presentó el proceso de resolución de ecuaciones de forma visual y organizada, lo cual facilitó la comprensión de cada paso involucrado. Los estudiantes participaron activamente, colaborando en grupos pequeños para construir sus propios diagramas y explicar sus razonamientos. Esta estrategia fomentó el aprendizaje colaborativo, permitiendo que aquellos con un mayor dominio del tema ayudaran a sus compañeros y consolidaran su propio aprendizaje en el proceso.

El uso de modelos de diagrama y tablero se mostró efectivo para facilitar el entendimiento de los estudiantes en cuanto a la estructura de una ecuación y los pasos para resolverla. La representación visual ayudó a que los estudiantes comprendieran la relación entre los términos de la ecuación y las operaciones necesarias para despejar la incógnita. La actividad también fortaleció la habilidad de razonamiento lógico, ya que se les pidió justificar cada paso, promoviendo el pensamiento crítico. Como resultado, los estudiantes mostraron mayor confianza en su capacidad para resolver ecuaciones, lo cual fue evidente en la siguiente sesión.

La segunda parte de la sesión No. 2, titulada "Jugando se Aprende – Laberinto de Ecuaciones", tuvo un enfoque lúdico, permitiendo a los estudiantes aplicar lo aprendido en una actividad interactiva. La dinámica del laberinto consistía en resolver ecuaciones de primer grado para avanzar, incentivando la participación activa de cada estudiante. La naturaleza del juego motivó a los estudiantes, quienes encontraron en esta actividad una forma entretenida de aplicar los conocimientos adquiridos. Además, el laberinto no solo evaluó la precisión de las respuestas,

sino también la velocidad y seguridad con la que los estudiantes resolvían cada ecuación, brindando retroalimentación en tiempo real.

A través de la actividad del laberinto, se observó que los estudiantes que participaron en las actividades anteriores mostraron una notable mejora en su rapidez y precisión al resolver ecuaciones. La retroalimentación durante el juego fue inmediata, y los estudiantes que se encontraban atascados en algún punto recibieron apoyo específico para avanzar en la actividad. El laberinto de ecuaciones no solo permitió observar el progreso individual, sino que también evidenció el espíritu colaborativo y el aumento en la confianza de los estudiantes. Al concluir, se alentó a los estudiantes a reflexionar sobre sus estrategias, fortaleciendo su autonomía en el aprendizaje.

La última sesión, "Evaluación Formativa", se implementó para medir de manera integral el progreso en la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado. Esta evaluación individual proporcionó una perspectiva clara del dominio del tema por parte de cada estudiante, permitiendo identificar tanto los logros alcanzados como las áreas que requerían apoyo adicional. Los estudiantes trabajaron en un ambiente controlado y bien organizado, donde cada uno dispuso del tiempo y recursos necesarios para abordar la prueba con tranquilidad. La organización del aula y la claridad de la evaluación contribuyeron a crear un espacio de respeto y concentración óptimo para evaluar las competencias matemáticas.

La evaluación formativa reveló un progreso generalizado en el grupo, mostrando que la mayoría de los estudiantes habían logrado adquirir las competencias esperadas en la resolución de ecuaciones de primer grado. Este proceso permitió identificar de manera precisa aquellos estudiantes que aún necesitaban refuerzo en ciertos conceptos, orientando los próximos pasos a seguir. La implementación de esta evaluación no solo confirmó la efectividad de las estrategias

didácticas, sino que también brindó a los estudiantes una oportunidad para reconocer sus logros y áreas de mejora. La claridad de los resultados fortaleció el análisis de la práctica docente y facilitó la planificación de futuras intervenciones.

La implementación de esta secuencia didáctica en el aula de 9°03 de la Institución Educativa San Bartolomé fue exitosa al abordar diferentes estrategias que permitieron a los estudiantes desarrollar sus habilidades en ecuaciones de primer grado de forma integral y significativa. Desde el diagnóstico inicial hasta la evaluación formativa, cada sesión contribuyó a afianzar conocimientos y a potenciar la autoconfianza de los estudiantes en matemáticas. La combinación de actividades visuales, lúdicas y evaluativas permitió que los estudiantes vivieran un proceso de aprendizaje enriquecedor, desarrollando competencias fundamentales y fortaleciendo su pensamiento crítico y resolución de problemas.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

La secuencia didáctica aplicada en el aula de 9°-03 de la Institución Educativa San Bartolomé fue diseñada para mejorar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en los estudiantes. Desde mi rol como maestro investigador, utilicé actividades didácticas como el uso de modelos de tablero y diagramas (Socas et al., 1996; Palarea, 1996) y actividades a través del juego, promoviendo un ambiente de aprendizaje significativo que vinculaba conceptos matemáticos con situaciones prácticas. Mi práctica fue guiada no solo por la teoría constructivista de Piaget (1970) y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky (1978), sino también por la autocrítica y la "práctica reflexiva" que menciona Schön (1983). Así, mi intervención se basó en entender las dificultades y avances de los estudiantes, adaptando estrategias que no solo respondieran al conocimiento previo sino también a sus estilos de aprendizaje y necesidades.

En el diagnóstico inicial, que es la encuesta llamada "Identificando el nivel de comprensión en ecuaciones de primer grado" algunos estudiantes demostraron que tenían conocimientos básicos, pero presentaban dudas al momento de dar solución al problema y al implementar el lenguaje algebraico. La primera actividad, utilizando modelos de diagrama y tablero, facilitó el enlace entre la teoría matemática y ejemplos visuales y cotidianos. Como sugiere Ausubel (1968) con los organizadores previos, esta actividad demostró cómo una base conceptual sólida es clave para el aprendizaje. Desde mi rol investigador, evalué que esta primera actividad no solo conectaba con el contexto del estudiante, sino también con la relevancia que Gardner (1983) otorga a los diversos estilos de aprendizaje, permitiendo observar cómo los recursos visuales apoyaban a los estudiantes en su proceso de comprensión.

La segunda parte de la secuencia incluyó un juego de laberinto, motivando a los estudiantes a través de la experiencia y reforzando sus habilidades de resolución. Este enfoque, en línea con Dewey (1938), subraya la importancia de aprender haciendo. Como maestro investigador, pude observar que el aprendizaje no es solo cuestión de método sino de cómo este se adapta y evoluciona según las reacciones de los estudiantes. Así, el análisis de los resultados de la evaluación final, en la que 15 estudiantes alcanzaron puntajes de entre 8 y 9 sobre 10, y cuatro lograron la puntuación perfecta, me permitió ver la efectividad de la práctica reflexiva y el impacto positivo en el aprendizaje.

Entre las fortalezas de esta intervención, observé cómo los estudiantes aplicaban el lenguaje algebraico y el despeje de incógnitas. Desde la perspectiva de mi rol, este logro fue el resultado de una planificación intencionalmente estructurada, que no solo abordaba diferentes estilos de aprendizaje, como indica Gardner, sino que también priorizaba un avance progresivo en la adquisición de competencias. Sin embargo, también surgieron desafíos, especialmente en la traducción de problemas prácticos a expresiones algebraicas. Esto reveló la necesidad de incorporar ejercicios adicionales y una orientación específica en el planteamiento de incógnitas, elementos críticos para perfeccionar mi enfoque pedagógico.

Para optimizar futuras implementaciones, la planeación desde una perspectiva reflexiva será fundamental. Al anticipar retos específicos y diseñar actividades que incorporen aspectos del entorno de los estudiantes, puedo construir un aprendizaje más contextualizado y significativo. Mi rol como investigador se profundiza en la necesidad de revisar y ajustar constantemente el método para que el aprendizaje se ancle en la experiencia de cada estudiante. Asimismo, al incorporar métodos de enseñanza visuales e interactivos, puedo reforzar la conexión entre teoría y práctica, conforme al aprendizaje significativo de Ausubel.

La planeación didáctica fue importante en esta intervención, pues permitió estructurar actividades adaptadas a los conocimientos previos y el desarrollo progresivo de competencias. Como maestro investigador, me permite analizar los elementos que inciden en la comprensión y en la adaptación continua de mis estrategias de enseñanza. Desde una perspectiva constructivista, planificar es, por tanto, fundamental para que los estudiantes construyan activamente su propio aprendizaje en un ambiente seguro y organizado, un principio que Schön destaca como esencial en la práctica reflexiva.

La implementación de esta secuencia para la enseñanza de ecuaciones de primer grado reflejó mi rol como maestro investigador: un profesional comprometido con el ajuste continuo de la enseñanza. La práctica reflexiva no solo facilita la identificación de áreas de mejora, sino también la aplicación de intervenciones adaptadas. Los desafíos observados en la traducción de situaciones cotidianas a expresiones algebraicas serán el enfoque de futuras investigaciones pedagógicas, en las que planeo diseñar actividades adicionales que fortalezcan esta habilidad en los estudiantes. Este proceso me reafirma en la importancia de ser un maestro que observa, analiza y ajusta, permitiendo un aprendizaje activo y significativo que responde a las necesidades y características únicas de los estudiantes, conforme lo sugieren Gardner y Ausubel.

Conclusiones

Al finalizar la implementación de esta propuesta pedagógica para mejorar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en el grado 9^º03, resulta fundamental reflexionar sobre los logros, los aprendizajes por mejorar, y los distintos procesos derivados de este proceso. La planificación desarrollada respondió adecuadamente a las características y necesidades de los estudiantes, especialmente en términos de fomentar un aprendizaje activo y contextualizado que incluyera actividades como el uso de modelos de tablero, diagramas, y el juego del laberinto. La estructura de la propuesta permitió acercarse al contexto académico de los estudiantes, donde se observaban dificultades en la comprensión de los elementos básicos del álgebra. Sin embargo, en retrospectiva, sería beneficioso incluir un enfoque aún más específico en el desarrollo de habilidades para traducir situaciones prácticas a expresiones algebraicas, dado que esta transición resultó ser un desafío para algunos estudiantes.

En cuanto al logro de los propósitos, la propuesta demostró ser efectiva en movilizar la comprensión y en generar interés en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado. La mejora en los puntajes de las evaluaciones y la participación activa en las actividades sugieren que las metas iniciales de la propuesta fueron alcanzadas en gran medida. Además, la incorporación de un enfoque basado en problemas y actividades lúdicas contribuyó a un ambiente de aprendizaje significativo. Estos resultados reflejan cómo el aprendizaje puede ser más profundo cuando se conecta con los estilos y experiencias de los estudiantes, conforme al enfoque de Gardner y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

No obstante, hubo dificultades específicas, particularmente en el uso del lenguaje algebraico y en la resolución de problemas prácticos. Para superar estas barreras, fue necesario ajustar las actividades, incorporando recursos visuales y organizadores previos que ayudaran a

construir una base conceptual más sólida antes de avanzar en la resolución de ecuaciones. Esta adaptación constante evidenció la importancia de una práctica reflexiva, en la cual el docente evalúa y reajusta continuamente su enfoque según las necesidades observadas en el aula.

A lo largo del diplomado, he notado cambios significativos en mi práctica pedagógica. Al inicio, mi planificación se centraba en una secuencia rígida de actividades; sin embargo, con el tiempo, comprendí la importancia de la flexibilidad y de la adaptación continua. Ahora, soy más consciente de la necesidad de evaluar constantemente el impacto de cada actividad, no solo en términos de contenido, sino en su capacidad para generar un aprendizaje profundo y significativo. La teoría constructivista de Piaget y el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky me guiaron a entender que los estudiantes deben tener un rol activo en su propio aprendizaje, y que mi rol como docente es facilitar y ajustar el entorno de aprendizaje para apoyar este proceso.

La proyección de esta propuesta pedagógica es continuar mejorando e innovando en estrategias que permitan a los estudiantes construir de manera activa sus conocimientos matemáticos. Planeo integrar actividades adicionales que fortalezcan la habilidad de traducir situaciones prácticas en ecuaciones algebraicas y explorar métodos para personalizar aún más las actividades, de modo que respondan de manera más efectiva a los distintos estilos de aprendizaje. Además, las observaciones realizadas durante esta implementación serán útiles para futuras investigaciones en el aula, donde pretendo estudiar de manera más profunda cómo cada estudiante asimila y aplica el lenguaje algebraico.

Los logros observados en esta intervención reflejan un avance en mi práctica docente hacia una pedagogía más reflexiva y centrada en el estudiante. Los resultados obtenidos en las evaluaciones formativas y sumativas, junto con la participación activa y el entusiasmo de los

estudiantes, evidencian que se han alcanzado los objetivos propuestos. La resignificación de mis prácticas pedagógicas, orientada hacia una enseñanza activa y flexible, ha sido clave para crear un ambiente de aprendizaje significativo y orientado al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 9°03.

Al concluir la implementación de esta propuesta pedagógica para mejorar la comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado en el grado 9°-03, se destacan diversas estrategias que resultaron efectivas y recomendaciones pedagógicas para potenciar estos procesos. Las actividades de aprendizaje activo, como el uso de modelos de tablero y diagramas, junto con el juego del laberinto, se mostraron fundamentales para facilitar el aprendizaje de conceptos algebraicos. Estas estrategias permitieron a los estudiantes interactuar con el contenido de forma práctica y contextualizada, logrando un entendimiento más profundo y promoviendo su interés en el tema.

Entre las estrategias que mostraron mayor efectividad se encuentran los modelos de tablero y diagramas, estas herramientas visuales ayudaron a los estudiantes a estructurar y descomponer ecuaciones, permitiéndoles identificar y manipular las incógnitas de manera intuitiva. Y las actividades lúdicas y basadas en problemas como la actividad del laberinto, en la que los estudiantes debían resolver ecuaciones para avanzar, fomentó un aprendizaje dinámico y significativo, aumentando la motivación y mejorando la retención del contenido. Los recursos visuales y organizadores previos facilitaron el establecimiento de una base conceptual sólida en los estudiantes, preparándolos para abordar ecuaciones con mayor confianza.

Para fortalecer aún más el proceso de comprensión y resolución de ecuaciones de primer grado, sugiero ampliar el enfoque práctico donde se incorpore actividades que relacionen las ecuaciones algebraicas con situaciones cotidianas y contextos reales. Esto podría ayudar a los

estudiantes a entender la aplicación de las ecuaciones más allá del aula. Realizar refuerzo en la traducción de situaciones prácticas a expresiones algebraicas, esta transición fue un área desafiante para varios estudiantes, por lo que se recomienda incluir más actividades que permitan a los estudiantes practicar la formulación de expresiones algebraicas a partir de enunciados o problemas verbales y personalización de actividades según los estilos de aprendizaje ya que estos permiten explorar métodos para adaptar las actividades a las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes, brindando a cada uno la oportunidad de abordar el contenido de manera que responda mejor a sus necesidades individuales.

La experiencia acumulada en esta implementación será útil para el diseño de futuras propuestas pedagógicas. Se planea profundizar en el estudio de cómo cada estudiante asimila y aplica el lenguaje algebraico, buscando innovar en métodos y recursos que permitan consolidar un aprendizaje significativo y funcional de las matemáticas en los estudiantes de 9°-03.

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston.
- Cabanne, C. (2010). *Matemáticas y representaciones gráficas: Herramientas para el aprendizaje algebraico*. Editorial Matemática Educativa.
- Catalán Cueto, J. P. (2020). *La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica pedagógica en la formación inicial de profesores de Educación Básica*. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 15(esp4).
<https://doi.org/10.21723/riace.v15iesp4.14534>
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Kappa Delta Pi.
- Elliot, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Open University Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Grupo Azarquiel. (1993). *Didáctica de las matemáticas: Estrategias y recursos*. Editorial Didáctica.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Deakin University.
- Kolb, D. A. (1984). *Aprendizaje experiencial: La experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo*. Prentice Hall.
- Martínez, A. (2009). *Metodologías activas para el aprendizaje de las matemáticas*. Ediciones Matemáticas Modernas.
- Medina, L., & Tobón, S. (2010). *Educación basada en competencias: fundamentos y evaluación*. Ecoe Ediciones.
- Mera Rodríguez, A. (2019). *La sistematización de experiencias como método de investigación para la producción del conocimiento*. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*

(ReHuSo), 4 (1), 113-123.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-65872019000100113

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanía*. Imprenta Nacional.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2013). *Orientaciones generales para el desarrollo de competencias en educación básica y media*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Metodologías que transforman: Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias ciudadanas*. Bogotá.

https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-329722_archivo_pdf_secuencias_didacticas_desarrollo_competencias.pdf

Moreno, S. (2020). *El Diario de Campo como instrumento de reflexión e investigación*.

[Objeto_virtual_de_Informacion_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/34866>

Palarea, S. (1996). *Resolución de problemas matemáticos mediante modelos visuales*. Editorial Cálculo y Resolución.

Pérez, A. (2003). *Investigación educativa: Entre la realidad y el deseo*. Editorial Gedisa.

Pérez, A. I. (2003). *El carácter político de la investigación educativa*. Revista de Educación, 331, 29-51.

Piaget, J. (1970). *La psicología del niño*. Morata.

Piaget, J. (1970). *The child's conception of the world*. Harcourt, Brace & World.

- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. En P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 703-732). Wiley.
- Schoenfeld, A. H. (2005). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Socas, M., Hernández, M., & Maroto, M. (1996). *Estrategias didácticas para el aprendizaje algebraico en secundaria*. Editorial Matemática Secundaria.
- Tobón, S. (2010). *Competencias, calidad y educación en el siglo XXI*. Ecoe Ediciones.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/gscaceresg_unadvirtual_edu_co/Documents/Implementaci%C3%B3n%20de%20la%20secuencia%20did%C3%A1ctica?csf=1&web=1&e=S3kvNO