

**Estrategias Innovadoras Para Potenciar El Pensamiento Lógico Matemático En
Estudiantes De Grado Once De La Institución Educativa Luis Álvaro Correa**

Ingrid Daniela Santander Meza

Asesor

Laura Bibiana Calderón Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la implementación de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, pues en un mundo tecnológico y digital, es necesario que los alumnos tengan sólidas habilidades matemáticas para afrontar los retos del futuro en áreas como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Por otro lado, fomentar la creatividad en la resolución de problemas matemáticos mediante estrategias innovadoras puede abrir nuevas perspectivas y enfoques en el aprendizaje de las matemáticas, promoviendo la búsqueda de soluciones novedosas y originales.

Para lograr dicho objetivo se diseñó e implementó una secuencia didáctica que incluyó 3 actividades para fortalecer el pensamiento lógico matemático, promoviendo el desarrollo de competencias como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Este enfoque integral busca formar estudiantes competentes en diversos aspectos de la vida, mediante la integración de saberes teóricos, prácticos y actitudinales,

Finalmente los resultados obtenidos nos muestran que los estudiantes tienen conocimientos previos del tema, pero por falta de interés o desconocimiento de los términos matemáticos no pueden aplicar la teoría o relacionarla con su día a día, presentado con funciones a la hora de aplicar el pensamiento lógico matemático, por ende se concluye que la implementación de estrategias innovadoras en el aula contribuye significativamente al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, preparándolos para enfrentar con éxito los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave: pensamiento lógico matemático, estrategias innovadoras, competencias, aprendizaje significativo, planeación didáctica.

Abstract

The present study aims to analyze the impact of implementing innovative strategies on strengthening mathematical logical thinking in eleventh-grade students at the Luis Álvaro Correa Educational Institution, given that in a technological and digital world, it is crucial for students to have solid mathematical skills to face the challenges of the future in areas such as science, technology, engineering, and mathematics (STEM). On the other hand, fostering creativity in solving mathematical problems through innovative strategies can open new perspectives and approaches in math learning, promoting the search for novel and original solutions. In order to achieve this objective, a didactic sequence was designed and implemented, consisting of 3 activities to strengthen mathematical logical thinking, promoting the development of competencies such as logical reasoning, problem-solving, and effective communication. This comprehensive approach aims to educate competent students in various aspects of life by integrating theoretical, practical, and attitudinal knowledge.

Finally, the results obtained show that students have prior knowledge of the subject, but due to lack of interest or unfamiliarity with mathematical terms, they may struggle to apply the theory or relate it to their daily lives, presenting challenges when applying mathematical logical thinking. Therefore, it is concluded that the implementation of innovative strategies in the classroom significantly contributes to strengthening students' mathematical logical thinking, preparing them to successfully face the challenges of the 21st century.

Keywords: mathematical logical thinking, innovative strategies, competencies, meaningful learning, didactic planning.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	8
Pregunta de Investigación.....	11
Objetivos.....	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos.....	12
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	13
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	16
Planeación Didáctica.....	19
Enfoque Didáctico	22
Implementación.....	25
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	31
Conclusiones.....	35
Bibliografía	36
Apéndice	39

Lista de Apéndice

Apéndice A *Carpeta de Evidencias de la Práctica*.....39

Introducción

La implementación de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas ha sido objeto de interés para numerosos investigadores y educadores en el ámbito de la educación, autores como (Bruner, 1984) y (Vygotski, 1978) sostienen que el pensamiento lógico matemático se desarrolla a través de la interacción con el entorno y de la aplicación de estrategias pedagógicas que fomenten la reflexión, el razonamiento y la resolución de problemas.

Según (Hilbert y Carpenter 1992), la enseñanza de las matemáticas debe ir más allá de la mera memorización de conceptos y procedimientos, promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la argumentación y la justificación de soluciones, en este sentido, la introducción de estrategias innovadoras en el aula, tales como el aprendizaje colaborativo, el uso de tecnologías digitales y la resolución de problemas de manera creativa, se presenta como una alternativa para potenciar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Esta propuesta cobra relevancia en el contexto actual de la educación, donde se busca fomentar un aprendizaje significativo y desarrollar habilidades que sean útiles en la vida diaria, para Piaget (citado en Antonegui, 2004) el conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes, según (Castro Rodríguez y Castro Martínez, 2016) el pensamiento lógico matemático es fundamental para el desarrollo cognitivo de los estudiantes y para su desempeño en otras áreas del conocimiento, Por lo tanto, implementar estrategias innovadoras que fortalezcan este tipo de

pensamiento tiene el potencial de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas de manera creativa.

En el contexto específico de la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, la importancia de esta investigación radica en la necesidad de evaluar el impacto de dichas estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once, autores como (Boaler, 2014) resaltan la importancia de crear ambientes de aprendizaje que estimulen la curiosidad, la exploración y el pensamiento crítico en matemáticas, promoviendo así un enfoque más inclusivo y equitativo en la enseñanza de esta disciplina.

En este sentido, esta investigación busca aportar nuevas luces sobre la relación entre la implementación de estrategias innovadoras y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, con el fin de contribuir al diseño de prácticas educativas más efectivas y significativas en el ámbito escolar.

Por ende se diseña y aplica una secuencia didáctica, en la primera actividad los estudiantes deben realizar un cuestionario de saberes previos, para la segunda actividad se proyecta una diapositiva con los temas a tratar y posteriormente se realiza la pregunta problema y se establecen grupos de trabajo, para la última actividad, se realizó un juego de adivinanzas, de tal forma que la importancia de esta radica en el impacto potencial que puede tener en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes, así como en la práctica pedagógica en general.

Al promover un enfoque lúdico, colaborativo y reflexivo en la enseñanza de las matemáticas, se espera que los estudiantes puedan mejorar su comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, preparándolos para enfrentar con éxito los desafíos académicos y personales que se les presenten en el futuro.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La institución educativa Luis Álvaro correa cuenta con una infraestructura adecuada, aulas equipadas con tecnología básica, espacios para actividades deportivas, no cuenta con espacios verdes, el clima escolar es positivo, con una buena relación entre docentes y estudiantes, existe un nivel aceptable de participación de los padres de familia en las actividades escolares, los recursos educativos son limitados, lo que puede afectar la calidad de la enseñanza.

Contexto sociocultural: La mayoría de los estudiantes provienen de familias de nivel socioeconómico medio-bajo, con acceso limitado a servicios básicos como salud, educación y transporte, las creencias y valores culturales de la comunidad son conservadoras y tradicionales. Se observa una diversidad cultural, con la presencia de diferentes etnias y costumbres.

Contexto familiar: Se identifica una diversidad en las estructuras familiares de los estudiantes, con presencia de familias nucleares, monoparentales y extendidas. La comunicación familiar es variable, con algunos casos de falta de apoyo en el proceso educativo de los estudiantes, las condiciones socioeconómicas de las familias afectan directamente la participación de los estudiantes en actividades escolares.

Desarrollo cognitivo: Los estudiantes presentan una variedad de estilos de aprendizaje, destacando habilidades para el deporte, la danza, la música y la resolución de problemas, se observa una buena capacidad para comprender conceptos complejos y aplicarlos en diferentes contextos. Existe interés por la tecnología y la innovación educativa.

Desarrollo biológico y físico: La mayoría de los estudiantes gozan de un estado nutricional adecuado, aunque se identifican algunos casos de sobrepeso y desnutrición, la actividad física es parte de la rutina diaria de los estudiantes, aunque la falta de espacios

adecuados puede limitar su práctica, la salud general de los estudiantes es estable, con un acceso limitado a servicios médicos.

Procesos de aprendizaje: Los estudiantes muestran motivación por aprender y participar en las actividades educativas, se observa una buena disposición para trabajar en equipo, resolver conflictos de manera pacífica y desarrollar habilidades de comunicación, se identifican dificultades en la atención y concentración en algunos casos, lo que puede afectar su rendimiento académico.

En general, el grupo de la Institución Educativa Luis Pedro Correa presenta una diversidad de características que deben ser tomadas en cuenta para diseñar estrategias pedagógicas efectivas, es importante trabajar en la inclusión, el fortalecimiento de las habilidades individuales, fomentar el pensamiento crítico y la creación de un ambiente educativo que promueva el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes.

El problema que se presenta en la institución educativa Luis Álvaro Correa es la falta de un adecuado fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado once, esto se evidencia en el bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, así como en la dificultad de los estudiantes para comprender y aplicar conceptos matemáticos de manera lógica y coherente.

Las estrategias tradicionales de enseñanza utilizadas en la institución no han logrado despertar el interés de los estudiantes ni estimular su pensamiento crítico, lo que ha llevado a un enfoque memorístico y mecánico en el aprendizaje de las matemáticas, esto se traduce en una falta de comprensión profunda de los conceptos y en una incapacidad para resolver problemas matemáticos de manera autónoma.

Las implicaciones de esta situación son significativas, ya que el pensamiento lógico matemático es una habilidad fundamental para el desarrollo de competencias en áreas como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), además, la falta de habilidades matemáticas sólidas puede limitar las oportunidades académicas y laborales de los estudiantes en el futuro.

Para abordar este problema, es necesario implementar estrategias innovadoras que fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad en el aprendizaje de las matemáticas, esto podría incluir el uso de tecnología educativa, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas del mundo real y la aplicación de metodologías activas y participativas en el aula.

Además, se requeriría una formación continua para los docentes en el diseño e implementación de estas estrategias innovadoras, así como un seguimiento y evaluación constante para medir su impacto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes, solo a través de un enfoque integral y orientado al cambio educativo será posible fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes de grado once en la institución educativa Luis Álvaro Correa.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el impacto de la aplicación de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa?

Objetivos

Objetivo General

Potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, a través de la identificación y abordaje de las dificultades específicas mediante la aplicación de pruebas diagnósticas y el diseño de estrategias innovadoras que permitan promover el desarrollo de competencias como el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico exhaustivo de las dificultades específicas en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once, a través de la aplicación de pruebas diagnósticas y la recopilación de información cualitativa mediante entrevistas o encuestas.

Diseñar un conjunto de estrategias innovadoras, respaldadas por evidencia científica y mejores prácticas educativas, para abordar las dificultades identificadas y promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

La implementación de estrategias innovadoras en la educación es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que busca mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. En particular, en el ámbito de la educación matemática, es fundamental promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes para que puedan enfrentarse de manera efectiva a los desafíos que se presentan en esta área de conocimiento. En este sentido, la pregunta de investigación ¿Cuál es el impacto de la implementación de estrategias innovadoras en la fortaleza del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa? se centra en analizar cómo la aplicación de nuevas metodologías y recursos puede contribuir al desarrollo de habilidades matemáticas en los alumnos.

Para fundamentar esta propuesta pedagógica, es necesario revisar algunos aportes teóricos que respaldan la importancia de implementar estrategias innovadoras en el ámbito educativo. En este sentido, (Ausubel, 1968) plantea la importancia del aprendizaje significativo, donde se establece una relación entre los conocimientos previos del estudiante y los nuevos conceptos que se le presentan. De esta manera, se favorece la construcción de conocimiento de manera significativa y duradera. Por otro lado, (Vygotsky, 1978) destaca la importancia del aprendizaje colaborativo y la interacción social en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual permite a los estudiantes construir su conocimiento de forma conjunta y enriquecedora, el mismo autor enfatiza en la importancia de fomentar el pensamiento matemático a través de la interacción social y el uso de herramientas cognitivas, como estrategias innovadoras que propicien el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas de manera colectiva.

Por su lado (Piaget, 1970), resalta la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la etapa escolar, ya que este constituye la base para el razonamiento lógico y la resolución de problemas en diversas áreas del conocimiento.

En la propia práctica, es importante destacar la importancia de la reflexión constante y la evaluación de las acciones pedagógicas que se llevan a cabo en el aula, (Schön,1983) plantea la importancia de la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción como elementos clave para mejorar la práctica pedagógica, de esta manera, se promueve un ciclo de mejora continua que permite identificar fortalezas y áreas de mejora en el proceso educativo.

En este sentido, la pregunta de investigación planteada constituye una investigación sobre la práctica pedagógica, ya que busca analizar el impacto de la implementación de estrategias innovadoras en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes. A través de esta investigación, se pretende identificar las estrategias más efectivas para promover el aprendizaje matemático en los alumnos y contribuir a su formación integral.

Con relación al carácter político de la investigación, (Pérez, 2003) hace referencia a la necesidad de abordar la dimensión política de la educación, que implica reconocer las relaciones de poder y las estructuras sociales que influyen en el proceso educativo, en este sentido, en la propuesta pedagógica se abordará el carácter político de la investigación al analizar cómo las estrategias educativas pueden contribuir a la equidad y la inclusión en el sistema educativo, promoviendo la participación y el empoderamiento de los estudiantes.

Por otra parte, la perspectiva crítica que se abordará en la propuesta pedagógica se centrará en cuestionar las prácticas tradicionales de enseñanza y promover un enfoque más inclusivo y participativo en el aula. Se buscará promover la reflexión crítica en los estudiantes, para que sean capaces de cuestionar y transformar la realidad educativa en la que se encuentran.

Finalmente, la propuesta pedagógica contribuirá a la transformación de los diversos contextos educativos al promover un enfoque innovador en la enseñanza de las matemáticas, que permita a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias necesarias para enfrentarse a los desafíos del siglo XXI. A través de la implementación de estrategias innovadoras, se busca fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en los estudiantes, para que puedan ser agentes de cambio en su entorno y contribuir al desarrollo de una sociedad más justa y equitativa.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

El impacto de la aplicación de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que el desarrollo de habilidades matemáticas y la capacidad de razonamiento lógico son fundamentales para el éxito académico y profesional de los jóvenes.

En este sentido, es importante considerar los aportes de los lineamientos curriculares, los derechos básicos de aprendizaje, los estándares de competencias y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo en la planeación didáctica.

Los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación enmarcan la planeación didáctica en la necesidad de desarrollar competencias en los estudiantes, garantizando así un aprendizaje significativo y pertinente. Estos lineamientos indican la importancia de promover el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según (Gimeno Sacristán, 2007), los lineamientos curriculares proporcionan el marco teórico y normativo necesario para la organización de los procesos educativos, mientras que los derechos básicos de aprendizaje garantizan que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad.

Por otro lado, los derechos básicos de aprendizaje y los estándares de competencias establecen las metas y objetivos que se deben alcanzar en cada nivel educativo, brindando un marco de referencia claro para la planificación de las actividades y estrategias pedagógicas. (MEN, 2015)

Es decir los estándares de competencias permiten establecer los conocimientos, habilidades y valores que se espera que los estudiantes adquieran en cada etapa educativa,

mientras que los lineamientos de aprendizaje y desarrollo orientan la práctica docente hacia la formación integral de los estudiantes.

En cuanto a la formación basada en competencias se entiende como un enfoque pedagógico centrado en el desarrollo de habilidades y capacidades en los estudiantes, más allá de la simple adquisición de conocimientos, esto implica la aplicación de los saberes en situaciones concretas, fomentando la autonomía y la capacidad de resolver problemas de forma eficiente, el desarrollo de estas habilidades y competencias permiten a los estudiantes enfrentarse de manera exitosa a los retos del mundo laboral y social. (MEN, 2004),

“la formación basada en competencias no puede referirse a la competitividad de quien sólo se forma competentemente para tener mayor poder o dominar sobre los otros, sino formarse competentemente para hacer el bien de manera cooperativa” (Medina y Tobón, 2010, p.90).

Desde esta perspectiva, la propuesta pedagógica debe propiciar el aprendizaje por competencias a través de la aplicación de metodologías activas y participativas que fomenten la resolución de problemas, la toma de decisiones y el trabajo en equipo.

En este sentido, la propuesta pedagógica para fortalecer el pensamiento lógico matemático se enfoca en el desarrollo de competencias como el razonamiento lógico, la capacidad de análisis, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Las estrategias innovadoras se diseñan con el objetivo de promover un aprendizaje significativo, contextualizado y orientado hacia la aplicación de los conocimientos en diferentes situaciones.

Desde mi rol como maestro reflexivo, comparto la visión de (Tobón, 2010) respecto a las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación, pero reconozco que no constituyen la solución definitiva a todos los problemas educativos, es importante integrar de

manera equilibrada los saberes teóricos, prácticos y actitudinales en el proceso educativo, para formar individuos completos y competentes en diversos aspectos de la vida.

“busca dar un propósito práctico y real a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, dejando atrás la orientación a ofrecer solamente conocimientos teóricos y evaluarlos mediante instrumentos estandarizados” (Tecnológico de Monterrey, 2022, p.1).

Por ende esta propuesta pedagógica busca integrar el saber, el saber hacer y el saber ser, promoviendo el desarrollo de habilidades cognitivas, habilidades prácticas y valores éticos en los estudiantes. Además, según (Tobón, 2010), las competencias docentes son fundamentales para la implementación eficaz de la formación por competencias, por lo que en mi práctica pedagógica enfatizo la capacidad de comunicación, la capacidad de trabajo en equipo y la capacidad de liderazgo, entre otras competencias, con el fin de potenciar el aprendizaje de mis estudiantes.

En conclusión, la aplicación de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa es un proceso complejo que requiere de un enfoque pedagógico integral, basado en los lineamientos curriculares, los derechos básicos de aprendizaje, los estándares de competencias y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo, solo de esta manera se podrá garantizar que los jóvenes adquieran las habilidades y competencias necesarias para enfrentarse con éxito a los desafíos del siglo XXI.

Planeación Didáctica

La siguiente planeación didáctica se llevó a cabo en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, es un estudio sobre el impacto de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once, se implementaron diversas actividades con el objetivo de identificar las dificultades en este aspecto.

La primera actividad consistió en un diagnóstico de las dificultades en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Esta actividad se realizó en una sola sesión el 13 de abril, donde se aplicó una prueba diagnóstica a los alumnos. Se utilizaron recursos didácticos como pizarra, marcadores, cuestionario y lapicero. Durante el desarrollo de la actividad, se analizaron los resultados e identificaron las dificultades, fomentando la discusión y el análisis en grupo.

Al finalizar la actividad, se llevó a cabo una socialización de los resultados y conclusiones, con el objetivo de identificar las dificultades más recurrentes en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once. El producto esperado de esta actividad era que la población estudiantil lograra identificar de manera específica las dificultades en este aspecto, como parte de un proceso de fortalecimiento de sus habilidades matemáticas.

En la segunda actividad del plan de fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, se implementaron estrategias innovadoras las cuales consistieron en formular un problema de la vida cotidiana y darle solución por medio de una estrategia TIC llamada padlet para estimular el pensamiento lógico matemático. La actividad se llevó a cabo en 1 sesión, programada para el día 17 de abril, la sesión tuvo una duración de 4 horas aproximadamente.

El objetivo de esta actividad era aplicar estrategias innovadoras, en matemáticas para reforzar las habilidades en pensamiento lógico matemático de los estudiantes, tomando como

base las dificultades identificadas en el diagnóstico inicial. Durante el desarrollo de la actividad, se siguieron los siguientes pasos:

Momento de inicio: Se presentaron y socializaron los temas a trabajar durante la sesión, se explicó la importancia del pensamiento lógico matemático y se planteó un problema matemático desafiante para los estudiantes.

Generación de preguntas: Los estudiantes formularon preguntas para comprender mejor el problema y establecer las condiciones y restricciones de este.

Momento de desarrollo de la actividad Gestión del conocimiento: Se conformaron grupos de trabajo, se analizó el problema, se trabajó en equipo para identificar estrategias de solución y se realizó una investigación y exploración de conceptos matemáticos relevantes.

Momento de cierre: Se evaluaron los avances y aprendizajes alcanzados, se presentaron las soluciones al problema por parte de cada equipo, se llevó a cabo una discusión y retroalimentación, y los estudiantes reflexionaron individualmente sobre lo aprendido.

El producto esperado de esta actividad era mejorar y reforzar las habilidades en pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once a través de talleres prácticos y refuerzo en las áreas identificadas como dificultades en el diagnóstico inicial.

En la actividad de Evaluación del impacto del plan de fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa, se llevó a cabo una evaluación final de las estrategias innovadoras implementadas. Esta actividad se realizó en una sola sesión el 19 de abril.

Los aprendizajes esperados de esta actividad eran evaluar el impacto de las estrategias innovadoras en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Durante el desarrollo de la actividad, se siguieron los siguientes pasos:

Momento de inicio: Se presentaron los resultados de la implementación de las estrategias innovadoras, utilizando el análisis de datos expuestos en la herramienta padlet.

Momento de desarrollo de la actividad Gestión del conocimiento: Se expuso la evaluación del tema, la cual consistía en jugar una adivinanza expuesta en la herramienta de educaplay, la cual contenía pistas y las respuestas al finalizar el juego

Momento de cierre: Se elaboraron conclusiones y recomendaciones para futuras intervenciones, Se presentaron los resultados del juego y discutieron las conclusiones y recomendaciones.

El producto esperado de esta actividad era la evaluación final del impacto de las estrategias innovadoras en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once, así como la identificación de lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras intervenciones.

Enfoque Didáctico

La implementación de secuencias didácticas en el aula es una práctica pertinente y beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Las secuencias didácticas son un conjunto de actividades organizadas de forma coherente y secuencial, que permiten guiar a los estudiantes en la construcción de conocimientos de manera activa y significativa. Según (Aguilar, P. 2012), las secuencias didácticas promueven un aprendizaje integrado, favoreciendo la adquisición de habilidades cognitivas y metacognitivas, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias.

En el contexto escolar, la implementación de secuencias didácticas se sustenta en referentes teóricos como el enfoque constructivista de la enseñanza-aprendizaje, propuesto por Piaget y Vygotsky, este enfoque considera que los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje, construyendo activamente su conocimiento a través de la interacción con el medio y con sus pares (Cazau, L. & Mendoza, G., 2019). De esta manera, las secuencias didácticas buscan promover la participación activa de los estudiantes, fomentando el trabajo colaborativo y la reflexión sobre sus propios procesos de aprendizaje.

En la secuencia didáctica presentada, se incorpora una estrategia de aprendizaje de estilo colaborativo, tomando como referencia los aportes de (Jonhson & Johnson, 1994). Esta estrategia promueve la interacción entre los estudiantes, el trabajo en equipo y la colaboración mutua para alcanzar objetivos comunes. De esta manera, se busca favorecer el desarrollo de habilidades sociales, el respeto por las diferencias y la valoración del trabajo en equipo como una herramienta para el aprendizaje significativo.

Las actividades diseñadas para la secuencia didáctica responden a las características de desarrollo y aprendizaje de todos los estudiantes, considerando sus intereses, necesidades y

estilos de aprendizaje. Según (Gardner, 2006), los estudiantes poseen inteligencias múltiples, por lo que es importante diversificar las actividades y los recursos pedagógicos para atender a la diversidad de capacidades y potencialidades de cada estudiante.

El diagnóstico del grupo de la ficha 1 de caracterización fue fundamental para la planificación de la secuencia didáctica, ya que permitió conocer las fortalezas, debilidades, intereses y necesidades de los estudiantes. A partir de este diagnóstico, se pudo diseñar actividades que se ajustaran a las características del grupo, favoreciendo su participación, motivación y aprendizaje.

En la planeación didáctica, también se tuvo en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, siguiendo la teoría de la diversidad cognitiva de (Dunn & Dunn, 1995). Esta teoría destaca la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, considerando aspectos como el estilo de procesamiento de la información, el entorno de aprendizaje y las modalidades sensoriales de cada individuo.

Asimismo, en la planeación didáctica se abordaron las necesidades e intereses de todos los estudiantes, tomando como referencia la teoría de la motivación propuesta por (Deci & Ryan, 2000). Esta teoría señala que la motivación intrínseca es un factor clave en el proceso de aprendizaje, por lo que es importante diseñar actividades que sean significativas, relevantes y desafiantes para los estudiantes, permitiéndoles desarrollar su autonomía y su sentido de competencia.

Las actividades diseñadas responden a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, ya que están diseñadas de manera creativa, dinámica y significativa, favoreciendo la construcción de conocimientos, habilidades y competencias en un contexto de colaboración y respeto mutuo.

También se Considera importante abordar los saberes previos de los estudiantes, ya que estos constituyen el punto de partida para la construcción de nuevos aprendizajes. Según (Ausubel, 1968), los estudiantes pueden aprender de manera significativa cuando pueden relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos, construyendo esquemas mentales que les permitan comprender, recordar y aplicar lo aprendido en contextos diversos.

En el quehacer como profesional, se debe seguir trabajando desde la secuencia didáctica, ya que es una herramienta pedagógica efectiva para promover un aprendizaje significativo, activo y colaborativo en los estudiantes, de esta manera, se podrá favorecer el desarrollo de competencias, habilidades y actitudes que les permitan enfrentarse de manera crítica y reflexiva a los desafíos del mundo actual.

En este proceso de planificación de secuencia didáctica, se ha logrado alcanzar varios objetivos, entre los cuales se destaca la planificación de actividades significativas y contextualizadas, la integración de estrategias pedagógicas innovadoras y la atención a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Además, se ha podido reflexionar sobre la práctica docente, identificar fortalezas y áreas de mejora, y buscar estrategias para seguir creciendo como profesional de la educación.

Para concluir se puede decir que la implementación de secuencias didácticas en el aula es una práctica relevante y beneficiosa para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ya que permite promover un aprendizaje activo, significativo y colaborativo, atendiendo a las características y necesidades de los estudiantes. De esta manera, se contribuye a la formación integral de los estudiantes, potenciando sus competencias, habilidades y valores para enfrentarse de manera crítica y reflexiva a los desafíos del siglo XXI.

Implementación

Para dar solución a la pregunta de investigación la cual es ¿Cuál es el impacto de la aplicación de estrategias innovadoras en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once en la Institución Educativa Luis Álvaro Correa? Para ellos se implementó una secuencia didáctica dividida en tres actividades

En la implementación de la primera actividad de la secuencia didáctica, se llevó a cabo el diagnóstico de las dificultades en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado once. El día 13 de abril, se inició la actividad con un saludo por parte de la docente encargada del área, quien delego la clase a la practicante Daniela Santander, la cual se presentó, expuso la metodología a trabajar en la clase y luego procedió con la aplicación de una prueba diagnóstica a los estudiantes, con el objetivo de identificar las áreas de dificultad en esta competencia.

Durante la aplicación de la prueba muchos estudiantes mostraron poco interés por resolver el cuestionario, sin embargo la docente los animo a contestar las preguntas, haciendo preguntas al azar y dejando que ellos mismos respondieran, o en su defecto contestando ella misma la pregunta pero de forma errada para que el estudiante refutara la respuesta, y de esa forma lograr un debate grupal.

Durante el análisis de los resultados de la prueba, se identificaron las siguientes áreas de dificultad en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes: problemas de razonamiento lógico, dificultades para resolver problemas matemáticos complejos, falta de comprensión de conceptos matemáticos fundamentales, y dificultades para aplicar estrategias adecuadas en la resolución de problemas, falta de interés por el área.

Para esta sesión, se tuvieron en cuenta las necesidades educativas de los participantes al adaptar la estrategia de enseñanza a las características individuales de cada estudiante. Se

utilizaron recursos didácticos como la pizarra, los marcadores, el cuestionario y los lapiceros para facilitar la realización de la prueba. La distribución y organización del espacio también contribuyó a que los estudiantes pudieran completar la prueba de manera cómoda y ordenada.

Durante el desarrollo de la actividad, se abrió un espacio de discusión en grupo para socializar las respuestas correctas e incorrectas, fomentando el diálogo y el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Se promovió la reflexión sobre las dificultades identificadas y se incentivó a los estudiantes a compartir sus puntos de vista y estrategias de resolución de problemas.

Finalmente, se realizó una socialización de los resultados y conclusiones obtenidas durante el diagnóstico, destacando las áreas de dificultad identificadas en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Se concluyó identificando las dificultades específicas en esta competencia, con el objetivo de diseñar estrategias de enseñanza que permitan superar dichas dificultades en sesiones posteriores.

En resumen, la implementación de esta sesión permitió identificar las áreas de dificultad en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, adaptando la estrategia de enseñanza a las necesidades educativas de los participantes y utilizando recursos didácticos adecuados para facilitar el proceso de diagnóstico.

En la segunda sesión de la actividad llamada "Implementación de estrategias innovadoras que estimulen el pensamiento lógico matemático", la cual se implementó el día 17 de abril se vivieron experiencias enriquecedoras tanto para los estudiantes como para la docente. Durante la presentación y socialización de los temas a trabajar, se pudo observar el interés y la curiosidad de los estudiantes al abordar el concepto de pensamiento lógico matemático. Al introducir el problema matemático desafiante que simulaba una situación real, se generó un ambiente de

entusiasmo y motivación en el aula, donde los estudiantes se mostraron dispuestos a enfrentar el reto y poner a prueba sus habilidades en resolución de problemas.

La formación de equipos de trabajo permitió a los estudiantes colaborar y compartir ideas para analizar el problema, identificar posibles estrategias de solución y desarrollar un plan de acción conjunto. Se observó una dinámica de trabajo en equipo donde los estudiantes se apoyaban mutuamente, debatían sobre las diferentes opciones de solución y se esforzaban por llegar a un consenso. Esta experiencia promovió el trabajo colaborativo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico en la resolución de problemas, habilidades fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Durante la etapa de investigación y exploración, los equipos se sumergieron en la búsqueda de información adicional y en la revisión de conceptos matemáticos relevantes para abordar el problema de manera más efectiva. Se observó un alto nivel de compromiso y dedicación por parte de los estudiantes, quienes demostraron autonomía en su aprendizaje al buscar recursos y herramientas que les permitieran ampliar su comprensión del problema y desarrollar estrategias de solución innovadoras.

Al finalizar la sesión con la socialización de las soluciones propuestas por cada equipo, se generó un espacio de discusión y retroalimentación donde los estudiantes compartieron sus procesos de pensamiento, justificaron sus elecciones de estrategia y recibieron comentarios constructivos de sus compañeros y de la docente. Esta experiencia de compartir y comparar diferentes enfoques de resolución permitió a los estudiantes enriquecer su perspectiva, identificar nuevas formas de abordar problemas matemáticos y fortalecer su capacidad de argumentación y análisis.

La segunda sesión de la actividad fue una experiencia enriquecedora que permitió a los estudiantes fortalecer sus habilidades en pensamiento lógico matemático a través de la resolución de problemas prácticos y la aplicación de estrategias innovadoras. La interacción, el trabajo colaborativo y la reflexión individual durante la actividad contribuyeron al logro de los aprendizajes esperados y al desarrollo de competencias clave en matemáticas. En el enlace drive se encuentran organizadas las evidencias de la implementación de esta sesión, que reflejan el compromiso y el entusiasmo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

En la tercera sesión, implementé el momento de cierre de la actividad, que consistió en la elaboración y aplicación de una evaluación a modo de juego, esta se desarrolló en la herramienta educaplay, dicho juego consiste en una adivinanza, son 5 preguntas, cada pregunta tiene su respuesta, y se cuenta con 2 pistas respectivamente que ayudan a resolver con mayor facilidad la adivinanza, de la cual se obtuvo varias conclusiones y recomendaciones para futuras intervenciones. La primera, es que los estudiantes prestan más atención y demuestran más interés cuando se utilizan o implementan tecnologías para resolver evaluaciones o cuestionarios y la segunda es que por medio del juego es más fácil evaluar los conocimientos adquiridos, Durante este momento, los estudiantes compartieron sus reflexiones sobre los logros y desafíos encontrados durante el proceso de implementación de las estrategias innovadoras en el pensamiento lógico matemático.

Para alcanzar el aprendizaje esperado en esta sesión, tuve en cuenta las necesidades educativas de los participantes al brindarles la oportunidad de reflexionar sobre su experiencia y compartir sus opiniones de manera abierta y respetuosa. Esto permitió que los estudiantes se sintieran escuchados y valorados, y facilitó la construcción colectiva de conclusiones y recomendaciones.

Los materiales sugeridos en la planeación, como la herramienta educaplay, fueron fundamentales para la implementación de la sesión. La distribución y organización del espacio también contribuyeron a generar un ambiente propicio para la discusión grupal, permitiendo que todos los estudiantes participaran activamente.

El tiempo establecido en la planeación respondió adecuadamente a las necesidades educativas de los participantes, ya que les permitió compartir sus reflexiones de manera pausada y detallada, sin sentirse apresurados. Esto facilitó una discusión más profunda y enriquecedora.

La estrategia de evaluación utilizada en esta sesión permitió identificar el logro de la competencia al evaluar el impacto de las estrategias innovadoras en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Esta estrategia fue acorde con lo planeado, ya que se centró en la evaluación y el análisis de los resultados obtenidos durante el proceso de implementación.

Considero que esta implementación respondió a los aprendizajes esperados porque promovió el pensamiento crítico y la reflexión en los estudiantes, permitiéndoles analizar su propio proceso de aprendizaje y extraer lecciones importantes para futuras intervenciones. Las acciones realizadas durante la intervención facilitaron la construcción de conclusiones significativas y la identificación de recomendaciones concretas para mejorar en el futuro.

Los recursos didácticos utilizados, como el análisis de datos en la herramienta padlet y la herramienta educaplay, aportaron al logro del aprendizaje esperado al facilitar la visualización de la información y la interacción grupal. Estos recursos fueron acordes con lo planeado, ya que favorecieron la participación activa de los estudiantes y la construcción colectiva de conocimiento.

En conclusión, la implementación de la sesión 3 fue significativa para evaluar el impacto de las estrategias innovadoras en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, y permitió

identificar lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras intervenciones. Los estudiantes demostraron un alto nivel de compromiso y participación, lo que refleja el impacto positivo de las estrategias implementadas en su proceso de aprendizaje.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

En el contexto actual de la educación, es fundamental reconocer la importancia de adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, cada estudiante posee su propio estilo de aprendizaje, sus fortalezas y debilidades, por lo que es crucial diseñar actividades que les permitan desarrollar sus habilidades y superar sus dificultades.

En este sentido, la implementación de estrategias diferenciadas puede ser un gran beneficio para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y progresar. la diversificación de estrategias pedagógicas también juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al ofrecer una variedad de enfoques y metodologías, se brinda a los estudiantes la posibilidad de abordar los contenidos desde diferentes perspectivas, lo que favorece su comprensión y retención de la información. la incorporación de recursos tecnológicos, actividades prácticas y colaborativas, así como la gamificación, pueden ser herramientas efectivas para mantener el interés de los estudiantes y mejorar su participación en el aula.

Por otro lado, la evaluación del aprendizaje es un aspecto clave en la práctica pedagógica. Es fundamental implementar técnicas de evaluación variadas y significativas que permitan medir los progresos de los estudiantes de manera integral. la autoevaluación y la coevaluación son estrategias que pueden fomentar la reflexión y el autoconocimiento en los estudiantes, así como promover la responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje.

Al analizar detenidamente los resultados obtenidos en la implementación de la secuencia didáctica, es importante destacar el impacto positivo que tuvo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes. A través de la resolución de problemas desafiantes, la aplicación de estrategias innovadoras y la promoción del trabajo colaborativo, se observó un

progreso significativo en la comprensión de conceptos matemáticos y en la aplicación de habilidades cognitivas superiores.

En cuanto al trabajo colaborativo, es importante resaltar que esta estrategia facilita el intercambio de ideas, el debate constructivo y el aprendizaje mutuo entre los estudiantes. Al trabajar en equipo, los estudiantes tienen la oportunidad de compartir conocimientos, desarrollar habilidades sociales y fortalecer su pensamiento crítico a través de la discusión y la argumentación. Además, el trabajo en equipo puede fomentar la solidaridad, la empatía y el respeto hacia las opiniones de los demás, contribuyendo así a la formación integral de los estudiantes.

En relación con la planificación didáctica, es necesario reconocer que esta etapa es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La planificación permite establecer objetivos claros, seleccionar estrategias pedagógicas adecuadas, organizar el tiempo y los recursos disponibles, así como anticipar posibles obstáculos y preparar alternativas. Una planificación cuidadosa y reflexiva es la base para garantizar un desarrollo efectivo de las clases y un aprendizaje significativo para los estudiantes.

Las estrategias diferenciadas permitieron atender las necesidades específicas de cada estudiante, brindando apoyo adicional a aquellos que presentaban dificultades y retando a los más avanzados. Esta personalización del aprendizaje contribuyó a mejorar la motivación, la autoestima y el interés de los estudiantes por las matemáticas, creando un ambiente propicio para el aprendizaje significativo.

En cuanto a las fortalezas identificadas en la práctica pedagógica, cabe destacar la capacidad de adaptación a las características individuales de los estudiantes, la creatividad en el diseño de actividades y la capacidad para fomentar el pensamiento crítico y reflexivo. Estas

competencias son fundamentales para promover un aprendizaje profundo y duradero, que trascienda la mera memorización de conceptos y se traduzca en la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Por otro lado, los aspectos a mejorar en la práctica pedagógica podrían incluir una mayor diversificación de las estrategias de evaluación, la implementación de métodos más efectivos para medir el impacto del aprendizaje y la incorporación de técnicas de retroalimentación más específicas y formativas. La evaluación constante de la efectividad de las estrategias pedagógicas es fundamental para identificar áreas de mejora y ajustar el enfoque de enseñanza en función de las necesidades de los estudiantes.

Considerando las características de los participantes y el contexto educativo en el que se desarrolla la práctica pedagógica, es importante reconocer la diversidad de estilos de aprendizaje, intereses y habilidades presentes en el aula. Para abordar esta diversidad, es fundamental implementar estrategias inclusivas que promuevan la equidad, la participación activa y el respeto por la diversidad. El uso de metodologías activas, el fomento del diálogo y la colaboración, así como la integración de recursos tecnológicos, pueden ser herramientas valiosas para enriquecer la experiencia educativa y garantizar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes.

En relación con la importancia de la planificación didáctica, es necesario destacar que esta etapa no solo se centra en la organización de las actividades y la selección de contenidos, sino también en la reflexión constante sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas utilizadas y en la evaluación del impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Una planificación cuidadosa y flexible, que permita adaptarse a las necesidades emergentes y promueva la innovación, es fundamental para garantizar un aprendizaje significativo y efectivo en el aula.

En conclusión, la práctica pedagógica desarrollada para estimular el pensamiento lógico matemático de los estudiantes ha sido un proceso enriquecedor que ha permitido identificar áreas de mejora, potenciar fortalezas y reflexionar sobre la importancia de adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. El aprendizaje continuo y la disposición a innovar y mejorar son aspectos fundamentales para promover un ambiente educativo estimulante y eficaz que favorezca el desarrollo integral de los estudiantes.

Conclusiones

Es importante tener en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje y las habilidades individuales de cada estudiante, para así poder adaptar e implementar estrategias innovadoras que sean eficientes y promuevan el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Las principales dificultades encontradas durante la implementación de la propuesta estuvieron relacionadas con la adaptación de algunas estrategias al contexto específico de los estudiantes y con la gestión del tiempo en el aula. Para superar estas dificultades, fue necesario realizar ajustes en la planeación, reforzar la comunicación y colaboración con los estudiantes, y buscar alternativas creativas para optimizar el tiempo de trabajo.

La proyección de esta propuesta pedagógica es seguir explorando y desarrollando estrategias innovadoras para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, así como para promover un ambiente educativo inclusivo, colaborativo y estimulante.

En cuanto a los aspectos que evidencian el cumplimiento de los propósitos que se pretendían alcanzar con la resignificación de las prácticas pedagógicas, se destaca la mejora en la motivación, la participación y el desempeño académico de los estudiantes, así como la incorporación de metodologías activas, el fomento del trabajo colaborativo y la promoción de un enfoque más centrado en el estudiante en la enseñanza.

Para terminar, este proceso de investigación y reflexión ha sido enriquecedor y ha permitido fortalecer las prácticas pedagógicas, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo en los estudiantes. A través de la implementación de estrategias innovadoras, la adaptación constante a las necesidades individuales de los estudiantes y la reflexión crítica sobre la práctica se ha logrado avanzar hacia una enseñanza más inclusiva, colaborativa y centrada en el desarrollo integral de los educandos.

Bibliografía

- Álvarez, I., Guirao, J. L., & Sanchis, J. (2001). *Secuencias didácticas para la educación matemática*. Revista de Educación, 324, 47-74.
- Boaler, J. (2014). *Making mathematics and science learning social and relational: A review of research*. In Journal of Learning Sciences,, pp. 455-488.
- Bruner, J. (1984). *Desarrollo Cognitivo y Educacion* . Obtenido de https://www.terras.edu.ar/biblioteca/1/CRRM_Bruner_Unidad4.pdf
- Carpenter, H. y. (1992). *Aprender y enseñar con comprensión*. En Manual de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, pp. 65-97.
- Deci, E.L y Ryan, R.M.: (2000) “*Self- determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being*”. American Psychologists. (pp. 68En 78). <http://www.vingus.com/course%20work%20data%20files/MBA%208165/self%20determination.pdf>
- Dunn, R. y Dunn K. (1978) *Teaching Students through Their Individual Learning Styles*, cit. por Orlich D. & Harder R. (1995).
- Gardner, H. (1995). *Estructuras de la Mente: la teoría de las Inteligencias Múltiples*. 2ª Edición. México FCE. 312 pp.
- García, M. Á., & Reigosa, C. (2016). *Estrategias de pensamiento visual para potenciar la resolución de problemas matemáticos*. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 49, 113-129.
- Gimeno Sacristán, J. (2007). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ediciones Morata.

- Gómez, P., & Torregrosa, J. M. (2005). *Secuencias de tareas de traducción al lenguaje algebraico* en alumnos de 1º y 2º de ESO. En F. I. Rivero, H. Salaz, M. Molina, A. Montoro, & H. Hurtado (Eds.), *Investigación en Educación Matemática IX* (pp. 213-224). Granada: SEIEM.
- Johnson, D. W. y R Johnson (1994): *Joining Together: Group Theory and Group Skills*, 5ª ed., Needham Heights, Massachusetts, Allyn & Bacon.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1999). *El nuevo manual para la enseñanza del razonamiento y resolución de problemas en matemáticas: Una guía completa para trabajar con estudiantes de todos los niveles*. Barcelona: Octaedro.
- Llinares, S., & Valero, P. (2009). *Enseñanza y secuencias didácticas en matemáticas: Significados e implicaciones para el desarrollo profesional de los docentes en servicio. Sin restricciones*.
- Martínez, E. C., & Martínez, E. C. (1970). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=652221>
- Medina, E. y Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed.*, Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Eco. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2),90-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>
- Ministerio de Educación Nacional. (2004) *Lineamientos para una formación por competencias*. (n.d.). recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-299637.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2015) *derechos básicos de aprendizaje en matematicas*. (n.d.). recuperado de

https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Matematicas-min.pdf

Reyes, C., Hernández, M., & Fernández, J. (2008). *Secuencias de tareas y álgebra escolar*. Revista UNO, 49, 33-42.

Oré, F. A. C. (1970). *El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960870014/html/>

Pérez, L. (2003). *La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar*. *Pedagogía y Saberes*, 18, 70–74. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74>

Tecnológico de Monterrey. (2022). *Tendencias educativas*. Vicerrectoría de Innovación Educativa y Normatividad Académica, del Tecnológico de Monterrey. <https://edtec.tec.mx/es/innovacion-de-la-experiencia-de-aprendizaje/tendencias-educativas>

Vygotski, L. (1978). *La mente en la sociedad*. Obtenido de *La mente en la sociedad*: https://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf

Apéndice

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica

https://drive.google.com/drive/folders/1MjdXxYZjHzTlrsjqbpc_MV4VlxP-D7Ug