

**EVALUACIÓN DEL PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LA BÁSICA
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO**



Ana Rosa García Barraza

Astrid Lucía García Barraza

Estudiantes

Dr. Jorge Andrés Sosa

Asesor

Universidad Santo Tomás

Ciencias Sociales y Educación

Facultad de Educación

Maestría en Gestión y Evaluación Educativa

Bogotá

2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	2
Capitulo I. Planteamiento del Problema	4
1.1 Contexto	4
1.2 Formulación del Problema.	6
1.3 Pregunta de Investigación.	7
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Línea de investigación	8
1.6 Justificación	9
Capitulo II. Antecedentes y Marco Teórico.....	12
2.1 Antecedentes	12
2.2 Marco Teórico.....	17
2.2.1 Currículo	17
2.2.2 Didáctica de las Matemáticas.....	21
2.2.3 Plan de Área.	22

2.2.4 Pruebas Estandarizadas	25
2.3 Categorías	28
2.3.1 Definición de Categoría	28
Capítulo III. Metodología	32
3. 1 Diseño del Método	32
3. 2 Alcance del Estudio	33
3. 3 Participantes	34
3.4 Técnicas de Muestreo	35
3.5 Escenario	36
3. 6 Instrumentos y Técnicas e de Recolección de la Información.....	37
3.6.1 Encuestas al Coordinador Académico, Docentes y Estudiantes	37
3.6.2 Análisis Documental	43
3.7 Validez de los Instrumentos y Aplicación de los Instrumentos	46
3.7.1 Validez de los Instrumentos	46
3.7.2 Aplicación de los Instrumentos.....	46
3.7.3. Plan de Acción.	47
3.8 Consideraciones Éticas	48
Capitulo IV. Sistematización, Análisis, Discusión de Resultados y Hallazgos.....	50
4.1 Operacionalización de las Categorías de Estudio.	50

4.2. Análisis de Resultados	51
4.2.1 Encuesta a Estudiantes	51
4.2.2 Encuesta Docentes y Coordinador Académico.....	60
4.2.3. Análisis Documental.....	71
4.3 Datos Sociodemográficos	74
4.4 Datos Descriptivos	76
4.5 Discusión de Resultados Dando Respuesta al Objetivo General.....	83
4.6 Evaluación de la Investigación y Respuesta a la Pregunta de Investigación.....	84
4.6.2 Escasa coherencia entre objetivos y prácticas pedagógicas.....	84
4.6.3 Ausencia de programas de apoyo académico.	85
4.8 Discusión de Resultados Contrapuestos con el Marco Teórico y Estudios Empíricos.....	86
Capítulo V. Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y Anexos	88
Conclusiones.....	88
Recomendaciones	92
Referencias.....	95
Anexos	100

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Encuesta para Docentes y Coordinadores.....	38
Tabla 2. Encuesta a Estudiantes de Grado 6° a 9°	40
Tabla 3. Matriz de Análisis Documental	44
Tabla 4. Plan de Acción	47
Tabla 5. Operacionalización de las Categorías	50
Tabla 6. Resultados del Análisis Documental	71
Tabla 7. Matriz FODA.....	77

Lista de Gráfica

Gráfica 1. Entorno Escolar Adecuado	52
Gráfica 2. Recursos Disponibles.....	53
Gráfica 3. Infraestructura Favorece el Aprendizaje	54
Gráfica 4. Preparación Docente	55
Gráfica 5. Formación Continua de Docente	55
Gráfica 6. Programa de Apoyo a Estudiantes	56
Gráfica 7. Participación Padres en Actividades	57
Gráfica 8. Cambios en el Plan de Área	58
Gráfica 9. Barreras del Aprendizaje de las Matemáticas	59
Gráfica 10. Mejora en la Enseñanza de las Matemáticas.....	60
Gráfica 11. Apoyo a los Docentes	61
Gráfica 12. Conocimiento Previos de los Estudiantes	62
Gráfica 13. Apoyo de la Familia.....	63
Gráfica 14. Alineación del Plan de Área	64
Gráfica 15. Estrategias Pedagógicas del Plan	65
Gráfica 16. Contenidos del Plan de Área.....	66
Gráfica 17. Formación y Capacitación Docente	67
Gráfica 18. Infraestructura Adecuada	68
Gráfica 19. Recursos Suficientes para la Enseñanza	69
Gráfica 20. Reflexiones y Sugerencias	70

Resumen

En Montería en la Institución Educativa El Recuerdo, se han identificado obstáculos en el plan de área de matemáticas ya que no es coherente con los lineamientos curriculares nacionales. Idealmente el plan debe cumplir ciertos criterios fundamentales para la aseguración de un aprendizaje significativo en los estudiantes. La investigación se centra en la evaluación del plan de área de matemáticas en la secundaria básica, el cual enfrenta desafíos como la rotación docente, desmotivación estudiantil, la falta de espacios para la reflexión pedagógica, exigiendo una revisión exhaustiva.

Las matemáticas son esenciales para desarrollar habilidades cognitivas y forman parte integral de la educación. Por ello, es crucial contar con un plan sólido y actualizado. El objetivo principal es evaluar cómo el plan de área responde a las exigencias actuales y a las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional.

La investigación es cualitativa y no probabilística, enfocándose en un estudio de caso. Se tomó una muestra de estudiantes de grados sextos al noveno, docentes del área de matemáticas y un coordinador, quienes respondieron a una encuesta en Google Forms. Además, se realizó un análisis documental del PEI y del plan de área.

Se identificaron los logros como las áreas de mejora al evaluar el plan de área de matemáticas de la Institución El Recuerdo, por lo que se cumplió con el objetivo de la investigación. Además, se concluye que el plan se encuentra alineado con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, pero durante la implementación se encontraron debilidades significativas como es la falta de recursos didácticos, capacitación continua de los docentes, metodología unificada entre los diferentes docentes. También, se evidenció poca alineación entre

los objetivos del plan y las competencias esperadas en los estudiantes, lo que limita su efectividad. Se proponen algunas acciones de mejora entre las cuales tenemos, la inclusión de un sistema de monitoreo, programas de tutoría y capacitación docente, con el fin de potenciar el aprendizaje matemático para que sea más significativo y responda a las necesidades del contexto educativo actual.

Se proponen diferentes sugerencias para mejorar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo. Estas se encuentran fundamentadas en el análisis de los resultados de la investigación. Entre las acciones tenemos la creación de un programa de tutorías personalizadas para estudiantes con dificultades, diseñar plan de capacitación continua para profesores en metodologías activas, establecer un sistema de seguimiento y valoración del plan, organizar un inventario de materiales educativos, incentivar un entorno de colaboración entre los profesores e incluir a la comunidad en el proceso de enseñanza y fomentar la investigación constante sobre la eficacia del plan. Finalmente, se aconseja ajustar el plan a las demandas particulares de los estudiantes, teniendo en cuenta su entorno socioeconómico y cultural, con el objetivo de potenciar la calidad educativa y fomentar un aprendizaje enriquecedor

Palabras Claves: Plan de área, Evaluación, Estándares, Lineamientos Curriculares, Derechos Básicos de Aprendizaje

Abstract

Difficulties have been identified regarding the coherence between the mathematics curriculum and national curricular guidelines at Educational Institution El Recuerdo in Montería. This curriculum must meet fundamental criteria to ensure meaningful learning for students. This study focuses on evaluating the mathematics curriculum for secondary education, which faces challenges such as teacher turnover, a lack of space for pedagogical reflection, and student disengagement. Thus, a thorough review is needed.

Mathematics is essential for developing cognitive skills and it is a pivotal part of education. Therefore, having a solid and up-to-date curriculum is crucial. The main objective is to assess how the curriculum meets current demands and the guidelines set by the Ministry of National Education.

The research is qualitative and non-probabilistic, following a case study. A sample of students from grades six to nine, mathematics teachers, and a coordinator participated by completing a Google Forms survey. Additionally, a document analysis of the Institutional Educational Project (PEI) and the curriculum was conducted.

The achievements and areas for improvement were identified when evaluating the mathematics area plan of the Institution El Recuerdo, fulfilling the research objective. Furthermore, it was concluded that the plan is aligned with the guidelines of the Ministry of National Education; however, significant weaknesses were found during its implementation, such as the lack of teaching resources, continuous teacher training, and a unified methodology among the different teachers. Additionally, limited alignment was observed between the plan's objectives and the expected student competencies, which reduces its effectiveness. Some improvement actions are

proposed, including the implementation of a monitoring system, tutoring programs, and teacher training, to enhance mathematical learning, making it more meaningful and responsive to the needs of the current educational context.

Various suggestions are proposed to improve the Mathematics Area Plan of the Educational Institution El Recuerdo. These are based on the analysis of the research results. Among the actions are the creation of a personalized tutoring program for students with difficulties, designing a continuous training plan for teachers in active methodologies, establishing a monitoring and evaluation system for the plan, organizing an inventory of educational materials, promoting a collaborative environment among teachers, involving the community in the teaching process, and encouraging ongoing research on the plan's effectiveness. Finally, it is recommended to adapt the plan to the specific needs of the students, considering their socioeconomic and cultural context, with the aim of enhancing educational quality and fostering enriching learning.

Keywords: Curriculum, Evaluation, Standards, Curricular Guidelines, Basic Learning Rights

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Santo Tomás por darnos la oportunidad, su apoyo y los recursos adecuados para llevar a cabo este estudio. Además, propiciar un ambiente agradable, donde se vive la investigación y la calidad académica. Su compromiso con la educación ha sido esencial para el éxito de este trabajo.

A nuestra docente María Victoria Murcia Arregoces y al Dr. Jorge Andrés Sosa, que nos apoyaron y guiaron en este proceso para terminar el trabajo. A nuestros compañeros de maestría que con sus colaboración y ánimos hicieron de esta experiencia agradable. A la rectora Diana Patricia Eljach Hernández y comunidad educativa de la Institución Educativa el Recuerdo, quienes nos permitieron realizar la investigación en ella.

Por último, agradecemos a nuestras familias y amigos por su paciencia, motivación, comprensión y sus palabras de aliento cuando estábamos agobiadas con tantos trabajos y retos presentados en general en la maestría.

Nuestras más sinceras Gracias

Dedicatoria

Este trabajo es para Dios, nuestro guía espiritual, gracias por concedernos un corazón sabio como el rey Salomón necesario para concluir esta investigación. A nuestros esposos, por su amor y apoyo incondicional, siempre creyendo en nosotros. A nuestros hijos, la razón de nuestros esfuerzos diarios y la inspiración para mejorar cada día. Por su cariño y comprensión a nuestros padres. Por sus palabras de aliento y compañía a nuestros compañeros y amigos. A nuestros maestros, por ser guías en este proceso académico. Este logro es de ustedes, sin su apoyo y confianza no habría sido posible realizar esta investigación.

Introducción

En la Institución Educativa El Recuerdo, ubicada en Montería, Córdoba, se detectan algunas dificultades en el plan de área de matemáticas al no ajustarse con los lineamientos curriculares nacionales. Esto se debe a la poca colaboración entre los docentes para realizar los ajustes en el plan y así evaluar la efectividad de las mejoras realizadas.

El plan de matemáticas es efectivo y eficiente, cuando contiene criterios que aseguren el aprendizaje en los estudiantes. Debe tener objetivos claros, que deben estar alineados con los del Ministerio de Educación Nacional. Incluir el uso de metodologías activas y participativas; y la aplicación de evaluaciones tanto formativas como sumativas. Además, el plan debe articularse con otras áreas del conocimiento y que se realizar seguimiento y ajustes periódicos para adaptarse a las necesidades educativas cambiantes.

La pregunta de este estudio es: ¿Cuál es la evaluación del plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo con respecto a las competencias y habilidades esperadas en matemáticas y las directrices curriculares nacionales? Este estudio busca proporcionar una base sólida para la reflexión y el mejoramiento del proceso educativo en esta área fundamental. El objetivo principal es determinar su alineación con las competencias y habilidades esperadas en matemáticas, así como su conformidad con las directrices curriculares nacionales. Por lo tanto, esta investigación evalúa el plan del área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo.

En la actualidad, las matemáticas no son solo ecuaciones sino una manera lógica de comprender el mundo a nuestro alrededor. Ya que genera competencias matemáticas en los

estudiantes, estos desarrollan habilidades para tomar decisiones, mejorando su entorno usando herramientas tecnológicas y el pensamiento crítico, la resolución de problemas.

La necesidad de garantizar una educación matemática de calidad en la Institución Educativa El Recuerdo, es la justificación de esta investigación. El plan de área actual enfrenta desafíos como la falta de espacios para la reflexión pedagógica, la rotación docente, la poca motivación de los estudiantes, lo que indica que es necesario realizar una revisión exhaustiva. Para lograr consolidar un plan de área sólido y actualizado se debe partir de la importancia de las matemáticas en el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales y su papel en la formación integral de los estudiantes hacen indispensable contar con un plan de área sólido y actualizado. Al comparar el plan actual con los referentes nacionales y las teorías de aprendizaje más recientes, se busca identificar fortalezas y debilidades, así como áreas de oportunidad para mejorar la práctica pedagógica.

Capítulo I. Planteamiento del Problema

1.1 Contexto

La institución educativa El Recuerdo se encuentra ubicada en la Urbanización que tiene el mismo nombre, que pertenece a la comuna 4, ubicada al sur de Montería, construida sobre un terreno donado por el Ministerio de Vivienda y compuesta por 11 manzanas (de la A hasta la J), todas las viviendas son de interés social donadas por el gobierno nacional.

En el año 2014, fueron entregadas las Cuatro primeras viviendas en La urbanización el Recuerdo, cuentan con servicios básicos, la comunidad es de bajo nivel económico, tiene alto riesgo de vulnerabilidad social y violencia, lo que subraya la importancia de los programas de Sisbén y Familias en Acción. Estos programas son cruciales para la integración social y la prevención de riesgos, contribuyendo al bienestar de los estudiantes y sus familias.

Las familias de la comunidad del recuerdo enfrentan desafíos significativos, con muchos padres trabajando en el sector informal. Esta realidad socioeconómica compleja se ve acompañada de un incremento en la disfuncionalidad familiar, con un impacto directo en el bienestar y la estabilidad emocional de los niños y jóvenes.

A nivel sociocultural la comunidad de la urbanización El Recuerdo tiene acceso a actividades culturales y deportivas, ofrecidas por diversas fundaciones sin ánimo de lucro, que permiten enriquecer la experiencia educativa de los niños y jóvenes siendo un apoyo para su desarrollo integral, siendo esto el complemento del trabajo de la institución.

La Institución Educativa El Recuerdo tiene una infraestructura adecuada para recibir a la población estudiantil, incluye un edificio de dos plantas con áreas designadas para preescolar, primaria y secundaria, cada una con su propia entrada, lo que facilita la organización y permite el flujo adecuado de los miembros de la comunidad. Además, cuenta con espacios exteriores

significativos, como un parqueadero amplio, una biblioteca y un polideportivo, favoreciendo la realización de actividades deportivas y recreativas.

Cuenta con sala de bilingüismo, dos salas de informática, los laboratorios de biología y química, facilitando la enseñanza interdisciplinaria y la integración de las matemáticas. Sin embargo, la pregunta que guía este proyecto de investigación es cómo estos recursos y el entorno general de la escuela están siendo aprovechados por el área de matemáticas para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes de básica secundaria.

La institución cuenta con 530 estudiantes del grado sexto a novenos que conforman la básica secundaria, esta población se encuentra entre los 11 y los 15 años aproximadamente, los cuales se encuentran en la etapa de adolescencia, etapa evolutiva que requiere acompañamiento y los docentes deben hacer énfasis en clases atractivas y adaptadas a su interés. De acuerdo con Gesell, Ilg y Bates (1987), esta etapa se caracteriza por la importancia del grupo de pares, los jóvenes de esta edad consideran a sus compañeros, una fuente importante de apoyo y aprobación, caracterizada por la lealtad, mucha energía y mucha actividad física y social. Son competitivos, buscan destacarse en diferentes áreas. En el desarrollo cognoscitivo, los estudiantes se encuentran en la etapa del pensamiento formal, definida por Piaget (1975) como la capacidad de pensar abstractamente, los estudiantes pueden pensar sobre conceptos abstractos y no sólo sobre objetos concretos, pueden formular hipótesis y deducir conclusiones a partir de ellas, pueden pensar de forma lógica y sistemática. Además, la mayoría de la población estudiantil vive en la urbanización Los Recuerdos, son amigos, vecinos, familiares o hermanos y no cuentan con todos los recursos para el aprendizaje.

1.2 Formulación del Problema.

El área de matemáticas secundaria cuenta con 4 docentes, dos son licenciados en matemáticas y los otros son ingenieros con cursos en pedagogía, dos de ellos ingresaron al colegio el año anterior. A nivel documental en la Institución Educativa El Recuerdo existe un PEI que contiene todas las políticas, objetivos, planes de áreas y proyectos que se desarrollan, este documento para el 2025 cumple el tiempo estipulado para alcanzar la visión. El plan de área de matemáticas se actualiza anualmente de acuerdo con la carga académica de los docentes y teniendo en cuenta las orientaciones dadas por los directivos, dentro de los insumos que tienen los docentes están los lineamientos del Ministerio de Educación (En adelante MEN): Derechos Básicos de Aprendizaje (En adelante DBA), Estándares Básicos de Competencias Matemáticas (En adelante EBCM), matriz de referencia. Al realizar la primera revisión documental desde la gestión se considera necesario evaluar el plan de área de matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo con el fin de identificar puntos fuertes y débiles que permitan diseñar acciones de mejora. Otros aspectos que son de alto impacto, que sustentan la necesidad de garantizar la evaluación del plan de área en el contexto institucional es una diversidad de escenarios que se observan en el área de matemáticas, que van desde desvinculación entre los objetivos del Proyecto Educativo Institucional (En adelante PEI) y plan de áreas de matemáticas, el cambio de profesor de un año a otro, pocos espacios académicos para reflexiones pedagógica del área, presencia de estudiantes desmotivados con diferentes ritmos y estilos de aprendizajes.

Además, se observa la reestructuración anual del plan de área de matemáticas que busca incorporar estrategias novedosas que se desarrollan aisladamente de un grado a otro, faltando seguimiento y evaluación continua a estos procesos que permitan validarlos y permitan la mejora en el proceso de enseñar y aprender matemáticas en la básica secundaria de la Institución Educativa

El Recuerdo. Se realizan pocas capacitaciones y actualización en el equipo docente, lo que dificulta la implementación de nuevas metodologías activas.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, surgen las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son los objetivos actuales del plan de área de matemáticas para secundaria y cómo podemos alinear estos con las necesidades de los estudiantes?

¿De qué manera se implementa y funciona el plan de área de matemáticas, para lograr calidad educativa?

¿Qué estrategias y recomendaciones se pueden realizar para mejorar el plan de área de matemáticas?

Lo importante de este estudio es lograr identificar estrategias efectivas para mejorar el rendimiento en matemáticas y garantizar que los estudiantes alcancen los objetivos de aprendizaje.

1.3 Pregunta de Investigación.

¿Cuál es la evaluación del plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo con respecto a las competencias y habilidades esperadas en matemáticas, las directrices curriculares nacionales?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Evaluar el plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo, para identificar cómo responde a las exigencias actuales y a las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional.

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar limitaciones en la ejecución del plan de área de matemáticas que puedan afectar su pertinencia y efectividad.

Determinar la coherencia entre los objetivos del plan de área de matemáticas de la básica secundaria, las competencias, habilidades y ejes temáticas que se esperan desarrollar de los grados sexto a noveno, siguiendo las directrices del Ministerio de Educación Nacional.

Generar una estrategia para mejorar la pertinencia y coherencia del plan de área de matemáticas.

1.5 Línea de investigación

Los principios de Henri-Dominique Lacordaire: la libertad, la justicia y el compromiso con el desarrollo integral del ser humano son la base de la investigación del plan de área de matemáticas de la institución educativa El Recuerdo, ya que dichos valores proporcionan una fundamentación ética y filosófica que permite la revisión del enfoque pedagógico.

La fusión de diversas teorías, como las corrientes pedagógicas contemporáneas, la tradición pedagógica dominicana, y los principios de Lacordaire, fortalecen el proceso de evaluación del plan de área. Permitiendo un enfoque bidireccional del diagnóstico de la situación actual y permite el diseño de estrategias pedagógicas que fomenten la autonomía, la justicia social y el desarrollo holístico de los estudiantes.

Este proyecto busca fomentar la autonomía, la indagación, la creatividad, la curiosidad y la capacidad de solucionar problemas de la vida diaria. Como estrategia se diseñaron ambientes de aprendizaje innovadores para matemáticas, liberando a los estudiantes de metodologías tradicionales y exhortándolos a explorar y construir su propio conocimiento.

La justicia busca la equidad y darles las mismas oportunidades a todos al reconocer las diferencias de los estudiantes se genera una igualdad de oportunidades en el aprendizaje mejorando la calidad de la enseñanza debido a la aplicación de este principio de Lacordaire. Al identificar las barreras que impiden que los estudiantes desarrollen las habilidades matemáticas necesarias, formular compromisos y garantizar una educación matemática adecuada. Se toma la institución educativa el recuerdo para la evaluación del cumplimiento de dicho principio.

1.6 Justificación

En el siglo XIX, las matemáticas se distinguen por ser un pilar de la educación moderna. Skemp (1976), resaltó la importancia de comprender los conceptos matemáticos, mas no solo la memorización de procedimientos. Ya que es crucial para el éxito en cualquier área. Su importancia radica en fomentar el desarrollo de las habilidades cognitivas para afrontar un mundo que está en constante evolución. El valor de las matemáticas está en más que solo números, ecuaciones y cálculos, representan la resolución de problemas por medio del pensamiento crítico. Un buen plan de estudios en matemáticas debe exhortar a la lógica, la creatividad y la capacidad de resolver problemas, preparando a los estudiantes para futuros desafíos.

Considerando la importancia de las matemáticas para el desarrollo de habilidades cognitivas, el plan de área debe ser un documento que oriente al docente, asegurando la eficacia de las estrategias pedagógicas. Este debe crearse de forma cuidadosa, para garantizar una enseñanza coherente, sistemática y efectiva. Desde el punto de vista de la gestión se identificó la necesidad de evaluar el plan de área de matemáticas de la básicas secundaria de la institución educativa El Recuerdo, tal como dice Tyler (1949) sugiere que la clarificación de los objetivos educativos debe ser el primer paso en la evaluación curricular, proporcionando una base para

determinar los contenidos y métodos de enseñanza más efectivos, este proceso es necesario para enfrentar los desafíos que comprometen la efectividad de la enseñanza de las matemáticas, la desmotivación creciente de los estudiantes, la ausencia de espacios dedicados a la planeación y reflexión pedagógica y la rotación de docentes son algunos de los obstáculos que sugieren la necesidad de una revisión crítica. Evaluar es fundamental tal como lo describe Tyler (1949) describe que la clarificación de los objetivos educativos debe ser el primer paso en la evaluación curricular, proporcionando una estructura para determinar los contenidos y métodos de enseñanza más efectivos.

En seguimiento con lo anteriormente dicho, el eje central de esta investigación es realizar una revisión documental íntegra, donde se comparan el plan de área actual con los referentes nacionales establecidos por el MEN y se contrasta con el plan actual, los EBA y lo propuesto en Colombia Aprende, se busca evaluar su coherencia con teorías de aprendizaje como las de Godino (2010) y Sweller (1998), que resaltan la importancia del razonamiento lógico, la resolución de problemas y la carga cognitiva adecuada en el proceso de enseñanza.

Las ideas de Vygotsky inspiraron la investigación, él creía que se aprende mejor cuando se interactúa con otras personas y se recibe ayuda. Esta teoría subraya la necesidad de un plan de estudios que sea sensible a las necesidades específicas y al contexto de los estudiantes del Recuerdo y que no solo esté alineado con los estándares nacionales.

La investigación, no solo busca identificar y rectificar los desafíos del plan de área de matemáticas, sino también gestionar de manera más efectiva este plan con las expectativas y requerimientos educativos nacionales, contribuyendo a la mejoría del aprendizaje de los estudiantes. Esta alineación garantizará que el currículo no solo sea relevante y coherente con los

marcos educativos superiores, sino que también responda de manera efectiva a las necesidades de los estudiantes de la Institución Educativa El Recuerdo.

Capítulo II. Antecedentes y Marco Teórico

Para la creación de un marco teórico y conceptual con una base sólida que permita realizar un correcto análisis e interpretación de los hallazgos en la evaluación del plan de área de matemáticas en la básica secundaria de la institución educativa el recuerdo se construyó el marco teórico a partir de tres aspectos fundamentales: antecedentes, marco teórico y categorías.

2.1 Antecedentes

Los antecedentes se elaboraron, a partir de trabajos de grado, resultados de investigaciones institucionales, ponencias, congresos, revistas y otros documentos que se encuentran en el CRAI de la Universidad San Tomás, en Google académico y de otras fuentes de búsqueda que se han investigado sobre los planes de áreas, currículos y sus pertenencias. A medida que revisaron los diferentes textos se logró establecer relaciones con el problema planteado, se establecen elementos teóricos para la comprensión de la investigación, se recogen criterios para la construcción de las categorías de análisis, metodologías, instrumentos de recolección de la información.

González y Saíto (2020), haciendo uso de un método descriptivo-cualitativo que compara los programas educativos panameños de matemáticas con otros países. identificaron que la estructura y los contenidos del currículo panameño presentan diferencias que afectan el aprendizaje de los estudiantes. Por medio de un análisis de los planes de área y encuestas a docentes. Mostrando como resultado la necesidad de reevaluar el modelo educativo de las matemáticas en Panamá, implementando metodologías dinámicas y acordes con las mejores prácticas internacionales. Al identificar las brechas en el currículo y en las prácticas docentes se aportó información importante para rediseñar las intervenciones con el fin de mejorar la calidad

de la educación matemática en el país y reducir la brecha de rendimiento con otros países de la región.

El estudio de Freire et al (2018), demostró el impacto positivo de un diseño curricular adecuado en la metodología al enseñar matemáticas. Analizaron la realidad educativa ecuatoriana, los autores proponen que una renovación pedagógica debe prioriza la integración de tecnologías, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. El estudio se sustenta en una revisión sistemática de literatura y en un análisis del papel que ejercen los docente y estudiantes y , resaltan adaptar nuevas metodologías y el uso de herramientas tecnológicas estas ideas a nuestro propio contexto generando una educación más significativa ya que un diseño curricular adecuado mejora de la calidad educativa.

Barrios (2016), Este estudio aborda la problemática de una estructura curricular sin claridad, coherente en la enseñanza de matemáticas de quinto grado. A través de un análisis comparativo con otros países y un enfoque histórico-epistemológico, se propone un nuevo diseño curricular que, basado en los lineamientos del MEN, busca mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas. Presenta una secuencia lógica y completa de contenidos, pero también muestra herramientas para los docentes, como orientaciones didácticas, que permiten la adaptación de la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante y anima a la resolución de problemas en el aula. Entre lo encontrado en el estudio, se resalta la implementación de programas para formación continua de los docentes de matemáticas, así como la importancia de sean propuestas pedagógicas individualizadas a las necesidades específicas de cada institución educativa para así transformar las prácticas tradicionales de enseñanza para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes. La investigación se beneficia de este estudio ya que es una propuesta innovadora

para la enseñanza de las matemáticas, la cual busca contribuir a la mejoría continua de la educación matemática en la institución educativa.

Contreras (2014) pone especial atención en la adaptación del currículo de matemáticas a contextos socioculturales diversos por medio de un análisis profundo del currículo de matemáticas en educación secundaria. A través de un enfoque cualitativo, basado en entrevistas y análisis del currículo, la autora identifica la necesidad de revisar objetivos, contenidos y metodologías para promover un aprendizaje significativo. Por medio de una rigurosa triangulación de datos se obtuvieron hallazgos fundamentales para reestructurar el currículo y mejorar la calidad de la enseñanza en matemática. propone que al adaptar las matemáticas a las realidades de los estudiantes contribuye a una educación más pertinente y efectiva, proporcionando una base sólida a futuras investigaciones y reformas curriculares.

Guzmán (2015) revela en su estudio la diversidad de creencias que poseen los docentes de primaria respecto a las competencias matemáticas y su influencia significativa en el diseño curricular. A través de un enfoque cualitativo y el estudio de caso, el autor identifica dos tipos principales de creencias: aquellas centradas en habilidades básicas y las que enfatizan la resolución de problemas. Mediante análisis de documentos y entrevistas semiestructuradas el autor muestra cómo estas creencias moldean las propuestas curriculares. Los resultados presentan la necesidad de fortalecer la formación docente, promoviendo prácticas pedagógicas que integren de manera efectiva ambos enfoques y considerando la diversidad de estas creencias. Los hallazgos del estudio ponen de manifiesto la importancia de repensar la formación docente, incorporando estrategias que permitan a los maestros reflexionar sobre sus propias creencias y desarrollar prácticas pedagógicas más alineadas con las necesidades de los estudiantes.

Pacheco et al (2017), Con un enfoque cualitativo profundizan en la evaluación curricular como un instrumento fundamental para perfeccionar los métodos de enseñanza y elevar los estándares educativos, este estudio busca entender cómo la evaluación permite detectar aspectos positivos, negativos y áreas de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los hallazgos de esta investigación son valiosos para diseñar e implementar estrategias de evaluación efectivas en las instituciones educativas, promoviendo reflexión crítica y toma de decisiones para garantizar una mejora continua en la calidad de la educación.

Villarreal y Flórez (2018) demostraron en su investigación un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes por la implementación de planes de área en matemáticas coherentes en una escuela de Montería, Córdoba. Al diseñar actividades variadas, estos planes permiten que los niños mejorarán significativamente su comprensión de conceptos matemáticos, su capacidad para resolver problemas y su habilidad para comunicarse matemáticamente. Estos resultados sugieren que los planes de área son una herramienta eficaz para fortalecer la enseñanza de las matemáticas en los primeros grados de educación básica y podrían ser adoptados por otras instituciones educativas.

El estudio de Arias (2018), Tiene un enfoque cualitativo y mixto por medio de una revisión sistemática y un análisis de documentos, observación de participantes, entrevistas, encuestas presenta un análisis exhaustivo del proceso de evaluación y mejora del plan de área de matemáticas en una institución educativa específica, ofreciendo una visión práctica y contextualizada de cómo abordar diferentes dificultades en la enseñanza de esta disciplina. Su objetivo fue evaluar los contenidos, metodología del área, alinearlos con las políticas educativas, los estándares, derechos básicos de aprendizaje y mallas curriculares, su enfoque es promover una enseñanza de las matemáticas dirigida a lo cognitivo, integrando aspectos sociales, emocionales y contextuales. a

nuestra investigación los aportes del estudio son ofrecer ejemplos concretos de cómo abordar desafíos comunes en la enseñanza matemática, conecta los marcos teóricos de la educación matemática con las realidades del aula, evalúa las nuevas políticas educativas se traduce a cambios en la práctica docente, identifica las necesidades de formación continua.

Rivero y Taboada (2018) llevaron a cabo un estudio con un enfoque cualitativo con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza de matemáticas en el grado 10° realizando la evaluación de un plan de área previamente existente. dicho enfoque les permitió analizar a profundidad los documentos oficiales del plan, las percepciones de docentes y estudiantes a través de entrevistas. los autores buscaron conectar los contenidos matemáticos con las realidades y necesidades de los estudiantes al adoptar una perspectiva socioformativa fomentando aprendizajes significativos y relevantes. Los resultados de su investigación permitieron identificar tanto las fortalezas como las debilidades del plan de área, lo que a su vez posibilitó la propuesta de ajustes y mejoras específicas. Este estudio aporta valiosa herramienta metodológica para la evaluación y el diseño de planes de estudio alineados con las políticas educativas y necesidades de los estudiantes y contribuye a la mejora de la práctica docente en el área de matemáticas

Salcedo y Vidal (2021). Profundizan en la estructura del currículo de matemáticas en Colombia, revelando que este va más allá de una simple lista de temas. Los autores destacan la importancia de diseñar un currículo flexible, abierto y exhaustivo, que permita a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas sólidas y transferibles. Mediante el análisis de múltiples documentos oficiales, los investigadores concluyen que el currículo colombiano busca promover un aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes puedan aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones reales. Además, enfatizan la necesidad de que el currículo esté en

constante evolución para responder a las demandas de un mundo cada vez más tecnológico y complejo, siempre en línea con las directrices del MEN.

2.2 Marco Teórico.

Con el objetivo de garantizar la pertinencia y calidad del plan de área de matemáticas de la Institución Educativa el Recuerdo, se realizó un análisis conceptual del currículo. Este análisis nos permitirá establecer los criterios necesarios para evaluar el plan de manera rigurosa y objetiva. Seguido de esto se tomaron aspectos de la didáctica y de los elementos más relevantes de un plan de área bien estructurado que esté en concordancia con el currículo. Este plan debe reflejar los objetivos educativos del currículo y garantizar que tanto las estrategias como los contenidos sean adecuados para el contexto educativo de los estudiantes. Finalmente, se describen algunas de las pruebas estandarizadas que se realizan en el país, destacando su importancia en la evaluación de la efectividad del currículo y del plan de áreas; estas pruebas ofrecen una evaluación objetiva del desempeño estudiantil, facilitando ajustes para optimizar la calidad educativa.

2.2.1 Currículo

Un currículo integral es aquel que en la formación es una guía para los docentes y así mejorar las experiencias educativas en una institución. Además de contenidos académicos incluye guías de metodologías de enseñanza, actividades extracurriculares y evaluaciones, que son creadas para permitir el desarrollo integral de los estudiantes. En particular de Díaz (2023), el currículo es un proyecto educativo que vincula los objetivos de formación con las prácticas pedagógicas y organizativas de la institución. Su importancia radica en su papel central en el proceso educativo, define lo que enseña, como lo enseña, y establece criterios para evaluar a los estudiantes. Bien diseñado permite orientar el proceso educativo estableciendo metas claras y expectativas de

aprendizaje, lo que facilita una planificación y ejecución coherente de las actividades pedagógicas (Stenhouse, 1987). Además, garantiza la calidad educativa proporcionando una base para la estandarización y evaluación de la enseñanza, asegurando la calidad de la educación. Asimismo, incentiva el desarrollo integral al sumar diferentes áreas del conocimiento y habilidades. Por último, se adapta a las necesidades de la comunidad educativa, aumentando su pertinencia y eficacia.

En el contexto actual, las tendencias en el diseño curricular reflejan cambios significativos en la sociedad, la tecnología y la pedagógica. Una de las tendencias más destacadas es el enfoque competencial, donde el currículo se orienta hacia el desarrollo de competencias y habilidades, más de la mera acumulación de conocimientos, Zabala & Arnau (2007). La integración de la tecnología es otra tendencia clave, facilitando nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, el uso de diferentes medios audiovisuales y las plataformas interactivas. El aprendizaje personalizado también se reconoce cada vez, adaptando el currículo a las necesidades, estilos de aprendizaje individuales, y promoviendo enfoques personalizados que consideren las fortalezas y debilidades de cada estudiante. Además, existe un énfasis creciente en la educación inclusiva, buscando garantizar que el currículo sea significativo y alcanzable para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con necesidades especiales, promoviendo la equidad y la inclusión, UNESCO (2017). Finalmente, la orientación hacia la educación para el desarrollo sostenible se está incorporando en los currículos actuales, incluyendo contenidos relacionados con la sostenibilidad, la ciudadanía global y la responsabilidad social, formando a los jóvenes para los desafíos del mañana.

El Council of Mathematics Teachers (2014), enfatiza en la evaluación del currículo ya que es indispensable para garantizar una educación matemática de calidad. Definieron que a través de la evaluación de los contenidos, se puede identificar si el currículo está alineado con los estándares

de aprendizaje, si el contenido es apropiado y si las estrategias de enseñanza son efectivas. La evaluación curricular es un proceso continuo y dinámico en busca de garantizar la constante mejoría del diseño curricular. Que al examinar la alineación de los componentes que la forman, se identifican áreas en las que se deben optimizar la planificación, el seguimiento del aprendizaje y la evaluación estudiantil asegurando que de esta forma el currículo sea pertinente y relevante para las necesidades de los estudiantes y de la sociedad.

Currículo de Matemáticas. En el particular caso del currículo de matemáticas, es necesario que esté diseñado para el desarrollo tanto del conocimiento conceptual como de las habilidades prácticas de los estudiantes. Según autores como Skemp (1976), es inexorable promover la comprensión de las matemáticas, no solo por medio de la memorización de procedimientos y fórmulas, sino que también se entiendan las razones detrás de ellos. incrementando las competencias matemáticas para enfrentar desafíos y tomar decisiones en el futuro donde los estudiantes. Además, la enseñanza de las matemáticas debe estar en constante cambio hacia métodos más activos y participativos, donde los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje con un enfoque que se respalde por teorías constructivistas como las de Piaget y Vygotsky que exhortan a la construcción del conocimiento por medio de la experiencia y la reflexión.

Loveless & Kautz (2014) en el libro *Assessing Mathematics Curriculum*, proporciona marco conceptual para evaluar el currículo del área de matemáticas, basadas en los estándares estatales y nacionales. Presentan herramientas y estrategias para evaluar la alineación del currículo con los estándares, la coherencia del currículo en los diferentes grados, la calidad de los contenidos y cómo las estrategias de enseñanza contribuyen al aprendizaje. La evaluación integral del currículo de matemáticas debe incluir diferentes aspectos: los ejes temáticos, las estrategias

metodológicas, las tareas y las evaluaciones, para identificar las áreas que requieran mejorar y tener una visión completa del currículo.

La OCDE (2018) resalta que en la evaluación del currículo de matemáticas se deben considerar diferentes aspectos como: las Metodologías, las diversas actividades, las evaluaciones y el contenido curricular, Identificando aspectos positivos y negativos en los diferentes componentes del área de matemática para realizar mejoras curriculares. Es de gran importancia consultar diferentes referencias nacionales con el objetivo de conocer las mejores prácticas y metodologías para la evaluación del currículo y plan de área de matemáticas en el contexto colombiano. Esta evaluación debe permitir la identificación de las fortalezas y debilidades, realizando los ajustes necesarios para la mejora de la enseñanza. La evaluación de los contenidos de matemáticas del currículum es un proceso de gran importancia para garantizar la calidad en la educación en Colombia

En Colombia, los EBCM son una guía para la realización del diseño de currículos que garantizan un aprendizaje de calidad. La evaluación del plan de área, tal como lo promueve el MEN, es fundamental para verificar la coherencia del currículo con los lineamientos de los EBCM con el fin de que los estudiantes adquieran las competencias. De esta forma se contribuye a mejorar la calidad educativa y garantizar las mismas oportunidades matemáticas para todos los estudiantes. Identificando fortalezas y debilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje se facilita la individualización de las estrategias educativas.

La evaluación del currículo permite que los docentes reflexionen sobre sus prácticas e identifiquen sus falencias para mejorar. La evaluación curricular es necesaria para la toma de decisiones basadas en la evidencia de la evaluación como lo pueden ser: la creación de políticas hasta la asignación de recursos y la mejora de los planes de estudio. Garantiza la transparencia de

los resultados y asegura una enseñanza de calidad en matemáticas. La información obtenida en dicha evaluación se puede utilizar para la creación de programas de formación docente y fomentar el crecimiento profesional de los docentes

Las afirmaciones anteriores se fundamentan desde diferentes autores que demuestran la importancia de la coherencia del currículo en el contexto de una institución, de acuerdo al objeto de investigación es fundamental, correlacionar los contenidos con los objetivos de los planes de área de las instituciones educativas, especialmente lo relacionado con el área de matemáticas.

2.2.2 Didáctica de las Matemáticas

La didáctica de las matemáticas es relevante para una enseñanza valiosa de esta. Brousseau (1997) y Artigue (2009), indican que la didáctica se enfoca en transmitir conocimientos, además de cultivar el pensamiento crítico y la solución de problemas. Al conformar la investigación con la práctica educativa, la didáctica de las matemáticas busca mejorar continuamente la calidad de la enseñanza y adaptar los métodos a las necesidades de cada estudiante y contexto. Al analizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, se busca desarrollar métodos y estrategias para facilitar la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.

Distintos estudios han concluido el aporte positivo de diferentes estrategias para la enseñanza de las matemáticas. La teoría Brousseau de las situaciones didácticas esboza que se construye el conocimiento matemático de manera activa al resolver problemas matemáticos por la experimentación y la interacción con el contenido utilizando diversas estrategias didácticas como: la integración de tecnologías digitales, la resolución de problemas que están en relación con el contexto de los estudiantes y la implementación de proyectos. Esta perspectiva resalta que la creación de ambientes de aprendizaje seguros para que los estudiantes puedan explorar y

reflexionar sobre diversos aspectos matemáticos. Schoenfeld (1992) destaca la importancia de conectar los conceptos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, lo que aumenta la motivación y comprensión de los estudiantes. Blumenfeld et al. (1991) dice que el aprendizaje basado en proyectos para desarrollar habilidades de resolución de problemas a largo plazo y fomenta un aprendizaje más profundo. Además, la integración de tecnologías digitales, como señala Kaput (1992), enriquece el proceso de enseñanza al proporcionar herramientas interactivas que facilitan la visualización y exploración de conceptos abstractos. Estas estrategias ofrecen un punto de vista completo sobre la enseñanza de las matemáticas, promoviendo un aprendizaje activo, significativo y duradero.

Black y William (1998) afirman que la evaluación formativa es un proceso dinámico, se hace a través de una retroalimentación continua y específica, permite adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante. Esta práctica no solo optimiza el aprendizaje, sino que también potencia el desarrollo de habilidades de autoevaluación y reflexión crítica en los estudiantes. La evaluación formativa incrementa la autonomía y motiva a los estudiantes a mejorar cada día. Según Niss (2003), la didáctica de las matemáticas resalta las competencias matemáticas, no solo se quedan en la realización de cálculos, además incentivan en la comprensión de conceptos, las habilidades para aplicarlos y la comunicación de estos. Estas competencias preparan a los jóvenes para afrontar los retos del siglo XXI. Finalmente, la evaluación de la didáctica de las matemáticas es fundamental para garantizar que las estrategias y métodos utilizados sean efectivos.

2.2.3 Plan de Área.

El plan de áreas es un documento relevante en la planificación y estructuración de la enseñanza. Su propósito es garantizar la coherencia y alineación entre los objetivos curriculares,

los contenidos, las metodologías de enseñanza y los criterios de evaluación. Solano, Gómez y González (2003), señalan que el plan de área debe articular de manera clara y precisa los elementos curriculares que guían la práctica docente y el aprendizaje estudiantil. El currículum es una herramienta para el docente porque brinda una guía exhaustiva sobre qué y cómo enseñar además de cómo evaluar a los estudiantes. Lawrence Stenhouse, en su obra *An Introduction to Curriculum Research and Development* (1975), destaca que los planes de área en su flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo a los docentes ajustarlos según las necesidades y contextos de sus estudiantes sustentando que un plan de área debe ser visto como una propuesta abierta a la crítica y a la modificación, lo que facilita una práctica educativa dinámica, contextualizada. Jerome Bruner, en *The Process of Education* (1960), dice que la importancia de la estructura del conocimiento en el aprendizaje debe organizar los contenidos de forma secuencial, permitiendo a los estudiantes construir sobre conocimientos previos y desarrollar una comprensión integrada de los conceptos.

Para finalizar, el plan de áreas incluye los siguientes aspectos: Primeramente, la alineación de los contenidos y competencias con los objetivos educativos establecidos por las instituciones y las directrices del MEN creando una educación estructurada, basada en una coherencia sólida, necesaria para que los estudiantes alcancen los estándares educativos establecidos. En segundo lugar, el plan de área facilita el desarrollo integral del estudiante debido a que promueve habilidades cognitivas y socioemocionales a través de la definición clara de objetivos específicos, metodologías de enseñanza y criterios de evaluación. Además, el plan de áreas es una guía detallada para los docentes, estandarizando la calidad de la enseñanza y facilitando la preparación y ejecución de las clases. Según los autores, la estructura detallada del plan de área permite a los profesores ajustar las estrategias de enseñanza a las particularidades de cada estudiante con

necesidades especiales, favoreciendo así al aprendizaje significativo y contextualizado (Solano et al., 2003).

Plan de área de Matemáticas. Debe representar el enfoque pedagógico y las teorías del aprendizaje que se encuentran en el currículo general. Nos apoyarnos en las teorías del constructivismo de Piaget y la teoría sociocultural de Vygotsky en este contexto. Según Piaget (1970), los estudiantes son constructores activos de su propio conocimiento adquiriéndolo a través de la interacción con el entorno, esto sugiere que las clases de matemáticas deben ofrecer oportunidades para descubrir y explorar conceptos. Mientras que, Vygotsky (1978), enfatiza que el contexto social influye significativamente en el desarrollo cognitivo, esto implica que el plan de área debe fomentar la colaboración y el diálogo como herramienta clave para el aprendizaje.

El plan curricular de matemáticas debe incorporar enfoques pedagógicos actualizados que prioricen el desarrollo de competencias matemáticas a través de la resolución de problemas y la implementación de metodologías activas. El enfoque competencial, defendido por Zabala y Arnau (2007), el aprendizaje de las matemáticas debe trascender la simple memorización de procedimientos. El objetivo es desarrollar habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, se deben diseñar actividades ayudan a la comprensión de conceptos matemáticos y que motiven a los estudiantes a pensar de manera creativa y flexible.

La asociación colombiana de matemáticas en su documento, planes de áreas de matemáticas: Guía para su elaboración y evaluación (2023), resalta la importancia de los planes de área de matemáticas como una herramientas que ayuda a organizar la enseñanza, alineados con los criterios exigidos por el MEN y así evaluar a los estudiantes de manera permanente, al articular los diferentes temas de manera lógica y al identificar las necesidades individuales de cada

estudiante, estos planes contribuyen a desarrollar las competencias matemáticas necesarias y a fortalecer la comunidad educativa los cuales no solo permiten la estructuración clara de las actividades, sino que también desarrolla la reflexión docente, el trabajo colaborativo y la búsqueda de estrategias innovadoras para garantizar un aprendizaje significativo y progresivo.

El currículo se comporta como un marco general que define las metas, los temas y la metodología de la institución, mientras que el plan de área de matemáticas es la forma cómo estos elementos convergen en la enseñanza de las matemáticas. La relación entre el plan de área de matemáticas y el currículo es importante para comprender la organización de este y la forma como se implementa en una institución educativa.

2.2.4 Pruebas Estandarizadas

Las pruebas estandarizadas son importantes para la evaluación de los planes de áreas de matemáticas, facilitan la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias para mejorar la calidad de la educación y ofrecen una medida objetiva del desempeño académico de los estudiantes. Con ellas se identifican fortalezas y debilidades en el currículo. Según Popham (2008), las pruebas estandarizadas ofrecen una base objetiva para comparar el progreso de los estudiantes, lo cual es fundamental para evaluar la eficacia del currículo y las estrategias de enseñanza. Una de las principales ventajas de las pruebas estandarizadas es que proporciona una evaluación objetiva, comparando el rendimiento de los estudiantes, bajo las mismas condiciones, de forma justa y precisa aplicando criterios y preguntas transversales.

Al alinear las pruebas estandarizadas con los estándares educativos nacionales e internacionales se asegura que los temas desarrollados en el plan de área cumplan con expectativas educativas más altas, lo cual garantiza que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias.

Darling (2010) asegura que la vinculación de las pruebas estandarizadas con las metas educativas nacionales genera que el currículo cumpla con expectativas. Linn (2001) resalta que las pruebas estandarizadas son importantes debido a la responsabilidad educativa porque proporcionan datos relevantes y comparables sobre el rendimiento académico. Las pruebas estandarizadas desempeñan un papel importante en el aula y en la institución, ya que los resultados de estas proporcionan datos que pueden ser utilizados por las directivas escolares y las partes gubernamentales. Estos informes son necesarios para la evaluación de los programas educativos, la práctica docente y justificar cambios en el currículo.

En Colombia, las pruebas estandarizadas cumplen un papel importante en la evaluación del desempeño de los estudiantes y en la mejora de la calidad educativa. Estas evaluaciones, administradas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (En adelante ICFES), son aplicadas en diversas etapas de la educación, con un enfoque particular en los grados de escolaridad obligatoria. A continuación, se describe el propósito y la organización de las principales pruebas estandarizadas en estos niveles educativos.

Las Pruebas Saber 3°, 5° y 9° son evaluaciones fundamentales que miden el nivel de conocimiento y las habilidades de los estudiantes en áreas como lenguaje, matemáticas, ciencias y sociales. Estas pruebas, especialmente la de noveno grado, sirven como un punto de referencia clave para evaluar el progreso académico y la preparación de los estudiantes para continuar sus estudios. Los resultados obtenidos permiten identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante, proporcionando información valiosa a docentes e instituciones educativas para diseñar estrategias pedagógicas más efectivas y personalizadas. Al mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, estas evaluaciones contribuyen a formar ciudadanos más competentes y preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual.

La Prueba Saber 11° es una evaluación integral impartida a quienes terminan el nivel de educación media (grado 11). La prueba es fundamental para la transición a la educación superior, ya que sus resultados son utilizados como criterio de admisión por muchas universidades y programas de educación técnica y tecnológica en Colombia. La Prueba evalúa competencias en diversas áreas obligatorias y fundamentales. Además, incorpora módulos específicos como inglés y razonamiento cuantitativo, proporcionando una visión completa del nivel de preparación de los estudiantes para continuar con estudios superiores. Los resultados de esta prueba no solo reflejan el rendimiento académico de los estudiantes, sino también la calidad de la educación en el país.

Colombia no solo realiza evaluaciones educativas a nivel nacional, sino que también participa en pruebas internacionales como Program for International Student Assessment (En adelante PISA) y Trend in International Mathematics and Science Study (En adelante TIMSS). Estas evaluaciones permiten comparar el rendimiento de nuestros estudiantes con el de otros países, ofreciendo una visión global de nuestra calidad educativa. Al participar en estos estudios comparativos, el país busca identificar fortalezas y debilidades y oportunidad de mejora en nuestro sistema educativo, con el objeto de garantizar una educación de calidad para todos los colombianos.

Las evaluaciones PISA y TIMSS son herramientas fundamentales para medir la calidad de la educación internacional. PISA, liderada por la OCDE, evalúa cada tres años las habilidades de los estudiantes de 15 años en situaciones reales, mientras que TIMSS, gestionada por la IEA, se enfoca en los conocimientos académicos de los estudiantes de cuarto y octavo grado. Ambas pruebas, aunque con distintos enfoques, ofrecen información valiosa para identificar fortalezas y debilidades de los sistemas educativos, guiar la toma de decisiones y mejorar la calidad de la enseñanza. Un estudio de la OCDE ha demostrado que un currículo de matemáticas sólido es clave

para obtener buenos resultados en PISA, lo que subraya la importancia de diseñar currículos efectivos y evaluar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

La participación de Colombia en estas evaluaciones internacionales es necesaria por varias razones. Primero, permite al país situar su desempeño educativo en un contexto global, identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de oportunidad en comparación con otros sistemas educativos. Segundo, estas evaluaciones sirven para demostrar la responsabilidad y claridad en el ámbito educativo, al suministrar información concreta que puedan guiar las decisiones gubernamentales y distribución de fondos. Tercero, al analizar los resultados y las tendencias, los educadores y los responsables de las políticas pueden adoptar prácticas exitosas de otros países que han demostrado mejoras significativas en el rendimiento estudiantil. Las evaluaciones internacionales como PISA y TIMSS contribuyen a la equidad educativa al destacar las disparidades de rendimiento entre diferentes grupos socioeconómicos dentro de Colombia. Los datos obtenidos pueden utilizarse para diseñar intervenciones específicas que apoyen a los estudiantes más vulnerables, promoviendo la inclusión y calidad en la educación.

2.3 Categorías

Para realizar la evaluación del plan de área de matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo, se identificaron y definieron categorías, objetivos, componentes, habilidades y ejes temáticos. De esta manera, se decidirá si el plan se ajusta a las necesidades específicas de los estudiantes y si promueve un aprendizaje significativo de las matemáticas.

2.3.1 Definición de Categoría

Evaluación. El Instituto de Ciencias del Hombre (2011) presenta la evaluación como un proceso sistemático que se desempeña como estrategia fundamental para optimizar los procesos educativos y así alcanzar los objetivos trazados. Esta herramienta permite tomar decisiones acertadas y oportunas en beneficio de los alumnos, docentes, instituciones educativas y el sistema educativo en general. Para obtener una visión integral del proceso educativo, se deben emplear diversos tipos de evaluación, de esta manera, se alcanza un conocimiento de los diversos factores que influyen en el proceso educativo de los estudiantes.

La evaluación es un proceso que permite mejorar la calidad de la educación. La evaluación se convierte en una herramienta indispensable para garantizar que todos los estudiantes alcancen su máximo potencial. A través de la recopilación y análisis riguroso de datos, se obtiene información precisa sobre el desempeño de estudiantes y docentes, lo que facilita la identificación de fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad. Con base en esta evidencia, se toman decisiones informadas para ajustar los planes de estudio, implementar nuevas estrategias pedagógicas y brindar el apoyo necesario a cada estudiante.

El Decreto 1290 de 2009, un marco normativo para la educación colombiana, en él se establecen los lineamientos para la evaluación del progreso académico de los estudiantes de básica y media. Su objetivo principal es conocer de manera integral a cada estudiante, identificando sus habilidades y necesidades particulares. Se busca adaptar los procesos de enseñanza para promover un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias clave, tanto en áreas del conocimiento como en las dimensiones ciudadanas, asegurando una educación de calidad y pertinencia para todos.

Este decreto constituye un paso crucial para mejorar la calidad educativa en Colombia. Establece los parámetros para evaluar el aprendizaje y define los criterios de promoción asegurando las mismas oportunidades para cada estudiante, fomenta la cultura de mejora continua en las instituciones educativas, garantizando que los estudiantes adquieran los conocimientos y competencias necesarias para desenvolverse en un mundo complejo, formando ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con el desarrollo del país.

Proyecto Educativo Institucional. Es la brújula que guía a una escuela hacia la excelencia educativa. Este plan, elaborado de manera participativa por toda la comunidad educativa, define la identidad, las metas y las estrategias para alcanzar una formación integral de los estudiantes. El PEI es un documento vivo que se adapta a las necesidades cambiantes del contexto, asegurando que la educación sea pertinente, inclusiva y de calidad. Es el corazón de la institución, donde se plasman los sueños y aspiraciones de todos los miembros de la comunidad escolar.

Plan de Área de Matemáticas de la Básica Secundaria. La categoría del plan de área son los apartados en los que se divide el documento, agrupa los diferentes componentes del plan y permiten una organización y comprensión del mismo

1. Identificación. Incluye información básica sobre el plan de área, el nombre de la institución educativa, el área curricular, el grado o nivel educativo, el año escolar y los docentes responsables de su elaboración.

2. Fundamentación. Explica la razón del plan de área, se realiza breve descripción del área curricular, su importancia en el proceso educativo y su relación en el currículo. También debe mencionar el escenario en el que se ejecutará el plan, incluyendo las características de los estudiantes y las necesidades del entorno.

3. Objetivos. Son los resultados que se esperan alcanzar con su implementación, deben ser claros, medibles y alcanzables. Se deben diferenciar entre objetivos generales y objetivos específicos

4. Contenidos. Son los temas o conceptos que se abordarán en las clases, deben estar relacionados con los objetivos del plan y deben ser seleccionados de acuerdo con las características de los estudiantes y la comunidad en donde se implementará el plan.

5. Metodología. Es la forma en que se desarrollarán las clases, se deben describir los procesos de enseñanza y aprendizaje que se utilizarán, así como los recursos materiales y didácticos que se emplearán.

6. Evaluación. Es el proceso mediante el cual se verifica el logro de los objetivos, se deben especificar los métodos de evaluación que se utilizarán, así como los criterios de evaluación.

7. Bibliografía. Se deben mencionar las referencias consultadas para la elaboración del plan de área.

Capítulo III. Metodología

3. 1 Diseño del Método

Todo proceso investigativo debe proponer un camino para cumplir sus objetivos, estableciendo un método que facilite el logro. En el caso de la investigación cualitativa de la evaluación del plan de área de matemáticas de la institución educativa El Recuerdo, es necesario determinar si cumple con los requerimientos legales del MEN y si responde a las necesidades del contexto educativo. Así, siguiendo a Hernández-Sampieri et al., es fundamental identificar las características del contexto escolar y entender las percepciones de los participantes para analizar las dinámicas que se presentan durante la implementación y evaluación de lo pedagógico. Este enfoque facilitará el conocimiento de las experiencias y puntos de vista de todo los involucrados en el proceso, lo cual es esencial para evaluar la necesidad de adaptar el plan a las realidades pedagógicas y las necesidades de los estudiantes.

Además, es necesario trabajar el estudio de caso como metodología de investigación, porque permite entender cómo se implementa el Plan de Área de Matemáticas en el contexto de la Institución Educativa El recuerdo. Seleccionar el estudio de caso no fue una decisión al azar; de acuerdo con las recomendaciones de Stake, es importante el estudio de caso porque permite entender cómo es la dinámica de la implementación del plan área y cuáles son las fortalezas y debilidades durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Por todo lo anterior, a través del estudio de caso, se realizará una evaluación concreta y estructurada del PAM, lo que culminará en unas conclusiones y recomendaciones objetivas y fundamentadas en datos analizados y estudiados. La propuesta de realizar recomendaciones tiene como objetivo mejorar la calidad del proceso de implementación de la política educativa en la institución, sino también fortalecer el trabajo docente

y la gestión curricular en el área de matemáticas, para beneficiar tanto a los estudiantes como a la comunidad educativa en su totalidad.

3. 2 Alcance del Estudio

La investigación tiene como centro la implementación del Plan de Área de Matemáticas en la Institución Educativa El Recuerdo, este proceso se realizará a través de un enfoque descriptivo y exploratorio. Todo este proceso se realizará a través del estudio de caso, lo que permitirá la comprensión del contexto donde se desarrollará el plan. Adicionalmente el análisis documental fundamenta la parte descriptiva de la investigación, identificando las estrategias metodológicas utilizadas, los recursos utilizados y la explicación de la implementación del plan que se realiza para cumplir con los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio Nacional de Educación. Durante los estudios se identificarán los aspectos más relevantes de cómo el plan se desarrolla con prácticas educativas específicas en la institución.

Las situaciones no documentadas durante la investigación serán exploradas a través de las experiencias que viven a diario los docentes y los estudiantes. Se analizarán situaciones específicas que no son registradas con facilidad, lo que generará una visión general sobre los retos y logros que enfrentan ambos grupos durante la implementación. Todos estos datos son importantes para poder conocer las necesidades insatisfechas y oportunidades que garantizan un verdadero mejoramiento que no son fáciles de detectar a través de la implementación del enfoque únicamente descriptivo. No podemos dejar de señalar que la investigación no busca generalizar los resultados a otras instituciones educativas; sus razones son en generar un análisis contextualizado que refleje las particularidades de la Institución Educativa El Recuerdo. Los datos obtenidos son la fuente

para reflexionar de manera crítica acerca de la implementación del Plan de área de Matemáticas y se convierten en guías de nuevas investigaciones.

La investigación está organizada en etapas que permiten garantizar la obtención de los datos de manera adecuada y detallada, lo que permite un análisis profundo del proceso. Evaluando el plan, se lograrán identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como el impacto en el proceso de enseñanza de las matemáticas. Entre las etapas señaladas se incluye: escogencias de los participantes, elaboración y validación de instrumentos, selección de prueba piloto, aplicación y recolección de datos mediante encuestas y análisis documental, terminando en el análisis de los resultados. Los resultados de este estudio proporcionarán evidencias objetivas que guiarán las recomendaciones para mejorar el proceso de enseñanza en la institución. Se espera que los hallazgos favorezcan a la Institución Educativa El Recuerdo y permitan ser guías para otras instituciones que viven los mismos desafíos al aplicar el Plan de Área de Matemáticas

3. 3 Participantes

Se tomarán tres grupos como muestra de la investigación que permitirán de manera significativa estudiar la implementación y evaluación del Plan de Área de Matemáticas en la Institución Educativa El Recuerdo:

- **Docentes de Matemáticas:** Los docentes son ejes fundamentales en el proceso de enseñanza de las matemáticas, por lo tanto, se requiere realizar el estudio con los cuatro profesores que trabajan con los estudiantes de básica secundaria. Esto brindará una comprensión sobre cómo se implementa el plan del área de matemáticas, la evaluación de las estrategias de enseñanza desarrolladas, la disponibilidad de recursos y los desafíos que enfrentan en el día a día del proceso de enseñanza.

- **Estudiantes:** Los estudiantes son el centro del sistema educativo, por lo tanto, es necesario conocer sus necesidades frente al aprendizaje de las matemáticas; por lo tanto, se requiere una muestra representativa desde los grados 6° a 9°. Se tendrán en cuenta sus opiniones acerca de las estrategias de enseñanza implementadas por los docentes, la comprensión de los temas y su interés por el aprendizaje de las matemáticas. Los datos obtenidos son un insumo para analizar el impacto del plan del área de matemáticas en el desarrollo de sus habilidades y competencias.
- **Coordinador Académico:** El coordinador académico se considera como parte de la muestra, por ser el encargado de hacer seguimiento a la implementación del plan de área y del uso de los recursos existentes por parte de los docentes; su visión general nos brinda datos objetivos que nos permitirán realizar un mejor análisis de los resultados.

3. 4 Técnicas de Muestreo

La técnica de muestreo utilizada en esta investigación cualitativa es no probabilística y dirigida, específicamente con un enfoque en la saturación de información. Este enfoque es adecuado para el estudio de caso que se está llevando a cabo, ya que no busca la generalización de los resultados a una población más amplia, sino obtener una comprensión profunda y detallada del fenómeno en estudio dentro de la Institución Educativa El Recuerdo.

La selección de la muestra para la investigación cualitativa se realizó a través del método de tipo intencional, no probabilístico. No se busca generalizar los resultados obtenidos a una población mucho mayor, sino que busca tener una visión clara de las realidades de la situación en estudio de la Institución Educativa El Recuerdo para realizar un análisis adecuado. Además, es un método práctico y adecuado para el estudio de caso. Entre la muestra se encuentran los docentes, directivos y estudiantes de la institución en mención. La elección de los entrevistados se centrará

en aquellos que pueden brindar más información por su participación directa en la implementación del plan de área. En el proceso de recogida de información a través de encuestas y análisis documental, se irá incluyendo más investigados hasta que no produzcan más información relevante sobre la misma. De esta manera, se logrará un examen detallado de las opiniones y experiencias de los actores relevantes, permitiendo contestar las preguntas enunciadas. Por lo tanto, se trata de una representación imparcial y priorizada por un interés en el conocimiento de profundidad por encima de una adecuada representatividad.

3.5 Escenario

El escenario de la investigación es la Institución Educativa El Recuerdo y el estudio se centrará en los grados de secundaria, específicamente en el área de Matemáticas, abarcando el Plan de Área de Matemáticas diseñado para los grados 6° a 9°. La investigación se llevará a cabo en el contexto cotidiano de la institución, dentro de las aulas de clase y a través del análisis de los documentos oficiales relacionados con el plan de área. Se estudiará cómo se implementa el plan, las percepciones de los docentes y estudiantes sobre su efectividad, y los recursos disponibles para su desarrollo. La Institución Educativa El Recuerdo ofrece un entorno propicio para el análisis debido a su estructura organizativa y su compromiso con el mejoramiento continuo de la calidad educativa.

Este escenario permitirá comprender en profundidad cómo se lleva a cabo la enseñanza de matemáticas y cómo los actores clave, incluidos docentes y estudiantes, experimentan la implementación del Plan de Área de Matemáticas, en un entorno que refleja los desafíos y oportunidades propios de una institución educativa colombiana de carácter público.

3. 6 Instrumentos y Técnicas e de Recolección de la Información

3. 6.1 *Encuestas al Coordinador Académico, Docentes y Estudiantes*

Las encuestas son una herramienta importante de la metodología estudio de caso, se utilizan para tener una imagen general de las percepciones y experiencias de los implicados en el proceso. Un ejemplo de este proceso son las encuestas utilizadas para la evaluación del impacto del plan de área de matemáticas en la Institución Educativa el Recuerdo en el estudio cualitativo. De acuerdo con Stake, 1995; Yin, 2018, el método de aplicación de encuesta permite obtener una visión general, porque se obtienen datos directos de diferentes actores; por lo tanto, es muy ventajoso para la investigación.

Para la recolección de la información se realizaron dos encuestas: una para obtener información de los profesores en colaboración con el coordinador académico de la institución y otra para analizar las percepciones de los estudiantes desde grado sexto a noveno sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Es importante tener presente que aplicar las encuestas nos permitirá valorar tres elementos de la aplicación del Plan de Área de Matemáticas: la utilización y adecuación de los recursos didácticos, las estrategias metodológicas implementadas por los docentes y los desafíos que tienen que enfrentar cotidianamente en la institución, cuando se desarrollan las clases. No obstante, la encuesta aplicada a los estudiantes busca evaluar su percepción de las clases de matemáticas, su motivación y su experiencia con la metodología aplicada en el plan. Este proceso es importante porque facilita la recolección de datos acerca de cómo los estudiantes perciben el proceso de enseñanza y aprendizaje, proporcionando información integral sobre el efecto del impacto.

Tabla 1.
Encuesta para Docentes y Coordinadores

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO DE MONTERÍA ENCUESTA DOCENTES Y COORDINADORES
DATOS GENERALES DE LA ENCUESTA
Nombre del docente
Cargo:
Objetivo de la Encuesta: Recoger información detallada sobre la percepción de los docentes y directivos respecto al Plan de Área de Matemáticas y su adecuación al contexto institucional.
Las preguntas tienen cuatro opciones de respuesta, escoja la que usted considere pertinente de acuerdo con su percepción. Escala de Likert
(4) Totalmente de acuerdo
(3) De acuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Totalmente en desacuerdo
Preguntas Generales sobre el Contexto
1. La institución proporciona el apoyo necesario para enfrentar de manera efectiva los desafíos en la enseñanza de matemáticas.
(4) Totalmente de acuerdo
(3) De acuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Totalmente en desacuerdo
2. El nivel académico previo de los estudiantes es adecuado para facilitar el aprendizaje en matemáticas
(4) Totalmente de acuerdo
(3) De acuerdo
(2) En desacuerdo
(1) Totalmente en desacuerdo

3. El apoyo familiar contribuye de manera significativa al rendimiento de los estudiantes en matemáticas

- (4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

Preguntas Específicas sobre el Plan de Área y alienación

4. El plan de área de matemáticas está alineado a las con las necesidades del contexto institucional

- (4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

5. Las estrategias pedagógicas propuestas en el Plan de Área son efectivas y apropiadas para los estudiantes.

- (4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

6. El contenido del Plan de Área de Matemáticas es adecuado y relevante para los estudiantes.

- (4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

Preguntas sobre capacitación docente y recursos

7. La formación y capacitación recibida en los últimos dos años es suficiente para implementar el Plan de Área de Matemáticas con éxito

- 4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

8. La enseñanza de las matemáticas se facilita porque la institución cuenta con una infraestructura adecuada, cuenta con aulas especializadas como son los laboratorios

- 4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

9. La institución ofrece a los docentes los recursos suficientes para la enseñanza de matemáticas

- (4) Totalmente de acuerdo
- (3) De acuerdo
- (2) En desacuerdo
- (1) Totalmente en desacuerdo

Reflexiones y Sugerencias

¿Para mejorar la pertinencia y garantizar la efectividad del plan de área de matemáticas qué cambios sugiere?

Fuente: Elaboración Propia (2024).

Tabla 2.

Encuesta a Estudiantes de Grado 6° a 9°

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO
Encuesta a estudiantes grado sexto a noveno**

OBJETIVO: Recolectar información de los estudiantes de cómo perciben la implementación del plan de área de Plan de Área de Matemáticas

Instrucciones:

Es importante que responda a conciencia cada una de las preguntas, Cada una de sus respuestas se convertirán en insumo para mejorar el plan de área de Matemáticas de la institución.

Cada una de las preguntas tiene cuatro opciones de respuesta, seleccione la que usted considere pertinente de acuerdo con su percepción.

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

EDAD:

GÉNERO:

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

PERCEPCIÓN DEL ENTORNO ESCOLAR

1.El aprendizaje de las matemáticas se encuentra apoyado por el entorno escolar.

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

2. La institución cuenta con los recursos disponibles (libros, materiales didácticos, tecnología) para la enseñanza de las matemáticas.

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

3. La institución cuenta con la infraestructura (aulas, espacios de estudio) adecuada para el aprendizaje de matemáticas.

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

4. La preparación de los docentes para la enseñanza de las matemáticas es adecuada para el contexto de la institución

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

EVALUACIÓN DEL APOYO INSTITUCIONAL

5. ¿Los docentes reciben formación continua para mejorar sus habilidades en la enseñanza de las matemáticas?

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

6. ¿La institución cuenta con programas de apoyo académico para estudiantes que presentan dificultades en matemáticas?

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

7. ¿Los padres participan activamente en las actividades relacionadas con el aprendizaje de matemáticas?

(4) Totalmente de acuerdo

(3) De acuerdo

(2) En desacuerdo

(1) Totalmente en desacuerdo

SUGERENCIAS PARA TRANSFORMAR

8. ¿Qué cambios sugeriría para mejorar el Plan de Área de Matemáticas en la institución?

9. ¿Cuáles considera que son las principales barreras para el aprendizaje de matemáticas en la institución?

10. ¿Cómo creen que la institución podría mejorar la enseñanza de matemáticas para adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes?

Fuente: Elaboración Propia (2024).

3.6.2 Análisis Documental

Se revisarán los documentos importantes relacionados con el Plan de Área de Matemáticas, como el PEI y los informes de evaluación interna y externa. El objetivo de la revisión y análisis documental es determinar la coherencia del plan de área con los estándares curriculares nacionales y si responde a las necesidades de los estudiantes de la institución Educativa El Recuerdo. Además, la triangulación de datos es una estrategia fundamental para fortalecer la validez de la investigación, al realizar el estudio de los documentos se permitirá comparar, la información que arrojaron las encuestas realizadas a coordinadores, estudiantes y docentes. Según Stake (1995), "los documentos sirven como sustitutos de registros de actividades que el investigador no puede observar directamente" (p.66), lo que los convierte en útiles herramientas para descubrir información que no se puede observar directamente.

Es necesario seleccionar correctamente los documentos que se analizarán en la investigación, teniendo en cuenta su relevancia y la cantidad de información que puedan proporcionar en comparación con el tiempo que se deba emplear en el análisis (Stake 1995), esto facilita la labor del investigador y permite realizar conclusiones desde la objetividad. Por tal razón se determinan revisar los siguientes documentos:

El Proyecto Educativo Institucional: El PEI determina el concepto de competencia y el perfil de los estudiantes egresados de la institución; por tal razón se considera como documento para el análisis de la investigación. Es importante su análisis porque el plan de estudio de matemáticas lo construyen los docentes del área basándose en la propuesta del PEI. Finalmente,

se retoma el plan de área, porque fue elaborado por los maestros de cada grado desde sexto a noveno de manera individual y siguiendo los lineamientos del currículo de matemáticas. Los documentos organizacionales mencionados anteriormente son obtenidos por parte de las directivas (coordinadores, rector, jefe de área) que apoyan la investigación: Proyecto Educativo Institucional y Currículo, así como por parte de los docentes participantes en el estudio de caso, ya que de ellos se obtendrá el plan de estudios.

Pruebas Internas y Externas: revisar resultados de las pruebas internas y externas es fundamental en el estudio de caso, porque permite evaluar que tanto los estudiantes han desarrollado las competencias propuestas en el área de matemáticas por parte de los estudiantes, lo que permite evaluar el impacto de un programa educativo (Bowen, 2009). Adicionalmente, la triangulación de datos al comparar las diferentes fuentes asegura la validez del estudio, permite verificar lo que propone el plan de estudio con las competencias desarrolladas por los estudiantes. Según Stake (1995), la triangulación es una estrategia crucial en estudios cualitativos para asegurar la validez de los hallazgos.

Tabla 3
Matriz de Análisis Documental

MATRIZ DE ANÁLISIS DOCUMENTAL INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO DE MONTERÍA				
Objetivo: recopilar y analizar información de documentos institucionales y normativos relevantes para entender el contexto educativo.				
DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	DETALLES PARA REGISTRAR HALLAZGOS	PARA –	ACCIONES PARA INCORPORAR
1.Nombre: proyecto Educativo Institucional	-Análisis de la misión, visión, y principios pedagógicos.	- Coherencia con el Plan de Área de Matemáticas. - Estrategias propuestas para la enseñanza de matemáticas.		- Anotar las acciones que se consideran pertinentes para incorporar para mejorar.
Fecha de publicación:				
Autor (es):				

Relevancia para el estudio: Es fundamental evaluar cómo el Plan de Área de Matemáticas se alinea con los principios fundamentales que se encuentran en el PEI, para asegurar que las metas del área no sólo respondan a las exigencias curriculares, sino también a la identidad y los objetivos estratégicos de la institución

2. Nombre: Plan de área de matemáticas Fecha de publicación: Autor (es): Relevancia para el estudio: analizar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo es la razón de ser de nuestra investigación y es fundamental para asegurar que la enseñanza de las matemáticas esté alineada con los estándares nacionales, sea relevante y adaptada al contexto específico de la institución, y contribuya a la mejora continua de la calidad educativa	-Evaluación de los objetivos, metas, contenidos y competencias. -Pertinencia y Relevancia	-Alineación con estándares nacionales. - Pertinencia de los contenidos y estrategias pedagógicas. - Alineación del Plan de Área de Matemáticas con la misión, visión y principios del PEI. - Determinar si los objetivos del plan de área son relevantes y adecuados para el contexto institucional.	- Anotar las acciones que se consideran pertinentes incorporar para mejorar.
3. Nombre: Pruebas internas y externas: se revisará la coherencia del plan con las pruebas externas. Se debe evaluar si los contenidos abordados en las pruebas externas coinciden con los objetivos de aprendizaje del plan de estudios. Evaluar si las pruebas internas son pertinentes y alineadas a los estándares y aprendizajes evaluados externamente	Revisión de los resultados de las pruebas externas e internas	Coherencias de las pruebas internas realizadas con los estándares y las pruebas externas. Coherencia entre las pruebas externas y las internas.	- Anotar las acciones que se consideran pertinentes incorporar para mejorar.

Observaciones Generales

Fuente: Elaboración Propia (2024).

3.7 Validez de los Instrumentos y Aplicación de los Instrumentos

3.7.1 Validez de los Instrumentos

La validez de los instrumentos, incluyendo las encuestas dirigidas estudiantes, docentes y directivos, así como el registro para el análisis documental del Plan de Área de Matemáticas, fue asegurada mediante la revisión minuciosa del docente asesor, esto, con fin de garantizar su pertinencia y que reflejarán los aspectos más importantes del plan de áreas tales como la metodología, pertinencias de los recursos, contenidos y la percepción de los estudiantes.

Como parte del proceso de validación de la confiabilidad, de las encuestas se realizaron pruebas piloto en un grupo mínimo de estudiantes, docentes y directivos. Esta prueba permitió identificar preguntas que debían ser mejoras en su redacción y verificar si las respuestas obtenidas eran consistentes. Con base en los resultados de la prueba piloto, se realizaron ajustes en los ítems para mejorar su claridad y garantizar que las preguntas fueron interpretadas de manera uniforme por los participantes

3.7.2 Aplicación de los Instrumentos

La aplicación de las encuestas a docentes, coordinadores y estudiantes permite identificar las percepciones de los diferentes estamentos involucrados a través de la aplicación, recolección e interpretación de los datos. Actualmente, este proceso se facilita con el uso de herramientas tecnológicas que lo facilitan, que consideran fundamentales en los procesos investigativos, especialmente en los estudios cualitativos y cuantitativos. La utilización de las herramientas para realizar encuestas, cuestionarios y formularios, permiten tener la información en tiempo real, facilitando la recolección de datos. En el análisis del estudio de caso, se utilizó como medio de

recolección de datos la herramienta tecnológica Google Forms, de esta manera se garantizó la operatividad, optimización del tiempo, la eficacia y eficiencia y se logró respetar los principios éticos. El procedimiento para la aplicación de las encuestas se realizó a través de varias etapas: preparación y validación de los instrumentos, prueba piloto de los instrumentos, enfoque cualitativo y distribución, consentimiento informado y la recolección y organización de los datos. Para organizar el procedimiento y respetar los tiempos establecidos se organizó un plan de acción

3.7.3. Plan de Acción.

El plan de acción es una herramienta que te permite organizar y describir los aspectos claves para completar las actividades de investigación, detallando las fechas y responsabilidades desde el diseño de los instrumentos hasta la interpretación de los datos.

Tabla 4.
Plan de Acción

PLAN DE ACCIÓN DE ESTUDIO DE CASO					
Evaluación del plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo					
Actividad		Fecha de inicio	Fecha finalización	de	Descripción
1. Diseño de instrumentos	de	1 de septiembre de 2024	25 de septiembre 2024	de	Diseño de encuestas para estudiantes, docentes y directivos, y del registro para el análisis documental.
2. Validación de instrumentos y Prueba Piloto	de	26 de septiembre	30 de septiembre	de	Aprobación de los instrumentos por el asesor y aplicación de Prueba piloto de las encuestas con un grupo reducido.

3. Distribución y aplicación de las encuestas	1 de octubre	16 de octubre	Distribución del enlace de los formularios de Google Forms y aplicación de las encuestas
4. Recolección de datos	1 de octubre	6 de octubre	Los datos se consolidarán automáticamente a través de Google Forms.
5. Análisis documental	1 de octubre	11 de octubre	Estudio y análisis de los documentos institucionales: PEI, el Plan de Área de Matemáticas y resultados de pruebas interna y externa.
6. Análisis de Datos de Encuestas	6 octubre	15 de octubre	Análisis cualitativo y cuantitativo de las respuestas recolectadas mediante Google Forms.
7. Interpretación de resultados	15 de octubre	30 de octubre	Triangulación de los datos obtenidos de las encuestas y del análisis documental, interpretando los hallazgos
8. Redacción del Informe Final	1 de noviembre	15 de noviembre	Redacción del capítulo de resultados y conclusiones de la investigación para el informe final.

Fuente: Elaboración Propia (2024).

3.8 Consideraciones Éticas

La investigación sobre la evaluación del plan de área de matemáticas para la Institución Educativa El Recuerdo, fue aprobado por la directora Diana Patricia Eljach Hernández (ver Anexo A), es, por lo tanto, un compromiso social, que es el más alto nivel de compromiso. moral en la educación. También se obtuvo permiso de los estudiantes (ver Anexo C), los profesores y el coordinador académico (ver Anexo B). Cada participante debe saber el propósito de este estudio y conocer cada detalle sobre cómo se usará la información recopilada. Por tanto, la privacidad de la información entregada por los grupos segregados la protegeremos. No se publicará la

información personal, lo que implica que las personas pueden recuperar sus propias respuestas de una encuesta, para proteger la privacidad de los participantes. La investigación se llevará a cabo de manera abierta, con plena divulgación de los temas, procedimientos y posibles hallazgos.

El estudio tiene como objetivo mejorar el proceso educativo, por lo que se busca que los resultados beneficien a la institución ya sus estudiantes. La investigación se orienta a identificar áreas de mejora en el plan de área de matemáticas, contribuyendo al desarrollo académico. Se actuará con responsabilidad al interpretar y presentar los resultados, evitando sesgos y asegurando que las conclusiones sean justas y fundamentadas en la evidencia. La investigación será sometida a una revisión ética para asegurar que se cumplen todos los estándares necesarios, promoviendo una práctica investigativa responsable y respetuosa. La investigación no solo busca evaluar el plan del área de matemáticas, sino también fomentar un ambiente de confianza y respeto entre todos los participantes. Se reconoce que la ética es un pilar fundamental en la investigación educativa, y se trabajará para asegurar que todos los principios sean respetados durante todo el proceso.

Capítulo IV. Sistematización, Análisis, Discusión de Resultados y Hallazgos

4.1 Operacionalización de las Categorías de Estudio.

Todo proceso de investigación debe realizar la operacionalización de las categorías, este ejercicio permite modificar información abstracta en objetivos medibles, logrando de esta manera identificar las variables alineadas a los mismos. Además, se pueden proponer indicadores para el estudio del plan de áreas de matemáticas, como los resultados de pruebas internas y externas, la percepción de los docentes, los estudiantes y la adecuación de los contenidos. Tomar decisiones objetivas y fundamentadas en resultados es una tarea que se logra, realizando una adecuada operacionalización de las categorías, realizar este ejercicio facilita además la agilidad y la buena interpretación de los resultados. A continuación, se presenta la operacionalización de las categorías de la investigación con su descripción, indicadores y evidencias

Tabla 5.
Operacionalización de las Categorías

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN			
Categoría	Descripción	Indicadores	Instrumentos
Proyecto Educativo Institucional (PEI)	Documento que contiene objetivos y estrategias educativas, garantizando que el proceso educativo sea pertinente	-Grado de alineación del plan de área con el PEI.	-Revisión y análisis documental del plan de área y del PEI
Fundamentos del plan de área	Estudio del plan de área y su relación con el currículo y el contexto institucional	-Claridad en la fundamentación. -Relación del plan de área con el contexto institucional -Alienación con el currículo	-Análisis documental del plan de área. -Encuesta a docentes de la institución.

Metodología del plan de área	Son los métodos de enseñanza y aprendizaje propuestos para desarrollar las clases de matemáticas, incluyendo los recursos.	-Adecuación de las metodologías -Usos de recursos tecnológicos -Opinión de estudiantes sobre la metodología	Encuesta a estudiantes
Satisfacción de los estudiantes	Percepción de los estudiantes sobre la utilidad y efectividad de las estrategias pedagógicas utilizadas en el desarrollo de las clases de matemáticas	-Grado de satisfacción con las clases de matemáticas -Opinión sobre las estrategias metodológicas y recursos implementados -Nivel de motivación de los estudiantes.	Encuesta a los estudiantes.

Fuente: Elaboración Propia (2024).

4.2. Análisis de Resultados

En el presente capítulo se interpretan los hallazgos que se obtuvieron de las encuestas de cada uno de los diferentes actores que estuvieron involucrados en el estudio, analizando cada una de las categorías de estudio para poder dar respuesta a la pregunta planteada en el capítulo 1 de esta investigación. Se abordaron tres tipos de estamentos (Estudiantes, docentes y directivos) donde todos los participantes desarrollaron una encuesta bajo previo consentimiento informado, lo cual permite tener información clara y confiable.

4.2.1 Encuesta a Estudiantes

La encuesta fue aplicada a 15 estudiantes de secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo, cuyas edades se encuentran entre 12 y 16 años, 2 de grado sexto, 2 de grado séptimo, 8 de grado octavo y 4 de grado nueve. Dentro de la encuesta, respondieron 4 preguntas sobre la

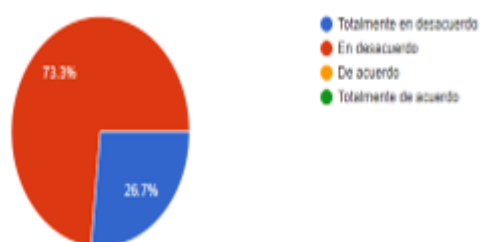
percepción del entorno escolar, 3 preguntas sobre la evaluación y apoyo institucional y 3 preguntas abiertas sobre sugerencias para mejorar, permitiendo consolidar los siguientes resultados.

Percepción del Entorno Escolar.

La primera pregunta, El aprendizaje de las matemáticas se encuentra apoyado por el entorno escolar, los resultados se pueden observar en la gráfica 1

Gráfica 1.

Entorno Escolar Adecuado

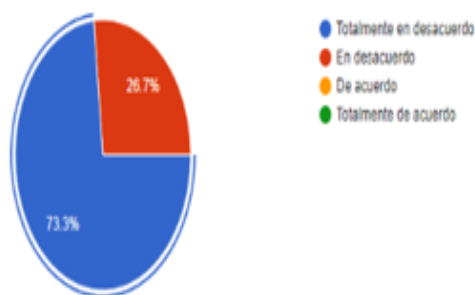


Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica, nos muestra que el 73,3% de los estudiantes encuestados, están en desacuerdo, esta alta proporción indica descontento generalizado con el apoyo que el entorno escolar brinda para el aprendizaje de las matemáticas, el 26,7% de los participantes están totalmente en desacuerdo, siendo un mínimo porcentaje, que considera que el entorno escolar no apoya el aprendizaje de las matemáticas. De lo anterior podemos decir que el 100% de los estudiantes no se sienten satisfechos con el apoyo que reciben del entorno para aprender matemáticas. Los resultados sugieren que existen áreas significativas en las que el entorno escolar podría mejorar para facilitar el aprendizaje de las matemáticas.

La segunda pregunta, la institución cuenta con los recursos disponibles (libros, materiales didácticos, tecnología) para la enseñanza de las matemáticas, los resultados se pueden observar en la gráfica 2.

Gráfica 2.
Recursos Disponibles

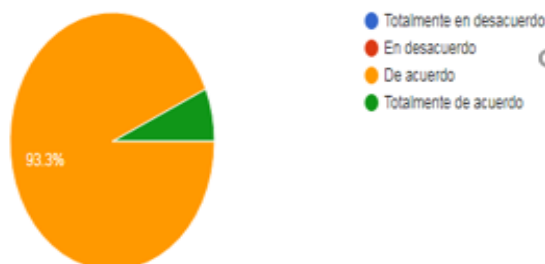


Fuente: Elaboración Propia (2024).

Según la gráfica, podemos afirmar que la mayoría de los estudiantes encuestados 73,3%, expresó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que los recursos disponibles en la institución no son adecuados, esto nos indica que una gran proporción de los participantes percibe que la institución no cuenta con los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades en matemáticas. Por otro lado, el 26,7% de los encuestados están en desacuerdo, este grupo considera que los recursos disponibles son insuficientes o no cumplen con las expectativas de los estudiantes. Analizando la gráfica podemos afirmar que el 100% de los estudiantes no están satisfechos con los materiales con que cuenta la institución, esto sugiere que existe una oportunidad para mejorar la disponibilidad y calidad de los recursos.

La tercera pregunta, La institución cuenta con la infraestructura (aulas, espacios de estudio) adecuada para el aprendizaje de matemáticas. Los resultados se pueden observar en la gráfica 3.

Gráfica 3.
Infraestructura Favorece el Aprendizaje

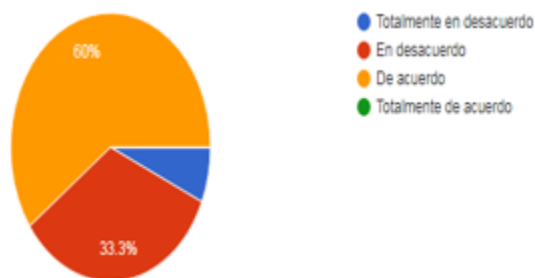


Fuente: Elaboración Propia (2024).

El gráfico muestra una marcada distribución en las respuesta de los estudiantes encuestados sobre cómo la infraestructura de la institución favorece el aprendizaje de las matemáticas, el 93,3% de los encuestados se mostró de acuerdo con la infraestructura de la institución favorece al aprendizaje de la institución y el 6,7% de los encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación que la infraestructura favorece el aprendizaje de las matemáticas, esto nos indica satisfacción generalizada con las aulas y espacios de estudio disponibles, contribuyendo así a un buen aprendizaje de las matemáticas. Dada la alta satisfacción de los estudiantes, se infiere que el área de mejora en cuanto a la infraestructura es mínima, sin embargo, siempre es posible identificar pequeños ajustes que pueden optimizar aún más el entorno de aprendizaje de las matemáticas.

La cuarta pregunta, La preparación de los docentes para la enseñanza de las matemáticas es adecuada para el contexto de la institución. Los resultados se pueden observar en la gráfica 4.

Gráfica 4.
Preparación Docente



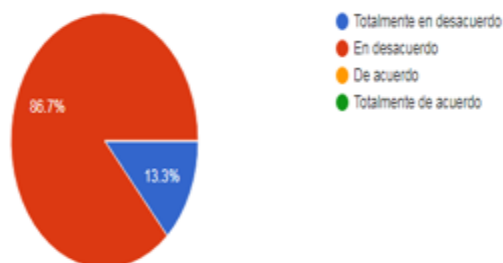
Fuente: Elaboración Propia (2024)

El diagrama muestra que el 60% de los estudiantes encuestados, están de acuerdo con la afirmación que los docentes de matemáticas están bien preparados para enseñar la materia en este contexto, la percepción de la mayoría de los participantes es positiva frente a la preparación de los docentes del área de matemáticas. El 33,3% están en desacuerdo con la preparación de los docentes y el 6,7 % de los participantes están totalmente en desacuerdo.

Evaluación del Apoyo Institucional

La quinta pregunta, ¿Los docentes reciben formación continua para mejorar sus habilidades en la enseñanza de las matemáticas? los resultados se pueden observar en la gráfica 5.

Gráfica 5.
Formación Continua de Docente

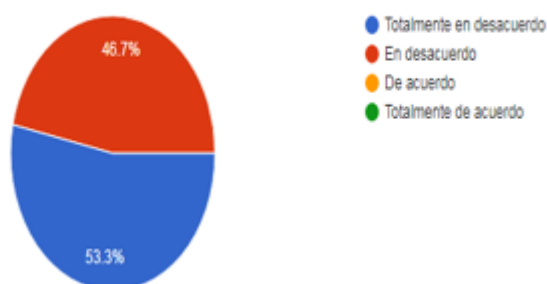


Fuente: Elaboración Propia (2024).

El gráfico muestra una percepción negativa sobre la oferta de formación continua para los docentes de matemáticas en la institución. Un 86,7% de los estudiantes encuestados, expresó estar en desacuerdo con la afirmación de que la institución ofrece formación continua para mejorar las habilidades matemáticas de los docentes. El 13,3% de los encuestados está en totalmente en desacuerdo con la formación continua a los docentes por parte de la institución, ósea que el 100% de los estudiantes consideran que la institución no ofrece formación continua adecuada a los docentes de matemáticas, esto indica que los encuestados percibe una carencia de oportunidad de desarrollo profesional en este ámbito, existe una necesidad urgente de ampliar la oferta de formación continua para los docentes los docentes, existiendo una oportunidad de mejora para fortalecer las prácticas efectivas de los docentes de matemáticas en el aprendizaje de los estudiantes.

La sexta pregunta, ¿Existen programas de apoyo académico para estudiantes que presentan dificultades en matemáticas?, las respuestas se pueden observar en la gráfica 6

Gráfica 6.
Programa de Apoyo a Estudiantes



Fuente: Elaboración Propia (2024).

El gráfico presenta una división casi equitativa sobre la existencia de programas de apoyo académico para estudiantes que presentan dificultades en matemáticas. El 53,3% de los estudiantes encuestados están totalmente en desacuerdo en la existencia de programas de apoyo a estudiantes con dificultades en matemáticas y el 46,7% está en desacuerdo con lo mismo, esto implica que el 100% de los estudiantes perciben una falta de recursos o iniciativas para ayudar a los estudiantes con dificultades en esta área. La alta proporción de encuestados que no están de acuerdo sugiere una necesidad de crear y fortalecer los programas de apoyo a estudiantes con dificultades en matemáticas, para mejorar el impacto negativo en el rendimiento académico de los estudiantes que presentan dificultades.

Pregunta séptima, ¿Los padres participan activamente en las actividades relacionadas con el aprendizaje de matemáticas? las respuestas se observan en la gráfica 7.

Gráfica 7.
Participación Padres en Actividades



Fuente: Elaboración Propia (2024).

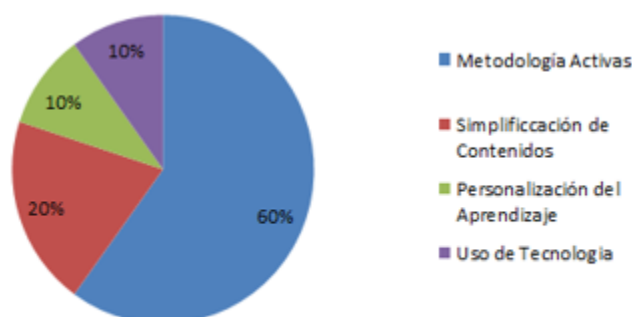
La gráfica muestra las respuestas de los estudiantes encuestados sobre la participación activa de los padres en las actividades relacionadas con el aprendizaje de matemáticas, el 53,3 % de los participantes están totalmente en desacuerdo con la no participación de los padres en las

actividades de sus hijos en matemáticas. El 33,3% están en desacuerdo con la no participación activa de los padres en las actividades de sus hijos en el aprendizaje de matemáticas. El menor porcentaje 13,4% está totalmente de acuerdo o de acuerdo con la participación activa de los padres en las actividades de sus hijos para el aprendizaje de las matemáticas de aquí podemos inferir que la participación activa en las actividades de los padres es muy baja.

Sugerencias para Transformar

Pregunta Octava, ¿Qué cambios sugeriría para mejorar el Plan de Área de Matemáticas en la institución? Al revisar las respuestas proporcionadas por los estudiantes encuestados, se concluye que el plan de área debe responder a las necesidades de ellos, como modernizar la enseñanza impartida por los docentes, metodologías activas y lúdicas, que tengan relación con la vida real y el uso de la tecnología en las actividades interactivas, se puede observar esto en la gráfica 8.

Gráfica 8.
Cambios en el Plan de Área



Fuente: Elaboración Propia (2024).

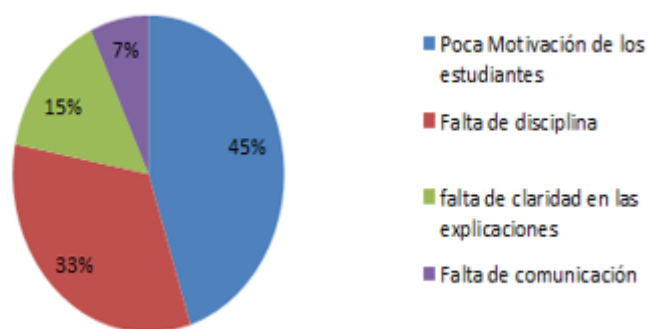
La gráfica, muestra que el 60% de los estudiantes encuestados, sugieren metodologías activas y lúdicas, juegos interactivos, actividades más sencillas, actividades que faciliten el

aprendizaje, incorporar nuevas tendencias que gusten a los jóvenes en las explicaciones, hacer más actividades prácticas con ejemplos del mundo real. El 20% simplificación de contenidos, porque los temas son muy extensos y son sencillos. El 10% sugieren personalización del aprendizaje, tener clases de refuerzo en estudiantes que necesiten ayuda adicional, realizar tutorías entre compañeros y el otro 10% sugieren el uso de tecnología, hacer uso de herramientas digitales que faciliten el aprendizaje, proponer problemas de la vida real.

Pregunta nueve, ¿Cuáles considera que son las principales barreras para el aprendizaje de matemáticas en la institución? Al revisar las respuestas de los estudiantes encuestados, se puede identificar principales barreras del aprendizaje que identifican los participantes. los cuales se pueden observar en la gráfica 9

Gráfica 9.

Barreras del Aprendizaje de las Matemáticas



Fuente: Elaboración Propia (2024).

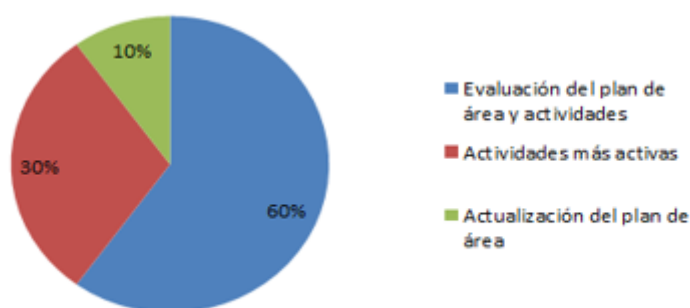
El gráfico, muestra que el 45% de los estudiantes encuestados responde que la mayor barrera del aprendizaje de las matemáticas es la desmotivación encontrando materias poco interesantes o relevantes para su vida, el 33% de los participantes apuntan a la falta de disciplina y responsabilidad de algunos estudiantes, el 15% apunta a la falta de claridad en las explicaciones

de los docentes y el 7% de los participantes tiene como barrera la falta de comunicación entre el docente y los estudiantes.

Pregunta diez, ¿Cómo creen que la institución podría mejorar la enseñanza de matemáticas para adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes? Las respuestas de los participantes encuestados, identifican las mejoras en la enseñanza de matemáticas para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, se pueden observar en la gráfica 10

Gráfica 10.

Mejora en la Enseñanza de las Matemáticas



Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra que el 60% de los estudiantes encuestados, consideran que las mejoras al plan de área de acuerdo a la necesidad de evaluar el plan de área y las actividades constantemente, el 30% de los participantes están de acuerdo que las mejoras al plan se deben realizar con actividades activas y el otro 10% considera que deben actualizar el plan de área permanentemente.

4.2.2 Encuesta Docentes y Coordinador Académico

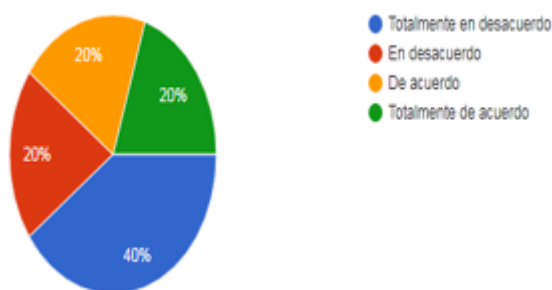
La encuesta fue aplicada a 4 docentes del área de matemáticas y al coordinador académico de la Institución Educativa el Recuerdo, Consta de 10 preguntas, distribuidas en 3 Ítems que son:

3 preguntas generales del contexto, 6 preguntas específicas sobre el plan de área y alineación, 1 pregunta de reflexión y sugerencias.

Preguntas Generales del Contexto

Primera pregunta, La institución proporciona el apoyo necesario para enfrentar de manera efectiva los desafíos en la enseñanza de matemáticas, las respuestas se pueden observar en la gráfica 11

Gráfica 11.
Apoyo a los Docentes



Fuente: Elaboración Propia (2024).

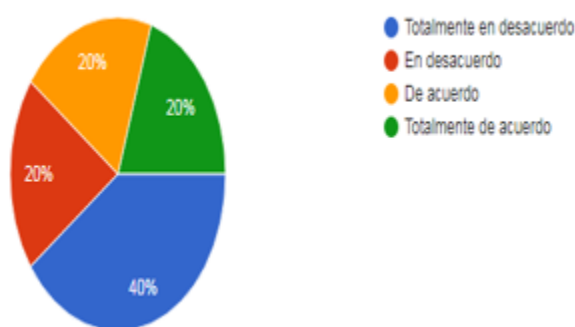
En el gráfico se puede observar que el 40% de los docentes y coordinador encuestados, están totalmente en desacuerdo, considerando que la institución educativa no proporciona el apoyo necesario para enfrentar los desafíos en la enseñanza matemáticas, el 20% de los participantes, están en desacuerdo con el apoyo brindado por la institución para enseñar matemáticas, sugiriendo una generalizada insatisfacción con el apoyo que da la institución. El 20% de los estudiantes encuestados, están de acuerdo con el apoyo dado por la institución a la enseñanza de las matemáticas, el otro 20 % están totalmente de acuerdo con el apoyo brindado por la institución a

la enseñanza de las matemáticas. estos resultados sugieren una oportunidad de mejora en el apoyo que debe brindar la institución a los docentes, para que se dé una enseñanza efectiva en matemáticas.

Segunda Pregunta, El nivel académico previo de los estudiantes es adecuado para facilitar el aprendizaje en matemáticas, las respuestas de los encuestados se observan en la gráfica 12.

Gráfica 12.

Conocimiento Previos de los Estudiantes



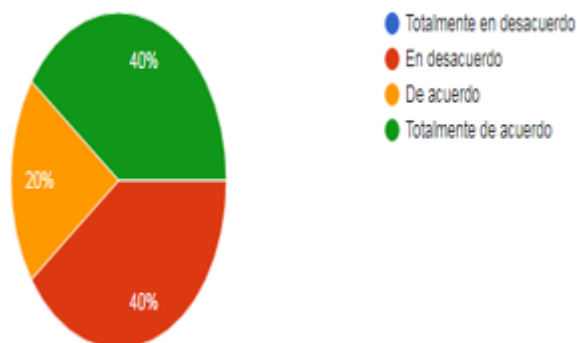
Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra la opinión de los docentes y coordinador encuestado sobre la afirmación de que el nivel académico previo de los estudiantes es adecuado para facilitar el aprendizaje en matemáticas, el 40% de los encuestados están totalmente en desacuerdo, indicando que es suficiente el nivel académico de los estudiantes para abordar el aprendizaje de las matemáticas, El 20% de los encuestados, siendo un porcentaje significativo está en desacuerdo con la afirmación, reforzando la idea de que se requieren mejores bases en los estudiantes, el 20% de los encuestados está de acuerdo con la afirmación, siendo en menor proporción que los que están en desacuerdo y los restantes de los participantes el 20% están totalmente en desacuerdo, siendo un grupo reducido que consideran que los estudiantes poseen las competencias necesarias para aprender matemáticas.

Tercera pregunta, El apoyo familiar contribuye de manera significativa al rendimiento de los estudiantes en matemáticas, sus respuestas se pueden observar la gráfica 13.

Gráfica 13.

Apoyo de la Familia



Fuente: Elaboración Propia (2024).

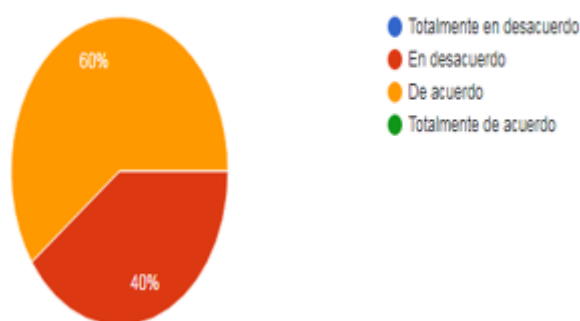
La gráfica muestra las respuestas a la afirmación “el apoyo familiar contribuye de manera significativa al rendimiento de los estudiantes en matemáticas”. El 40% de los docentes y coordinador están totalmente de acuerdo con la afirmación, convencidos que el apoyo familiar es muy importante para el buen desempeño de los estudiantes en matemáticas. Un 20% de los encuestados están de acuerdo con la afirmación, pero no de manera contundente que el primer grupo. El 40% de los participantes están en desacuerdo con la afirmación, consideran que el apoyo familiar no es determinante en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas. Los resultados de las respuestas muestran una división equitativa entre los encuestados, resaltando que no descartan totalmente la relación del apoyo familiar es necesario en el aprendizaje de las matemáticas.

Preguntas Específicas sobre el Plan de área y alineación

Cuarta pregunta, el plan del área de matemáticas está alineado con las necesidades del contexto, las respuestas de los encuestados se pueden observar en la gráfica 14.

Gráfica 14.

Alineación del Plan de Área

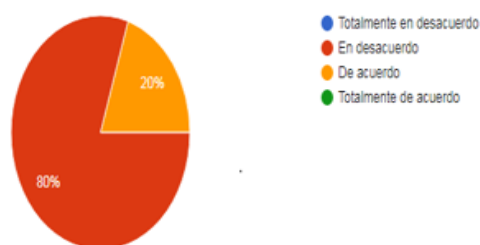


Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra que el 60% de los docentes y coordinador encuestado están de acuerdo con la afirmación “el plan de área de matemáticas está alineado con las necesidades del contexto institucional”, la mayoría de los participantes consideran que el plan responde a las necesidades y contexto de los estudiantes. El resto de los encuestados el 40% están en desacuerdo con la afirmación, lo que abre la oportunidad de realizar un plan de mejora para ajustar el plan a las necesidades de los estudiantes y contexto.

Quinta pregunta, Las estrategias pedagógicas propuestas en el Plan de Área son efectivas y apropiadas para los estudiantes, las respuestas se pueden observar en la gráfica 15.

Gráfica 15.
Estrategias Pedagógicas del Plan

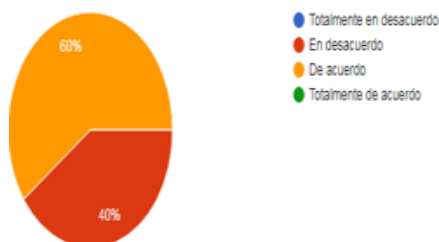


Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra las respuestas de los encuestados, esto indica que la mayoría un 80% de estos están en desacuerdo con la afirmación “las estrategias pedagógicas propuestas en el Plan de Área son efectivas y apropiadas para los estudiantes”, mostrando insatisfacción en las estrategias propuestas en el plan, considerando que no son efectivas para el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas. El 20% de los participantes están de acuerdo con la efectividad de las estrategias propuestas por el plan de área, las respuestas de los encuestados apuntan a que se debe realizar una revisión y mejorar las estrategias pedagógicas que se encuentran propuestas en el plan para que sean efectivas y promuevan el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes.

Sexta pregunta, El contenido del plan de área de matemáticas es adecuado y relevante para los estudiantes, las respuestas de los encuestados se pueden observar en la gráfica 16.

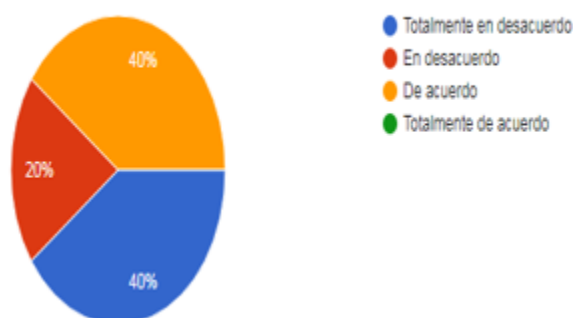
Gráfica 16.
Contenidos del Plan de Área



Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica, muestra que el 60% de los encuestados están de acuerdo con la afirmación “el contenido del plan de área de matemáticas es adecuado y relevante para los estudiantes”, esto sugiere que los temas abordados en el plan se ajustan a las necesidades y capacidades de los estudiantes. El 40% de los encuestados están en desacuerdo con la afirmación, es un porcentaje significativo de encuestados que no están de acuerdo con los contenidos del plan de área de matemáticas, lo que indica que hay oportunidad para mejorar y adaptar el plan de área de matemáticas.

Séptima pregunta, La formación y capacitación recibida en los últimos dos años es suficiente para implementar el Plan de Área de Matemáticas con éxito. Las respuestas de los encuestados se observan en la gráfica 17.

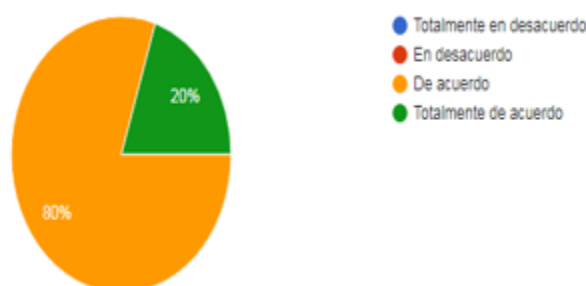
Gráfica 17.*Formación y Capacitación Docente*

Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra las respuestas de los docentes y coordinador encuestados, el 40% está totalmente en desacuerdo con la formación y capacitación recibida en los últimos años no es suficiente para implementar el Plan de Área de Matemáticas, el 20 % de los participantes están en desacuerdo con la formación y capacitación recibida, el 40% de los encuestados están de acuerdo con la formación y capacitaciones recibidas, se muestra una división en las opiniones de los encuestados, lo que sugiere la oportunidad de realizar plan de mejora en las formaciones y capacitaciones ofrecidas a los docentes para implementar efectivamente el plan de área de matemáticas.

Octava pregunta, La enseñanza de las matemáticas se facilita porque la institución cuenta con una infraestructura adecuada, cuenta con aulas especializadas como son los laboratorios, las respuestas de los docentes y coordinador encuestado se observan en la gráfica 18.

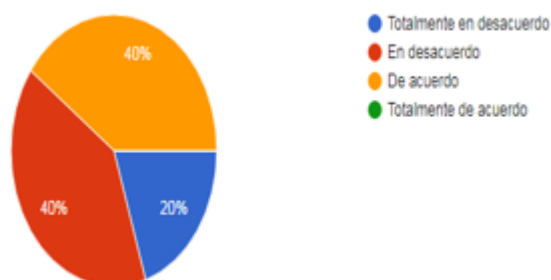
Gráfica 18.
Infraestructura Adecuada



Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra las respuestas de los docentes y coordinador encuestados, El 80% de los participantes están de acuerdo con que la infraestructura de la institución es adecuada y facilita la enseñanza de las matemáticas, el 20% de los encuestados están totalmente de acuerdo con la afirmación que la infraestructura de la institución es adecuada y facilita la enseñanza de las matemáticas. Los resultados muestran una percepción positiva sobre la adecuación de la infraestructura y que esta facilita la enseñanza de las matemáticas, a pesar de esto siempre se puede buscar mejorar realizando ajustes pequeños de acuerdo a las necesidades presentadas.

Novena Pregunta, La institución cuenta con recursos suficientes para la enseñanza de matemáticas, las respuestas de los encuestados se pueden observar en la gráfica 19.

Gráfica 19.*Recursos Suficientes para la Enseñanza*

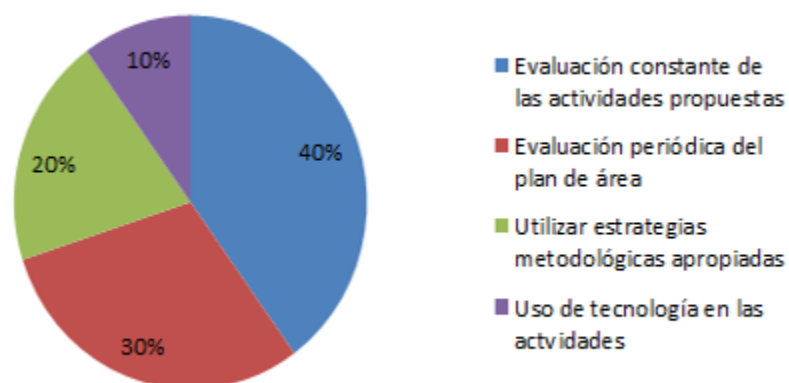
Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica muestra división en las opiniones en cuanto a los suficientes recursos para la enseñanza con que cuenta la institución. El 40% de los docentes y coordinador encuestados están totalmente en desacuerdo en que los recursos son insuficientes para enseñar matemáticas. El otro 40% de los participantes consideran que los recursos con que cuenta la institución son suficientes para la enseñanza de las matemáticas y por último hay un 20 % de encuestados que están totalmente en desacuerdo con la afirmación, siendo este un porcentaje menor pero no despreciable, los resultados sugieren que la institución debe invertir en recursos en materiales didáctico para mejorar la enseñanza de las matemáticas.

Reflexiones y Sugerencias

Décima pregunta, ¿Qué cambios sugeriría en el Plan de Área de Matemáticas para mejorar su pertinencia y efectividad en el contexto actual? Las respuestas de los encuestados se observan en la gráfica 20.

Gráfica 20.
Reflexiones y Sugerencias



Fuente: Elaboración Propia (2024).

La gráfica destaca las reflexiones y sugerencias dadas por los docentes y coordinador encuestados, sobre los cambios que se le deben realizar al plan de área de matemáticas de la institución, El 40% de los participantes sugieren realizar evaluaciones constantes a las actividades propuestas en el plan, para verificar si están generando los resultados esperados en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. El 30% de los encuestados sugieren realizar evaluaciones generales periódicas al plan de área, incluyendo los objetivos, contenidos, metodología y evaluación. El 20% de los participantes sugieren adaptar las estrategias a los temas y a las características de los estudiantes. Por último, el 10 % restante sugiere el uso de herramientas digitales para enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje y facilitar la evaluación.

4.2.3. Análisis Documental

Tabla 6.

Resultados del Análisis Documental

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO DE MONTERÍA			
Objetivo: recopilar y analizar información de documentos institucionales y normativos relevantes para entender el contexto educativo de la institución Educativa El Recuerdo.			
DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	DETALLES PARA REGISTRAR - HALLAZGO	ACCIONES PARA INCORPORAR
1.Nombre: proyecto Educativo Institucional Fecha de publicación: Autor (es): Relevancia para el estudio: Es fundamental evaluar cómo el Plan de Área de Matemáticas se alinea con los principios fundamentales que se encierran en el PEI, para asegurar que las metas del área no solo respondan a las exigencias curriculares, sino también a la identidad y los objetivos estratégicos de la institución.	Se revisó el análisis de la misión, visión, y principios pedagógicos del PEI y se compararon con el plan de área de matemática, permitiendo establecer aspectos favorables y de mejorar que permitan alinear el plan de área con el Proyecto Educativo Institucional.	-El plan de áreas de matemáticas de la institución Educativa El Recuerdo se encuentra alineado a los principios establecidos en la misión y visión establecidos en el PEI, porque en sus criterios establece promover una educación integral y las competencias propias del área a través de actividades colaborativas entre otras. En cuanto a la estrategia pedagógica observamos que no hay criterios claros en el plan de área que respondan a los ajustes razonables de los estudiantes de necesidades educativas especiales y a los talentos excepcionales. - El PEI establece un modelo pedagógico social dialogante como eje fundamental que direcciona los procesos de enseñanza. Al verificar la coherencia con lo establecido en la metodología del plan de área no se observan acciones que favorezcan el cumplimiento al modelo. Las estrategias	-Ajustar el plan de matemáticas para que se incorpore acciones para responder al modelo pedagógico de la institución. -Establecer en el plan de área posibles ajustes razonables para los estudiantes de necesidades educativas especiales. -Actualizar la plataforma estratégica del PEI debido a que la actual tiene tiempo de vigencia el 2025.

		metodológicas son independientes para cada grado. - Como hallazgo incidental se observa que las metas institucionales del PEI se cumplen en tiempo en el próximo año.	
2. Nombre: Plan de área de matemáticas Fecha de publicación: Autor (es): Relevancia para el estudio: analizar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo es la razón de ser de nuestra investigación y es fundamental para asegurar que la enseñanza de las matemáticas esté alineada con los estándares nacionales, sea relevante y adaptada al contexto específico de la institución, y contribuya a la mejora continua de la calidad educativa	Se evaluaron los objetivos, contenidos y competencias del plan de área al compararlos con las competencias y DBA del Ministerio de educación Nacional. Además, se revisaron los fundamentos, metodología, criterios de evaluación y seguimientos de estudiantes respondiendo al análisis de las categorías establecidas en la investigación. -	-Se observa alineación y coherencia entre los estándares de competencias y los DBA del ministerio de educación Nacional y el plan de área de matemáticas, siendo esto una gran fortaleza para el área matemáticas -El objetivo general del plan de área está alineado al PEI, pero los objetivos específicos no responden al general y a las metas de salida de cada grado. - Las mallas curriculares de sexto a noveno tienen una secuencia adecuada de contenidos, pero deben ajustarse al contexto y a las necesidades de los estudiantes. -Se observa ausencia de un diagnóstico inicial de los estudiantes que permita establecer nivelaciones de un año a otro. - Al revisar la metodología establecida en el plan de área, se observa que faltan criterios unificados desde grado sexto a noveno en cuanto a las estrategias de enseñanza y a la didáctica de enseñanza. -El plan de área en cuanto a los recursos establece una variedad de elementos que permiten desarrollar las competencias de los estudiantes, se debe verificar el uso adecuado	- Alinear los objetivos específicos para que respondan al general y a las metas de salida de los estudiantes por grado. -Ajustar los contenidos al contexto y a las necesidades de los estudiantes. -Unificar la metodología implementada en los diferentes grados. -Establecer un diagnóstico inicial en cada grado, que determine la incorporación de una unidad cero en las mallas curriculares de nivelación. -Incluir en el plan de área un cronograma o plan de acción donde se estipulan las fechas de las diferentes actividades como son la aplicación de simulacros de pruebas, fecha de olimpiadas, seguimiento a la implementación de las mallas curriculares, reuniones de área para unificar criterios de implementación.

de los elementos comparándolos con los resultados de las encuestas a los estudiantes y docentes del área de matemáticas.

3.Nombre: Pruebas

internas y externas: se revisará la coherencia del plan con las pruebas externas. Se debe evaluar si los contenidos abordados en las pruebas externas coinciden con los objetivos de aprendizaje del plan de estudios. Evaluar si las pruebas internas son pertinentes y alineadas a los estándares y aprendizajes evaluados externamente

-Se realizó revisión de los resultados de las pruebas externas SABER de grado once aplicadas por el estado, con el fin determinar si el desarrollo de las competencias del área va avanzado desde los grados inferiores a través de la identificación de los aprendizajes evaluados.

-Se analizaron los resultados de promoción y reprobación de la institución educativa El Recuerdo, con fin de determinar la incidencia del área de matemáticas en ellos.

- Se revisaron algunas pruebas internas aplicadas por los docentes desde grado a sexto a noveno con fin determinar si son coherentes con la malla curricular y con los aprendizajes evaluados por SABER 11°

-Los resultados de las pruebas Saber 11° muestran un descenso en el área de matemáticas del año 2022 al 2023, pero se nota una variación de años anteriores.

AÑO	MATE
2023	52,47
2022	54,08
2021	52,40

-Falta identificación de los aprendizajes bajos evaluados en las pruebas SABER e incluirlos en las mallas curriculares del plan de área, esto es un insumo valioso para elaborar planes de mejoramiento fundamentados y objetivos.

-Se identificó un aumento en reprobación del año escolar en el 2023 de grado sexto a noveno 143 estudiantes de una población de 461 lo que corresponde a un 31,02%, de los cuales perdieron el área de matemáticas 94,

- Unificar los criterios evaluativos desde grado sexto a noveno y registrarlos en plan de área que orienten al desarrollo de las competencias del área.
- Revisar las mallas curriculares del plan de área, teniendo presente los aprendizajes evaluados en las pruebas externas SABER 11° como bajos. (Insumo fundamental)
-Establecer en el plan de acción cronograma del área, fechas de entrenamientos de pruebas estandarizadas.

siendo esto un porcentaje alto que nos indica que el desarrollo de las competencias del área no se está desarrollando adecuadamente.

-Al revisar algunas evaluaciones aplicadas en los diferentes grados desde sexto a noveno, se identifica ausencia de criterios evaluativos unificados entre los docentes y poco entrenamiento a los estudiantes de las pruebas estandarizadas.

OBSERVACIONES GENERALES:

- Al realizar el análisis documental del PEI, plan de área de matemáticas y pruebas internas e externas de matemáticas, se concluye que se deben hacer ajustes en la fundamentación, metodología, mallas curriculares y criterios de evaluación que permitan el trabajo unificado entre los docentes de las matemáticas desde grado sexto a noveno.
 - Incluir en el plan de áreas un cronograma o plan de acción que permita organizar las actividades transversales que ayuden a mejorar el desarrollo de las competencias en los estudiantes y dejen de ser actividades aisladas de los docentes, de esta manera se logra mejorar su motivación.
 - Utilizar el insumo que arrojan los resultados de SABER 11°, como mecanismo de autoevaluación. Para desarrollar acciones de mejora fundamentadas.
 - Realizar un diagnóstico a los estudiantes al iniciar el año escolar en cada grado, que se registre en el plan de área y realizar nivelación de los mismos. Este se puede anexar a las mallas curriculares de matemáticas como el primer aprendizaje del año escolar.
-

Fuente: Elaboración Propia (2024).

4.3 Datos Sociodemográficos

La Institución Educativa el Recuerdo está ubicada en un contexto complicado, en esta comunidad se presentan hogares de familias con trabajos informales su economía es muy baja, con muchas limitaciones de bienes y servicios básicos, como también de materiales educativos y tecnológicos. Algunos estudiantes han sido desplazados de sus hogares debido a la violencia en sus comunidades rurales, lo que implica un proceso de adaptación a un nuevo entorno, generando

estrés y ansiedad en algunos. Muchas de estas familias son disfuncionalidades y situaciones de violencia que generan inestabilidad en el hogar, afectando el desempeño académico y el bienestar emocional de los estudiantes.

Los estudiantes de 6° a 9° grado son los participantes de esta investigación, sus desarrollo cognitivo y social se encuentran comprendidos entre los 12 y 16 años. La falta de acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad a internet representa una barrera significativa para el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en un contexto donde cada vez más se utilizan herramientas digitales.

El perfil sociodemográfico de la Institución revela varios desafíos, El bajo nivel económico de la comunidad requiere de una educación diferente para garantizar las mismas oportunidades de aprendizaje de los estudiantes. Los pocos recursos económicos y tecnológicos influyen algunas veces negativamente en el rendimiento académico, en particular en el área de matemáticas, que requiere concentración y el uso de metodologías activas.

Para crear un ambiente escolar inclusivo y respetuoso de la diversidad, donde todos los estudiantes se sientan valorados y parte de la comunidad es necesario capacitar a los docentes en el uso de metodologías activas y recursos didácticos innovadores para hacer más atractivo el aprendizaje de las matemáticas, se propone implementar talleres y tutorías personalizadas para fortalecer las habilidades matemáticas y reducirán las brechas en el aprendizaje.

El análisis sociodemográfico de la Institución Educativa El Recuerdo muestra una realidad compleja y desafiante, donde las condiciones sociales y económicas de los estudiantes influyen significativamente en su proceso de aprendizaje, por eso necesario utilizar estrategias integrales

que aborden las necesidades académicas como las socioemocionales de los estudiantes. Para garantizar el éxito educativo de esta comunidad.

4.4 Datos Descriptivos

En el presente estudio, la matriz FODA permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con el Plan de Área de Matemáticas. El análisis se basa en los resultados de encuestas aplicadas a estudiantes y docentes, así como en el análisis documental realizado a este, el cual proporcionó una visión general de la situación real del plan y sus implicaciones en el aprendizaje de los estudiantes.

Con las encuestas, se recopiló las percepciones de los estudiantes y docentes sobre la implementación del plan, los recursos pedagógicos y las metodologías empleadas. Facilitando la identificación de áreas de mejora y aspectos que representan ventajas para el proceso de enseñanza - aprendizaje en matemáticas. Los aspectos destacados son la alineación del plan con los lineamientos curriculares nacionales, así como el compromiso y la preparación de los docentes, factores que refuerzan la capacidad del plan para adaptarse a las necesidades de los estudiantes.

La matriz FODA resulta útil en este estudio, ya que permitió identificar los elementos positivos y negativos que afectan el aprendizaje de matemáticas. Al analizar las fortalezas y oportunidades, se pueden definir las áreas en las que el plan de estudios ya tiene una base sólida y podría beneficiarse de las condiciones externas favorables. El análisis de las debilidades y amenazas, presentan las barreras presentadas para lograr la efectividad en el proceso educativo.

Este enfoque estructurado no solo proporciona una visión crítica y objetiva de la situación actual, sino que también permite generar estrategias específicas basadas en la combinación de factores internos y externos, como el fortalecimiento de los recursos, la capacitación docente, y la adaptación de metodologías pedagógicas. El uso de la matriz FODA en la presentación de los

resultados de esta investigación facilita la formulación de recomendaciones, alineadas con los objetivos de mejorar la coherencia, pertinencia y efectividad del Plan de Área de Matemáticas.

Tabla 7.
Matriz FODA

Matriz FODA		
Oportunidad (O)		Amenazas (A)
O1. Formación Continua para Docentes Existe una oportunidad importante para implementar programas de capacitación y formación continua, centrados en metodologías activas e innovadoras como el aprendizaje basado en problemas y el uso de tecnología educativa. O2. Flexibilidad en la Actualización del Plan La estructura del Plan de Área de Matemáticas permite una actualización anual, lo que representa una oportunidad para realizar ajustes según los cambios en el contexto escolar y las necesidades de los estudiantes O3. Implementación de Programas de Apoyo Académico. La implementación de programas de apoyo académico en el área de matemáticas representa una oportunidad clave para mejorar el rendimiento de los estudiantes y reducir las brechas de aprendizaje.		A1. Contexto social difícil y familias de bajos recursos económicos que afectan el aprendizaje. A2. Situaciones de violencia y desplazamiento, que generan inestabilidad emocional en los estudiantes. A3. Barreras en el acceso a tecnologías y conectividad a internet.
FORTALEZA (F)	ESTRATEGIA (FO)	ESTRATEGIA (FA)
F1. Alineación formal con los lineamientos del MEN. El Plan de Área de Matemáticas con los lineamientos establecidos por el MEN estén alineados, es una fortaleza, ya que garantiza que el contenido y los objetivos del plan estén en concordancia con las políticas educativas nacionales y con los DBA y los EBCM	FO1.Capitalizar la preparación y compromiso de los docentes para implementar programas de formación continua. Esto nutre las prácticas pedagógicas y el aprendizaje, ayuda a cerrar la brecha en la forma de aplicar efectivamente del plan.	FA1. Usar la alineación formal del plan con el MEN como una justificación para solicitar inversión en programas de apoyo y materiales pedagógicos, que respondan a la realidad social y económica de los estudiantes. FA2. Aprovechar el compromiso de los docentes para crear un

F2. Docentes preparados y comprometidos con el plan.

Los docentes con formación en el área y en pedagogía tienen una profunda comprensión de los contenidos y las metodologías necesarias para enseñar matemáticas de manera efectiva. Contar con docentes preparados y comprometidos representan una base sólida para la implementación del Plan de Área de Matemáticas

F3. Flexibilidad en la actualización anual del plan.

Contar con docentes preparados y comprometidos representa una base sólida para la aplicación del Plan de Área de Matemáticas.

La posibilidad de actualizar el Plan de Área de Matemáticas anualmente permite a la institución ajustar los contenidos, metodologías y recursos pedagógicos para responder mejor a las necesidades cambiantes del contexto escolar. Esta flexibilidad es una clave de fortaleza, ya que permite a los docentes y coordinadores incorporar innovaciones pedagógicas y adaptarse a las recomendaciones que surgen de la retroalimentación y evaluación de años anteriores.

FO2. El plan integrar metodologías activas y recursos tecnológicos en el aprendizaje de matemática se debe usar la flexibilidad en la actualización anual este. Aprovechando los lineamientos del MEN que apoyan el uso de metodologías modernas en el aula.

FO3. La posibilidad de actualizar el plan de manera anual permite incorporar los programas de tutorías como una estrategia estructurada dentro del Plan de Área de Matemáticas

ambiente de aprendizaje inclusivo que responda a las necesidades emocionales de los estudiantes afectados por situaciones de violencia y desplazamiento.

DEBILIDADES (D)	ESTRATEGIAS (DO)	ESTRATEGIAS (DA)
D1. Falta de recursos pedagógicos (materiales didácticos y tecnológicos). La poca variedad de materiales didácticos y recursos tecnológicos representan una debilidad que limita a los docentes en el uso de estrategias pedagógicas activas. Esta debilidad es crítica en un contexto difícil ya que en la actualidad el aprendizaje depende mucho de herramientas digitales y materiales interactivos que faciliten el entendimiento de conceptos abstractos y complejos en matemáticas. Los pocos recursos como libros de texto, manipulables de matemáticas y el	DO1. Los programas de apoyo académico implementados a los estudiantes que presenten dificultades en matemáticas y adquirir recursos faltantes como herramientas pedagógicas desarrollan desempeño académico de ellos DO2. Desarrollar un sistema de monitoreo continuo para evaluar la efectividad y coherencia de las metodologías con los objetivos del plan, realizando ajustes en tiempo real y asegurando una mejora continua en la ejecución del plan.	DA1. Las metodologías y contenidos del plan para apoyar a los estudiantes deben apartarse teniendo en cuenta situaciones de estrés emocional y social, y asegurar un aprendizaje más equitativo. DA2. Promover metodologías no dependientes de tecnología para contrarrestar la falta de conectividad, garantizando así el acceso igualitario al aprendizaje. DA3. Para el apoyo emocional de los estudiantes se deben incluir actividades extracurriculares, colaborando con organizaciones

poco acceso a tecnologías, dificultan el aprendizaje, contextualizado de los estudiantes.

D2. Escasa coherencia entre los objetivos del plan y las metodologías implementadas.

El Plan de Área de Matemáticas está alineado formalmente con los lineamientos nacionales, aún le falta coherencia entre los objetivos establecidos y las metodologías que se implementan en el aula presentándose una debilidad. Esto significa que los objetivos del plan, como el desarrollo de competencias específicas y la capacidad para resolver problemas matemáticos, no siempre se reflejan en las estrategias y actividades empleadas por los docentes.

D3. Insuficiente formación continua para docentes.

Existen debilidades en los docentes por no tener programas de formación continua para que puedan algunas veces aplicar metodologías innovadoras que se adapten a las necesidades de los estudiantes. los docentes sin formación presentan dificultades para implementar estrategias efectivas en matemáticas teniendo en las aulas estudiantes desmotivados sin ganas de aprender

D4. Ausencia de un sistema de monitoreo y evaluación continua.

Sin un sistema de monitoreo y evaluación continua del plan de matemáticas, se presenta una debilidad que impide que la institución tenga una visión clara sobre el progreso y la efectividad de este. Sin un proceso de evaluación estructurado, es difícil identificar qué estrategias están funcionando, cuáles necesitan ajustes y cómo se puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes

externas, lo que contribuirá a mejorar su rendimiento académico al aliviar el impacto de factores externos como la violencia y el desplazamiento

El objetivo principal de esta investigación fue evaluar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo, para determinar su alineación con las exigencias actuales y las orientaciones curriculares establecidas por el MEN. Se realizó un análisis FODA a las encuestas aplicadas a estudiantes y docentes, también se realizó el análisis documental, se ha logrado responder de manera clara y fundamental a la pregunta de investigación.

Cumplimiento del Objetivo General. La investigación ha cumplido con el objetivo general de evaluar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo. Se identificaron logros del plan, así como áreas que requieren mejoras, permitiendo la evaluación crítica en relación con su pertinencia y efectividad en el contexto educativo actual.

Alineación formal con el MEN. El análisis realizado demuestra que el Plan de Área de Matemáticas está formalmente alineado con los DBA y los EBCM del MEN. Esta alineación es importante, esto asegura que los objetivos de aprendizaje están amarrados a las competencias requeridas para la educación básica y media. Sin embargo, aunque la estructura curricular cumple con los estándares, el análisis FODA ha revelado que existen limitaciones en la implementación que afectan la efectividad del plan.

Relevancia Contextual y Desafíos de Implementación. El contexto socioeconómico de la mayoría de los estudiantes influye significativamente en su aprendizaje de matemáticas. La falta de materiales didácticos y tecnológicos, limita a los docentes en usar metodologías activas, para fomentar la motivación y participación de los estudiantes en el aula

Adaptación y Flexibilidad en el Plan de Área. Una de las fortalezas del plan es su flexibilidad, que permite actualizaciones anuales. Sin embargo, se ha observado que esta flexibilidad no siempre se aprovecha para ajustar metodologías y recursos según las necesidades de los estudiantes.

Cumplimiento de los Objetivos Específicos.

Identificación de limitaciones en la ejecución del plan de área de matemáticas que pueden afectar su pertinencia y efectividad. La investigación determinó limitaciones en la implementación del plan, como pocos recursos didácticos, el acceso limitado a tecnologías y la falta de formación continua para los docentes. Según Stake (1995) y Bowen (2009), la eficacia de la implementación educativa depende del apoyo del entorno y de los recursos adecuados.

Determinación de la coherencia entre los objetivos del plan y las competencias y habilidades esperadas. Se ha determinado que existe una desconexión entre los objetivos del plan y las competencias que se espera que los estudiantes desarrollen. Los estudiantes dicen que las clases de matemáticas no son interesantes, algunos docentes reconocen que las metodologías actuales no son motivadoras. La falta de relación en las metodologías y la no existencia de un sistema de monitoreo impiden alcanzar los resultados de aprendizaje deseados.

Generación de estrategias para mejorar la pertinencia y coherencia del plan. La investigación ha propuesto estrategias concretas que buscan mejorar la pertinencia y coherencia del Plan de Área de Matemáticas, permitiendo su adaptación efectiva a las necesidades de los estudiantes y cumplimiento de los lineamientos del MEN.

Identificación de Necesidades y Brechas en la Implementación del Plan. Se identifican limitaciones que afectan la pertinencia del plan a través de encuestas y análisis documental. La falta de recursos pedagógicos y la desconexión entre los objetivos del plan y las prácticas en el aula dificultan el desarrollo de competencias necesarias, según los estándares del MEN.

Estrategias Propuestas Basadas en los resultados Análisis FODA. Estos resultados se usaron para crear estrategias que respondan a las necesidades del plan para mejorar la coherencia.

1. **Implementación de Programas de Tutorías y Apoyo Académico.** Se propone programa de tutorías para los estudiantes con dificultades en matemáticas y así apoyarlos y facilitar el desarrollo de habilidades matemáticas.
2. **Capacitación Continua para Docentes en Metodologías Activas.** Se sugiere implementar un programa de formación continua centrado en metodologías activas e innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas y el uso de tecnologías educativas, para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más significativo.
3. **Desarrollo de un Sistema de Monitoreo y Evaluación Continua del Plan.** Se sugiere establecer un sistema de monitoreo que permita el seguimiento del plan y de las metodologías empleadas en este, facilitando ajustes continuos según las necesidades de los estudiantes y cambios en el contexto escolar.
4. **Alineación de las Estrategias con las Directrices del MEN y el Contexto Escolar.**
Las estrategias propuestas responden a las debilidades identificadas, también están alineadas con las orientaciones curriculares del MEN. La implementación de tutorías y la capacitación en metodologías activas fortalecerán las competencias matemáticas de los estudiantes, garantizando un aprendizaje inclusivo

La investigación ha logrado proponer estrategias prácticas que mejoran la pertinencia y coherencia del Plan de Área de Matemáticas, abordando las limitaciones identificadas. Se espera que, con la implementación de estas estrategias, el plan contribuya a un aprendizaje matemático más significativo y efectivo, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes en la Institución Educativa El Recuerdo.

4.5 Discusión de Resultados Dando Respuesta al Objetivo General

El objetivo general de esta investigación fue evaluar el Plan de Área de Matemáticas de la secundaria básica de la Institución Educativa El Recuerdo, se determinó si eran adecuados con las exigencias actuales y las orientaciones curriculares del MEN. Este objetivo se fundamenta en la premisa teórica de que un plan de área bien estructurado y alineado con los estándares nacionales es esencial para garantizar un aprendizaje de calidad y el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes.

Los sustentos teóricos que respaldan este estudio, son los lineamientos y políticas educativas nacionales que respaldan que un plan educativo debe estar alineado con el PEI, las competencias básicas definidas por el MEN y adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes y su contexto. También es necesario integrar los enfoques de enseñanza basados en competencias (MEN, 2006) y las estrategias pedagógicas activas, que fomenten un aprendizaje significativo y mejoren los resultados académicos.

Los hallazgos de esta investigación dan relevancia a estas premisas teóricas, evidenciando la falta de alineación entre el plan de área y las necesidades contextuales. La poca formación continua de los docentes, limita la efectividad del plan. Los estudiantes expresan su insatisfacción con los recursos pedagógicos y las metodologías utilizadas, lo que muestra la necesidad de rediseñar el plan para incluir estrategias más dinámicas y adaptadas a sus características y realidades.

4.6 Evaluación de la Investigación y Respuesta a la Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación de este estudio fue: ¿Cuál es la evaluación del Plan de Área de Matemáticas de la secundaria básica de la Institución Educativa El Recuerdo con respecto a las competencias y habilidades esperadas en matemáticas, y las directrices curriculares nacionales?

A partir de los resultados obtenidos a través de las encuestas a estudiantes y a los docentes, como el análisis documental del Plan de Área y el PEI, se concluyó que el plan actual no cumple con las competencias esperadas en matemáticas. A pesar de seguir los lineamientos curriculares nacionales, su reducida implementación debido a varios factores. los resultados señalan desafíos en la implementación debido a los pocos recursos y apoyo para los docentes. En palabras de uno de los profesores, “contamos con el plan, pero necesitamos más materiales y capacitación para hacerlo efectivo en el aula”. Esta declaración pone de manifiesto una brecha entre la estructura del plan y su viabilidad práctica en el contexto específico de la institución.

4.6.1 Falta de recursos pedagógicos adecuados.

Los docentes y estudiantes señalaron la deficiencia de materiales didácticos, lo que afecta directamente su capacidad para desarrollar las competencias esperadas y aplicar metodologías activas en matemáticas. Un docente comentó: “Nos falta formación en nuevas metodologías; necesitamos herramientas que realmente enganchan a los estudiantes”. De otra manera, uno de los estudiantes expresó que las clases “no son interesantes, siento que no aprendemos lo que realmente necesitamos”. Estos comentarios reflejan la desconexión entre las expectativas de los estudiantes y las prácticas actuales en el aula, subrayando la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas para hacer el aprendizaje más relevante y motivado

4.6.2 Escasa coherencia entre objetivos y prácticas pedagógicas.

Aunque el plan de matemáticas sigue los lineamientos nacionales, la investigación reveló una falta de cohesión en los métodos empleados, lo que impacta la progresión de las competencias a lo largo de los grados. Un profesor señaló: “El plan no se conecta entre grados; cada docente aplica su propio enfoque”. También, algunos estudiantes comentaron que “a veces los temas no siguen secuencias; aprendemos algo y después otro tema sin conexión”. Para solucionar esta situación, es primordial alinear los objetivos de aprendizaje en todos los grados, para así garantizar que en cada uno se construya conocimiento sobre el anterior. Esto facilitará la comprensión de las matemáticas, como también permitirá a los docentes trabajar en un marco común que favorezca el desarrollo de competencias de manera integral y coherente. Implementar un enfoque sistemático y colaborativo podría ser clave para mejorar la calidad educativa en esta.

4.6.3 Ausencia de programas de apoyo académico.

Los estudiantes y docentes expresan la no existencia de un programa de apoyo académico, que acompañe a los estudiantes con dificultades en su proceso de aprendizaje de las matemáticas. Un estudiante mencionó que “me gustaría tener ayuda, a veces no entiendo en clase y no hay tiempo para preguntas”. Esta iniciativa reducirá las brechas de aprendizaje, ofreciendo un refuerzo específico y adaptado a las necesidades de cada estudiante.

En general, el plan de área requiere una reestructuración que contemple no sólo las directrices curriculares, sino también las necesidades específicas del contexto y los actores educativos, con el fin de asegurar que las competencias y habilidades esperadas sean desarrolladas de manera efectiva.

4.7 Discusión de Resultados Contrapuestos con el Marco Teórico y Estudios Empíricos

Al contrastar los resultados de esta investigación con el marco teórico, se identifican varias áreas de convergencia y divergencia. Los estudios de Hernández, Fernández y Baptista (2014) subrayan la importancia de la coherencia interna de los planes de estudio y de la alineación entre los objetivos pedagógicos y las estrategias metodológicas. En este estudio, el Plan de Área de Matemáticas cumple los lineamientos formales, la implementación práctica carece de coherencia en las metodologías empleadas, lo cual afecta el logro de los objetivos pedagógicos.

El enfoque basado en competencias educativas promovido por el MEN (2006) se presenta como un marco necesario para el desarrollo integral de los estudiantes en matemáticas. Los resultados de las encuestas muestran que las estrategias actuales no desarrollan adecuadamente las competencias debido a la falta de metodologías activas y recursos pedagógicos actualizados. Esto coincide con estudios de autores como Stake (1995), quienes destacan la importancia del contexto y la adaptación de los planos educativos a las realidades institucionales. Un docente expresó: “Con más capacitación, podríamos usar nuevas metodologías que interesen a los estudiantes, pero necesitamos apoyo para implementarlas”. Esto permitiría a los profesores motivar y comprometer mejor a los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas.

En términos de estudios, Bowen (2009) recalca la importancia del análisis documental en la investigación educativa, permite identificar áreas críticas en la planificación educativa. En este estudio, el análisis del PEI y del Plan de Área se evidencia, que existe un esfuerzo por actualizar anualmente el plan, falta un sistema de monitoreo y evaluación continua que garantice que las estrategias aplicadas sean efectivas y estén alineadas con los objetivos propuestos. Según un docente, “nos hace falta saber si lo que estamos haciendo está funcionando; sería útil tener una

revisión constante”. Esto garantizaría que el plan no solo cumpla formalmente con el MEN, sino que también sea relevante y adaptativo.

En resumen, los resultados de esta investigación están alineados con las premisas teóricas y estudios empíricos revisados. Se verifica que la formación docente, la adaptación contextual del plan de estudios y la coherencia metodológica son factores importantes para alcanzar el éxito de un plan de área. Pero también la falta de seguimiento, la no evaluación continua y los pocos recursos impiden que el Plan de Área de Matemáticas cumpla con las expectativas y exigencias actuales.

Este capítulo ha discutido los resultados de la investigación en relación con el objetivo general y los supuestos teóricos que guiaron el estudio. Se ha evaluado la pregunta de investigación, concluyendo que el Plan de Área de Matemáticas en la Institución Educativa El Recuerdo presenta limitaciones en su implementación, afectándose el desarrollo de las competencias esperadas. Al contrastar estos resultados con el marco teórico, se corrobora la necesidad de ajustar el plan, proporcionando a los docentes formación continua, utilizando recursos pedagógicos mejores y estableciendo sistemas de monitoreo y evaluación que garanticen la efectividad de las estrategias pedagógicas.

Capítulo V. Conclusiones, Recomendaciones, Referencias y Anexos

Conclusiones

El objetivo de esta investigación fue evaluar el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo, contrastando con las orientaciones curriculares establecidas por el MEN, determinando su alineación con las exigencias actuales y su adecuación al contexto específico de la institución. Este análisis se fundamenta en datos obtenidos a través de encuestas dirigidas a estudiantes y docentes, así como en un exhaustivo estudio documental del plan de área.

Descripción y Análisis de los resultados.

En el Capítulo Cuatro, se realizó un análisis exhaustivo de los datos obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a estudiantes y docentes de la Institución Educativa El Recuerdo, así como el análisis documental del Plan de Área de Mate. Primero, se revisó y analizó el Plan de área de Matemáticas existente. El análisis incluyó los resultados de las encuestas, las cuales fueron diseñadas para recoger las percepciones de los estudiantes y docentes respecto al plan de área y su implementación en el aula. Las encuestas a los estudiantes, exploran su nivel de satisfacción y motivación frente a las estrategias pedagógicas utilizadas en las clases de matemáticas. Las encuestas a los docentes evalúan la efectividad de las metodologías aplicadas, la disponibilidad de recursos pedagógicos, y las limitaciones en la ejecución del plan de matemáticas.

Comentarios Textuales de los Participantes.

Durante el análisis, se destacaron comentarios textuales de los participantes, que proporcionan una visión directa de sus experiencias. Comentarios como “no son interesantes, siento que no aprendemos lo que realmente necesitamos” (estudiante) y “contamos con el plan, pero necesitamos más materiales y capacitación para hacerlo efectivo en el aula” (docente)

ayudaron a contextualizar ya profundizar en los hallazgos, revelando áreas específicas de mejora y desafíos en la implementación.

Análisis FODA del Plan de Área de Matemáticas.

De acuerdo a la información obtenida, se elaboró una matriz FODA para organizar los hallazgos en cuatro categorías: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Este análisis permitió identificar las fortalezas del plan, como su alineación con el MEN y la flexibilidad para ajustes anuales, así como las debilidades y amenazas, como la falta de recursos pedagógicos y la necesidad de capacitación docente. Además, se identificaron oportunidades para mejorar el plan mediante la implementación de programas de tutoría y la formación continua en metodologías activas.

Generación de Estrategias de Mejora

A partir del análisis FODA y de los datos recopilados, se propusieron estrategias para mejorar la pertinencia y efectividad del Plan de Área de Matemáticas. Estas estrategias incluyen la creación de un sistema de monitoreo y evaluación continua del plan, el fortalecimiento de programas de tutoría y apoyo académico, y la capacitación de los docentes en metodologías innovadoras que motivan y comprometen a los estudiantes.

Conclusión del Análisis de Resultados

El Capítulo Cuatro concluye con una serie de reflexiones y recomendaciones que responden a los objetivos de la investigación. Estas buscan fortalecer el Plan de Área de Matemáticas, alineándose más eficazmente con las recomendaciones de los estudiantes y con las expectativas de los docentes, promoviendo un aprendizaje más significativo.

De acuerdo a los resultados obtenidos y el análisis de estos podemos afirmar que la investigación ha logrado cumplir con el objetivo general de evaluar el Plan de Área de

Matemáticas, identificando tanto logros como las áreas que requieren mejoras. Este proceso ha permitido una evaluación crítica en relación con su pertinencia y efectividad en el contexto educativo actual. El análisis realizado demuestra que el Plan de Área de Matemáticas está formalmente alineado con los DBA y los EBCM del MEN. Esta alineación garantiza que los objetivos de aprendizaje estén en concordancia con las competencias requeridas para la educación básica y media.

Una de las fortalezas del plan es su flexibilidad, que permite actualizaciones anuales. Sin embargo, esta flexibilidad no siempre se aprovecha para ajustar metodologías y recursos según las necesidades de los estudiantes, lo que limita su efectividad. Se han identificado limitaciones significativas en la implementación del plan, como la escasez de recursos didácticos, el acceso limitado a tecnologías y la falta de formación continua para los docentes. Según Stake (1995) y Bowen (2009), la eficacia de la implementación educativa depende de un entorno de apoyo y de recursos adecuados.

Existe una desconexión entre los objetivos del plan y las competencias que se espera que los estudiantes desarrollen. La falta de coherencia en las metodologías y la insuficiencia de un sistema de monitoreo impiden alcanzar los resultados de aprendizaje deseados. Los estudiantes perciben las clases de matemáticas como poco atractivas, y algunos docentes reconocen que las metodologías actuales no son motivadoras.

La investigación ha logrado proponer estrategias prácticas que mejoran la pertinencia y coherencia del Plan de Área de Matemáticas, abordando las limitaciones identificadas. Se espera que, con la implementación de estas estrategias, el plan contribuya a un aprendizaje matemático más significativo, efectivo, inclusivo y equitativo, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes en la Institución Educativa El Recuerdo. Esta evaluación subraya la importancia de

adaptar y fortalecer las políticas educativas, asegurando una educación matemática de calidad y relevante para el contexto escolar.

A partir de los hallazgos de esta investigación, se sugieren nuevas líneas de investigación que podrían enriquecer el campo de la enseñanza de las matemáticas. En primer lugar, sería valioso realizar un estudio comparativo de la implementación del Plan de Área de Matemáticas en varias instituciones educativas. Este análisis permitiría identificar no solo las mejores prácticas, sino también los enfoques más efectivos que han demostrado mejorar el rendimiento estudiantil y la comprensión conceptual en matemáticas. Un segundo estudio podría ser, evaluar el impacto de los programas de formación continua para docentes, con el objetivo de determinar cómo estos programas influyen en la calidad de la enseñanza de matemáticas. Este aspecto es crucial, ya que una formación sólida y actualizada puede ser un factor determinante en la capacidad de los educadores para transmitir conocimientos y motivar a sus alumnos. Por último, sería interesante investigar la eficacia de diferentes tipos de recursos y materiales didácticos en el aprendizaje de matemáticas. Esto incluiría el análisis de herramientas digitales, manipulativos físicos y materiales impresos, con el fin de discernir cuáles de estos recursos son más efectivos en diferentes contextos educativos y para diversos estilos de aprendizaje. Estas nuevas líneas de investigación no solo contribuirían a la mejora continua de la enseñanza de las matemáticas, sino que también proporcionarían una base sólida para el desarrollo de políticas educativas más informadas y ajustadas a las necesidades de los estudiantes.

Esta investigación no solo contribuye al ámbito académico, sino que también tiene implicaciones prácticas para la educación en matemáticas. Al identificar las fallas en el Plan de Área y proponer mejoras, se busca elevar la calidad de la educación matemática en la institución, beneficiando a los estudiantes. Fomentar el desarrollo de competencias matemáticas es esencial

para preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos en un mundo cada vez más complejo. Los resultados de esta investigación pueden alimentar el debate sobre la importancia de la adaptación de los planes educativos a las necesidades locales, contribuyendo así a la mejora continua en el sector educativo.

En conclusión, esta investigación ha logrado no solo cumplir con los objetivos planteados, sino también generar un conocimiento profundo y relevante que puede guiar futuros ajustes en el Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo. Es fundamental que esta institución reevalúe y modifique su Plan de Área de Matemáticas para asegurar su alineación con las necesidades del contexto educativo actual. Asimismo, es crucial implementar metodologías activas que capten el interés de los estudiantes. La creación de programas de apoyo también es esencial para garantizar que todos los alumnos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial en el aprendizaje de las matemáticas.

Recomendaciones

A continuación, se presenta un conjunto de recomendaciones dirigidas a la Institución Educativa El Recuerdo, con el propósito de fortalecer y optimizar el Plan de Área de Matemáticas. Estas sugerencias se basan en los hallazgos de la investigación realizada, que identificó tanto las fortalezas como las áreas de mejora del plan actual. Utilizando los resultados del análisis FODA, la investigación propuso varias estrategias que responden a las necesidades identificadas, buscando abordar las limitaciones encontradas y proponer acciones concretas. De este modo, se busca garantizar una educación matemática de calidad, que responda a las necesidades de los estudiantes y esté alineada con las exigencias del contexto educativo actual. La implementación de estas recomendaciones no solo mejorará el rendimiento académico en matemáticas, sino que también fomentará un ambiente de aprendizaje más inclusivo y motivador.

1. Desarrollo de un Programa de Tutorías: Implementar un sistema de tutorías personalizadas para estudiantes que enfrentan dificultades en matemáticas. Esto podría incluir sesiones individuales o en grupos pequeños, donde se trabaje específicamente en las áreas donde los estudiantes muestran más retos.
2. Formación Continua para Docentes: Establecer un programa de formación continua que enfoque en metodologías activas e innovadoras. Incluir capacitación en: Aprendizaje basado en problemas. Uso de tecnologías educativas (aplicaciones, software interactivo). Estrategias para fomentar la motivación y el interés en el aprendizaje matemático.
3. Monitoreo y Evaluación del Plan: Crear un sistema de monitoreo que permita una evaluación constante del Plan de Área de Matemáticas y las metodologías empleadas. Este sistema debería: Facilitar la recolección de datos sobre el rendimiento estudiantil. Permitir ajustes regulares en función de las necesidades de los estudiantes y cambios en el contexto educativo.
4. Aprovechamiento de Recursos Didácticos: Realizar un inventario y análisis de los recursos didácticos disponibles. Promover la adquisición de materiales que apoyan diferentes estilos de aprendizaje, como manipulativos físicos y herramientas digitales.
5. Fomento de un Ambiente Colaborativo: Promover un ambiente de colaboración entre docentes, donde puedan compartir experiencias y estrategias exitosas. Facilitar espacios para que los docentes se reúnan y discutan prácticas pedagógicas efectivas.
6. Involucramiento de la Comunidad: Incluir a padres ya la comunidad educativa en el proceso de aprendizaje. Organizar talleres y actividades que involucran a la comunidad en la educación matemática, creando un ambiente de apoyo y colaboración.

7. Investigación y Análisis Continuo: Fomentar la investigación continua sobre la efectividad del Plan de Área de Matemáticas. Realizar estudios que evalúen el impacto de las nuevas estrategias implementadas, así como la satisfacción de estudiantes y docentes.
8. Adaptación a Contextos Específicos: Asegurar que el Plan de Área de Matemáticas se adapte a las características y necesidades específicas de los estudiantes de la institución, teniendo en cuenta su contexto socioeconómico y cultural.

Implementar estas recomendaciones puede contribuir significativamente a mejorar la calidad de la enseñanza de matemáticas en la Institución Educativa El Recuerdo, promoviendo un aprendizaje más significativo y efectivo para todos los estudiantes.

Referencias

- Arias-Méndez, L. M. (2018). *Sistematización de una experiencia de mejora de un plan de área para Matemáticas*. Departamento de Sucre: Centro Universitario CIFE (www.cife.edu.mx).
- Artigue, M. (2009). *Didactical design in mathematics education*. In *Nordic research in mathematics education* (pp. 5-16). Brill.
- Asociación Colombiana de Matemáticas. (2023). *Planes de áreas de matemáticas: Guías para su elaboración y evaluación*.
<https://www.iecov.edu.co/planesdearea/adultos/Matematicas.adultos.docx>
- Barrios Pulido, D. (2016). *Propuesta de organización curricular de matemáticas para el grado quinto, estructura y correlaciona los diferentes pensamientos y procesos*. [Trabajo grado para obtener el título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales]. Universidad Nacional. URI: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59365>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). *Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning*. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Bowen, G. A. (2009). *Document analysis as a qualitative research method*. *Qualitative research journal*, 9(2), 27-40.
- Brousseau, É. (1997). *Théorie des contrats, coordination interentreprises et frontières de la firme. Les frontières de la firme*.
- Bruner, J. S. (1960). *THE DEVELOPMENT OF DESIGNS FOR CURRICULUM RESEARCH, IMPLICATION OF THE CONFERENCE ON FUNDAMENTAL PROCESSES IN EDUCATION*.
- Contreras Quinche, E. F. (2014). *Evaluación del currículum de matemáticas de básica secundaria y técnica media, desde el contexto sociocultural de estudiantes de educación pública*. [Trabajo Maestría], Tecnológico de Monterrey
https://repositorio.tec.mx/handle/11285/345119/browse?rpp=20&sort_by=1&type=title&offset=3396&etal=-1&order=ASC&locale-attribute=es
- Council of Mathematics Teachers (NCTM). (2014). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Darling-Hammond, L. (2010). *Evaluating teacher effectiveness: How teacher performance assessments can measure and improve teaching*. Center for American progress.

Díaz Barriga, Á. (2023). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*.
ark:/13960/s23r4jn9572

Estándares Básicos de Competencias Matemáticas.
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Freire Quintana, J. L. Páez, M. C. Núñez Espinoza, M. Narváez Ríos, M. Infante Paredes, R. (2018). *El diseño curricular, una herramienta para el logro educativo*. [Curriculum design, a tool for educational achievement] *Revista de Comunicación de la SEECI*, 45, 75-86. doi: <http://doi.org/10.15198/seeci.2028.45.75-86>. Recuperado de <http://www.seeci.net/revista/index.php/seeci/article/view/466>

Fundamentación Teórica de las Líneas Medulares de Investigación,
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/28453/Fundamentaci%C3%B3n%20te%C3%B3rica%20L%C3%ADneas%20Medulares.pdf>

García Estrada, L. I. (2014). *Estructuración del Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa Vallejuelos*. [Trabajo de Maestría], *Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia*, <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/74981>

Gesell, A. Ilg, F.L., & Bates, G. (1987). *El niño de 10 a 16 años*. Buenos aires: Paidós

Godino, J. (2010). *Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina tecnocientífica*. Universidad de Granada, España. Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf

González C. J. A. Saïto Yoshiko A., (2020). *Deficiencias en la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario de la educación básica general de Panamá*. *Acción y Reflexión Educativa*. Universidad Panamá, ISSN-1563-2911. Periódico Anual. núm. 45, 2020. revista.icasa@up.ac.pa, URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/226/2261006010/index.html>

Guzmán Gómez, C., & Saucedo Ramos, C. L. (2015). *Experiencias, vivencias y sentidos en torno a la escuela ya los estudios: Abordajes desde las perspectivas de alumnos y estudiantes*. *Revista mexicana de investigación educativa*, 20(67), 1019-1054.

Hmelo-Silver, CE (2004). *Aprendizaje basado en problemas: ¿qué y cómo aprenden los estudiantes? Revisión de Psicología Educativa*, 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2021). *Guía de las Pruebas Saber 3°, 5° y 9°*.

<https://www.mineduacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/416724:Vuelven-las-Pruebas-Saber-3-5-7-y-9-Edicion-2023>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2021). *Guía de la Prueba Saber 11°*

<https://saberprueba.com/wp-content/uploads/2021/03/Guia-lineamientos-examen-saber-11-para-estudiantes-actual.pdf>

Instituto de Ciencias del Hombre. (2011). *La evaluación como instrumento para la mejora de la calidad educativa. En: Memorias del I Congreso Internacional de Investigación Educativa.* Universidad del Valle. https://www.uv.mx/personal/jomartinez/files/2011/08/LA_EVALUACION_EDUCATIV A.pdf

Loveless, T., & Kautz, S. (2014) *Assessing Mathematics Curriculum: A Framework for Evaluating and Improving Teaching.* Editorial: Teachers College Press.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). *Orientaciones para la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas.* Bogotá: MEN. https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional, Proyecto Educativo Institucional. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/secciones/Glosario/79361:PROYECTO-EDUCATIVO-INSTITUCIONAL-PEI>

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1290. (2009). https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf

Niss, M. (2003, January). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: The Danish KOM project.* In *3rd Mediterranean conference on mathematical education* (pp. 115-124).

OCDE., & Instituto Nacional de Evaluación Educativa (España). (2018). *Panorama de la Educación 2018. Indicadores de la OCDE.* Informe español. Ministerio de Educación.

Organization for Economic Co-operation and Development (OEC) (2018). *PISA (2018) assessment Results; Mathematics.* Paris: OECD

Pacheco Pacheco, B., Pájaro Bolívar, L., & Villalobos Lora, L. D. (2017). *La evaluación curricular como estrategia que posibilita la mejora de los procesos pedagógicos en una Institución Educativa.* *Revista Espacios Pedagógicos*, 18(34), 23-38. <http://hdl.handle.net/10584/7560>

Piaget, J. (1970). *La epistemología genética*. Siglo XXI.
https://www.researchgate.net/publication/329731394_La_epistemologia_genetica_de_Jean_Piaget

Piaget, J. (1975). *To understand to invent: The future of education*. New York: Grossman

Plan de área de Matemáticas Institución Educativa el Recuerdo,
https://www.servidor2.webcolegios.com/docente_planes_area.php

Popham, W. J. (2008). *Transformative assessment. Association for Supervision and Curriculum Development*.

Rivero V. R y Taboada Santodomingo G. (2018). *Sistematización de una experiencia de mejora de un plan de área para Matemáticas – Grado 10*. Departamento de Sucre: Nombre de la institución y Centro Universitario CIFE (www.cife.edu.mx).

Salcedo Valdés R. E. y Vidal Cándelo E., *El Currículo de Matemáticas: Una Mirada a su Estructura en algunas Investigaciones durante los últimos diez años en Colombia*. [Trabajo de grado de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas]. Universidad del Valle sede Pacífico. <https://hdl.handle.net/10893/21490>

Schoenfeld, A. H. (1992). *On paradigms and methods: What do you do when the ones you know don't do what you want them to? Issues in the analysis of data in the form of videotapes. The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 179-214.

Solano, S., Gómez, P., & González, M. J. (2003). *Caracterización y análisis de planes de área: Marco conceptual y esquema metodológico*.
<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/b8a912ad-edb9-470d-84d2-f7e2d65e2488/content#:~:text=El%20prop%C3%B3sito%20de%20que%20se,de%20ese%20plan%20de%20aula>.

Stake, R. (1995). *Case study research*. thousand oaks, CA: Sage.

Stenhouse, L. (1987). *Investigación y desarrollo del currículo*. Tercera Edición Morata.
https://idoc.pub/documents/stenhouse-investigacion-y-desarrollo-del-curriculumdocpdf-6nge1peqm6lv#google_vignette

Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*, 77(1), 20-26.

Sweller, J., Van Merriënboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, 10, 251-296.

- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
<https://archive.org/details/basicprinciple00tyle/page/n5/mode/2up>
- Vidal, R. C. *La didáctica de las matemáticas y la teoría de situaciones*.
<file:///C:/Users/GCAMP%20ANA%20ROSA/Documents/MESTRIA%20EN%20GESTI%C3%93N%20Y%20EVALUACI%C3%93N/TRABAJO%20DE%20GRADO/REFERENCIACI%C3%93N%20DE%20TRABAJOS/DOC-La-Didactica%20matematicas.pdf>
- Villarreal, M. C. Flórez, M. I. (2018). *La implementación de planes de área como estrategia para fortalecer el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica primaria*.
 Revista Praxis Educativa, 21(2), 43 - 60
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.
 Harvard University Press.
- Hancock, C., Kaput, J. J., & Goldsmith, L. T. (1992). *Authentic inquiry with data: Critical barriers to classroom implementation*. Educational Psychologist, 27(3), 337-364.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications*.
- Zabala, A., Vidiella, A. Z., Belmonte, L. A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias* (Vol. 3). Graó.

Anexos

Anexo A

Montería, septiembre 23 del 2024

Dr. Diana Eljach Hernández
Rectora
I.E. El Recuerdo

Estimada Rectora Diana,

Nos dirigimos a usted con el fin de solicitar formalmente su autorización para llevar a cabo una investigación titulada “Evaluación del Plan de Área de Matemáticas de la Institución Educativa El Recuerdo” en la Institución Educativa “El Recuerdo”.

Objetivo general: Evaluar el plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo, para identificar cómo responde a las exigencias actuales y a las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación Nacional.

Pregunta de Investigación: ¿Cuál es la evaluación del plan de área de matemáticas de la básica secundaria de la Institución Educativa El Recuerdo con respecto a las competencias y habilidades esperadas en matemáticas, las directrices curriculares nacionales?

La investigación, busca diagnosticar y rectificar las deficiencias del plan de área de matemáticas, sino también alinear de manera más efectiva este plan con las expectativas y requerimientos educativos nacionales, contribuyendo así a mejorar la experiencia educativa de los estudiantes. Esta alineación garantizará que el currículo no solo sea relevante y coherente con los marcos educativos superiores, sino que también responda de manera efectiva a las necesidades de los estudiantes de la Institución Educativa El Recuerdo.

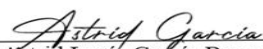
Para la realización de esta investigación, se requiere la aplicación de los siguientes instrumentos: Encuesta docente, coordinador y encuesta estudiantes. Estos instrumentos han sido diseñados con el objetivo de conocer la percepción de estudiantes, docentes y coordinadores sobre el plan de área de matemáticas.

La aplicación de estos instrumentos se llevará a cabo durante la jornada escolar y se realizará en los salones. Se estima la participación de 15 estudiantes, 4 docentes y un coordinador será necesaria para completar la investigación.

Es importante destacar que la información recopilada será tratada de manera confidencial y anónima, y los resultados de la investigación serán utilizados únicamente con fines académicos. Asimismo, nos comprometemos a compartir los resultados de la investigación con la institución, si así lo desean.

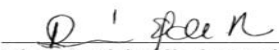
Agradecemos de antemano su tiempo y consideración. Quedamos en la espera de una pronta respuesta.

Atentamente,


Astrid Lucía García Barraza
CC. 64563049


Ana Rosa García Barraza
CC. 50904485

Autorización de la rectora:


Diana Patricia Eljach Hernández.
Rectora

Anexo B

20/10/24, 11:45 a.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Docentes y coordinador

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Docentes y coordinador

DATOS GENERALES DE LA ENCUESTA

Objetivo de la Encuesta: Recoger información detallada sobre la percepción de los docentes y directivos respecto al Plan de Área de matemáticas y su adecuación al contexto institucional.

Las preguntas tienen cuatro opciones de respuestas, escoja la que usted considere pertinente de acuerdo con su percepción. **Escala de Likert.**

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) De acuerdo
- (4) Totalmente en desacuerdo

Nombre *

Jhuly Lopez

Cargo *

Docente

Consentimiento *



Si



No

Preguntas Generales Sobre el Contexto

1. La institución proporciona el apoyo necesario para enfrentar de manera efectiva los desafíos en la enseñanza de matemáticas

Totalmente en desacuerdo ▼

20/10/24, 11:45 a.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Docentes y coordinador

2. El nivel académico previo de los estudiantes es adecuado para facilitar el aprendizaje en matemáticas *

Totalmente en desacuerdo ▼

3. El apoyo familiar contribuye de manera significativa al rendimiento de los estudiantes en matemáticas *

De acuerdo ▼

Preguntas Específicas sobre el Plan de área y alineación *

4. El plan de área de matemáticas esta alineado con las necesidades del contexto institucional *

De acuerdo ▼

5. Las estrategias pedagogicas propuestas en el Plan de Área son efectivas y apropiadas para los estudiantes *

En desacuerdo ▼

6. El contenido del Plan de Área de Matemáticas es adecuado y relevante para los estudiantes *

En desacuerdo ▼

7. La formación y capacitación recibida en los últimos dos años es suficiente para implementar el Plan de Área de Matemáticas con éxito *

Totalmente en desacuerdo ▼

8. La infraestructura de la institución (aulas, laboratorios) es adecuada y facilita una enseñanza efectiva de matemáticas *

De acuerdo ▼

20/10/24, 11:45 a.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Docentes y coordinador

9. La institución cuenta con recursos suficientes para la enseñanza de matemáticas *

En desacuerdo



Reflexiones y Sugerencias

10. ¿Qué cambios sugeriría en el Plan de Área de Matemáticas para mejorar su pertinencia y efectividad en el contexto actual?

Evaluación periódica del plan de área de matemáticas

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formulario

Anexo C

20/10/24, 12:58 p.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Estudiantes Grado Sexto a Noveno

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO

Encuesta a Estudiantes Grado Sexto a Noveno

OBJETIVO: Recoger información detallada sobre las percepciones y experiencias de los estudiantes en el desarrollo del Plan de Área de Matemáticas

Instrucciones: Por favor, responda a las siguientes preguntas sinceramente. Sus respuestas serán utilizadas para mejorar el Plan de Área de Matemáticas y las condiciones de enseñanza en nuestra institución.

Las preguntas tienen cuatro opciones de respuesta, escoja la que usted considere pertinente de acuerdo con su percepción.

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) De acuerdo
- (4) Totalmente de acuerdo

Nombre del Estudiante *

Leidrys Castillo Moreno

20/10/24, 12:58 p.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Estudiantes Grado Sexto a Noveno

3. La infraestructura de la institución (aulas, espacios de estudio) favorece el aprendizaje de matemáticas.



En desacuerdo



4. Los docentes de matemáticas están bien preparados para enseñar la materia en este contexto.



En desacuerdo



EVALUACIÓN DEL APOYO INSTITUCIONAL



5. ¿La institución ofrece formación continua para que los docentes mejoren sus habilidades en matemáticas?

En desacuerdo



6. ¿Existen programas de apoyo académico para estudiantes que presentan dificultades en matemáticas?



Totalmente en desacuerdo



7. ¿Los padres participan activamente en las actividades relacionadas con el aprendizaje de matemáticas?



Totalmente en desacuerdo



SUGERENCIAS PARA MEJORAS



8. ¿Qué cambios sugeriría para mejorar el Plan de Área de Matemáticas en la institución?

Respuesta abierta

Actividades Activas

20/10/24, 12:58 p.m.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL RECUERDO Encuesta a Estudiantes Grado Sexto a Noveno

9. ¿Cuáles considera que son las principales barreras para el aprendizaje de matemáticas en la institución? Respuesta abierta *

Disciplina de los estudiantes

10. ¿Cómo creen que la institución podría mejorar la enseñanza de matemáticas para adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes? *

Que los docentes realicen más actividades activas

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formulario

Anexo D