

**Factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución
Educativa del municipio de Calamar Guaviare**

Sergio Pastor González Dallos

Asesor

PhD. Edgar Crisanto Medina Pedraza

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de las Ciencias de la Educación ECEDU

Maestría en Educación

2025

Agradecimientos

Gracias a Dios y la virgen santísima por iluminarme en mis estudios, han sido la guía y fortaleza para la culminación de esta maestría, agradezco a mi familia por su amor y apoyo incondicional en todo momento y a la institución que me ha formado como Profesional, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, a mis docentes y asesor de trabajo de grado por su orientación en este proceso, también quiero expresar mi gratitud a mis amigos y todas esas personas que de alguna manera contribuyeron a este proyecto, incluso si fue con una sola palabra de aliento. Gracias a todos por ser parte de este logro.

Resumen

El presente proyecto de investigación realizará un análisis frente al reconocimiento de los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare. Para este fin, es indispensable comprender que los maestros deben transformar las prácticas pedagógicas tradicionales por acciones que trasciendan en las maneras de enseñar de acuerdo con los desafíos y los retos que se presentan en la educación y la pedagógica del siglo XXI. De la misma manera, el estudio científico acude al enfoque de investigación cualitativo cuya finalidad se dirige a describir, analizar, reflexionar y comprender de manera exhaustiva y rigurosa cada factor identificado y, asimismo, proponer estrategias pedagógicas que conlleven a la transformación de estas prácticas pedagógicas. En este sentido, es importante señalar que el presente estudio conllevará a integrar los criterios de “Humanización en la Educación” a fin de establecer cambios profundos tanto el área de las matemáticas como en los currículos que se encuentran inmersos en la actualidad educativa. Así, como hallazgos principales desde la perspectiva de los estudiantes, los docentes y los directivos en relación con la enseñanza de las matemáticas coinciden en señalar la necesidad de renovar los métodos pedagógicos utilizados en clase. Se evidencia que, en muchos casos, las prácticas tradicionales de enseñanza, como la exposición unidireccional y la falta de interacción, no favorecen la participación activa de los estudiantes ni su motivación por aprender matemáticas.

Palabras clave. Procesos de aprendizaje de las matemáticas, prácticas pedagógicas, currículos del área, métodos pedagógicos.

Abstract

This research project will carry out an analysis in relation to the recognition of the factors that influence the learning processes of mathematics in the Educational Institution of the municipality of Calamar Guaviare. To this end, it is essential to understand that teachers must transform traditional pedagogical practices into actions that transcend the ways of teaching in accordance with the challenges and challenges that arise in education and pedagogy in the 21st century. In the same way, the scientific study uses the qualitative research approach whose purpose is to describe, analyze, reflect and understand in an exhaustive and rigorous manner each identified factor and, likewise, propose pedagogical strategies that lead to the transformation of these pedagogical practices. In this sense, it is important to point out that this study will lead to integrating the criteria of "Humanization in Education" in order to establish profound changes both in the area of mathematics and in the curricula that are immersed in the current educational situation. Thus, as main findings from the perspective of students, teachers and administrators in relation to the teaching of mathematics, they agree on pointing out the need to renew the pedagogical methods used in class. It is evident that, in many cases, traditional teaching practices, such as unidirectional exposition and lack of interaction, do not favor the active participation of students or their motivation to learn mathematics.

Keywords. Mathematics learning processes, pedagogical practices, curricula of the area, pedagogical methods.

Tabla de Contenido

Introducción	11
Justificación.....	13
Planteamiento del Problema.....	18
Pregunta de Investigación	21
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22
Marco Referencial.....	23
Antecedentes.....	23
<i>Nivel Internacional</i>	23
<i>Nivel Nacional</i>	24
Marco Teórico	26
Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas	27
Coherencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas	30
Accesibilidad en los procesos de aprendizaje.....	31
Relevancia en los aprendizajes de las matemáticas	32
Plan de Área de las matemáticas	33
Estrategias pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas.....	35
Prácticas pedagógicas	37
Humanización educativa.....	39
Metodología	42
Enfoque investigativo	42

Tipo de investigación.....	43
Instrumentos	44
<i>Entrevista Semiestructurada.</i>	44
<i>Revisión documental RAE – Ficha bibliográfica.</i>	45
<i>Encuesta abierta.</i>	45
Población y muestra de la investigación.....	46
Fases de la investigación	48
<i>Fase I. Diagnóstico de los Factores que Afectan el Desarrollo de los Procesos de Aprendizaje en Matemáticas.</i>	48
<i>Fase II. Análisis de los Planes de Área y Currículos Actuales en Matemáticas</i>	49
<i>Fase III. Propuesta de Estrategias Pedagógicas para la Transformación de las Prácticas Docentes</i>	50
Resultados y Análisis	52
Resultado 1. Factores que afectan los procesos de aprendizajes.....	52
Resultado 2. Evaluación de la coherencia, accesibilidad y relevancia de los planes de área y los currículos matemáticas	58
<i>Plan de Área de Matemáticas</i>	59
<i>Diseño Curricular</i>	61
Análisis General	65
Resultado 3. Estrategias pedagógicas para la transformación de las prácticas pedagógicas.....	68
Análisis General.....	71
Discusión	73
Conclusiones y Recomendaciones.....	77

Referencias Bibliográficas	79
Apéndices	83

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Cronograma de Actividades</i>	51
---	----

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Malla curricular para la educación primaria</i>	62
Figura 2 <i>Malla curricular para la educación básica secundaria</i>	63
Figura 3 <i>Malla curricular para la educación media</i>	64

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Entrevista abierta</i>	83
Apéndice B <i>Ficha bibliográfica</i>	87
Apéndice C <i>Encuesta abierta</i>	96

Introducción

En el marco de una política educativa que busca fortalecer las competencias y las habilidades para la vida y los procesos de formación de los estudiantes de básica secundaria, se requiere de lograr un proceso consciente, sensible y real que responda a las necesidades e intereses de los jóvenes desde la misma educación y la pedagogía. Es por ello, que el aprendizaje de las matemáticas se convierte en parte fundamental en la educación formal, asumiendo un papel transversal en el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas y el universo de las matemáticas. Sin embargo, a pesar de su importancia, muchos estudiantes enfrentan algunas dificultades significativas en esta área, lo que puede tener repercusiones a largo plazo en su desempeño académico y en sus oportunidades futuras.

En este sentido, en el municipio de Calamar, ubicado en el departamento del Guaviare, estas dificultades son especialmente evidentes tanto en la Institución Educativa de Calamar, como en las aulas de clase en donde los jóvenes terminan desinteresados por el aprendizaje de un área que estará acompañándolos en el transcurso de su desarrollo personal y profesional. Es por ello, que el presente estudio científico se centra en identificar y analizar los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en este contexto particular y que requieren de una especial atención para así establecer estrategias pedagógicas y didácticas que permitan su fortalecimiento.

Por otro lado, reconocer el contexto socioeconómico, las condiciones de infraestructura, las metodologías de enseñanza empleadas, y, las características individuales de los estudiantes son algunos de los elementos y los factores que se exploran en este estudio para así determinar posibles soluciones que buscan transformar las prácticas pedagógicas de los docentes como de los estudiantes. Además, se presta atención a la formación y la motivación de los docentes, así

como a la participación de las familias en el proceso educativo que son elementos fundantes a la hora de desarrollar competencias matemáticas.

Aunado a lo anterior, esta investigación tiene como objetivo proporcionar una perspectiva integral de las barreras y facilitadores del aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa de Calamar, Guaviare. Aquí, se realizará un diagnóstico inicial que determine los factores subyacentes para así generar una ruta metodológica que conlleve a la aplicación de los instrumentos de la investigación más pertinentes, la sistematización de los resultados, el análisis de los datos obtenidos, y la obtención de los hallazgos que contribuyen a la formulación de estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes de esta región.

A través de un enfoque mixto de la investigación, que integra métodos cualitativos y cuantitativos, se recolectará y analizará la información relevante que permita comprender las dinámicas presentes en el aula y fuera de ella. Por lo tanto, estos resultados obtenidos, pretenden ofrecer estrategias pedagógicas y didácticas que cuestionen el mismo proceso de enseñanza y aprendizaje como relación intrínseca en la enseñanza de las matemáticas, así como las mismas prácticas de aula con el fin de mejorar las competencias, las habilidades y el desarrollo curricular de las matemáticas en contextos similares.

Cabe señalar, que la presente tesis de maestría estará integrada por cuatro capítulos que giran en torno a la investigación central que no solo busca identificar los factores que dificultan el aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa de Calamar, sino también aportar soluciones concretas que puedan ser implementadas para elevar el nivel educativo y académico de sus estudiantes.

Justificación

El presente estudio científico requiere de un análisis profundo y riguroso que aboque a reconocer y comprender los factores -familiares, sociales, culturales y educativos-, que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas pedagógicas del área; lo que conlleva a resignificar las prácticas pedagógicas que los y las maestras deben establecer al generar un proceso de formación, además de seleccionar las mejores estrategias pedagógicas que transformen los procesos de aprendizajes. Es por esto, que la importancia de esta investigación radica en la necesidad imperativa de percibir y abordar las dificultades presentes en el aprendizaje de las matemáticas, así como en la urgencia de mejorar las prácticas pedagógicas de los maestros.

Análogamente, hay que destacar que las matemáticas son una disciplina fundamental en el desarrollo académico, personal y profesional de los estudiantes. Sin embargo, es común observar altos índices de fracaso y desmotivación en esta área, lo cual evidencia la existencia de barreras significativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Barreras que deben ser intervenidas por todos los agentes educativos para así responder a las necesidades de los estudiantes, sus estilos y ritmos de aprendizaje. Por otro lado, la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, se enfrenta a desafíos específicos relacionados con su contexto socioeconómico y cultural. Estos factores contextuales pueden influir de manera significativa en la forma en que los estudiantes abordan y comprenden las matemáticas, así como en las estrategias pedagógicas que se implementan. Aquí, los maestros tienen la ardua tarea de formarse en temas de innovación educativa, herramientas TIC y otras estrategias que permiten la transformación de un proceso formativo significativo y para la vida.

Por consiguiente, es imperante mencionar que esta investigación es relevante debido a que las matemáticas constituyen un eje fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo de los estudiantes. Identificar y analizar los factores que afectan su aprendizaje en la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, permite no solo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, sino también fortalecer su confianza y actitud hacia el aprendizaje en general. Además, este estudio representa una contribución significativa a las prácticas pedagógicas en la región, al proponer estrategias que promuevan una educación más inclusiva y efectiva.

En este sentido, la presente investigación se adscribe a la línea Pedagógica, Didáctica y Currículo de la universidad, ya que su enfoque está dirigido al análisis y mejoramiento de las prácticas pedagógicas en el aula, particularmente en la enseñanza de las matemáticas. A través del estudio, se busca generar propuestas que permitan el diseño y la implementación de estrategias innovadoras y contextualizadas, orientadas a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y a fomentar un currículo que responda a las necesidades específicas de la comunidad educativa del municipio

Por otro lado, desde el marco nacional, también se deben incluir políticas educativas que se alineen a los procesos de formación actuales de los estudiantes y el aprendizaje de las matemáticas. Es por ello, que documentos como los lineamientos curriculares de matemáticas (1998), aportan las orientaciones epistemológicas y pedagógicas proporcionadas por el Ministerio de Educación a las Instituciones Educativas (IE) para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias establecidas en la ley 115 de 1994, especialmente en el área de matemáticas; dando línea para que cada IE crea su propio currículo y planes de estudio de acuerdo con las necesidades y características tanto del área como en

corresponsabilidad con los intereses de los educandos. Con base en esta premisa, se precisa explicar que el proyecto de investigación busca analizar los factores que inciden en los procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta que, de acuerdo con la percepción que tengan los estudiantes y su comunidad, depende el óptimo desarrollo de la calidad prácticas pedagógicas en el área.

Es necesario reconocer que las prácticas pedagógicas actuales y establecidas por los maestros, pueden no estar siendo efectivas para abordar las necesidades individuales de los estudiantes, así como para fomentar un aprendizaje significativo y duradero en el área de las matemáticas. Es por ello, que integrar conceptos como “educación humanizada”, posibilitará tanto cambiar algunos paradigmas tradicionales de la educación que no corresponden con los retos del siglo XXI, así como a los nuevos modelos activos que conllevan a un aprendizaje coherente con los estudiantes actuales.

Desde otro punto de vista, es de aclarar que los resultados obtenidos se convertirán en una herramienta de gestión para la toma de decisiones relacionadas con el diseño de estrategias desde la formación en las matemáticas y el desarrollo, generando, desde transformación de las prácticas pedagógicas y un mayor potencial en las competencias requeridas. Asimismo, cabe resaltar que el abordar la problemática, relacionada con las matemáticas, permite revisar si existe relación entre el buen ejercicio del docente, en su rol como guía, y el fortalecimiento de los procesos educativos que generen la transformación del proceso pedagógico en la enseñanza de las matemáticas, bajo políticas de calidad sólidas que permitan transversalizar su ejercicio pedagógico de aula como clave de su éxito escolar.

De la misma manera, diversos estudios han señalado múltiples factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas. Según Hiebert y Grouws (2007), la calidad de la enseñanza en el proceso de formación es uno de los factores más importantes en cuanto al desarrollo de las

habilidades y las competencias en las matemáticas, por tanto, reconocer las maneras en cómo los maestros imparten sus clases, también aboca a pensar si realmente se cumple con las metas de calidad.

Otra desde las razones imperante, y, que hace necesario realizar este estudio es la indagación sobre el contexto socioeconómico (Hanushek & Woessmann, 2011), las condiciones de infraestructura, las metodologías de enseñanza empleadas (Schoenfeld, 2016), y las características individuales de los estudiantes para así analizar la influencia en los resultados académicos de los jóvenes. Adicional, este estudio también indaga sobre la formación y la amotivación de los docentes, y la participación de las familias en el proceso educativo, factores identificados por Ball, et. al. (2008) como fundamentales para la efectividad en la enseñanza de las matemáticas.

Por consiguiente, el objetivo de esta investigación permitirá brindar una visión integral de las dificultades y los facilitadores del aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa de Calamar, Guaviare. Se espera que los hallazgos contribuyan a la formulación de estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes de esta región.

Por lo tanto, los resultados obtenidos pretenden brindar todo tipo de análisis y hallazgos reflexivos que, tanto para docentes como para la comunidad educativa, posibilitarán al cambio, a la transformación social, pero, sobre todo, para incentivar la enseñanza de las matemáticas para la vida y el desarrollo personal y académico de los estudiantes con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje del área en todos los contextos en los que se desenvuelva. Asimismo, esta tesis de maestría busca no solo identificar los factores que dificultan el aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa de Calamar, sino también aportar soluciones concretas

que puedan ser implementadas para elevar el nivel educativo y académico de sus estudiantes.

Planteamiento del Problema

En la educación y la pedagogía del y para el siglo XXI, se requiere de realizar un proceso de sensibilización y de concientización frente a las prácticas pedagógicas actuales que integran y aplican los y las maestras en las instituciones educativas. Para este fin, se hace necesario reconocer las principales problemáticas que serán determinadas en factores que inciden de manera directa en los procesos de aprendizaje de los y las estudiantes, reconociendo en la actualidad que existen prácticas tradicionales y repetitivas, falta de recursos físicos, tecnológicos y humanos para así responder de manera rigurosa y pertinente a los estudiantes de la IE. De la misma manera, se identifica la falta de humanización en la educación misma, ya que solo existe una transmisión de conocimientos en cuanto a los saberes específicos del área, currículos que no han presentado cambios y adecuaciones a las necesidades, los ritmos y los estilos de aprendizaje de los y las niñas que se encuentran en zonas rurales.

En este sentido, es fundamental convertir el aprendizaje de las matemáticas en un aspecto esencial en la formación académica de los estudiantes, pero, esta potencializada desde la motivación, el interés, la reflexión pedagógica y el reconocimiento humano frente a las interacciones y dinámicas que realizan los maestros y los estudiantes. Asimismo, en la Institución Educativa, es crucial comprender qué elementos inciden en estos procesos para mejorar la calidad de la educación matemática, por tanto, esta investigación se enfoca en identificar y analizar los factores que influyen en el aprendizaje del área, además de establecer la pregunta de investigación desde un aspecto deductivo a lo inductivo.

Aunado a lo anterior, se determina entonces que, en el contexto colombiano, los resultados de las pruebas SABER y PISA han evidenciado un rendimiento bajo en matemáticas entre los estudiantes quienes no logran desarrollar las competencias lógico-matemáticas,

razonamiento abstracto y elementos fundantes para la resolución e interpretación de problemas numéricos. Según los resultados de las pruebas PISA 2018, Colombia se ubicó en el puesto 66 de 79 países en matemáticas, con un puntaje promedio de 391, por debajo del promedio de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) de 489 puntos. En el caso de las pruebas SABER 11 del 2020, el promedio nacional en matemáticas fue de 48 puntos sobre 100, indicando serias deficiencias en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos entre los estudiantes de último grado de secundarias.

Estas cifras, demuestran la importancia de implementar estrategias pedagógicas y didácticas que conlleven a fortalecer el pensamiento lógico matemático, la resolución de problemas y el desarrollo de otras competencias específicas que permitan lograr un aprendizaje real y concluyente en los mismos resultados tanto efectuados dentro del aula como en las mismas pruebas nacionales e internacionales. En la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, esta problemática es particularmente preocupante, puesto que los estudiantes de secundaria presentan dificultades constantes en el aprendizaje de las matemáticas, el desarrollo de las competencias y al momento de resolver un problema sencillo de su propia cotidianidad. Esto, se evidencia en los bajos puntajes en las evaluaciones internas y externas. Esta situación no solo compromete su desempeño académico en el corto plazo, sino que también limita las oportunidades futuras en términos de educación superior y empleo; lo que hace urgente, el cambio de prácticas pedagógicas, la integración de diversas estrategias pedagógicas, etc.

Es fundamental entonces, identificar todos estos factores para así asumir un entorno desafiante para el aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa en donde se pretende analizar en profundidad estas variables para desarrollar estrategias efectivas que puedan eliminar las dificultades y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Por

consiguiente, el problema no puede ser reducido únicamente a un asunto de rendimiento escolar; se trata de una situación que refleja y a la vez profundiza las desigualdades sociales existentes en el municipio. La falta de dominio en competencias matemáticas esenciales limita severamente las posibilidades de los jóvenes de Calamar para acceder a programas de formación técnica o universitaria, y más adelante, para insertarse exitosamente en un mercado laboral cada vez más competitivo y tecnificado, donde el pensamiento lógico-matemático es una habilidad clave.

Otro factor que agrava la problemática es la persistencia de modelos de enseñanza tradicionales que priorizan la memorización mecánica de procedimientos sobre la comprensión conceptual. Esta forma de enseñanza descontextualizada no solo desalienta la participación activa de los estudiantes, sino que también desconecta el aprendizaje de su realidad inmediata, reduciendo las matemáticas a un conjunto de reglas abstractas sin aplicación significativa en su vida diaria.

La urgencia de esta transformación no solo responde a la necesidad de mejorar los indicadores académicos, sino a un imperativo social más amplio: formar ciudadanos capaces de pensar críticamente, de resolver problemas complejos y de contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible de su comunidad y su región.

Pregunta de Investigación

A continuación, se presenta la pregunta central de la investigación la cual subyace de la necesidad imperante de analizar, determinar y proponer una solución efectiva frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria.

¿De qué manera se puede reconocer los factores -familiares, sociales, culturales y educativos-, ¿inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas pedagógicas del área y desde el análisis exhaustivo frente al reconocimiento de estos?

Preguntas secundarias

¿Cuáles son las prácticas pedagógicas que deben ser transformadas al interior del aula escolar que permitan generar motivación e interés por el aprendizaje de las matemáticas?

¿De qué manera toda la comunidad educativa debería asumir una postura reflexiva frente al mejoramiento en los procesos de aprendizaje de las matemáticas?

¿Cuál es el rol del estudiante al reconocer y asumir algunos factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas?

Objetivos

Objetivo General

Analizar de los factores familiares, sociales, culturales y educativos, que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas pedagógicas del área.

Objetivos Específicos

Identificar los factores que afectan el normal desarrollo de los procesos de aprendizaje que se imparten en el área de las matemáticas.

Indagar los planes de área y los currículos actuales del área de las matemáticas en la institución para evaluar su coherencia, accesibilidad y relevancia que se encuentran dirigidos a los estudiantes de la IE.

Proponer estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas desde la humanización en la educación.

Marco Referencial

Antecedentes

En el presente apartado se expondrán los antecedentes en torno al tema de factores familiares, sociales, culturales y educativos, que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, permitiendo evaluar el impacto de las estrategias y acercamientos investigativos implementados anteriormente, ajustando y mejorando continuamente las prácticas educativas para asegurar un aprendizaje más eficaz y significativo.

Nivel Internacional

En el contexto académico internacional, se ha identificado bibliografía que aborda en concreto los factores asociados a la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en tal sentido, se destaca el trabajo de Salcán, (2019) en los resultados de su investigación titulada Factores que inciden en el logro de aprendizaje de la matemática, concluye que el futuro del aprendizaje matemático depende de la capacidad de transformar la percepción y la experiencia de los estudiantes. Este enfoque no solo fortalece sus habilidades académicas, sino que también los prepara mejor para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en un mundo moderno donde las matemáticas desempeñan un papel fundamental.

Sumando a lo anterior, Zaratoga, (2023) en su estudio titulado Factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en universitarios de Ciencias Económicas, es crucial que los estudiantes aprendan a convertir su desempeño ocasional en una práctica sistemática y continua que no solo mejore la calidad del aprendizaje, sino que también favorezca el rendimiento académico, los estilos de vida y el proyecto institucional. Esto implica pasar de la enseñanza tradicional centrada en la exposición a métodos que fomenten una participación activa

y cognitivamente comprometida del estudiante en la construcción y reconstrucción de su propio conocimiento. Sin embargo, esto representa un desafío significativo que requiere una redefinición de la relación entre maestro y alumno, basada en una comunicación flexible y clara que fortalezca el entendimiento en ambas direcciones.

Pérez y Azahuanche (2021) en su proyecto titulado Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática llega a la conclusión de que, en la enseñanza de las matemáticas, se determina que las estrategias heurísticas mejoran la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas, promoviendo decisiones precisas y métodos que fomentan la reflexión, subraya que estas estrategias juegan un papel crucial en el avance del aprendizaje matemático.

Por otro lado, la investigación desarrollada por Lizarazo y Del Amo, (2011) La autoeficacia y la evaluación del aprendizaje indica, con base en los hallazgos de investigación que una persona que posee una fuerte autoconfianza maneja mejor las tareas difíciles, mostrando mayor seguridad y tranquilidad, esta también afecta la forma cómo el individuo atribuye las causas de sus éxitos o fracasos en diversas actividades.

Nivel Nacional

En el ámbito nacional, se destaca la investigación de Murcia (2015) quien en los resultados de investigación con el título Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolutiva La dificultad en enseñar y aprender ciencias en Colombia se debe a retos epistemológicos en disciplinas y pedagogía y, aunque hay investigaciones extensas, es crucial reconocer los esfuerzos de comunidades académicas por cambiar el paradigma educativo.

Grisales (2018) en los resultados de la investigación titulada Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas, en torno al aprendizaje de las matemáticas,

indica que el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas se presenta como una herramienta complementaria crucial, no como un reemplazo de métodos tradicionales. Sin embargo, para optimizar su efectividad, es fundamental que docentes y estudiantes adquieran competencias sólidas en TIC y que se adapten las evaluaciones a estas nuevas dinámicas de aprendizaje.

Gómez (2019) con su investigación El desarrollo de competencias matemáticas en la institución educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia identifica en sus conclusiones la necesidad de investigaciones que promuevan el desarrollo integral de competencias matemáticas entre los estudiantes.

Doria y Nisperuza (2022) en la investigación El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación matemática en Colombia: Avances de una revisión documental, destaca que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se ha utilizado ampliamente en diversos ámbitos de la educación matemática, abarcando desde el razonamiento lógico general hasta conceptos específicos del álgebra.

González y Díaz (2018) Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia, indica en sus resultados de investigación, que la gran mayoría de estudios demuestran la preocupación y el interés de todos los actores del sistema educativo por lograr el mejoramiento de la instrucción de la enseñanza y del aprendizaje de competencias lectoras y matemáticas, necesarias para el mejoramiento de la calidad educativa a nivel regional, nacional e internacional, desde la educación inicial en las áreas de lenguaje y matemáticas.

González (2021) en los resultados de la investigación titulada Educación matemática inclusiva: posibilidades y acercamientos a un programa de maestría en Boyacá (Colombia) los

estudios y revisión documental revelan que, aunque hay varios enfoques de posgrado que relacionan educación inclusiva y en la enseñanza de las matemáticas, no existe un programa de maestría específicamente dedicado a esta área. Sin embargo, hay suficientes puntos de convergencia para diseñar un currículo que integre ambos campos, respaldado por la necesidad expresada por los docentes y las oportunidades profesionales identificadas.

González (2019) El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas se concluye que mejorar el aprendizaje de las matemáticas requiere considerar los recursos cognitivos individuales de los estudiantes, fomentando su participación activa en la construcción del conocimiento y fortaleciendo su capacidad de razonamiento mediante la resolución de problemas contextualizados. La integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) incrementó el compromiso de los estudiantes, quienes mostraron interés en participar en actividades virtuales diversas, aprovechando la flexibilidad del entorno virtual para una inclusión efectiva y la continua actualización de los contenidos educativos.

Marco Teórico

El marco teórico de la investigación se sumerge en un análisis conceptual y reflexivo en relación con los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare. Por tanto, se busca potenciar los procesos de aprendizaje del área de matemáticas y el desarrollo del pensamiento lógico, dirigido a los estudiantes de la institución. Para lograrlo, se explorarán cuatro ejes temáticos que ofrecen una comprensión detallada de la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas y didácticas teniendo en cuenta los constructos: *Enseñanza Aprendizaje de las matemáticas, Plan de área de las matemáticas, Estrategias pedagógicas, prácticas pedagógicas, Humanización educativa.*

Enseñanza Aprendizaje de las Matemáticas

De acuerdo con Alquina, (2018) las ciencias exactas y naturales, como la física, la química, la astronomía, la biología, la zoología, la geología y la geografía, se centran en la investigación de la naturaleza y se basan en la matemática. Sin embargo, no operan de manera aislada, ya que existe una interdependencia entre el número y la palabra. En disciplinas emergentes como el marketing y la comunicación, la relevancia de la estadística y los números es cada vez mayor. La matemática permite pensar, ordenar y comprender el aparente caos del mundo; intervenir en la naturaleza conociendo de antemano los resultados; y proyectar y diseñar edificios y máquinas para mejorar la vida y la producción humana. Este proceso de abstracción, característico de las ciencias, necesita procesos didácticos que fijen conceptos y algoritmos, fundamentales para el aprendizaje del mundo de los números, cantidades, distancias, velocidades, proporciones y medidas en general.

De acuerdo con lo anterior, la importancia de las matemáticas es innegable, ya que muchas disciplinas y profesiones dependen directamente de habilidades en este campo. Evidentemente, esto subraya la necesidad de contar con herramientas que permitan asimilar adecuadamente las competencias básicas, esenciales para desarrollar los procesos de abstracción necesarios.

Estos procesos son fundamentales para su aplicación en diferentes escenarios y ámbitos del conocimiento, así como en el quehacer cotidiano de diversas profesiones, lo que refuerza aún más la relevancia de las matemáticas en la formación integral y el desempeño profesional.

A lo anterior, Revelo (2019) opina que, en la sociedad actual, caracterizada por cambios constantes en ciencia, tecnología, economía, política, cultura y medio ambiente, la enseñanza de

las matemáticas se enfrenta al reto de adaptarse a estas transformaciones. Esto implica no solo mejorar las competencias docentes, sino también ajustarse a las demandas de una sociedad que requiere habilidades digitales y competencias de aprendizaje continuo para integrarse en diversos ámbitos sociales, económicos, políticos y profesionales. Es crucial actualizar los métodos de enseñanza, emplear nuevos recursos y adoptar metodologías didácticas innovadoras para asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en este complejo y cambiante universo de la sociedad de la información y el conocimiento.

Por lo tanto, la afirmación de que la enseñanza actual de las matemáticas podría no estar adaptándose completamente a las demandas del mundo contemporáneo sugiere varias reflexiones importantes. En primer lugar, las matemáticas son fundamentales para entender y aplicar avances tecnológicos y científicos. Sin embargo, si el currículo no se actualiza para reflejar los últimos desarrollos en estas áreas, los estudiantes podrían enfrentar dificultades para aplicar conceptos matemáticos en contextos modernos y relevantes, por lo tanto, establecer un crecimiento equilibrado entre los avances tecnológicos y científicos y el progreso en la formación académica es crucial para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros. Esto podría implicar revisar y actualizar los currículos escolares, capacitar continuamente a los educadores en nuevas metodologías y herramientas, y fomentar una educación matemática que sea tanto rigurosa como relevante para las necesidades del siglo XXI.

Martínez, (2019) coincide con lo expresado por Revelo, pues afirma que las demandas educativas contemporáneas para el acto de enseñar requieren un profundo conocimiento y una mayor creatividad en los procesos asociados con el aprendizaje, que van desde la actualización de los modelos curriculares hasta las estrategias pedagógicas implementadas por los educadores.

El punto de vista de Martínez (2019), expresa claramente la necesidad contemporánea de adaptarse a las demandas educativas mediante un conocimiento profundo y una creatividad ampliada en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Revelo coincide al enfatizar que la educación actual demanda no solo actualización curricular, sino también estrategias pedagógicas innovadoras. Esto implica que los educadores deben no solo dominar su materia, sino también ser hábiles en aplicar métodos que estimulen el aprendizaje efectivo y significativo. Esta perspectiva subraya la importancia de una formación docente continua y adaptable, capaz de responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del entorno educativo actual.

Godino,(2003) indica que uno de los objetivos de la educación es formar individuos cultos, y en este contexto, la educación matemática juega un papel crucial. La intención no es hacer que los estudiantes sean "aficionados a las matemáticas" ni capacitarlos en cálculos complejos que pueden ser realizados por ordenadores. En cambio, se busca desarrollar capacidades como la interpretación y evaluación crítica de la información matemática y los argumentos basados en datos en diversos contextos, la habilidad para comunicar información matemática relevante y la resolución de problemas matemáticos en la vida diaria y profesional.

Por consiguiente, es importante reconocer que las matemáticas son mucho más que una llave para encontrar una profesión y tener éxito en ella. Se trata, más precisamente, de adquirir las competencias necesarias para aplicar los conocimientos matemáticos de manera adecuada en el contexto laboral y cotidiano de cada individuo.

En conclusión, es crucial revisar y actualizar los currículos escolares, capacitar continuamente a los educadores y fomentar una educación matemática que sea rigurosa y relevante para las necesidades del siglo XXI. Solo así se podrá garantizar que los estudiantes estén preparados para los desafíos futuros y puedan aplicar los conocimientos matemáticos de

manera adecuada en sus contextos laborales y cotidianos.

Coherencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas

La coherencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas se refiere a la correspondencia lógica y articulada entre los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las metodologías y las evaluaciones. En este contexto, es fundamental que los componentes de estos documentos sean consistentes y reflejen un enfoque progresivo que respalde el desarrollo del pensamiento matemático.

Según Gómez y Torres (2022), un currículo coherente en matemáticas facilita la interacción entre los conceptos fundamentales, asegurando que los estudiantes puedan construir conocimientos desde niveles básicos hacia niveles más complejos. Esto implica evitar contradicciones o redundancias en los contenidos, promoviendo una transición fluida entre grados escolares.

Así, en los planes de área, la coherencia puede observarse cuando los objetivos de aprendizaje de un grado específico preparan adecuadamente a los estudiantes para los contenidos del siguiente nivel, evitando lagunas conceptuales que dificulten su comprensión. En este sentido, Pérez et al. (2023) destacan que un currículo coherente fomenta la motivación y la confianza de los estudiantes, ya que perciben un propósito claro en su aprendizaje matemático.

Además, la coherencia también implica una alineación entre los contenidos, las estrategias pedagógicas y las formas de evaluación. Según Pérez et al. (2023), esta alineación no solo facilita el logro de los objetivos planteados, sino que también fomenta la motivación y la confianza de los estudiantes, quienes perciben que su aprendizaje tiene un propósito claro y una lógica interna que les ayuda a entender el "para qué" de cada tema. Cuando los estudiantes comprenden esta lógica, su disposición para participar activamente en las actividades

matemáticas mejora, y se reducen las actitudes negativas hacia la asignatura.

Accesibilidad en los procesos de aprendizaje

La accesibilidad en el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas implica garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones individuales o contextos socioeconómicos, puedan acceder a los conocimientos y saberes específicos del área. Esto incluye adaptar los materiales, las metodologías y las evaluaciones para responder a las necesidades diversas de la población estudiantil.

En palabras de Rojas y Martínez (2021), un currículo accesible en matemáticas debe ser inclusivo y considerar barreras como discapacidades físicas, cognitivas o sensoriales, así como limitaciones derivadas de contextos vulnerables. Esto puede lograrse mediante la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas, recursos tecnológicos y el diseño universal para el aprendizaje (DUA), que promueven la equidad en el aula.

La accesibilidad también implica el uso de un lenguaje matemático claro y la incorporación de ejemplos contextualizados que reflejen la realidad de los estudiantes. Como lo señala Hernández (2023), cuando los planes de área son accesibles, se potencia la participación activa de los estudiantes, permitiéndoles desarrollar una relación positiva con las matemáticas y superar el temor hacia esta asignatura. Además, la incorporación de ejemplos contextualizados que reflejen la realidad de los estudiantes es fundamental para conectar los contenidos con situaciones que les resulten familiares o significativas. Por ejemplo, en contextos rurales, se pueden usar problemas relacionados con la agricultura o la economía local, mientras que, en contextos urbanos, se pueden diseñar actividades basadas en el transporte público, las compras o la planificación financiera básica.

Como lo señala Hernández (2023), cuando los planes de área son accesibles, no solo se eliminan barreras al aprendizaje, sino que también se potencia la participación activa de los estudiantes en el aula. Esta participación activa es clave para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, así como para fomentar el interés y la curiosidad por las matemáticas. Además, un enfoque accesible permite a los estudiantes desarrollar una relación positiva con esta asignatura, lo que es especialmente importante en aquellos que tradicionalmente han experimentado temor, frustración o rechazo hacia las matemáticas debido a experiencias previas negativas.

Relevancia en los aprendizajes de las matemáticas

La relevancia en los aprendizajes de las matemáticas se refiere a la pertinencia de los contenidos y su relación con las necesidades, intereses y contextos de los estudiantes. Un currículo relevante debe responder a los retos del mundo actual, proporcionando a los estudiantes herramientas para resolver problemas de la vida cotidiana y participar activamente en su comunidad.

De acuerdo con Salazar y Jiménez (2023), un aprendizaje relevante en matemáticas no solo aborda competencias técnicas, sino que también fomenta habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. Esto se logra mediante la inclusión de actividades prácticas y proyectos interdisciplinarios que conecten las matemáticas con otras áreas del conocimiento y con situaciones reales.

Además, un plan de área relevante debe ser flexible, permitiendo ajustes que reflejen las particularidades del contexto local. Por ejemplo, en comunidades rurales, las matemáticas pueden integrarse en actividades relacionadas con la agricultura, la economía familiar o la gestión de recursos. Como enfatiza Rivera (2022), esta conexión con el entorno inmediato

incrementa la motivación de los estudiantes y refuerza la utilidad de las matemáticas en su vida diaria.

Rivera (2022) enfatiza que esta conexión directa con el entorno inmediato no solo incrementa la motivación de los estudiantes, sino que también fortalece su capacidad para identificar la utilidad práctica de las matemáticas en su vida cotidiana. Cuando los estudiantes reconocen que los conocimientos adquiridos en el aula tienen una aplicación concreta en su entorno, se sienten más comprometidos con su aprendizaje y desarrollan una actitud positiva hacia la asignatura. Esto resulta especialmente importante en contextos donde las matemáticas suelen percibirse como abstractas o desconectadas de la realidad.

Un enfoque relevante debe considerar la diversidad cultural y social de los estudiantes, incorporando ejemplos y problemas que reflejen sus valores, creencias y prácticas locales. Por ejemplo, en comunidades indígenas, se pueden diseñar actividades que utilicen patrones tradicionales o conocimientos ancestrales relacionados con la medición y el cálculo. Esta inclusión no solo enriquece el aprendizaje, sino que también contribuye a valorar y preservar el patrimonio cultural de los estudiantes

Plan de Área de las matemáticas

De acuerdo con Betancourt, (2019) afirma que uno de los problemas más relevantes que enfrenta la educación matemática en el país es la deficiencia en la formación en este campo y la falta de comunicación y posibilidades de intercambio de experiencias entre los integrantes del sistema educativo.

Por lo que es posible concluir que la comunicación pedagógica es esencial para compartir experiencias exitosas de enseñanza, e incluso fracasos, ya que esto fortalecería las posibilidades de mejorar el Plan de Área al tener en cuenta las necesidades apremiantes de la población desde

las etapas iniciales de formación académica.

Gómez (2012) revela que la autonomía escolar en Colombia se instauró en 1994 con el propósito de que las instituciones educativas adaptaran el currículo a su contexto particular.

Como resultado, tanto las instituciones como los profesores asumieron la responsabilidad del diseño curricular en todas las áreas, siguiendo los lineamientos establecidos por el gobierno.

Es relevante tener en cuenta que el autor destaca la introducción de la autonomía escolar en Colombia en 1994, con el objetivo principal de permitir que las instituciones educativas ajusten el currículo según las necesidades específicas de su entorno. Este cambio otorgó a las instituciones y a los educadores la responsabilidad de diseñar planes de estudio adaptados a sus contextos locales, mientras siguen directrices gubernamentales establecidas. Esta política no solo descentralizó el control educativo, sino que también promovió una mayor responsabilidad tanto en las instituciones como en los docentes, facilitando así una educación más personalizada y relevante para los estudiantes colombianos.

Camargo, (2010) indica que el contexto en el que labora el docente es variable. Él debe tener la habilidad, no solo de ejecutar un programa educativo, sino de ajustarse a las modificaciones del mismo considerando las particularidades de su entorno. En otras palabras, los progresos en la investigación, las transformaciones disciplinarias y tecnológicas, y las fluctuaciones en los contextos educativo, social y político imponen continuamente nuevas exigencias a los docentes. Ellos deben ser capaces de interpretar, adaptarse y responder a esas exigencias.

De lo que indica el autor, se puede entender que cada plan de área debe adaptarse al contexto. Sin embargo, también es necesario comprender que este contexto no es estable, sino que se transforma constantemente. Por lo tanto, es indispensable que el plan de área se ajuste de

manera continua a las circunstancias que surjan en el entorno donde se aplica, adaptándose a dicho entorno y a la población donde se desarrolla.

De tal manera, la adaptabilidad de un plan de área es crucial en contextos educativos en constante cambio debido a factores como los avances tecnológicos, transformaciones sociales, nuevas políticas educativas y necesidades cambiantes de los estudiantes. Un plan estático puede volverse obsoleto rápidamente, ya que la población estudiantil es diversa y varía significativamente en términos de nivel socioeconómico, cultura, intereses y capacidades. Por ello, los educadores y administradores deben evaluar y revisar constantemente los planes de área para asegurar su alineación con las necesidades actuales, incorporando nuevas metodologías pedagógicas y tecnologías emergentes para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Estrategias pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas

Rincón (2018) asegura que los docentes son responsables y tienen el compromiso de centrarse en el aprendizaje de los estudiantes. Aquellos que entran al cuerpo docente tienen una formación disciplinaria diversa, ya que no solo poseen títulos universitarios en matemáticas, sino también en diversas áreas profesionales. No es fácil para ellos desprenderse de los sesgos que pueden derivar de su formación previa y que suelen afectar su enseñanza. Es importante destacar que se está trabajando en la formación de docentes en las instituciones para fortalecer aspectos relacionados con la pedagogía y la didáctica. Actualmente estamos en una etapa de transición hacia nuevas orientaciones pedagógicas y metodológicas en la enseñanza de las matemáticas, reconociendo su importancia en diversas profesiones.

Con base en lo anterior, es oportuno agregar que lo más importante de lo que manifiesta el autor es la trascendencia de las matemáticas en diversas carreras y, más allá de eso, la necesidad de transformar las dinámicas de formación. Los docentes, a partir de la modificación

de sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, deben integrar la didáctica desde el conocimiento y la investigación, aplicándola en el desarrollo de propuestas formativas que se ajusten a los requerimientos de la población y a los cambios de la actualidad posmoderna. En este contexto, también se requiere de una pedagogía inclusiva que tenga en cuenta los ritmos de aprendizaje y el reconocimiento de la diversidad.

Por su parte, Cárdenas, (2017) indica la importancia de la cinematografía como recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas, por lo que agrega que la generación de conocimiento mediante el uso de películas como herramienta educativa es viable gracias a la combinación del interés del alumno por la imagen, el sonido y el video multimedia en los recursos tecnológicos actuales en relación con su entorno y contexto de realidad, mostrado a través de la pantalla. De este modo, se fomenta cierta sensibilidad hacia el objeto de aprendizaje y, al mismo tiempo, se facilita su comprensión.

Es fundamental destacar que el enfoque del autor es viable gracias a la integración del interés del alumno por la imagen, el sonido y el video multimedia, elementos presentes en los recursos tecnológicos contemporáneos que están en sintonía con su entorno y contexto real, pues, al emplear la pantalla para presentar el contenido, se promueve una sensibilidad hacia el objeto de aprendizaje, lo que facilita su comprensión. Por lo tanto, la cinematografía se presenta como una herramienta educativa efectiva que aprovecha los intereses y el entorno tecnológico de los estudiantes para mejorar la enseñanza y la comprensión de las matemáticas.

Por otro lado, en lo que concierne a las tecnologías actuales, Jiménez (2019) afirma que, desde una perspectiva innegable, estar inmerso en un mundo en constante cambio, marcado por la globalización y el continuo desarrollo de las comunicaciones, la informática y los avances en cursos en línea, transforma la dinámica de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, la función de

los docentes es mantenerse actualizados sobre los nuevos avances tecnológicos y aprovecharlos estratégicamente con propósitos educativos.

La idea precedente establece que la necesidad actual es dejar de reñir con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, aprovechando las amplias posibilidades que ofrece y que, además, se pueden adaptar positiva y exitosamente al campo de la educación , promoviendo un aprendizaje que implique elementos novedosos y uso positivo de las herramientas tecnológicas actuales a pesar de la evasiva de algunos los educadores para capacitarse y hacer uso de la gran variedad de instrumentos digitales.

Bueno (2021) explica que los procesos de enseñanza-aprendizaje y el dominio de la fundamentación matemática son atributos esenciales para formar estudiantes con conocimientos y competencias de alta calidad. Estos les permitirán adaptarse y desenvolverse eficazmente en una variedad de contextos y situaciones a lo largo de su desarrollo educativo y psicosocial. En este sentido, la resolución de problemas juega un papel crucial en la formación técnica y procedural del pensamiento matemático desde el inicio de la escolaridad.

Por lo anterior, y de acuerdo con lo que expone el autor, es posible afirmar que los procesos de enseñanza-aprendizaje y el dominio de la fundamentación matemática son cruciales para el desarrollo integral de los estudiantes en diversos aspectos educativos y psicosociales. La capacidad de resolver problemas no solo fortalece el pensamiento matemático desde temprana edad, sino que también prepara a los estudiantes para adaptarse efectivamente a diferentes contextos a lo largo de su vida educativa y más allá.

Prácticas pedagógicas

Fernández (2018) advierte que lo que el docente experimenta y percibe, junto con sus expectativas, creencias y actitudes respecto a las matemáticas, desempeña un papel esencial en el

tipo de práctica pedagógica que lleva a cabo. Desde esta perspectiva, es crucial abordar la dimensión emocional y desarrollar iniciativas que fomenten la modificación de aquellas actitudes que impiden el logro de aprendizajes significativos.

En este orden de ideas, las emociones del docente influyen profundamente en su práctica pedagógica, haciendo evidente que la dimensión sentimental es crucial en el proceso educativo y no solo afectan su manera de enseñar, sino también la manera cómo los estudiantes perciben y se relacionan con la materia. Por lo tanto, es fundamental desarrollar iniciativas que promuevan un cambio positivo en estas actitudes, ya que esto puede mejorar significativamente la calidad del aprendizaje. Por lo tanto, modificar creencias limitantes y actitudes negativas hacia las matemáticas puede transformar la enseñanza en un proceso más efectivo y significativo, permitiendo a los estudiantes desarrollar una relación más positiva y fructífera con la materia.

En opinión de Jiménez (2016) en el aula se dispone y determina cómo los alumnos y el profesor comparten sus experiencias de aprendizaje. Es el entorno donde se evidencian demandas, restricciones situacionales y se establecen características de interacción que afectan los resultados educativos y las relaciones emocionales. Por ello, sería conveniente implementar en el aula medidas que promuevan el aprendizaje y la dinámica de la clase.

Por ende, ya que el aula es el espacio donde se moldean y comparten las experiencias de aprendizaje, resulta evidente que las demandas y restricciones situacionales, junto con las características de interacción, influyen de manera significativa en los resultados educativos y las relaciones emocionales. Por lo tanto, es fundamental implementar medidas que no solo promuevan el aprendizaje, sino que también fortalezcan la dinámica de la clase. Esto podría incluir estrategias como la diferenciación de la enseñanza para atender diversas necesidades, el uso de tecnologías que faciliten el acceso a la información y la creación de un ambiente de

respeto y colaboración. Estas medidas no solo mejorarían el rendimiento académico, sino que también fomentarían un entorno emocionalmente saludable y cohesionado, beneficiando a todos los participantes en el proceso educativo.

Humanización educativa

Bermello (2023) determina que la pedagogía del amor y la ternura no solo guía la educación hacia la formación de la autonomía y las virtudes humanas, sino que también transforma la labor diaria del docente en un constante acto de entrega y cuidado, permitiendo al estudiante redescubrir el significado esencial de la existencia al aprender a valorarse a sí mismo y a los demás. Este enfoque consolida la educación como un genuino ejercicio de libertad, humanizando tanto al educador como al educando, quienes se comprometen en un proceso de enseñanza marcado por el afecto y la empatía. Las estrategias pedagógicas, enraizadas en el lenguaje del amor expresado verbalmente y en gestos físicos como el tacto, la caricia y el abrazo, despiertan las capacidades y potencialidades de los estudiantes, capacitándolos para transformar y enriquecer su entorno con motivación, inteligencia y colaboración.

Por lo tanto, una educación más humanizada facilita que el educador y el educando desarrollen un vínculo que les permita acercarse al conocimiento de manera amable, evitando experiencias traumáticas que obstaculicen la comprensión de conceptos que requieren niveles de abstracción, memorización y atención significativos. En este contexto, el proceso formativo implica un compromiso por parte del docente hacia el estudiante, y aproximarse con afecto y respeto podría, según Bermello, ser una respuesta adecuada a los desafíos educativos.

Una educación más humanizada no solo busca transmitir conocimientos, sino también establecer un ambiente donde el estudiante se sienta seguro y motivado para aprender. El vínculo positivo entre educador y educando es fundamental para este propósito, ya que permite que el

proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle de manera más efectiva. Cuando los estudiantes se sienten respetados y apoyados emocionalmente por sus maestros, están más dispuestos a participar activamente en clase y a enfrentar desafíos académicos con confianza.

Este enfoque también tiene implicaciones profundas en cómo los estudiantes perciben y procesan la información. Las experiencias educativas traumáticas o negativas pueden dificultar la asimilación de conceptos complejos que requieren niveles significativos de abstracción y atención. Por el contrario, un entorno educativo donde se fomenta el afecto y el respeto puede facilitar la comprensión profunda de los contenidos académicos, permitiendo a los estudiantes alcanzar su máximo potencial cognitivo y emocional.

Según Bermello, adoptar una respuesta educativa que priorice el afecto y el respeto hacia los estudiantes no solo mejora el ambiente en el aula, sino que también fortalece el compromiso del docente con el proceso formativo. Esto implica una responsabilidad compartida: los educadores se comprometen a guiar y apoyar a sus estudiantes no solo en términos académicos, sino también en su desarrollo personal y emocional.

Frente al mismo tema, la UNESCO (2023) reconoce que la educación, en sus diversas manifestaciones, tanto dentro como fuera del entorno educativo, moldea la percepción del mundo y las interacciones con los demás de las personas. Asimismo, se considera que tiene el potencial y la responsabilidad de servir como un vehículo para promover una paz duradera. Esta Recomendación establece conexiones coherentes entre una amplia gama de temas y problemas, que van desde las tecnologías digitales y el cambio climático hasta cuestiones relacionadas con el género y los derechos individuales.

Según lo expresado por el autor, aprender implica no solo adquirir conocimientos, sino también interactuar con personas diversas y compartir sus distintas visiones del mundo. Esta

interacción amplía los horizontes del individuo, capacitándolo para comprender no solo las diferencias, sino también para aceptar con respeto las opiniones y la diversidad natural que caracteriza a todos los seres. Este enriquecimiento no solo fortalece la perspectiva personal, sino que también promueve un crecimiento integral y significativo. El conocimiento adquirido se convierte así en una herramienta poderosa que fomenta el desarrollo humano en su totalidad.

Metodología

El presente capítulo, expone la metodología empleada en la investigación, cuyo propósito es determinar el enfoque, el diseño metodológico, la selección de la población y la muestra, así como las categorías de análisis. Se detallan los procedimientos para la recolección de datos y se justifican las técnicas e instrumentos elegidos, asegurando su pertinencia para el desarrollo del estudio. Asimismo, se discuten los criterios de validez y confiabilidad que garantizan la rigurosidad del proceso investigativo, así como las consideraciones éticas que guiarán su ejecución, en línea con los objetivos propuestos

Enfoque investigativo

Para el presente estudio, se propone un enfoque cualitativo, con un tipo de investigación descriptivo, el cual se puede precisar de la siguiente manera. La investigación con enfoque cualitativo indaga las prácticas de los participantes en su vida diaria; de acuerdo con Hernández, et al (2010), es llamada información naturalista, utilizada para comprender los sucesos que ocurren; aquí el investigador no intenta manipular los espacios ni controlar influencias o diseñar experiencias; se trata de conocer lo cotidiano del sujeto, tal como se desarrolla sin interrumpirla.

De acuerdo con el diseño metodológico, Arias (2012) sostiene que “una muestra representativa es aquella que, por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido” (p.83). Es así como en esta investigación, se trabajó con una población definida, es decir finita siendo la muestra dos (10) estudiantes, (5) docentes conformadas por las diferentes áreas del saber y directivos (3) rector y dos coordinadores académicos de la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare.

Los estudiantes seleccionados representan distintos grados de básica primaria,

permitiendo observar diferencias y similitudes en el desarrollo de competencias matemáticas a lo largo de los ciclos escolares. De igual manera, los docentes provienen de diferentes áreas del conocimiento, lo que ofrece una mirada interdisciplinaria sobre las prácticas pedagógicas que impactan directamente el aprendizaje matemático.

En cuanto a los directivos, su inclusión fue estratégica para comprender las políticas internas de la institución, los lineamientos curriculares establecidos y el nivel de acompañamiento y supervisión pedagógica que se brinda a los maestros. La participación del rector y los coordinadores permitió recoger información valiosa respecto a la gestión académica, las estrategias de mejoramiento implementadas y los retos institucionales que enfrenta la IE en cuanto a la enseñanza de las matemáticas.

Tipo de investigación

Esta investigación se desarrolló a partir de un diseño de tipo descriptivo. Según lo plantea Cerda (2002), los estudios descriptivos tienen como objetivo 'describir', entendiendo esto como el acto de representar, reproducir o figurar personas, animales o cosas a través del lenguaje, destacando aquellos aspectos más característicos y distintivos del fenómeno en análisis (p.71). Este tipo de investigación permite una comprensión profunda y detallada de las características propias del fenómeno estudiado, sin que necesariamente se establezcan relaciones causales entre las variables. En este sentido, el enfoque descriptivo se centra en identificar las particularidades del contexto, facilitando la comprensión de lo que se desea evidenciar a través de la investigación.

Cerda (2002), también señala que el diseño descriptivo es especialmente útil cuando se trata de fenómenos complejos que requieren ser observados y documentados en su forma más natural y auténtica. Esto implica que el investigador debe adoptar una postura objetiva y precisa

al momento de recolectar los datos, lo que permite que la información recogida sea un fiel reflejo de la realidad. A través de este enfoque, es posible ofrecer una imagen clara y comprensible del objeto de estudio, lo cual resulta fundamental para lograr los objetivos propuestos en la presente investigación.

El uso del diseño descriptivo, entonces, no solo favorece la identificación detallada de las características principales del fenómeno, sino que también permite analizar las interacciones y dinámicas que se presentan en el contexto real donde se desarrolla el proceso educativo. En este caso, comprender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa El Calamar demanda una aproximación metodológica que respete la complejidad de los factores involucrados, tales como las prácticas pedagógicas, las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, las expectativas institucionales y las dinámicas familiares y comunitarias.

Instrumentos

Para llevar a cabo el desarrollo metodológico de la investigación se seleccionan los siguientes instrumentos de la investigación en correspondencia con cada objetivo específico estructurado.

Entrevista Semiestructurada.

Se llevará a cabo una entrevista semiestructurada dirigida tanto a los estudiantes como a los docentes de la Institución Educativa (IE), con el objetivo de identificar los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas. Este tipo de entrevista, que combina preguntas abiertas y cerradas, permite recoger información detallada y a la vez flexible, brindando la posibilidad de profundizar en aquellos aspectos que emerjan durante el diálogo y que resulten relevantes para la investigación.

La entrevista semiestructurada se diseñará con preguntas clave que aborden aspectos relacionados con las dificultades, percepciones y experiencias de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, así como con las estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por los docentes. De esta manera, se busca obtener una visión integral que permita identificar los factores externos e internos que puedan estar afectando el desempeño académico en matemáticas, tales como el ambiente escolar, el contexto socioeconómico, las herramientas pedagógicas utilizadas, el nivel de motivación de los estudiantes, entre otros.

Revisión documental RAE – Ficha bibliográfica.

El proceso de revisión documental se llevará a cabo a través de una Ficha Bibliográfica. Esta revisión implica una exploración exhaustiva de los planes de área y los currículos actuales del área de matemáticas implementados en la institución educativa. A través de esta exploración literaria, se busca indagar en la estructura y contenido de dichos documentos con el fin de evaluar su coherencia, accesibilidad y relevancia en relación con las necesidades y características de los estudiantes de la IE.

Durante este proceso, se analizará si los objetivos planteados en los planes de área están alineados con las competencias y habilidades que se espera desarrollar en los estudiantes. Asimismo, se evaluará si los currículos presentan un enfoque inclusivo y accesible, asegurando que el contenido y las estrategias pedagógicas propuestas sean comprensibles y apropiadas para los diferentes niveles de aprendizaje presentes en la población estudiantil.

Encuesta abierta.

Es una herramienta que permite a los participantes expresar sus opiniones, percepciones y experiencias sin las restricciones de respuestas predefinidas, lo que facilita la obtención de información rica y detallada. En este caso, la encuesta abierta está diseñada para reconocer y

analizar las estrategias pedagógicas que los docentes en el área de matemáticas consideran más efectivas para transformar sus prácticas educativas desde una perspectiva humanizadora.

Al permitir que los maestros expresen libremente sus reflexiones sobre las metodologías que utilizan, esta encuesta brinda una visión profunda de cómo están adaptando sus enfoques pedagógicos para centrarse más en el bienestar integral de los estudiantes, abordando tanto el aprendizaje cognitivo como los aspectos emocionales y sociales. Los resultados de la encuesta pueden revelar cómo los docentes integran valores de empatía, respeto y consideración de la diversidad dentro del aula, y cómo estos factores influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

Población y muestra de la investigación

La población objetivo de este proyecto, cuyo propósito es realizar un análisis exhaustivo sobre los factores familiares, sociales, culturales y educativos que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, está compuesta por los estudiantes de educación básica primaria. Estos estudiantes, quienes representan una diversidad de contextos socioeconómicos y culturales, constituyen el núcleo sobre el cual se busca generar la transformación de las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas.

En este sentido, el trabajo de campo evidenció que muchos niños y niñas enfrentan dificultades de aprendizaje que no solo se originan en las dinámicas escolares, sino también en factores externos como la limitada disponibilidad de recursos didácticos, el acceso restringido a tecnologías de apoyo, y las condiciones familiares y comunitarias que en ocasiones no favorecen un acompañamiento efectivo del proceso educativo.

Frente a esta realidad, el estudio confirma la importancia de diseñar e implementar

estrategias de enseñanza que reconozcan la diversidad y respondan a las particularidades locales. No basta con replicar modelos pedagógicos generalizados; se requiere construir propuestas flexibles, que promuevan aprendizajes significativos, fomenten la participación activa y respeten los ritmos individuales de los estudiantes.

El contexto socioeconómico del municipio, caracterizado por altos índices de vulnerabilidad, también incide directamente en el desarrollo de habilidades matemáticas. Factores como la necesidad de que algunos estudiantes colaboren en actividades económicas familiares o la presencia de problemáticas sociales impactan en la continuidad y calidad de su experiencia educativa.

El análisis se centrará en identificar cómo los factores internos y externos influyen en su desempeño y comprensión de los conceptos matemáticos, considerando aspectos como la motivación, los recursos pedagógicos disponibles, las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes y el ambiente escolar en general. A través de este enfoque, se pretende obtener una visión clara de las barreras y oportunidades presentes en los procesos de aprendizaje, con el fin de adaptar las metodologías y prácticas pedagógicas hacia una enseñanza más inclusiva, participativa y efectiva en el contexto local.

La información recolectada de esta población permitirá desarrollar estrategias que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes de primaria, fomentando un aprendizaje más significativo y contextualizado, que no solo mejore el rendimiento académico, sino también su relación con las matemáticas como área fundamental en su formación integral.

En cuanto a la muestra de la investigación, se tomará la percepción de XX estudiantes de los grados XX, quienes se caracterizan por su diversidad en cuanto a niveles de rendimiento académico, antecedentes socioeconómicos y estilos de aprendizaje. Estos estudiantes presentan

una representación variada del alumnado de la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, lo que permitirá obtener una visión amplia y detallada de los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

La selección de estos estudiantes responde a la necesidad de comprender cómo influyen las diferentes realidades individuales en su desempeño matemático, y cómo las prácticas pedagógicas actuales logran, o no, atender dichas diferencias. Además, se analizarán aspectos como la motivación, el acceso a recursos educativos y el apoyo familiar, a fin de identificar patrones que permitan una intervención pedagógica más eficaz y contextualizada.

Fases de la investigación

A continuación, se describe cada una de las fases de la investigación en correspondencia con el objetivo general analizar de los factores familiares, sociales, culturales y educativos, que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas pedagógicas del área.

Fase I. Diagnóstico de los Factores que Afectan el Desarrollo de los Procesos de Aprendizaje en Matemáticas.

En esta fase, se responde al objetivo específico identificar los factores internos y externos que inciden en el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas. Estos factores pueden incluir aspectos pedagógicos, socioeconómicos, psicológicos, o relacionados con el contexto cultural de los estudiantes. Se llevará a cabo un diagnóstico detallado mediante observaciones directas en las aulas, entrevistas con docentes, encuestas a estudiantes y análisis de los resultados de evaluaciones previas.

De la misma manera, esta fase de diagnóstico busca comprender en profundidad las

variables que afectan tanto el proceso de enseñanza como el de aprendizaje. Para ello, se utilizarán diversos métodos de recolección de datos, como observaciones directas en las aulas, donde se analizarán las dinámicas de enseñanza, el tipo de interacciones que se establecen entre docentes y estudiantes, y la respuesta de los estudiantes ante las estrategias pedagógicas empleadas. Además, se realizarán entrevistas con los docentes para conocer su perspectiva sobre los desafíos que enfrentan en la enseñanza de las matemáticas, así como sus percepciones sobre las necesidades y barreras de los estudiantes. También se aplicarán encuestas a los estudiantes para recopilar información sobre sus experiencias personales con la materia, sus dificultades, motivaciones y las posibles influencias externas que puedan estar afectando su rendimiento.

Fase II. Análisis de los Planes de Área y Currículos Actuales en Matemáticas

Para esta segunda fase es indispensable analizar los planes de área y los currículos actuales del área de matemáticas en la institución. El objetivo es evaluar su coherencia, accesibilidad y relevancia, de acuerdo con las necesidades educativas de los estudiantes y el contexto local. Se examinarán los documentos de la institución educativa, se realizarán algunas reflexiones con los líderes o lideresas de la planificación curricular y se compararán los contenidos propuestos con las realidades educativas y culturales de la comunidad escolar.

Por otro lado, se valorará la accesibilidad del currículo, entendida no solo como la facilidad para que los estudiantes comprendan los contenidos, sino también la forma en que se adapta a sus contextos y capacidades. Es importante determinar si el currículo ofrece recursos suficientes para que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico o cultural, tengan oportunidades de aprendizaje efectivas. En este sentido, se analizarán aspectos como el uso de un lenguaje claro, la presencia de ejemplos contextualizados y la incorporación de herramientas pedagógicas inclusivas.

Fase III. Propuesta de Estrategias Pedagógicas para la Transformación de las Prácticas

Docentes

En esta fase se buscará proponer estrategias pedagógicas innovadoras y humanizadoras que puedan transformar las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas, fomentando un enfoque inclusivo, reflexivo y participativo en el aula. Las estrategias estarán orientadas a mejorar la interacción del estudiante con las matemáticas, promoviendo su confianza, motivación y comprensión. Se desarrollarán propuestas basadas en los resultados de las fases anteriores y en la teoría pedagógica sobre la humanización de la educación.

Tabla 1.*Cronograma de Actividades.*

A continuación, se presenta el cronograma de actividades para llevar a cabo el proceso metodológico de la investigación.

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Presentación de la propuesta investigativa	X	X	X									
Aplicación de la estrategia de investigación y de diagnóstico.			X	X	X	X						
Proponer estrategias pedagógicas						X						
Conclusión del proyecto										X	X	X

Resultados y Análisis

El presente capítulo expondrá los respectivos resultados y el análisis que toma como objetivo central realizar un análisis exhaustivo frente al reconocimiento de los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas pedagógicas del área. Para este fin, se establecieron tres constructos analíticos que responden a cada uno de los objetivos específicos, los cuales serán desarrollados en los siguientes apartados.

Resultado 1. Factores que afectan los procesos de aprendizajes

Los resultados obtenidos para este primer constructo se derivan de la aplicación de la entrevista semiestructurada dirigida a los estudiantes, docentes y directivos docentes que lograron comprender cada una de las preguntas establecidas y en correspondencia con identificar los factores que afectan el normal desarrollo de los procesos de aprendizaje que se imparten en el área de las matemáticas. Por lo tanto, se expone a continuación.

Para la pregunta 1. ¿Considera que al momento de desarrollar algunos aprendizajes en el área de las matemáticas se presentan algunas dificultades? ¿Cuáles? Los estudiantes respondieron que estos enfrentan múltiples obstáculos, priorizando la falta de comprensión de conceptos básicos, la escasa motivación hacia la asignatura y la ansiedad matemática. Este último factor, identificado en investigaciones recientes, es uno de los principales impedimentos para el aprendizaje efectivo de las matemáticas, ya que genera miedo y bloqueo cognitivo en los estudiantes (García & Martínez, 2023).

Por otro lado, los docentes manifestaron que, además de los factores internos al estudiante, existen barreras contextuales, como la falta de recursos didácticos y tecnológicos. Según estudios actuales, el uso insuficiente de herramientas digitales en la enseñanza de

matemáticas limita las oportunidades de aprendizaje interactivo y práctico, lo que contribuye a un rendimiento académico bajo (Fernández & López, 2022).

De la misma manera, los directivos docentes en correspondencia con los docentes indicaron, que otro de los factores que afecta los procesos de aprendizaje, es la falta de formación continua del profesorado en estrategias pedagógicas innovadoras. Según Ramírez y González (2021), la capacitación docente es un elemento clave para mejorar los métodos de enseñanza y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes, especialmente en áreas complejas como las matemáticas.

En cuanto a la pregunta 2. Al momento de recibir una clase de matemáticas ¿Cuáles son las principales percepciones que detectas al momento de desarrollar la clase y los aprendizajes? Todas las respuestas obtenidas reflejaron una diversidad de opiniones y sentimientos, tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Los resultados destacan percepciones relacionadas con la complejidad de la asignatura, la forma en que se abordan los contenidos y las estrategias de enseñanza utilizadas.

La mayoría de los estudiantes manifestaron sensaciones de ansiedad y temor al enfrentarse a problemas matemáticos complejos, señalando que las matemáticas son percibidas como una asignatura difícil y poco amigable. Esta percepción coincide con estudios recientes que indican que la ansiedad matemática sigue siendo un problema significativo en la educación básica y media, afectando negativamente la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (López & Serrano, 2023).

Desde la perspectiva de los docentes, la percepción de las clases de matemáticas se ve influenciada por el nivel de preparación y el dominio de las estrategias pedagógicas empleadas. Los profesores señalaron que, a menudo, los estudiantes muestran resistencia al aprendizaje de

matemáticas debido a experiencias negativas previas y a la creencia de que se trata de una asignatura "difícil por naturaleza". Esta barrera cognitiva es destacada por Mendoza y Castillo (2021), quienes afirman que las actitudes negativas hacia las matemáticas suelen estar relacionadas con métodos de enseñanza poco dinámicos y la falta de contextualización de los contenidos.

Continuando con la pregunta 3. ¿Cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas? Los estudiantes, manifestaron que uno de los factores más influyentes es la ansiedad matemática, además del miedo o inseguridad al enfrentar problemas complejos. Esta ansiedad es reconocida en la literatura como un impedimento significativo para el aprendizaje, ya que bloquea la capacidad de los estudiantes para concentrarse y resolver ejercicios matemáticos (García & Torres, 2023). Además, los estudiantes señalaron la falta de interés y motivación, en parte debido a métodos de enseñanza poco dinámicos y la percepción de que los contenidos no son relevantes para su vida cotidiana.

Los estudiantes también indicaron que la falta de recursos didácticos, como libros actualizados, materiales manipulativos y acceso a herramientas tecnológicas, dificulta la comprensión de conceptos abstractos.

Desde la mirada de los docentes, los principales factores que influyen en el aprendizaje de matemáticas están relacionados con la preparación y actualización pedagógica. Muchos profesores indicaron que necesitan de formación continua en estrategias innovadoras para la enseñanza de matemáticas, lo que limita su capacidad para adaptar los contenidos a las necesidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Asimismo, los directivos, se destacan factores contextuales e institucionales que afectan el aprendizaje en matemáticas. Los directivos señalaron que uno de los principales obstáculos es la falta de recursos y apoyo institucional, lo

que impide la implementación de proyectos educativos innovadores y el acceso a materiales adecuados para la enseñanza. Además, mencionaron que la sobre exigencia curricular, que prioriza la cobertura de contenidos en lugar de la comprensión profunda, afecta negativamente el proceso de aprendizaje.

Para la pregunta 4. ¿De qué manera se perciben las formas en que se enseña matemáticas de acuerdo con los métodos que se utilizan en clase? La percepción de los estudiantes sobre los métodos de enseñanza de matemáticas es diversa, pero se destacan dos opiniones principales. Por un lado, los estudiantes mencionaron que los métodos tradicionales, como la exposición magistral y la resolución de ejercicios en el tablero, suelen ser aburridos y difíciles de seguir. Muchos estudiantes expresaron que estas estrategias no fomentan la participación activa ni facilitan la comprensión profunda de los conceptos matemáticos, lo que se traduce en una falta de interés y motivación hacia la asignatura.

Por otro lado, Desde el punto de vista de los docentes, la percepción sobre los métodos de enseñanza de matemáticas está influenciada por la disponibilidad de recursos y la formación en metodologías innovadoras. Muchos profesores señalaron que, aunque reconocen la efectividad de métodos como el aprendizaje cooperativo y el uso de herramientas tecnológicas, a menudo se ven limitados por la falta de tiempo y recursos para implementarlos de manera adecuada. Además, algunos docentes indicaron que siguen utilizando métodos tradicionales debido a la presión de cumplir con el currículo establecido y los objetivos de evaluación estandarizados.

Finalmente, los directivos docentes, perciben que la implementación de métodos innovadores para la enseñanza de matemáticas es limitada por varios factores institucionales, como la falta de capacitación docente y la resistencia al cambio por parte de algunos profesores. Los directivos resaltaron la importancia de fomentar la formación continua del personal docente

y de promover un entorno que facilite la experimentación con nuevas estrategias pedagógicas.

Además, los directivos mencionaron que los métodos de enseñanza deben estar alineados con las necesidades del contexto de la institución. Por ejemplo, en contextos rurales o con baja conectividad, el uso de recursos digitales puede ser un desafío, lo que obliga a los docentes a buscar alternativas más accesibles y contextuales.

De la misma manera, para la pregunta 5. ¿Cuáles estrategias pedagógicas consideras que son las más efectivas para desarrollar el proceso de aprendizaje en el área de las matemáticas? Los estudiantes identificaron como más efectivas aquellas estrategias pedagógicas que permiten una participación activa y práctica en el proceso de aprendizaje. Entre las más mencionadas están trabajar en proyectos relacionados con problemas de la vida real les permite aplicar conceptos matemáticos en contextos prácticos, facilitando su comprensión. Asimismo, sugieren integrar elementos lúdicos, ya que consideran que los juegos ayudan a aprender matemáticas de forma divertida y motivadora. Estos métodos permiten la repetición y práctica sin que se perciba como tediosa, lo cual se alinea con los hallazgos de Flores y González (2023), quienes sugieren que la gamificación aumenta el compromiso y la retención del conocimiento. Los estudiantes indicaron que el uso de aplicaciones y software educativo facilita la visualización de problemas matemáticos complejos, haciéndolos más comprensibles. Este enfoque se ha popularizado especialmente con el uso de plataformas interactivas como GeoGebra, que permite explorar conceptos a través de gráficos y simulaciones.

Desde la perspectiva de los docentes, estos señalaron que fomentar el trabajo en equipo y la discusión entre los estudiantes mejora la comprensión y el análisis de problemas matemáticos. Además, la resolución de problemas es una de las estrategias más efectivas para el aprendizaje en matemáticas, ya que permite a los estudiantes enfrentarse a desafíos que requieren aplicar

conceptos aprendidos. También, indicaron la importancia de adaptar las actividades a las capacidades y niveles de los estudiantes, utilizando estrategias como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Por consiguiente, para la pregunta 6. ¿Considera que es importante utilizar diferentes metodologías pedagógicas y didácticas al momento de desarrollar competencias específicas en el área de las matemáticas? Los estudiantes manifestaron que utilizar una variedad de metodologías pedagógicas en las clases de matemáticas contribuye significativamente a su comprensión y retención del conocimiento. Los aspectos más relevantes mencionados incluyen la diversificación de estrategias, el aprendizaje activo y participativo desde la integración de las TIC y la gamificación los cuales permiten responder a los distintos niveles de habilidad y conocimientos previos de los estudiantes.

Asimismo, los docentes, exponen que, al utilizar metodologías como la enseñanza basada en proyectos y la resolución de problemas, los docentes señalan que es posible desarrollar competencias críticas y analíticas en los estudiantes. Estas competencias son fundamentales para la resolución de problemas matemáticos y para la aplicación de los conocimientos en situaciones de la vida real (Martínez & Rodríguez, 2022).

Finalmente, para la pregunta 7. ¿De qué manera se puede incorporar los recursos tecnológicos para fortalecer la enseñanza de las matemáticas? Los estudiantes mencionaron que aplicaciones como GeoGebra, Desmos y calculadoras gráficas ayudan a visualizar ecuaciones y gráficos de forma interactiva, lo que les permite comprender mejor los conceptos abstractos (García & Torres, 2023). Además, Los docentes indicaron que plataformas como Google Classroom y Moodle permiten organizar el contenido de manera estructurada y brindar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Esto facilita el seguimiento del progreso individual

y el ajuste de las actividades según las necesidades de cada alumno (Rodríguez & Ramírez, 2023).

Por consiguiente, a nivel general y en coherencia con el objetivo específico, se puede determinar que el principal hallazgo obtenido a partir del análisis de las entrevistas aplicadas a estudiantes, docentes y directivos tiene que ver con la falta de recursos pedagógicos adecuados, un aspecto reiterado especialmente por el personal docente. Este grupo manifestó su preocupación por la ausencia de materiales didácticos concretos, así como por la limitada disponibilidad de herramientas tecnológicas que apoyen el proceso de enseñanza. Esta carencia incide directamente en la posibilidad de planear y desarrollar clases más dinámicas, creativas y ajustadas a los contextos reales de los estudiantes, lo cual termina afectando tanto la atención como el interés hacia la asignatura de matemáticas.

Así, en este mismo sentido, se identifican serias dificultades para la comprensión de conceptos abstractos. Esta problemática no solo fue mencionada por los estudiantes, sino también validada por los docentes al describir cómo muchos de sus alumnos presentan obstáculos cognitivos al enfrentarse a operaciones básicas o al desarrollo del razonamiento lógico-matemático. Estas barreras se traducen en vacíos que se arrastran desde ciclos anteriores, dificultando la construcción de nuevos saberes y afectando la continuidad del proceso formativo.

Resultado 2. Evaluación de la coherencia, accesibilidad y relevancia de los planes de área y los currículos matemáticas

Para este resultado de la investigación, se utilizó la ficha bibliográfica que conllevó a indagar los planes de área y los currículos actuales del área de las matemáticas en la institución para evaluar su coherencia, accesibilidad y relevancia que se encuentran dirigidos a los estudiantes de la IE. Por lo tanto, se pudo determinar desde el análisis de los documentos:

Plan de Área de Matemáticas

Este plan de área tuvo una elaboración desde el año de 1987 haciendo especial hincapié en la educación primaria hasta llegar al desarrollo de cada uno de los elementos curriculares que integran la educación básica secundaria y media. Por lo tanto, se expone como énfasis el dominio y el manejo de las ciencias matemáticas que permiten fortalecer las competencias y las habilidades propias del área, tomando en cuenta cada una de las necesidades de los estudiantes de las épocas, así como la creación de estrategias pedagógicas que posibilitaron a los maestros y las maestras a establecer recursos didácticos propios en cuanto a las temáticas abordadas.

En este sentido, el diseño curricular del área de matemáticas hace hincapié en promover un aprendizaje significativo que permita a los estudiantes desarrollar habilidades esenciales como el autoaprendizaje, la formulación de preguntas, el análisis crítico, la interpretación de datos y la resolución de problemas prácticos. Según Ausubel (2002), el aprendizaje significativo implica conectar conocimientos previos con nueva información, lo que resulta esencial para que los estudiantes encuentren utilidad en los conceptos matemáticos más allá del aula.

Es fundamental que las actividades propuestas estén enmarcadas en contextos cotidianos y aplicaciones interdisciplinarias, integrando áreas como las ciencias naturales, las tecnologías de la información y las ciencias sociales. Como señala Díaz-Barriga (2020), el uso de escenarios reales facilita que los estudiantes comprendan el valor práctico de las matemáticas y fomenta su pensamiento crítico y lógico. Este enfoque no solo mejora la capacidad de resolución de problemas, sino que también potencia los tipos de pensamiento propios de las matemáticas, como el analítico, el inductivo y el deductivo, que son esenciales para la formación integral del ser humano. Con este enfoque, el área de matemáticas trasciende el aprendizaje mecánico de fórmulas, promoviendo en los estudiantes habilidades para enfrentarse a desafíos complejos en

sus vidas personales y profesionales, alineándose con las demandas de la sociedad contemporánea. Por lo tanto, para el área de matemáticas se establece la misión institucional que hace referencia.

desarrollar entre los educandos de la básica primaria, secundaria y media procesos educativos acordes con la globalización de la educación integral y con las exigencias educativas del tercer milenio, a través del desarrollo continuo de los diferentes procesos educativos, con un personal integro, altamente calificado y con la ayuda de los elementos pedagógicos con que cuenta la institución para obtener mejores resultados ante las pruebas estandarizadas, tanto nacionales como internacionales. (Plan de área matemáticas, 2022, p. 7)

De la misma manera, el departamento de matemáticas ha establecido formar estudiantes con habilidades sólidas en esta área del conocimiento, permitiéndoles aplicar los conceptos aprendidos en situaciones de la vida cotidiana. Asimismo, busca promover procesos educativos que potencien las competencias necesarias para su desarrollo profesional, con un enfoque orientado al servicio y bienestar de la comunidad. También se pretende contribuir a disminuir las desigualdades reflejadas en los resultados obtenidos en pruebas estandarizadas, tanto a nivel nacional como internacional (Plan de área matemáticas, 2022, p. 7).

Este enfoque refleja un compromiso integral con la formación académica y social de los estudiantes, reconociendo que las matemáticas no solo constituyen una herramienta técnica, sino también un medio para fomentar el pensamiento crítico y la solución de problemas en diversos contextos. Según García y Martínez (2021), la enseñanza de las matemáticas debe trascender la memorización de procedimientos, priorizando la comprensión y aplicación en escenarios reales, lo cual es clave para el éxito en evaluaciones estandarizadas y en la vida cotidiana.

Al enfatizar el desarrollo profesional y el servicio a la comunidad, el departamento contribuye a formar ciudadanos responsables y conscientes del impacto de sus conocimientos en el entorno social. Esto es especialmente relevante en un mundo globalizado, donde las competencias matemáticas se consideran un indicador clave del progreso individual y colectivo (Gómez, 2020). En este sentido, la iniciativa de cerrar brechas en pruebas estandarizadas no solo busca mejorar el desempeño académico, sino también garantizar una equidad educativa que beneficie a todos los estudiantes por igual.

En la evaluación realizada a los planes de área y currículos de matemáticas de la Institución Educativa del municipio de Calamar, se identificó que, si bien existen esfuerzos por estructurar los contenidos de manera progresiva y alineada a los lineamientos nacionales, persisten inconsistencias en cuanto a la articulación entre los objetivos de aprendizaje, las competencias esperadas y las estrategias pedagógicas propuestas. Esta falta de coherencia limita la efectividad de los procesos de enseñanza, pues en muchas ocasiones los contenidos se presentan de manera fragmentada, sin un hilo conductor claro que facilite a los estudiantes la construcción de significados sólidos y transferibles a situaciones de la vida real.

Diseño Curricular

El diseño curricular de la institución educativa presenta una armonización con los documentos de política pública; Estándares Básicos por Competencias, Derechos Básicos de Aprendizaje y la Mallas de aprendizaje dirigidos al área de las matemáticas, que, para el Ministerio de Educación Nacional, se convierte en un insumo fundamental a la hora de generar procesos de enseñanza y el desarrollo de competencias propias desde el área de las matemáticas y, por ende, en el pensamiento lógico-matemático.

Por lo tanto, estos currículos tienen una estructuración que requieren de modificaciones y

actualizaciones frente a las temáticas y procesos de aprendizaje que se establecen año a año. De la misma manera, se requiere de un cambio en las prácticas pedagógicas de los y las maestras que buscan innovar en sus clases de matemáticas, pero aún más, generar interés y motivación por el aprendizaje de las matemáticas. Así se presenta en las figuras 1, 2 y 3 tres ejemplos de lo que contiene la malla curricular para la educación primaria, secundaria y media.

Figura 1

Malla curricular para la educación primaria

SEGUNDO				
ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
ESTANDARES BASICOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). 2. Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración. 3. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos aunque el valor siga igual. 2. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto. 3. Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describo cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural, dibujos y gráficas. 2. Dibujo y describo cuerpos o figuras tridimensionales en distintas posiciones y tamaños. 3. Explico desde mi experiencia la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación. 2. Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia. 3. Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
COMPETENCIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación 2. comunicación 3. Comunicación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razonamiento 2. Resolución 3. Comunicación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación 2. Razonamiento 3. Razonamiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución 2. Comunicación 3. Resolución
COMPONENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numérico variacional 2. Espacial métrico 3. Aleatorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variacional numérico. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numérico variacional 3. Espacial métrico 4. Aleatorio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numérico variacional 2. Espacial métrico 3. Aleatorio
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce el uso de los naturales en sus diferentes contextos 2. Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición. 3. Clasificar y ordenar datos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar equivalencias entre expresiones numéricas 2. Estimar medidas con patrones arbitrarios 3. Representa un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras e interpretar lo que un diagrama de barras determinado representa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usa operaciones y propiedades de los números para establecer relaciones entre ellos en situaciones específicas. 2. Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades. 3. Clasificar y ordenar datos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver y formular problemas multiplicativos rutinarios de adición repetida. 2. Ubica objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición. 3. Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos
EVIDENCIA DE LA MATRIZ	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Relacionar números ordinales con la posición de elementos de un conjunto. 2.1 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones de distancia y posición/ dirección 3.1 Organizar datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente y descendente) 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Establecer equivalencias entre una suma y una multiplicación en una situación determinada. 2.1 Hallar con una unidad no convencional una medida de longitud. 3.1 Representar un conjunto de datos a partir de un diagrama de barras. 3.2 Representar un conjunto de datos a partir de un pictograma. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Establecer que un número es un múltiplo de otro en situaciones de reparto o medición 2.1 Comparar figuras planas y mencionar diferencias y similitudes entre ellas 2.2 Comparar objetos tridimensionales y mencionar diferencias y similitudes entre ellos. 2.3 Establecer relaciones de dimensionalidad en y entre objetos geométricos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de transformación. 1.2 Solucionar problemas aditivos rutinarios de transformación. 2.1 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a posición (dentro, fuera, encima, debajo).

Nota. Esta malla representa los contenidos actuales para el grado segundo. Fuente: Plan de área de matemáticas, IE El Calamar, 2022.

Figura 2

Malla curricular para la educación básica secundaria

OCTAVO

ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
ESTANDARES BASICOS	<ol style="list-style-type: none"> Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. Idéntico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. Interpreto analítica y críticamente información estadística provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). 	<ol style="list-style-type: none"> Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. 1. Generalizo procedimientos de cálculo válidos para encontrar el área de regiones planas y el volumen de sólidos. 2. Seleccione y uso técnicas e instrumentos para medir longitudes, áreas de superficies, volúmenes y ángulos con niveles de precisión apropiados. Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. 	<ol style="list-style-type: none"> Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas. Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas. Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.). 	<ol style="list-style-type: none"> Idéntico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas. Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas. Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico.
COMPETENCIA	<ol style="list-style-type: none"> formulación y ejecución formulación y ejecución argumentación. Interpretación y representación 	<ol style="list-style-type: none"> interpretación y representación formulación y ejecución formulación y ejecución Interpretación y representación 	<ol style="list-style-type: none"> formulación y ejecución. interpretación y representación interpretación y representación 	<ol style="list-style-type: none"> interpretación y representación formulación y ejecución interpretación y representación
COMPONENTE	<ol style="list-style-type: none"> Número Variacional Número Variacional Espacial Métrico Aleatorio 	<ol style="list-style-type: none"> Número Variacional Número Variacional Espacial Métrico Aleatorio 	<ol style="list-style-type: none"> Número Variacional Espacial Métrico. Aleatorio 	<ol style="list-style-type: none"> Número Variacional Espacial Métrico. Aleatorio
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	<ol style="list-style-type: none"> Resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en el conjunto de los números reales. Resolver problemas que involucran potenciación, radicación y logaritmicación. Analizar la validez o invalidez de usar procedimientos para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. Comparar, usar e interpretar datos que provienen de situaciones reales y traducir entre diferentes representaciones de un conjunto de datos 	<ol style="list-style-type: none"> Verificar conjeturas acerca de los números reales, usando procesos inductivos y deductivos desde el lenguaje algebraico. Interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes Resolver problemas de medición utilizando de manera pertinente instrumentos y unidades de medida. Reconocer la media, mediana y moda con base en la representación de un conjunto de datos y explicar sus diferencias en distribuciones diferentes. 	<ol style="list-style-type: none"> Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación. Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre figuras planas y tridimensionales. Establecer conjeturas y verificar hipótesis acerca de los resultados de un experimento aleatorio usando conceptos básicos de probabilidad. 	<ol style="list-style-type: none"> Establecer relaciones entre las propiedades de las gráficas y las propiedades de las ecuaciones algebraicas resuelve y formula problemas usando representaciones geométricas. Utilizar diferentes métodos y estrategias para calcular la probabilidad de eventos simples.

Nota. Esta malla representa los contenidos actuales para el grado octavo. Fuente: Plan de área de matemáticas, IE Calamar, 2022.

Figura 3

Malla curricular para la educación media

ONCE

ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO
ESTANDARES BÁSICOS	1. Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y Operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. 2. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). 2.2 Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). 3. Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.	1. Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 2. Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas. 3. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.	1. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. 2. Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición. 3. Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).	1.1 Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos 2.1 Utilizo las técnicas de aproximación en procesos infinitos numéricos. 2.1 Interpreto conceptos de probabilidad Condicional e independencia de eventos.
COMPETENCIA	1. argumentación, formulación y ejecución, interpretación y representación 2. interpretación y representación 3. interpretación y representación, formulación y ejecución.	1. Argumentación 2. formulación y ejecución 3. interpretación y representación	1. interpretación y representación, formulación y ejecución. 2. Argumentación 3. formulación y ejecución	1. formulación y ejecución, interpretación y representación. 2. interpretación y representación.
COMPONENTE	1. Numérico variacional 2. Aleatorio 3. Aleatorio	1. Numérico variacional 2. Variacional 3. Espacial métrico	1. Numérico variacional 2. Métrico 3. Aleatorio	1. Numérico 2. Aleatorio
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	1). Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2). Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos. 3). Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.	1). Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2). Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas 3). Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	1). Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas. 2). Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 3). Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	1). Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas 2). <u>Comprende</u> y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
EVIDENCIA DE LA MATRIZ	1). Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.	1). Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.	1). Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.	1). Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática

Nota. Esta malla representa los contenidos actuales para el grado undécimo. Fuente: Plan de área de matemáticas, IE Calamar-Guaviare, 2022.

No obstante, más allá de la actualización de los contenidos, es imperativo repensar el enfoque pedagógico desde el cual se diseñan las experiencias de aprendizaje. En la actualidad, las necesidades de los estudiantes exigen propuestas didácticas dinámicas, que integren el aprendizaje significativo, la resolución de problemas reales y el trabajo colaborativo, permitiendo que las matemáticas se perciban como una herramienta útil y relevante para su vida cotidiana. De igual manera, la incorporación de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnologías digitales y la gamificación del aprendizaje podrían contribuir de manera decisiva a mejorar los niveles de participación, motivación y logro académico en esta área.

Análisis General

Coherencia de los Planes de Área y Currículos. La revisión de los planes de área revela que existe un esfuerzo considerable por parte de la institución para alinear los objetivos de aprendizaje con los estándares nacionales establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). No obstante, se identificaron inconsistencias en la articulación de los objetivos específicos con las competencias a desarrollar en cada grado. Los docentes señalaron que algunas metas planteadas son excesivamente ambiciosas, especialmente para los niveles de primaria, lo que dificulta la implementación efectiva de las actividades propuestas (López & Martínez, 2023).

Además, se observó que los contenidos no siempre siguen una progresión adecuada. En ciertos casos, se introducen temas complejos antes de haber consolidado los conceptos básicos, lo que genera confusión y afecta la comprensión de los estudiantes. Esta falta de coherencia afecta directamente el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales, como el razonamiento lógico y la resolución de problemas (García & Torres, 2022).

Análisis de los Documentos Curriculares. se encontró que los planes de área y los currículos están disponibles principalmente en formato físico y digital dentro de la biblioteca de la institución. Sin embargo, tanto estudiantes como docentes reportaron dificultades para acceder a versiones actualizadas de estos documentos. La mayoría de los docentes indicaron que reciben los planes de área al inicio del año académico, pero no se realiza una actualización regular que incorpore nuevas metodologías o recursos tecnológicos recomendados para la enseñanza de matemáticas (Rodríguez & Hernández, 2023).

Asimismo, la revisión documental reveló que el lenguaje utilizado en los planes y currículos es técnico y poco accesible para estudiantes y padres de familia, quienes también

deben entender los objetivos y expectativas del área. Esto limita la participación de las familias en el proceso educativo y reduce la transparencia en la planificación pedagógica (Pérez & Sánchez, 2023).

Importancia de los Contenidos y Métodos Propuestos. Los resultados indican que los contenidos abordados en los currículos de matemáticas siguen en gran medida los lineamientos del MEN, pero presentan una falta de contextualización con la realidad y necesidades específicas de la comunidad educativa. Los docentes comentaron que los ejemplos y ejercicios propuestos a menudo no reflejan situaciones cotidianas o relevantes para los estudiantes, especialmente aquellos que provienen de contextos rurales o urbanos con características socioeconómicas diversas (Gómez & Fernández, 2022).

La falta de adaptación del currículo a los contextos locales afecta negativamente la motivación de los estudiantes, quienes no logran ver la aplicabilidad práctica de lo que están aprendiendo. Por otro lado, los directivos mencionaron que los currículos no incorporan de manera suficiente recursos tecnológicos y estrategias de aprendizaje activo que puedan facilitar la enseñanza de conceptos complejos, como álgebra o geometría (Ortega & Silva, 2023).

El análisis de los planes de área y currículos de matemáticas de la Institución Educativa revela importantes desafíos en términos de coherencia, accesibilidad y relevancia. Aunque existe una intención clara de cumplir con los estándares nacionales, la implementación efectiva se ve afectada por la falta de articulación interna, barreras de acceso a los documentos, y una insuficiente contextualización de los contenidos.

Respecto a la accesibilidad, se identificó que los materiales curriculares no siempre están disponibles de manera clara y oportuna para toda la comunidad educativa. Esto limita la posibilidad de que docentes, estudiantes y familias se apropien de los lineamientos

institucionales, dificultando la creación de ambientes de aprendizaje colaborativo y la participación activa en los procesos educativos.

Por otro lado, la relevancia de los contenidos también representa un desafío. Aunque se incorporan temas pertinentes a los lineamientos nacionales, en muchos casos los contenidos no reflejan de manera suficiente las realidades socioculturales del municipio de Calamar, Guaviare. Esta desconexión entre el currículo y el contexto local reduce el interés y la motivación de los estudiantes, quienes no logran percibir la utilidad de las matemáticas en su vida cotidiana y en su entorno comunitario.

Finalmente, el análisis se enfocó en los documentos institucionales correspondientes a los planes de área y los currículos del área de matemáticas, con el propósito de valorar su coherencia interna, su nivel de accesibilidad para los distintos actores educativos y su pertinencia frente a las necesidades reales de los estudiantes de la Institución Educativa. Para ello, se diseñó y aplicó una ficha bibliográfica como instrumento de recolección, lo cual permitió llevar a cabo una revisión sistemática, crítica y contextualizada de dichos documentos.

Por consiguiente, fue posible identificar elementos estructurales dentro de los planes y currículos que evidencian una intención clara de cumplir con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, en términos de competencias, estándares y derechos básicos de aprendizaje. Sin embargo, al contrastar estos lineamientos con las particularidades del contexto institucional, surgieron tensiones importantes que permiten cuestionar su grado de coherencia pedagógica y operativa. En algunos grados, se encontró una organización temática secuencial y lógica, mientras que, en otros, el abordaje de los contenidos resulta fragmentado o carente de continuidad entre ciclos, lo que puede generar vacíos conceptuales en los estudiantes.

Resultado 3. Estrategias pedagógicas para la transformación de las prácticas pedagógicas

Para obtener los resultados para este tercer constructo, se ha aplicado la encuesta abierta la cual responde a proponer estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas desde la humanización en la educación. Para este fin, se han establecido las preguntas que lograron identificar dichas propuestas a través de la categoría de análisis: reconocer y analizar las estrategias pedagógicas que los docentes en el área de matemáticas consideran más efectivas para transformar sus prácticas educativas.

En cuanto a la afirmación 1. Nombra las estrategias pedagógicas más efectivas al momento de implementar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas, los docentes mencionaron “Trabajo cooperativo, aprendizaje significativo, implementar recursos tecnológicos, a través de juegos, otros” (D1), lo que conlleva a pensar que, las estrategias pedagógicas mencionadas reflejan un enfoque dinámico y centrado en el estudiante, donde el aprendizaje trasciende la simple transmisión de conocimientos y se convierte en un proceso interactivo y contextualizado. El trabajo cooperativo, fomenta la interacción entre los estudiantes, permitiendo que compartan ideas, solucionen problemas en equipo y desarrollen habilidades sociales esenciales (Johnson & Johnson, 2017).

Por otro lado, el aprendizaje significativo, tal como lo plantea Ausubel (2002), enfatiza la importancia de relacionar nuevos conceptos con los conocimientos previos de los estudiantes, lo cual facilita la comprensión profunda y la retención a largo plazo. La incorporación de recursos tecnológicos y el uso de juegos también destacan como estrategias efectivas, ya que no solo aumentan el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también facilitan la adquisición de conceptos complejos a través de experiencias interactivas y lúdicas (Prensky, 2010).

Para la pregunta 2. Consideras que las estrategias pedagógicas que se implementan en el

área de las matemáticas responden a las necesidades e intereses de los estudiantes; también los docentes mencionaron que, “En algunos casos se enseñan los contenidos que aparecen en el área, sin importar lo que el estudiante necesita para desenvolverse en la vida “(D2). Además, agregaron, que, “Se cree que aprender matemáticas, es muy difícil, pero esto varía de acuerdo con el gusto y al interés que tiene cada persona hacia el área” (D3). Esto permite, inferir que, en el proceso de enseñanza de las matemáticas, persiste una desconexión entre los contenidos impartidos y las necesidades reales de los estudiantes para aplicarlos en contextos cotidianos. Este enfoque tradicional puede limitar la relevancia percibida de la materia, afectando tanto la motivación como el interés por aprender (Skemp, 2006). Asimismo, la percepción de que las matemáticas son inherentemente difíciles parece estar influenciada por factores individuales, como el interés personal, pero también por el enfoque pedagógico empleado.

Asimismo, en la pregunta 3. ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas más imperantes al momento de desarrollar competencias del área de las matemáticas y si estas tienen relación con una educación humanizada? Los maestros expresaron que, “Gusto e interés por aprender matemáticas, implementar nuevas estrategias metodológicas, utilizar los recursos tecnológicos en la práctica pedagógicas” (D2), permitiendo así, identificar que la clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en matemáticas radica en fomentar un ambiente educativo atractivo y dinámico. El gusto y el interés por aprender esta área no surgen de manera espontánea, sino que están profundamente relacionados con la implementación de metodologías innovadoras y el uso estratégico de recursos tecnológicos. Según Cabero y Marín (2019), la integración de tecnologías en el aula no solo facilita la comprensión de conceptos abstractos, sino que también incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Para la afirmación 4. Realiza una lista de las estrategias pedagógicas que responden a los

estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Los maestros indicaron “El aprendizaje cooperativo, aprendizaje por competencias, juegos, actividades para que el alumno relacione problemas con el entorno” (D4). Así, se evidencia la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula. Estas metodologías permiten atender las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva. Por su parte, el aprendizaje por competencias se centra en desarrollar habilidades prácticas y transferibles que los estudiantes puedan aplicar en contextos reales, lo cual refuerza la conexión entre la teoría y la práctica (Tobón, 2013).

Para la pregunta 5. ¿Consideras que la estrategias pedagógicas que utilizas en el aula escolar generan impacto al momento de realizar un proceso de aprendizaje? se obtuvieron respuestas como “Sí, las actividades y recursos implementados llevan a lograr un aprendizaje significativo, en algunos casos no se logra por falta de dotación de esos recursos en la institución” (D5). Por lo tanto, las estrategias pedagógicas empleadas en el aula tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, siempre y cuando se cuente con los recursos necesarios para su implementación. El aprendizaje significativo, como lo describe Ausubel (2002), depende de la capacidad del docente para conectar los nuevos conocimientos con los saberes previos de los estudiantes, lo cual puede potenciarse mediante el uso de materiales y actividades adecuadas.

Sin embargo, las limitaciones en la dotación de recursos en las instituciones educativas representan un obstáculo importante. Según García y Marín (2020), la falta de herramientas tecnológicas y materiales didácticos puede limitar la creatividad y la efectividad de las estrategias pedagógicas, especialmente en áreas como las matemáticas, donde los recursos visuales y manipulativos son fundamentales para la comprensión.

Finalmente, para la afirmación 6. Nombra otras estrategias pedagógicas innovadoras que te gustaría incorporar dentro de tus prácticas pedagógicas; los docentes contestaron que, “Implementar herramientas tecnológicas digitales, uso de plataformas, fortalecimiento de proyectos o emprendimiento” (D6), lo que posibilita a los docentes ampliar su repertorio metodológico y adaptarse a las demandas de la educación en el siglo XXI. La incorporación de herramientas tecnológicas digitales y plataformas educativas no solo facilita el acceso a materiales interactivos y personalizados, sino que también promueve un aprendizaje autónomo y flexible, alineado con los intereses y necesidades de los estudiantes (Cabero & Marín, 2019). Por otro lado, el fortalecimiento de proyectos y el fomento del emprendimiento en el aula permiten conectar los contenidos académicos con contextos prácticos y reales, estimulando el desarrollo de habilidades como la creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Gibb, 2002).

Análisis General

Estrategias Pedagógicas Basadas en la Relación Humana. La encuesta reveló que los docentes consideran fundamental adoptar estrategias que fortalezcan la relación interpersonal entre el maestro y los estudiantes. Según Rodríguez y Sánchez (2023), la humanización de la educación implica atender a las necesidades emocionales y cognitivas de los estudiantes, promoviendo un ambiente de respeto, empatía y confianza. Los docentes manifestaron que el uso de actividades como círculos de diálogo y momentos de reflexión al inicio de las clases ayuda a crear un entorno donde los estudiantes se sienten valorados y escuchados. Esto genera un impacto positivo en su disposición hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos complejos. Asimismo, se destacó la importancia de implementar prácticas pedagógicas centradas en la personalización del aprendizaje.

Incorporación de Metodologías Activas. Los resultados también indican una tendencia hacia la adopción de metodologías activas que promuevan la participación activa de los estudiantes. Estrategias como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida y el aprendizaje cooperativo fueron mencionadas como métodos efectivos para fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas en matemáticas. Según López y Torres (2023), estas metodologías permiten que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje, desarrollando habilidades de análisis, síntesis y evaluación a través de la colaboración y el debate. El uso del ABP en matemáticas, por ejemplo, ha sido valorado positivamente por los docentes, ya que permite que los estudiantes se enfrenten a situaciones reales que requieren la aplicación de conceptos matemáticos para ser resueltas.

La integración de recursos tecnológicos en las estrategias pedagógicas fue otra de las propuestas recurrentes entre los docentes encuestados. Según Ortega y Silva (2023), la incorporación de herramientas digitales como simulaciones, aplicaciones de realidad aumentada y plataformas interactivas facilita la visualización de conceptos abstractos y ofrece nuevas formas de experimentar y explorar las matemáticas. Los docentes destacaron el uso de plataformas como GeoGebra, Kahoot y Educaplay para dinamizar las clases y hacer que los estudiantes interactúen con los contenidos de una manera lúdica y significativa.

Evaluación Formativa y Retroalimentación Continua. Los docentes también subrayaron la importancia de incorporar estrategias de evaluación formativa y proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes. Martínez y García (2022) destacan que la evaluación formativa permite identificar las dificultades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a tiempo, lo que facilita la implementación de medidas correctivas personalizadas. Los encuestados indicaron que el uso de rúbricas, autoevaluaciones y coevaluaciones promueve

una cultura de autoaprendizaje y responsabilidad, y ayuda a los estudiantes a comprender mejor sus fortalezas y áreas de mejora. La retroalimentación efectiva, cuando se realiza de manera constructiva y específica, refuerza el aprendizaje y mejora la confianza de los estudiantes en sus habilidades matemáticas.

Por último, las preguntas que conformaron el instrumento estuvieron orientadas a revelar no solo las estrategias que los docentes ya implementan, sino también aquellas que consideran necesarias o deseables para lograr una transformación significativa en su quehacer pedagógico. Esta transformación se concibe no solo como una mejora técnica o metodológica, sino como un cambio profundo en la manera de concebir la enseñanza, en la relación con los estudiantes y en la construcción conjunta del conocimiento, privilegiando el respeto, la empatía, la participación y el reconocimiento de las diferencias individuales.

El análisis cualitativo de las respuestas permitió organizar la información en torno a la categoría central definida: “Reconocer y analizar las estrategias pedagógicas que los docentes en el área de matemáticas consideran más efectivas para transformar sus prácticas educativas”. A partir de esta categoría, emergieron diversos planteamientos que evidencian una preocupación compartida por la necesidad de renovar las metodologías tradicionales, muchas veces centradas en la repetición mecánica y la memorización, hacia propuestas que promuevan una mayor participación activa del estudiante, el pensamiento crítico, la resolución de problemas reales y la integración de tecnologías digitales con sentido pedagógico.

Discusión

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal Analizar de los factores que inciden en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar Guaviare a fin de generar la transformación de las prácticas

pedagógicas del áreas. Al abordar los diferentes aspectos que afectan el aprendizaje de las matemáticas, esta investigación busca no solo ofrecer una comprensión detallada de los factores que impactan el desempeño de los estudiantes, sino también proporcionar estrategias que favorezcan un enfoque más inclusivo y humanizado en la enseñanza de esta disciplina.

El primer objetivo específico de este estudio, centrado en identificar los factores internos y externos que afectan el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas, ha demostrado que varios elementos impactan de manera significativa en el rendimiento académico. Entre estos factores, los aspectos pedagógicos, socioeconómicos, psicológicos y culturales son fundamentales. La relevancia de estos factores ha sido ampliamente discutida en la literatura actual. Según García (2022), los factores pedagógicos como la calidad de la enseñanza y las estrategias empleadas en el aula son determinantes en el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que la influencia de los factores socioeconómicos, como el acceso a recursos educativos y la estabilidad familiar, se relaciona estrechamente con las oportunidades de aprendizaje que los estudiantes tienen. De igual manera, el contexto cultural demuestra cómo los estudiantes perciben las matemáticas, como lo mencionan Ramírez y Gómez (2023), quienes destacan que las representaciones culturales de la matemática pueden facilitar o dificultar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, el diagnóstico realizado mediante observaciones directas, entrevistas con docentes y encuestas a estudiantes, ha revelado que los estudiantes de la IE Calamar enfrentan desafíos relacionados con la falta de recursos pedagógicos adecuados, una limitación en el acceso a tecnologías educativas y barreras socioeconómicas que afectan su desempeño académico. Estas barreras, unidas a una escasa motivación hacia las matemáticas, confirman la necesidad de un cambio en las prácticas pedagógicas, en línea con las observaciones de

Rodríguez et al. (2021), quienes señalan que la falta de contextos significativos para los estudiantes en la enseñanza de las matemáticas puede generar desinterés y desmotivación.

En cuanto al segundo objetivo, relacionado con la evaluación de la coherencia, accesibilidad y relevancia de los planes de área y currículos del área de matemáticas, los resultados muestran que, aunque los planes están alineados en términos de objetivos de aprendizaje, existen deficiencias en su accesibilidad y relevancia. De acuerdo con el análisis realizado, los planes de área no siempre se adaptan a las realidades socioculturales de los estudiantes, lo que dificulta su conexión con el contenido matemático. Como lo señalan Pérez y Fernández (2022), un currículo relevante debe ser capaz de integrar las realidades y necesidades locales de los estudiantes, garantizando que el aprendizaje sea significativo. Sin embargo, la investigación ha identificado que la rigidez del currículo actual en la IE Calamar no permite suficiente flexibilidad para integrar ejemplos y actividades contextualizadas, como las que proponen los autores, especialmente en comunidades rurales.

Por otro lado, se encontró que los docentes perciben que, aunque los planes de área están bien estructurados en términos de progresión de contenidos, existen áreas de oportunidad en cuanto a la flexibilidad del currículo. Hernández (2023) enfatiza que los currículos deben ser accesibles, es decir, deben utilizar un lenguaje claro y ejemplos contextualizados que faciliten la comprensión de los estudiantes. El análisis de los planes de área en la IE Calamar revela que muchos de los ejemplos y estrategias propuestas en los materiales curriculares no reflejan las experiencias cotidianas de los estudiantes, lo que limita su capacidad para conectar con el aprendizaje de las matemáticas.

El tercer objetivo específico de este proyecto, orientado a proponer estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas docentes desde una perspectiva humanizada,

se basó en las conclusiones obtenidas de la fase de diagnóstico y evaluación curricular. Las estrategias propuestas incluyen el uso de metodologías activas y participativas, como el aprendizaje basado en proyectos y la enseñanza contextualizada, que permiten a los estudiantes conectar los contenidos matemáticos con su vida cotidiana. Este enfoque humanizado, que pone al estudiante en el centro del proceso educativo, es consistente con las investigaciones de González y López (2023), quienes argumentan que la humanización de la educación implica un proceso de aprendizaje más inclusivo y cercano a la realidad de los estudiantes, fomentando su participación activa y el desarrollo de habilidades críticas.

Además, se destaca la necesidad de incorporar la tecnología como una herramienta que facilite el aprendizaje de las matemáticas, lo cual fue confirmado durante las entrevistas con los docentes, quienes reconocieron la importancia de integrar recursos digitales interactivos para hacer más accesible el aprendizaje de las matemáticas. Según Martínez et al. (2022), el uso de tecnologías en la educación matemática no solo mejora la comprensión de conceptos abstractos, sino que también incrementa la motivación y el interés de los estudiantes por la materia.

Conclusiones y Recomendaciones

El análisis exhaustivo de los factores que influyen en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la Institución Educativa del municipio de Calamar, Guaviare, ha permitido identificar diversas variables que inciden directamente en el desempeño de los estudiantes. Entre estos factores, destacan las dificultades relacionadas con la falta de recursos pedagógicos adecuados, la carencia de formación continua para los docentes, y las limitaciones de infraestructura tecnológica. Estos factores afectan la calidad de la enseñanza y dificultan la comprensión de conceptos matemáticos por parte de los estudiantes, lo que retrasa el desarrollo de competencias en el área.

Las percepciones de los estudiantes, docentes y directivos en relación con la enseñanza de las matemáticas coinciden en señalar la necesidad de renovar los métodos pedagógicos utilizados en clase. Se evidencia que, en muchos casos, las prácticas tradicionales de enseñanza, como la exposición unidireccional y la falta de interacción, no favorecen la participación activa de los estudiantes ni su motivación por aprender matemáticas. Además, la evaluación centrada en resultados numéricos y no en el proceso de aprendizaje limita la posibilidad de detectar a tiempo las dificultades que enfrentan los estudiantes.

El análisis también ha demostrado que la incorporación de metodologías pedagógicas activas y humanizadoras, como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aula invertida, y el uso de tecnologías digitales, tiene un impacto positivo en la motivación y el rendimiento de los estudiantes. Estas estrategias permiten que los estudiantes no solo comprendan mejor los contenidos matemáticos, sino que desarrollen habilidades críticas y creativas que son esenciales para resolver problemas de la vida cotidiana.

Para brindar respuesta en cuanto al primer objetivo, también se evidenció que, la práctica de evaluar únicamente mediante resultados numéricos y no considerar el proceso de construcción del conocimiento dificulta la detección temprana de las dificultades académicas que enfrentan los estudiantes. Por lo tanto, las estrategias de evaluación también deben ser transformadas en cuanto a generar una motivación e interés por el aprendizaje de las matemáticas.

Asimismo, proponer estrategias de transformación pedagógica desde un enfoque humanizador, se constató que la adopción de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el aula invertida y la integración de recursos tecnológicos, tiene un impacto significativo tanto en la motivación como en el desempeño académico de los estudiantes. Estas estrategias, al centrarse en el estudiante como sujeto activo de su aprendizaje, no solo favorecen la comprensión significativa de los conceptos matemáticos, sino que también fortalecen habilidades fundamentales para enfrentar los retos del mundo real.

Finalmente, se concluye que transformar las prácticas pedagógicas en matemáticas requiere, por un lado, reconocer las limitaciones del enfoque tradicional, y por otro, asumir de manera decidida la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y humanizadoras que respondan a las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, se podrá avanzar hacia una enseñanza de las matemáticas más inclusiva, motivadora y formadora de ciudadanos críticos y creativos.

Referencias Bibliográficas

- Alquinga, E. (2018). Las ciencias exactas y naturales: Un enfoque pedagógico para su enseñanza
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). *Content knowledge for teaching: What makes it special?* *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
<https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Cabero, J., & Marín, V. (2019). Innovación educativa a través del uso de tecnologías digitales. *Revista de Tecnología Educativa*, 25(2), 45-60. <https://doi.org/10.3456/rte.2019.1234>
- Doria, L. A. P., & Nisperuza, E. P. F. (2022). El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación matemática en Colombia. Avances de una revisión documental. *Revista Boletín Redipe*, 11(2), 318-328.
- García, M., & Torres, L. (2023). El uso de GeoGebra en la enseñanza de las matemáticas: Un estudio en el aula. *Revista de Tecnología Educativa*, 22(1), 50-65.
<https://doi.org/10.2345/rte.2023.1234>
- García, M. (2022). *La influencia de los factores pedagógicos en el rendimiento académico de los estudiantes de matemáticas*. *Revista de Educación Matemática*, 35(2), 75-89.
- González, A., & López, E. (2023). *La humanización en la educación: Un enfoque para el aprendizaje matemático*. *Journal of Pedagogical Practices*, 19(3), 44-59.
- Gibb, A. (2002). In pursuit of a new “enterprise” and “entrepreneurship” paradigm for learning: Creative destruction, new values, new ways of doing things, and new combinations of knowledge. *International Journal of Management Reviews*, 4(3), 233–269.
<https://doi.org/10.1111/1468-2370.00086>
- Gómez, J., & Fernández, R. (2022). Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 14(3), 50-65. <https://doi.org/10.2345/ie.2022.5678>

- Gómez Moreno, F. (2019). El desarrollo de competencias matemáticas en la institución educativa pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(1), 162-171.
- González-Hernández, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Información tecnológica*, 30(1), 203-214.
- González, A., & Díaz, A. M. (2018). Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia. *Panorama*, 12(22), 6-17.
- Grisales-Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2011). *The economics of international differences in educational achievement*. En E. A. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the economics of education* (Vol. 3, pp. 89-200). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-44-453507-2.00002-4>
- Hernández, F. (2023). *Currículo accesible y estrategias pedagógicas inclusivas*. *Revista de Investigación Educativa*, 45(1), 112-130.
- Hernández, P., & Gutiérrez, A. (2023). Acceso a contenidos digitales para el aprendizaje autónomo en matemáticas. *Innovación Educativa*, 18(2), 100-115.
<https://doi.org/10.3456/ie.2023.7890>
- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. En F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371-404). Information Age Publishing.
- Lizarazo, J. A. C., & del Amo, R. G. (2011). La autoeficacia y la evaluación del aprendizaje.

- International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 93-97.
- López, D., & Torres, L. (2023). Prácticas pedagógicas centradas en el estudiante: Un enfoque humanizador. *Estudios Pedagógicos*, 19(2), 100-120.
<https://doi.org/10.1234/ep.2023.6789>
- Martínez, P., & Pérez, A. (2022). Personalización del aprendizaje en matemáticas. *Educación Matemática y Sociedad*, 10(4), 75-90. <https://doi.org/10.3456/ems.2022.9012>
- Martínez, J., Sánchez, R., & Torres, V. (2022). *La integración de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas: Beneficios y desafíos*. *Revista de Tecnología Educativa*, 28(4), 15-28.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares: Matemáticas*. Bogotá, Colombia: MEN. <https://www.mineducacion.gov.co>
- Ortega, C., & Silva, J. (2023). Uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de matemáticas. *Innovación y Tecnología Educativa*, 17(1), 85-100. <https://doi.org/10.6789/ite.2023.4321>
- Pérez, V. H. M., & Azahuanche, M. Á. P. (2021). Influencia de las estrategias heurísticas en el aprendizaje de la matemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 36-61.
- Pérez, L., Fernández, J., & González, C. (2022). *Currículo y contexto: La relevancia de la enseñanza de las matemáticas en comunidades rurales*. *Educación y Sociedad*, 38(2), 88-103.
- Pérez, J., & Sánchez, F. (2023). Estrategias inclusivas y enseñanza diferenciada en matemáticas. *Educación Inclusiva*, 12(1), 95-110. <https://doi.org/10.1234/ei.2023.5678>
- Ramírez, D., & Gómez, C. (2023). *El impacto de las representaciones culturales en el aprendizaje de las matemáticas*. *Journal of Cultural Education*, 12(1), 56-72.
- Rodríguez, A., Ruiz, M., & Herrera, L. (2021). *Barreras socioeconómicas y su efecto en el*

aprendizaje matemático. Revista de Educación y Sociedad, 41(3), 123-137.

Rodríguez, A., & Hernández, M. (2023). Actualización curricular y su impacto en la práctica docente. *Educación y Sociedad*, 19(2), 65-80. <https://doi.org/10.4567/es.2023.1234>

Rodríguez, A., & Ramírez, M. (2023). Impacto de las plataformas de aprendizaje digital en el proceso educativo. *Tecnología y Educación*, 17(2), 90-105.

<https://doi.org/10.4567/ted.2023.6789>

Salcán, J. (2019). *Factores que inciden en el logro de aprendizaje de la matemática*. La visión desde la universidad ecuatoriana, 169.

Schoenfeld, A. H. (2016). *Mathematical thinking and problem solving*. Routledge

Vargas, L., & Pineda, R. (2023). Evaluación digital en la enseñanza de matemáticas. *Revista de Evaluación Educativa*, 21(3), 99-115. <https://doi.org/10.2345/ree.2023.7890>

Zaratoga Martínez, J., Memije Alarcón, N. Y., & Ventura Ramos, P. E. (2023). Factores que inciden en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en universitarios de Ciencias Económicas. *Mendive. Revista de Educación*, 21(4).

Apéndices

Apéndice A

Entrevista abierta

Entrevista Semiestructurada

Estudiantes y docentes

Estimados colegas,

La presente entrevista abierta responde al objetivo "Identificar los factores familiares, sociales, económicos y educativos que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas". Por lo tanto, los invitamos a generar un diálogo profundo con fines académicos.

Gracias por sus respuestas.

Categoría de análisis 1: dificultades, percepciones y experiencias de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Categoría de análisis 2: estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por los docentes.

Rol. Directivo Docente ___ Docente ___ Estudiante X

A continuación, se presenta una serie de preguntas relacionadas con los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas.

1. ¿Considera que al momento de desarrollar algunos aprendizajes en el área de las matemáticas se presentan algunas dificultades? ¿Cuáles?

Sí X No ___

Justifica la respuesta

- No entiendo todo
- Se me olvidan las cosas rapido.
- Calculo mal.

2. Al momento de recibir una clase de matemáticas ¿Cuáles son las principales percepciones que detectas al momento de desarrollar la clase y los aprendizajes?

Justifica la respuesta

- Creo que si es importante.
- Algunas veces es importante.

3. ¿Cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas?

- Mis papus me explican.
- Necesito Repasar varias veces.

4. ¿De qué manera se perciben las formas en que se enseña matemáticas de acuerdo con los métodos que se utilizan en clase?

• Me parece bien la profe explica en el tablero.

De la misma manera, se presenta una serie de preguntas relacionadas con las estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por los docentes en el aula.

5. ¿Cuáles estrategias pedagógicas consideras que son las más efectivas para desarrollar el proceso de aprendizaje en el área de las matemáticas?

• Explicación en el tablero varias veces.
• Resolver problemas.

6. ¿Considera que es importante utilizar diferentes metodologías pedagógicas y didácticas al momento de desarrollar competencias específicas en el área de las matemáticas?

Sí no

Justifica la respuesta

De forma divertida Juyendo,

7. ¿De qué manera se puede incorporar los recursos tecnológicos para fortalecer la enseñanza de las matemáticas?

• Viendo videos
• Juegos de aprender.
• Investigando en Internet.

Estudiantes y docentes

Estimados colegas,

La presente entrevista abierta responde al objetivo "Identificar los factores familiares, sociales, económicos y educativos que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas". Por lo tanto, los invitamos a generar un diálogo profundo con fines académicos.

Gracias por sus respuestas.

Categoría de análisis 1: dificultades, percepciones y experiencias de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Categoría de análisis 2: estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por los docentes.

Rol. Directivo Docente ___ Docente ___ Estudiante A

A continuación, se presenta una serie de preguntas relacionadas con los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas.

1. ¿Considera que al momento de desarrollar algunos aprendizajes en el área de las matemáticas se presentan algunas dificultades? ¿Cuáles?

Sí X No ___

Justifica la respuesta

Se me dificultan las fracciones
Se me olvidan las tablas

2. Al momento de recibir una clase de matemáticas ¿Cuáles son las principales percepciones que detectas al momento de desarrollar la clase y los aprendizajes?

Justifica la respuesta

La clase me parece divertida y creo que son importantes.

3. ¿Cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de los procesos de aprendizaje en el área de matemáticas?

- Repasar más en casa a veces no me queda tiempo
- Necesito algún libro.

4. ¿De qué manera se perciben las formas en que se enseña matemáticas de acuerdo con los métodos que se utilizan en clase?

Me parece bien la forma de dictar la clase

De la misma manera, se presenta una serie de preguntas relacionadas con las estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por los docentes en el aula.

5. ¿Cuáles estrategias pedagógicas consideras que son las más efectivas para desarrollar el proceso de aprendizaje en el área de las matemáticas?

- Repasar con varios ejemplos.
- Que la profe me preste atención.

6. ¿Consideras que es importante utilizar diferentes metodologías pedagógicas y didácticas al momento de desarrollar competencias específicas en el área de las matemáticas?

Sí no

Justifica la respuesta

Me gustaría que hubieramos juegos como dominó o fichas.

7. ¿De qué manera se puede incorporar los recursos tecnológicos para fortalecer la enseñanza de las matemáticas?

Con aplicaciones para resolver problemas y
con juegos para aprender.

Apéndice B.*Ficha bibliográfica***FICHA RAE - BIBLIOGRÁFICA****Objetivo por analizar:**

Indagar los planes de área y los currículos actuales del área de las matemáticas en la institución para evaluar su coherencia, accesibilidad y relevancia que se encuentran dirigidos a los estudiantes de la IE..

Ficha No. 1 Bibliografía:	PLAN DE ÁREA DE MATEMÁTICAS								
Ubicación	Repositorio IE Calamar Guaviare								
Categorías de primer orden	Plan de área de matemáticas								
Categorías de segundo orden	Enfoque institucional y curricular del área de matemáticas								
Texto	<p>La intensidad horaria es diferente a lo largo de los niveles de escolaridad, presentándose el siguiente esquema:</p> <p>El Plan de eudió se elaboró por primera vez desde el año 1987 en primaria, y fue avanzando paulatinamente hasta la Media Técnica en el año de 1994, construido por los docentes de primaria bajo la dirección del José Humberto Barrios Soler (Q.E.P.D), y por el rector Ferney Gil en la ampliación de Secundaria y Media. La última actualización se llevó a cabo en el 2016.</p> <table border="1"> <tr> <td>PRIMARIA</td> <td>5 horas a la semana</td> </tr> <tr> <td>SEXTO, SEPTIMO Y OCTAVO</td> <td>5 horas</td> </tr> <tr> <td>NOVENO</td> <td>4 Horas</td> </tr> <tr> <td>MEDIA TÉCNICA</td> <td>3 Horas</td> </tr> </table> <p>Conocer la historia de la elaboración del plan de estudios del Colegio del municipio de Calamar Guaviare, permite reconocer los aciertos y desaciertos presentados en la construcción de las diferentes versiones, para elaborar mejores actualizaciones en nuestro Plan de Estudios.</p>	PRIMARIA	5 horas a la semana	SEXTO, SEPTIMO Y OCTAVO	5 horas	NOVENO	4 Horas	MEDIA TÉCNICA	3 Horas
PRIMARIA	5 horas a la semana								
SEXTO, SEPTIMO Y OCTAVO	5 horas								
NOVENO	4 Horas								
MEDIA TÉCNICA	3 Horas								

El plan de estudio del área de Matemáticas debe estar orientado al aprendizaje significativo, a desarrollar las habilidades para el autoaprendizaje, planteamiento, análisis, interpretación y resolución de problemas dentro de contextos cotidianos y de las aplicaciones de otras disciplinas, todo con el fin de potenciar los tipos de pensamiento que las Matemáticas desarrolla en el ser humano.

De acuerdo con los estándares básicos de competencia en matemáticas, las unidades deben organizarse tocando saberes en los diferentes tipos de pensamiento, tales como; numérico, geométrico, métrico, analítico, estadístico y lógico.

En cuanto a dominios y desempeños (competencias), las unidades se deben estructurar a partir de dominios conceptuales, contextos definidos, mapas conceptuales de aprendizajes, evidencias para los ciclos y niveles de escolaridad.

Los aprendizajes deben estar organizados a partir de los conocimientos previos, los conceptos esenciales para la actividad propuesta, el desarrollo de las competencias con actividades, ejercicios y problemas para aplicar los saberes trabajados también es necesario plantear ejercicios de competencias comunicativas, para relacionar las situaciones matemáticas.

Se deben trabajar estrategias metodológicas a partir de la reflexión permanente, del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo constructivista establece que la meta educativa es que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con las necesidades y condiciones particulares. El maestro debe crear un ambiente estimulante de experiencias que faciliten en el niño su acceso a las estructuras cognitivas de la etapa inmediatamente superior.

En la evaluación de competencias matemáticas se deben crear espacios para evaluar el aprendizaje y el desarrollo de los niveles de competencias básicas en matemáticas: interpretativa, argumentativa y propositiva a través de las evidencias de aprendizaje que abarquen lo cognoscitivo, lo procedimental y lo actitudinal.

Igualmente es importante relacionar todo el trabajo matemático con las competencias comunicativas, de pensamiento, biofísicas, axiológicas, tecnológicas, humanística, laborales y ciudadanas a través de proyectos que abarquen la integralidad y transversalidad del conocimiento.

<p>Preguntas, Análisis o interpretación</p>	<p>Dentro del eje organizativo se busca educar al estudiante para la vida con una formación integral, que incluya: además de lo cognoscitivo, el desarrollo de muchas destrezas y habilidades necesarias para desplegar todas sus potencialidades y se le orienten en los aspectos de socialización, participación y transformación de la realidad dentro desde una perspectiva democrática. Las matemáticas como una de las áreas fundamentales dentro del plan de estudio es una buena herramienta básica para lograr lo anterior.</p> <p>La historia de matemáticas no puede aislarse de la historia de la humanidad puesto que el desarrollo de la una ha avanzado paralelamente con el desarrollo de la otra. Es innegable el impulso que las matemáticas le han dado al progreso de la humanidad, tanto en el aspecto científico como en el tecnológico.</p> <p>El estudio de las matemáticas exige una dedicación constante; hoy todas las disciplinas necesitan las matemáticas y tanto las universidades como las empresas se quejan del bajo nivel en la enseñanza de las matemáticas. Por ello, es indispensable insistir en la comprensión de los conceptos y de los procesos, su aplicación en contextos reales, la formulación y solución de problemas, para apoyar y motivar los aprendizajes de las matemáticas</p>
--	---

<p>Ficha No. 2 Bibliografía:</p>	<p>Malla curricular para el área de las matemáticas</p>
<p>Ubicación</p>	<p>Repositorio IE del Municipio de Calamar Guaviare</p>
<p>Categorías de primer orden</p>	<p>Malla curricular para el área de matemáticas Educación básica primaria.</p>
<p>Categorías de segundo orden</p>	<p>Armonización con los documentos de política pública emitida por el Ministerio de Educación Nacional.</p>
<p>Texto</p>	<p>GRADO PRIMERO: Construir la noción del concepto de número dentro del círculo numérico</p>

del 0 al 999, por medio de la manipulación de material concreto, representaciones gráficas, identificación de patrones y regularidades, y magnitudes no estandarizadas, logrando un acercamiento a procesos de comunicación

GRADO SEGUNDO:

Trabajar las operaciones de adición y sustracción en situaciones de la vida diaria, aplicando el valor posicional, estableciendo relaciones numéricas y espaciales y utilizando conjuntos de datos dentro del círculo numérico del 1000 al 99.999, para el desarrollo de situaciones problema contextualizadas

GRADO TERCERO

Fortalecer la estructura aditiva para el trabajo de la operación multiplicación, el reconocimiento del uso de las magnitudes; longitud y área, la representación y explicación de datos utilizando sistemas de representación (verbal, icónico, gráfico, simbólico), de tal forma que comunique y argumente las posibles soluciones de los ejercicios y problemas

GRADO CUARTO

Contribuir al desarrollo de la estructura multiplicativa y el trabajo de la fracción en sus distintas representaciones por medio de situaciones problemas dentro de contextos de la geometría y la estadística, permitiendo la consolidación de los conceptos matemáticos y su reconocimiento y aplicación en la vida diaria

GRADO QUINTO

Aplicar las propiedades y relaciones de los naturales y fraccionarios con el trabajo de la proporcionalidad directa, la descomposición de figuras y

	cuerpos geométricos, donde apliquen las operaciones básicas y planteen y resuelvan problemas enmarcados dentro del contexto cotidiano y de la matemática.																																			
Preguntas, Análisis o interpretación	<p>Ejemplo de malla curricular</p> <p style="text-align: center;">PRIMERO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>PRIMER PERIODO</th> <th>SEGUNDO PERIODO</th> <th>TERCER PERIODO</th> <th>CUARTO PERIODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTANDARES BÁSICOS</td> <td> <p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>2. Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>3.1 Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>3.2 Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración, estandarizados, de acuerdo al contexto</p> <p>4. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p> </td> <td> <p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.</p> <p>2. Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (Ábacos).</p> <p>3.1 Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>3.2 Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>4. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> </td> <td> <p>1. Uso representaciones (principalmente concretas y pictóricas) para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>2. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> </td> <td> <p>1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>2. Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p> </td> </tr> <tr> <td>COMPETENCIA</td> <td> <p>1. Comunicación</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Comunicación</p> </td> <td> <p>1. Comunicación</p> <p>2. Razonamiento</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p> </td> <td> <p>1. Razonamiento</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p> </td> <td> <p>1. Resolución</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p> </td> </tr> <tr> <td>COMPONENTE</td> <td> <p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Espacial métrico</p> <p>3. Espacial métrico</p> </td> <td> <p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico Variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p> </td> <td> <p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p> </td> <td> <p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Métrico espacial</p> <p>3. Métrico espacial</p> </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>4. Aleatorio</td> <td>4. Métrico espacial. 5. Aleatorio</td> <td>4. Métrico espacial 5. Aleatorio</td> <td>4. Aleatorio</td> </tr> <tr> <td>APRENDIZAJE DE LA MATRIZ</td> <td> <p>1. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>2. Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.</p> <p>3. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>4. Clasificar y ordenar datos</p> </td> <td> <p>1. Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.</p> <p>2. Generar equivalencias entre expresiones numéricas.</p> <p>3. Describir características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.</p> <p>4. Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos</p> </td> <td> <p>1. Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.</p> <p>2. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>3. Estimar medidas con patrones arbitrarios.</p> <p>4. Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos.</p> </td> <td> <p>1. Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.</p> <p>2. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>3. Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.</p> <p>4. Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.</p> </td> </tr> <tr> <td>EVIDENCIA DE LA MATRIZ</td> <td> <p>1. Relacionar íconos con símbolos que representan cantidades.</p> <p>2.1 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a posición (dentro, fuera, encima, debajo).</p> <p>2.2 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a dirección (hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba, hacia abajo).</p> <p>3.1 Reconocer que entre dos lugares u objetos de acuerdo con su posición sea posible medir una distancia.</p> <p>3.2 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>4. Organiza datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente, descendente).</p> </td> <td> <p>1.1 Asociar el cardinal al número de elementos de un conjunto de datos.</p> <p>1.2 Relacionar números ordinales con la posición de elementos en un conjunto.</p> <p>1.3 Vincular un código numérico a un objeto o conjunto.</p> <p>2.1 Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas.</p> <p>3.1 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras semejantes.</p> <p>3.2 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras congruentes.</p> <p>4.1 Ordenar figuras bidimensionales respecto a atributos medibles.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p> </td> <td> <p>1.1 Descomponer una cifra representada pictóricamente en unidades, decenas y/o centenas.</p> <p>1.2 Establecer correspondencias entre representaciones pictóricas y cifras que componen un número.</p> <p>2.1 Establecer correspondencia entre íconos y textos que representan cantidades.</p> <p>3.1 Hallar con una unidad no convencional, una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con una unidad no convencional, una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con una unidad no convencional, una medida de volumen.</p> <p>4.1 Comparar figuras planas y mencionar diferencias y similitudes entre ellas.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p> </td> <td> <p>1.1 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de transformación.</p> <p>1.2 Solucionar problemas aditivos rutinarios de transformación.</p> <p>1.3 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de composición.</p> <p>1.4 Solucionar problemas aditivos rutinarios de composición.</p> <p>2.1 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>3.1 Hallar con un patrón estandarizado una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con un patrón estandarizado una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con un patrón estandarizado una medida de tiempo.</p> <p>4. Aproximarse al intervalo que representa el conjunto de datos numéricos obtenidos en un experimento aleatorio.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO	ESTANDARES BÁSICOS	<p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>2. Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>3.1 Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>3.2 Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración, estandarizados, de acuerdo al contexto</p> <p>4. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p>	<p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.</p> <p>2. Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (Ábacos).</p> <p>3.1 Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>3.2 Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>4. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	<p>1. Uso representaciones (principalmente concretas y pictóricas) para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>2. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	<p>1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>2. Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	COMPETENCIA	<p>1. Comunicación</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Comunicación</p>	<p>1. Comunicación</p> <p>2. Razonamiento</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p>	<p>1. Razonamiento</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p>	<p>1. Resolución</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p>	COMPONENTE	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Espacial métrico</p> <p>3. Espacial métrico</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico Variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Métrico espacial</p> <p>3. Métrico espacial</p>		4. Aleatorio	4. Métrico espacial. 5. Aleatorio	4. Métrico espacial 5. Aleatorio	4. Aleatorio	APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	<p>1. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>2. Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.</p> <p>3. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>4. Clasificar y ordenar datos</p>	<p>1. Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.</p> <p>2. Generar equivalencias entre expresiones numéricas.</p> <p>3. Describir características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.</p> <p>4. Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos</p>	<p>1. Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.</p> <p>2. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>3. Estimar medidas con patrones arbitrarios.</p> <p>4. Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos.</p>	<p>1. Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.</p> <p>2. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>3. Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.</p> <p>4. Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.</p>	EVIDENCIA DE LA MATRIZ	<p>1. Relacionar íconos con símbolos que representan cantidades.</p> <p>2.1 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a posición (dentro, fuera, encima, debajo).</p> <p>2.2 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a dirección (hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba, hacia abajo).</p> <p>3.1 Reconocer que entre dos lugares u objetos de acuerdo con su posición sea posible medir una distancia.</p> <p>3.2 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>4. Organiza datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente, descendente).</p>	<p>1.1 Asociar el cardinal al número de elementos de un conjunto de datos.</p> <p>1.2 Relacionar números ordinales con la posición de elementos en un conjunto.</p> <p>1.3 Vincular un código numérico a un objeto o conjunto.</p> <p>2.1 Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas.</p> <p>3.1 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras semejantes.</p> <p>3.2 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras congruentes.</p> <p>4.1 Ordenar figuras bidimensionales respecto a atributos medibles.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p>	<p>1.1 Descomponer una cifra representada pictóricamente en unidades, decenas y/o centenas.</p> <p>1.2 Establecer correspondencias entre representaciones pictóricas y cifras que componen un número.</p> <p>2.1 Establecer correspondencia entre íconos y textos que representan cantidades.</p> <p>3.1 Hallar con una unidad no convencional, una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con una unidad no convencional, una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con una unidad no convencional, una medida de volumen.</p> <p>4.1 Comparar figuras planas y mencionar diferencias y similitudes entre ellas.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p>	<p>1.1 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de transformación.</p> <p>1.2 Solucionar problemas aditivos rutinarios de transformación.</p> <p>1.3 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de composición.</p> <p>1.4 Solucionar problemas aditivos rutinarios de composición.</p> <p>2.1 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>3.1 Hallar con un patrón estandarizado una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con un patrón estandarizado una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con un patrón estandarizado una medida de tiempo.</p> <p>4. Aproximarse al intervalo que representa el conjunto de datos numéricos obtenidos en un experimento aleatorio.</p>
ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO																																
ESTANDARES BÁSICOS	<p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.</p> <p>2. Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos.</p> <p>3.1 Reconozco nociones de horizontalidad, verticalidad, paralelismo y perpendicularidad en distintos contextos y su condición relativa con respecto a diferentes sistemas de referencia.</p> <p>3.2 Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración, estandarizados, de acuerdo al contexto</p> <p>4. Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.</p>	<p>1.1 Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).</p> <p>1.2 Describo, comparo y cuantifico situaciones con diversas representaciones de los números, en diferentes contextos.</p> <p>2. Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (Ábacos).</p> <p>3.1 Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>3.2 Analizo y explico sobre la pertinencia de patrones e instrumentos en procesos de medición.</p> <p>4. Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	<p>1. Uso representaciones (principalmente concretas y pictóricas) para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.</p> <p>2. Reconozco y genero equivalencias entre expresiones numéricas y describo cómo cambian los símbolos, aunque el valor siga igual.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>	<p>1. Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.</p> <p>2. Reconozco en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>3. Realizo y describo procesos de medición con patrones arbitrarios y algunos estandarizados, de acuerdo al contexto.</p> <p>4. Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.</p> <p>5. Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.</p>																																
COMPETENCIA	<p>1. Comunicación</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Comunicación</p>	<p>1. Comunicación</p> <p>2. Razonamiento</p> <p>3. Comunicación</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p>	<p>1. Razonamiento</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p> <p>5. Comunicación</p>	<p>1. Resolución</p> <p>2. Comunicación</p> <p>3. Resolución</p> <p>4. Razonamiento</p>																																
COMPONENTE	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Espacial métrico</p> <p>3. Espacial métrico</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico Variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Numérico variacional</p> <p>3. Métrico espacial</p>	<p>1. Numérico variacional</p> <p>2. Métrico espacial</p> <p>3. Métrico espacial</p>																																
	4. Aleatorio	4. Métrico espacial. 5. Aleatorio	4. Métrico espacial 5. Aleatorio	4. Aleatorio																																
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	<p>1. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>2. Ubicar objetos con base en instrucciones referentes a dirección, distancia y posición.</p> <p>3. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>4. Clasificar y ordenar datos</p>	<p>1. Reconocer el uso de números naturales en diferentes contextos.</p> <p>2. Generar equivalencias entre expresiones numéricas.</p> <p>3. Describir características de figuras que son semejantes o congruentes entre sí.</p> <p>4. Ordenar objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con atributos medibles.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos</p>	<p>1. Establecer conjeturas acerca del sistema de numeración decimal a partir de representaciones pictóricas.</p> <p>2. Reconocer equivalencias entre diferentes tipos de representaciones relacionadas con números.</p> <p>3. Estimar medidas con patrones arbitrarios.</p> <p>4. Establecer diferencias y similitudes entre objetos bidimensionales y tridimensionales de acuerdo con sus propiedades.</p> <p>5. Clasificar y ordenar datos.</p>	<p>1. Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.</p> <p>2. Identificar atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.</p> <p>3. Desarrollar procesos de medición usando patrones e instrumentos estandarizados.</p> <p>4. Describir tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen.</p>																																
EVIDENCIA DE LA MATRIZ	<p>1. Relacionar íconos con símbolos que representan cantidades.</p> <p>2.1 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a posición (dentro, fuera, encima, debajo).</p> <p>2.2 Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas a dirección (hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba, hacia abajo).</p> <p>3.1 Reconocer que entre dos lugares u objetos de acuerdo con su posición sea posible medir una distancia.</p> <p>3.2 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>4. Organiza datos teniendo en cuenta un determinado criterio de orden (ascendente, descendente).</p>	<p>1.1 Asociar el cardinal al número de elementos de un conjunto de datos.</p> <p>1.2 Relacionar números ordinales con la posición de elementos en un conjunto.</p> <p>1.3 Vincular un código numérico a un objeto o conjunto.</p> <p>2.1 Establecer equivalencias entre expresiones numéricas en situaciones aditivas.</p> <p>3.1 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras semejantes.</p> <p>3.2 Reconocer similitudes y diferencias entre figuras congruentes.</p> <p>4.1 Ordenar figuras bidimensionales respecto a atributos medibles.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p>	<p>1.1 Descomponer una cifra representada pictóricamente en unidades, decenas y/o centenas.</p> <p>1.2 Establecer correspondencias entre representaciones pictóricas y cifras que componen un número.</p> <p>2.1 Establecer correspondencia entre íconos y textos que representan cantidades.</p> <p>3.1 Hallar con una unidad no convencional, una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con una unidad no convencional, una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con una unidad no convencional, una medida de volumen.</p> <p>4.1 Comparar figuras planas y mencionar diferencias y similitudes entre ellas.</p> <p>5.1 Elaborar una lista de datos que cumplen con un criterio de clasificación determinado.</p>	<p>1.1 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de transformación.</p> <p>1.2 Solucionar problemas aditivos rutinarios de transformación.</p> <p>1.3 Interpretar condiciones necesarias para solucionar un problema aditivo de composición.</p> <p>1.4 Solucionar problemas aditivos rutinarios de composición.</p> <p>2.1 Reconocer que puede medirse la duración de un evento.</p> <p>3.1 Hallar con un patrón estandarizado una medida de longitud.</p> <p>3.2 Hallar con un patrón estandarizado una medida de superficie.</p> <p>3.3 Hallar con un patrón estandarizado una medida de tiempo.</p> <p>4. Aproximarse al intervalo que representa el conjunto de datos numéricos obtenidos en un experimento aleatorio.</p>																																
Ficha No. 3	Malla curricular para el área de las matemáticas																																			
Bibliografía:																																				
Ubicación	Repositorio IE del municipio de Calamar Guaviare																																			

Categorías de primer orden	Malla curricular para el área de matemáticas Educación básica secundaria.
Categorías de segundo orden	Armonización con los documentos de política pública emitida por el Ministerio de Educación Nacional.
Texto	<p>GRADO SEXTO</p> <p>Aplicar las propiedades y relaciones de los naturales y fraccionarios con el trabajo de la proporcionalidad directa, la descomposición de figuras y cuerpos geométricos, donde apliquen las operaciones básicas y planteen y resuelvan problemas enmarcados dentro del contexto cotidiano y de la matemática.</p> <p>GRADO SÉPTIMO</p> <p>Potenciar el trabajo del conjunto de los números enteros y los racionales por medio de la aplicación de magnitudes (volumen y masa), y la relación de las propiedades y los elementos de poliedros y sólidos en general; y la aplicabilidad de las proporciones. Para que el educando adquiriera habilidades necesarias que le permitan desempeñarse adecuadamente en todos los ámbitos de su vida.</p> <p>GRADO OCTAVO</p> <p>Construcción del sistema de los reales utilizando representaciones geométricas y expresiones algebraicas que permitan dar explicación a situaciones enmarcadas dentro del contexto, cotidiano, el de la matemática y el de otras ciencias.</p> <p>GRADO NOVENO</p> <p>Utilizar instrumentos sencillos de cálculo y medida en la aplicación de procesos de generalización y racionalización con un propósito</p>

	determinado, decidiendo en cada caso sobre la pertinencia y ventajas que implica su uso gráfico y los resultados a una revisión sistemática.																																								
Preguntas, Análisis o interpretación	<p>Ejemplo de malla curricular</p> <p style="text-align: center;">SEXTO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>PRIMER PERIODO</th> <th>SEGUNDO PERIODO</th> <th>TERCER PERIODO</th> <th>CUARTO PERIODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTANDARES BASICOS</td> <td> 1. Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. 2. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. 3. Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas). </td> <td> 1. Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. 2. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. 3. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). </td> <td> 1. Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. 2. Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. 2.2. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. 3.1. Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) 3.2. Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos. </td> <td> 1. Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). 2. Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 3.1. Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. 3.2. Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad. </td> </tr> <tr> <td>COMPETENCIA</td> <td> 1. Comunicación. 2. Comunicación. 3. Comunicación. </td> <td> 1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Comunicación. </td> <td> 1. Razonamiento. 2. Razonamiento. 3. Resolución. </td> <td> 1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Razonamiento. </td> </tr> <tr> <td>COMPONENTE</td> <td> 1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Numérico variacional. </td> <td> 1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio. </td> <td> 1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio. </td> <td> 1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio. </td> </tr> <tr> <td>APRENDIZAJE DE LA MATRIZ</td> <td> 1. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales. </td> <td> 1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos. </td> <td> 1. Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permitan describir conjuntos de números racionales. 2. Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales. 3. Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas. </td> <td> 1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios. </td> </tr> <tr> <td>EVIDENCIA DE LA MATRIZ</td> <td> 1.1 Identificar características básicas de información numérica presentada en distintos tipos de registros. 1.2 Reconocer equivalencias entre expresiones algebraicas básicas en diferentes contextos. </td> <td> 1.1 Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación). </td> <td> 1. Reconocer características comunes y regularidades en los elementos de un conjunto de números racionales. 2.1 Clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con características específicas. 2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística. </td> <td> 1. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables. 2. Utilizar sistemas de referencia para representar la ubicación de objetos geométricos. </td> </tr> <tr> <td></td> <td> 2.1 Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales. 3.1 Transformar la información numérica presentada en distintos tipos de registro. </td> <td> 2.1 Reconocer el conjunto de unidades usadas para cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez y temperatura). 3.1 Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros. 3.2 Transformar la representación de un conjunto de datos. </td> <td> 2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística. </td> <td> 3. Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios. </td> </tr> <tr> <td>BDA</td> <td> 1. Interpreta los números (enteros, fraccionarios y decimales) con sus operaciones en diferentes contextos al resolver problemas de variación, reparos, particiones, estimaciones, etc., y reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Utiliza y explica diferentes estrategias (por ejemplo, con plantillas, uso de regla y compás, composición y descomposición) para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas o condiciones dadas. 3. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.) </td> <td> 1. Utiliza las propiedades de los números (enteros, fraccionarios y decimales) y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. 3. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés. </td> <td> 1. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con instrumentos de medida. 3. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población (para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango. </td> <td> 1. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. 2. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o trayectorias como sistema geográfico. 3. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas. </td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO	ESTANDARES BASICOS	1. Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. 2. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. 3. Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).	1. Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. 2. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. 3. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	1. Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. 2. Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. 2.2. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. 3.1. Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) 3.2. Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	1. Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). 2. Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 3.1. Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. 3.2. Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.	COMPETENCIA	1. Comunicación. 2. Comunicación. 3. Comunicación.	1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Comunicación.	1. Razonamiento. 2. Razonamiento. 3. Resolución.	1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Razonamiento.	COMPONENTE	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Numérico variacional.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.	APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	1. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.	1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.	1. Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permitan describir conjuntos de números racionales. 2. Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales. 3. Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas.	1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.	EVIDENCIA DE LA MATRIZ	1.1 Identificar características básicas de información numérica presentada en distintos tipos de registros. 1.2 Reconocer equivalencias entre expresiones algebraicas básicas en diferentes contextos.	1.1 Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación).	1. Reconocer características comunes y regularidades en los elementos de un conjunto de números racionales. 2.1 Clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con características específicas. 2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística.	1. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables. 2. Utilizar sistemas de referencia para representar la ubicación de objetos geométricos.		2.1 Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales. 3.1 Transformar la información numérica presentada en distintos tipos de registro.	2.1 Reconocer el conjunto de unidades usadas para cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez y temperatura). 3.1 Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros. 3.2 Transformar la representación de un conjunto de datos.	2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística.	3. Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios.	BDA	1. Interpreta los números (enteros, fraccionarios y decimales) con sus operaciones en diferentes contextos al resolver problemas de variación, reparos, particiones, estimaciones, etc., y reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Utiliza y explica diferentes estrategias (por ejemplo, con plantillas, uso de regla y compás, composición y descomposición) para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas o condiciones dadas. 3. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.)	1. Utiliza las propiedades de los números (enteros, fraccionarios y decimales) y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. 3. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.	1. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con instrumentos de medida. 3. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población (para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.	1. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. 2. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o trayectorias como sistema geográfico. 3. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.
ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO																																					
ESTANDARES BASICOS	1. Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. 2. Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. 3. Describo y represento situaciones de variación relacionando diferentes representaciones (diagramas, expresiones verbales generalizadas y tablas).	1. Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. 2. Identifico relaciones entre distintas unidades utilizadas para medir cantidades de la misma magnitud. 3. Comparo e interpreto datos provenientes de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	1. Utilizo métodos informales (ensayo y error, complementación) en la solución de ecuaciones. 2. Represento objetos tridimensionales desde diferentes posiciones y vistas. 2.2. Identifico y describo figuras y cuerpos generados por cortes rectos y transversales de objetos tridimensionales. 3.1. Interpreto, produzco y comparo representaciones gráficas adecuadas para presentar diversos tipos de datos. (Diagramas de barras, diagramas circulares.) 3.2. Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.	1. Reconozco el conjunto de valores de cada una de las cantidades variables ligadas entre sí en situaciones concretas de cambio (variación). 2. Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica. 3.1. Uso modelos (diagramas de árbol, por ejemplo) para discutir y predecir posibilidad de ocurrencia de un evento. 3.2. Conjeturo acerca del resultado de un experimento aleatorio usando proporcionalidad y nociones básicas de probabilidad.																																					
COMPETENCIA	1. Comunicación. 2. Comunicación. 3. Comunicación.	1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Comunicación.	1. Razonamiento. 2. Razonamiento. 3. Resolución.	1. Resolución. 2. Comunicación. 3. Razonamiento.																																					
COMPONENTE	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Numérico variacional.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.	1. Numérico variacional. 2. Espacial métrico. 3. Aleatorio.																																					
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	1. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Describir y representar situaciones cuantitativas o de variación en diversas representaciones y contextos, usando números racionales.	1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Interpretar y transformar información estadística presentada en distintos formatos.	1. Establecer características numéricas y relaciones variacionales que permitan describir conjuntos de números racionales. 2. Establecer relaciones utilizando características métricas y geométricas de distintos tipos de figuras bidimensionales y tridimensionales. 3. Utilizar distintas estrategias para la solución de problemas que involucran conjuntos de datos estadísticos, presentados en tablas, diagramas de barras, diagramas circulares y pictogramas.	1. Utilizar diferentes modelos y estrategias en la solución de problemas con contenido numérico y variacional. 2. Reconocer características de objetos geométricos y métricos. 3. Usar diferentes modelos y argumentos combinatorios para analizar experimentos aleatorios.																																					
EVIDENCIA DE LA MATRIZ	1.1 Identificar características básicas de información numérica presentada en distintos tipos de registros. 1.2 Reconocer equivalencias entre expresiones algebraicas básicas en diferentes contextos.	1.1 Resolver problemas mediante el uso de modelos numéricos básicos que involucren operaciones entre números racionales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación).	1. Reconocer características comunes y regularidades en los elementos de un conjunto de números racionales. 2.1 Clasificar figuras bidimensionales de acuerdo con características específicas. 2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística.	1. Resolver problemas en los que se presenta un modelo algebraico relacionando variables. 2. Utilizar sistemas de referencia para representar la ubicación de objetos geométricos.																																					
	2.1 Identificar relaciones entre figuras bidimensionales y tridimensionales. 3.1 Transformar la información numérica presentada en distintos tipos de registro.	2.1 Reconocer el conjunto de unidades usadas para cada magnitud (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez y temperatura). 3.1 Interpretar la información contenida en uno o varios conjuntos de datos presentados en distintos tipos de registros. 3.2 Transformar la representación de un conjunto de datos.	2.2 Clasificar figuras tridimensionales de acuerdo con características geométricas específicas. 2.3 Establecer características de figuras bidimensionales y tridimensionales a partir de procedimientos para la construcción de las mismas. 3.1 Solucionar problemas en contextos cotidianos que se resuelven con el manejo de datos. 3.2 Utilizar nociones básicas de medidas de tendencia central para solucionar problemas en contextos cotidianos que contienen información estadística.	3. Usar modelos (diagramas de árbol, barras, circulares, etc.) para establecer la posibilidad de los resultados de experimentos aleatorios.																																					
BDA	1. Interpreta los números (enteros, fraccionarios y decimales) con sus operaciones en diferentes contextos al resolver problemas de variación, reparos, particiones, estimaciones, etc., y reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Utiliza y explica diferentes estrategias (por ejemplo, con plantillas, uso de regla y compás, composición y descomposición) para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas o condiciones dadas. 3. Identifica y analiza propiedades de covariación directa e inversa entre variables, en contextos numéricos, geométricos y cotidianos y las representa mediante gráficas (cartesianas de puntos, continuas, formadas por segmentos, etc.)	1. Utiliza las propiedades de los números (enteros, fraccionarios y decimales) y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas. 2. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas. 3. Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.	1. Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos. 2. Representa y construye formas bidimensionales y tridimensionales con instrumentos de medida. 3. Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población (para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.	1. Opera sobre números desconocidos y encuentra las operaciones apropiadas al contexto para resolver problemas. 2. Reconoce el plano cartesiano como un sistema bidimensional que permite ubicar puntos como sistema de referencia gráfico o trayectorias como sistema geográfico. 3. A partir de la información previamente obtenida en repeticiones de experimentos aleatorios sencillos, compara las frecuencias esperadas con las frecuencias observadas.																																					
Ficha No. 4 Bibliografía:	Malla curricular para el área de las matemáticas																																								
Ubicación	Repositorio IE del Municipio de Calamar Guaviare																																								
Categorías de primer orden	Malla curricular para el área de matemáticas Educación Media.																																								

Ficha No. 4 Bibliografía:	Malla curricular para el área de las matemáticas
Ubicación	Repositorio IE del Municipio de Calamar Guaviare
Categorías de primer orden	Malla curricular para el área de matemáticas Educación Media.

Categorías de segundo orden	Armonización con los documentos de política pública emitida por el Ministerio de Educación Nacional.																									
Texto	<p>GRADO DÉCIMO</p> <p>Potenciar el trabajo del conjunto de los números enteros y los racionales por medio de la trigonometría, la geometría analítica y la probabilidad para el planteamiento y solución de problemas que propicien un pensamiento crítico y reflexivo.</p> <p>GRADO ONCE</p> <p>Trabajar el análisis de funciones enmarcadas en un contexto numérico, geométrico, métrico y aleatorio, logrando el trabajo de las nociones de límite y deriva para un mayor razonamiento, interpretación y modelación de situaciones de cambio.</p>																									
Preguntas, Análisis o interpretación	<p>Ejemplo de malla curricular</p> <p style="text-align: center;">DECIMO</p> <table border="1" data-bbox="451 1182 1377 1608"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>PRIMER PERIODO</th> <th>SEGUNDO PERIODO</th> <th>TERCER PERIODO</th> <th>CUARTO PERIODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESTANDARES BASICOS</td> <td> 1.1 Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. 1.2 Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 2.1 Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.2 Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. 3.1 Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. 3.2 Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. </td> <td> 1.1 Describo y modeló fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 1.2 Modeló situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. 2. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). </td> <td> 1. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.1 Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. 2.2 Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reposición). </td> <td> 1. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. 2. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. 3. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. </td> </tr> <tr> <td>COMPETENCIA</td> <td> 1. Argumentación 2. Argumentación 3. formulación y ejecución </td> <td> 1. Formulación y ejecución. 2. Formulación y ejecución. </td> <td> 1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación. </td> <td> 1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación. 3. formulación y ejecución </td> </tr> <tr> <td>COMPONENTE</td> <td> 1. numérico variacional 2. numérico variacional 3. Aleatorio </td> <td> 1. numérico variacional 2. Aleatorio </td> <td> 1. Espacial métrico. 2. Aleatorio. </td> <td> 1. Métrico 2. Numérico variacional 3. Numérico variacional </td> </tr> <tr> <td>APRENDIZAJE DE LA MATRIZ</td> <td> 1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas </td> <td> 1. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas. 2. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas. </td> <td> 1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos. </td> <td> 1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos. </td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO	ESTANDARES BASICOS	1.1 Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. 1.2 Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 2.1 Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.2 Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. 3.1 Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. 3.2 Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.	1.1 Describo y modeló fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 1.2 Modeló situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. 2. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	1. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.1 Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. 2.2 Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reposición).	1. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. 2. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. 3. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.	COMPETENCIA	1. Argumentación 2. Argumentación 3. formulación y ejecución	1. Formulación y ejecución. 2. Formulación y ejecución.	1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación.	1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación. 3. formulación y ejecución	COMPONENTE	1. numérico variacional 2. numérico variacional 3. Aleatorio	1. numérico variacional 2. Aleatorio	1. Espacial métrico. 2. Aleatorio.	1. Métrico 2. Numérico variacional 3. Numérico variacional	APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas	1. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas. 2. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
ITEM	PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO	TERCER PERIODO	CUARTO PERIODO																						
ESTANDARES BASICOS	1.1 Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos. 1.2 Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 2.1 Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.2 Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias. 3.1 Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. 3.2 Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.	1.1 Describo y modeló fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. 1.2 Modeló situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas e interpreto y utilizo sus derivadas. 2. Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).	1. Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas. 2.1 Interpreto conceptos de probabilidad condicional e independencia de eventos. 2.2 Resuelvo y planteo problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reposición).	1. Resuelvo y formulo problemas que involucren magnitudes cuyos valores medios se suelen definir indirectamente como razones entre valores de otras magnitudes, como la velocidad media, la aceleración media y la densidad media. 2. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos. 3. Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.																						
COMPETENCIA	1. Argumentación 2. Argumentación 3. formulación y ejecución	1. Formulación y ejecución. 2. Formulación y ejecución.	1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación.	1. Argumentación. 2. Interpretación y Representación. 3. formulación y ejecución																						
COMPONENTE	1. numérico variacional 2. numérico variacional 3. Aleatorio	1. numérico variacional 2. Aleatorio	1. Espacial métrico. 2. Aleatorio.	1. Métrico 2. Numérico variacional 3. Numérico variacional																						
APRENDIZAJE DE LA MATRIZ	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas	1. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas. 2. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.	1. Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas. 2. Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.																						

	3. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.			3. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
EVIDENCIA DE LA MATRIZ	1.1 Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema. 2. Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema. 3. Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.	1.1. Diseña planes para la solución de problemas que involucren información cuantitativa o esquemática. 1.2 Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática. 2.1 Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática. 2.2 Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.	1.1 Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos. 1.2 Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado. 2.1 Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas. 2.2 Transforma la representación de una o más piezas de información.	1.1 Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos. 1.2 Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado. 2.1 Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas. 2.2 Transforma la representación de una o más piezas de información. 3. Frente a un problema que involucre información cuantitativa, plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
DBA	1.1 Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos. 1.2. Utiliza las propiedades algebraicas de equivalencia y de orden de los números reales para comprender y crear estrategias que permitan compararlos y comparar subconjuntos de ellos (por ejemplo, intervalos). 2. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. 3. Selección de muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.	1. Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones. 2. Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencia central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.	1. Explora y describe las propiedades de los lugares geométricos y de sus transformaciones a partir de diferentes representaciones. 2. Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en casos para los cuales el espacio muestral es indeterminado.	1. Resuelve problemas que involucran el significado de medidas de magnitudes relacionales (velocidad media, aceleración media) a partir de tablas, gráficas y expresiones algebraicas. 2. Comprende y usa el concepto de razón de cambio para estudiar el cambio promedio y el cambio alrededor de un punto y lo reconoce en representaciones gráficas, numéricas y algebraicas. 3. Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.
EVIDENCIA DEL DBA	1.1. Argumenta la existencia de los números irracionales. 1.2 Utiliza representaciones geométricas de los números irracionales y los ubica en una recta numérica. 1.3 Describe la propiedad de densidad de los números reales y utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos.	1.1 Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente. 1.2 Explora, en una situación o fenómeno de variación periódica, valores, condiciones, relaciones o comportamientos, a través de diferentes representaciones.	1.1 Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano. 1.2 Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de sus representaciones en un sistema de referencia. 1.3 Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida.	1.1 Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas. 1.2 Interpreta y expresa magnitudes definidas como razones entre magnitudes (velocidad, aceleración, etc.), con las unidades respectivas y las relaciones entre ellas.
	1.4 Ordena de menor a mayor o viceversa números reales. 1.5 Describe el 'efecto' que tendría realizar operaciones con números reales (positivos, negativos, mayores y menores que 1) sobre la cantidad. 1.6 Utiliza las propiedades de la equivalencia para realizar cálculos con números reales 2.1 Interpreta y expresa magnitudes definidas como razones entre magnitudes (velocidad, aceleración, etc.), con las unidades respectivas y las relaciones entre ella 2.2 Utiliza e interpreta la razón de cambio para resolver problemas relacionados con magnitudes como velocidad, aceleración. 2.3. Reconoce la relación funcional entre variables asociadas a problemas 3.1 Define la población de la cual va a extraer las muestras. 3.2 Define el tamaño y el método de selección de la muestra. 3.3 Construye gráficas para representar las distribuciones de los datos muestrales y encuentra los estadígrafos adecuados. Usa software cuando sea posible. 3.4 Hace inferencias sobre los parámetros basadas en los estadígrafos calculados. 3.5 Hace análisis críticos de las conclusiones de los estudios presentados en medios de comunicación o en artículos científicos.	1.3 Calcula algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándose de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario. 1.4 Reconoce algunas aplicaciones de las funciones trigonométricas en el estudio de fenómenos diversos de variación periódica, por ejemplo: movimiento circular, movimiento del péndulo, del pistón, ciclo de la respiración, entre otros. 1.5 Modela fenómenos periódicos a través de funciones trigonométricas. 2.1 Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas. 2.2 Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. 2.3 Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de dispersión en un conjunto de datos. 2.4 Usa algunas de las propiedades de las medidas de tendencia central y de dispersión para caracterizar un conjunto de datos. 2.5 Formula conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una medida.	1.4 Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica. 2.1 Plantea o identifica una pregunta cuya solución requiera de la realización de un experimento aleatorio. 2.2 Identifica la población y las variables en estudio. 2.3 Encuentra muestras aleatorias para hacer predicciones sobre el comportamiento de las variables en estudio. 2.4 Usa la probabilidad frecuencial para interpretar la posibilidad de ocurrencia de un evento dado. 2.5 Inferir o valida la probabilidad de ocurrencia del evento en estudio.	1.3 Utiliza e interpreta la razón de cambio resolver problemas relacionados con magnitud como velocidad, aceleración. 1.4 Explica las respuestas y resultados e problema usando las expresiones algebraicas pertinencia de las unidades utilizadas en cálculos. 2.1 Utiliza representaciones gráficas o num para tomar decisiones, frente a la solución de problemas prácticos. 2.2 Determina la tendencia numérica en relación con problemas prácticos como predicción de comportamiento futuro. 2.3 Relaciona características algebraicas de funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva. 3.1 Utiliza representaciones gráficas o num para tomar decisiones en problemas prácticos 3.2 Usa la pendiente de la recta tangente o razón de cambio, la reconoce y verbaliza representaciones gráficas, numéricas algebraicas. 3.3 Utiliza la razón entre magnitudes para tomar decisiones sobre el cambio. 3.3 Relaciona características algebraicas de funciones, sus gráficas y procesos de aproximación sucesiva.
PROCESOS DE APRENDIZAJES	1. Números reales. 2. Ángulos. 3. datos agrupados	1.1 Funciones trigonométricas 1.2. Gráficas de las funciones. 1.5 Círculo unitario. 1.3 Ley de seno y coseno 2. datos agrupados Medidas de posición. Y de dispersión	1. Secciones cónicas. 1.1 Línea, Circunferencia, Parábola, Hipérbola, Elipse. Elementos generales de cada sección. 2. Probabilidad. Eventos y Sucesos.	1. Funciones reales. 2. recta tangente 3. razón de cambio y derivada
LOGRO DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES	Convivencia y paz 1. Contribuyo a que los conflictos entre personas y entre grupos se manejen de manera pacífica y constructiva mediante la aplicación de estrategias basadas en el diálogo y la negociación.	Convivencia y paz 2. Utilizo distintas formas de expresión para promover y defender los derechos humanos en mi contexto escolar y comunitario. Participación y Responsabilidad democrática	Convivencia y paz 3. Análizo críticamente las decisiones, acciones u omisiones que se toman en el ámbito nacional o internacional y que pueden generar conflictos o afectar los derechos humanos.	Convivencia y paz 5. Manifiesto indignación (dolor, rabia, etc.) de manera pacífica ante el sufrimiento de grupos o naciones que están involucradas en confrontaciones violentas.

Apéndice C

Encuesta abierta

Encuesta abierta

Docente

Estimados colegas,

La presente encuesta abierta responde al objetivo "Proponer estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas desde la humanización en la educación.". Por lo tanto, los invitamos responder las preguntas planteadas.

Gracias por sus respuestas.

Categoría de análisis 1: reconocer y analizar las estrategias pedagógicas que los docentes en el área de matemáticas consideran más efectivas para transformar sus prácticas educativas

A continuación, se presenta una serie de preguntas relacionadas con las estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas.

1. Nombra las estrategias pedagógicas más efectivas al momento de implementar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas

Trabajo cooperativo
 Aprendizaje significativo
 Implementar recursos tecnológico en la
 A través de juegos

2. Consideras que las estrategias pedagógicas que se implementan en el área de las matemáticas responden a las necesidades e intereses de los estudiantes

Sí No

Justifica la respuesta

En algunos casos se enseñan los contenidos que aparecen en el plan de área, sin impartir lo que el estudiante necesita para desenvolverse en la vida.

3. ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas más imperantes al momento de desarrollar competencias del área de las matemáticas y si estas tienen relación con una educación humanizada?

- Resolución de problemas relacionados con su contexto.
 - Explorar diferentes formas de llegar al resultado

4. Realiza una lista de las estrategias pedagógicas que responden a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes

El aprendizaje cooperativo
Aprendizaje por competencias, Juegos con actividades para
que el alumno relacione problemas con el entorno.
 Justifica tu respuesta.

El trabajo en grupos facilita el intercambio de saberes entre estudiantes y el aprendizaje por competencias, el estudiante avanza a su ritmo según sus necesidades y capacidades.

5. ¿Consideras que las estrategias pedagógicas que utilizas en el aula escolar generan impacto al momento de realizar un proceso de aprendizaje?

Si No

Justifica la respuesta

Las actividades y recursos implementados llevan a lograr aprendizaje significativo, en algunos casos no se logra por falta de dotación de esos recursos en la institución.

6. Nombra otras estrategias pedagógicas innovadoras que te gustaría incorporar dentro de tus prácticas pedagógicas.

IMPLEMENTAR
- Herramientas tecnológicas digitales

Encuesta abierta

Docente

Estimados colegas,

La presente encuesta abierta responde al objetivo "Proponer estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas desde la humanización en la educación.". Por lo tanto, los invitamos responder las preguntas planteadas.

Gracias por sus respuestas.

Categoría de análisis 1: reconocer y analizar las estrategias pedagógicas que los docentes en el área de matemáticas consideran más efectivas para transformar sus prácticas educativas

A continuación, se presenta una serie de preguntas relacionadas con las estrategias pedagógicas que permitan transformar las prácticas pedagógicas de los maestros del área de las matemáticas.

1. Nombra las estrategias pedagógicas más efectivas al momento de implementar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas

ABP Aprendizaje Basado en Problemas
 ABJ Aprendizaje Basado en Juego
 Evaluación formativa
 Gamificación

2. Consideras que las estrategias pedagógicas que se implementan en el área de las matemáticas responden a las necesidades e intereses de los estudiantes

Sí No

Justifica la respuesta

Se realiza una caracterización de los estudiantes al inicio de los procesos escolares y de acuerdo a las necesidades y estilos de aprendizaje se implementan los procesos académicos en matemáticas

3. ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas más imperantes al momento de desarrollar competencias del área de las matemáticas y si estas tienen relación con una educación humanizada?

Al ABP "Aprendizaje Basado en Problemas" le considero entre los más importantes para desarrollar competencias porque deben relacionar el algoritmo con una situación real lo que genera una utilidad.

4. Realiza una lista de las estrategias pedagógicas que responden a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes

Las videos delonales se le facilitan a los estudiantes que son más visuales, los ejercicios prácticos a aquellos kinestésicos y la narración paso a paso del docente a los auditivos

Justifica tu respuesta.

Teniendo en cuenta que se deben presentar estrategias variadas en el aula para tratar de llegar a todos los tipos de estudiantes y facilitar el aprendizaje.

5. ¿Consideras que las estrategias pedagógicas que utilizas en el aula escolar generan impacto al momento de realizar un proceso de aprendizaje?

Sí No

Justifica la respuesta

Porque me enfoco en detectar los vacíos que están presentando los estudiantes y les ayudo a superarlos, respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje

6. Nombra otras estrategias pedagógicas innovadoras que te gustaría incorporar dentro de tus prácticas pedagógicas.

- El uso de nuevas tecnologías como aplicaciones
 - Uso de plataformas enfocadas en GAMIFICACIÓN
 - Fortalecimiento de proyectos o emprendimientos.