



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL
LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Línea de investigación: Educación Matemática LIEM02



DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS

Autor: Mónica Patricia Perea B
Tutor: Dr. Carlos Gámez

Rubio, mayo de 2026



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Línea de investigación: Educación Matemática LIEM02



**DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
CONTEXTUALIZADOS**

Tesis presentada como Requisito Parcial para Optar al Grado de Doctor en
Educación

Autor: Mónica Patricia Perea B
Tutor: Dr. Carlos Gámez

Rubio, mayo de 2026



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA**

A C T A

Reunidos el día martes, tres de marzo de dos mil veintiséis, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Doctores: CARLOS GÁMEZ(TUTOR), ADRIANA INGUANZO, CHRISTIAN SÁNCHEZ, ANDRÉS SÁNCHEZ Y RAMÓN VILLAMIZAR, Cédulas de Identidad Números V.-14605720, V.-15881744, V.-9341831, V.-11108939 y CC.- 13503805, respectivamente, jurados designados en el Consejo Directivo N° 708, con fecha del 23 de Febrero de 2026, de conformidad con el Artículo 698 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar la Tesis Doctoral Titulada: **"DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS"**, presentado por la participante PEREA MÓNICA PATRICIA, cédula de ciudadanía N° CC.-24584305/ pasaporte N° P.- AW688495, como requisito parcial para optar al título de **Doctor en Educación**, acuerdan, de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO**, en fe de lo cual firmamos.

DR. CARLOS GÁMEZ
C.I.N° V.- 14605720

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
TUTOR

DRA. ADRIANA INGUANZO
C.I.N° V.- 15881744

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. CHRISTIAN SÁNCHEZ
C.I.N° V.- 9341831

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. ANDRÉS SÁNCHEZ
C.I.N° V.- 11108939

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

DR. RAMÓN VILLAMIZAR
C.I.N° CC 13503805

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

DEDICATORIA

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios, quien ha sido mi guía, mi fortaleza y mi luz durante todo este camino. A Él le entrego cada esfuerzo, cada aprendizaje y cada meta alcanzada.

A mi familia, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante. Gracias por acompañarme en los momentos de alegría y también en aquellos de dificultad, por creer en mí y motivarme a seguir adelante.

A mis seres queridos, quienes con sus palabras de ánimo y su presencia me impulsaron a no rendirme. Este logro también les pertenece, porque hicieron parte de este proceso con amor, comprensión y esperanza.

Dedico también esta tesis a mis estudiantes, quienes han sido fuente de inspiración en mi labor docente. Sus preguntas, dificultades, avances y sueños fortalecen cada día mi compromiso con la educación y con la enseñanza de las matemáticas.

Finalmente, me dedico este logro a mí misma, por la perseverancia, la disciplina y la fe con la que asumí este camino doctoral. Hoy reconozco que cada esfuerzo valió la pena y que este logro representa no solo una meta académica, sino también un crecimiento personal y profesional.

Mónica Patricia Perea Bautista

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios, fuente de sabiduría, fortaleza y esperanza, por acompañarme en cada etapa de este proceso doctoral. Su guía me permitió avanzar aun en los momentos de dificultad, mantener la fe y comprender que cada esfuerzo realizado tenía un propósito en mi formación personal, profesional y académica.

Expreso mi más sincero agradecimiento a mi familia, por su amor, comprensión, paciencia y apoyo incondicional. Gracias por acompañarme en este camino, por motivarme a continuar y por ser mi refugio en los momentos de cansancio. Su presencia ha sido fundamental para alcanzar esta meta tan significativa en mi vida.

A la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, por brindarme la oportunidad de fortalecer mi formación doctoral y ampliar mi mirada investigativa en el campo de la educación. A los docentes y tutores que acompañaron este proceso, mi gratitud por sus orientaciones, aportes académicos y palabras de aliento, que contribuyeron al desarrollo y consolidación de esta investigación.

De manera especial, agradezco a los docentes participantes de esta investigación, quienes compartieron sus experiencias, saberes, reflexiones y voces pedagógicas. Sus aportes fueron esenciales para comprender la didáctica de la matemática desde la práctica docente y para construir los fundamentos interpretativos de este estudio.

A la Institución Educativa Gabriela Mistral, escenario significativo de mi labor docente e investigativa, gracias por permitirme reconocer en la cotidianidad escolar una fuente permanente de aprendizaje, reflexión y transformación educativa. Este contexto ha inspirado profundamente mi compromiso con la enseñanza de la matemática y con la formación integral de los estudiantes.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, hicieron parte de este camino doctoral. Cada palabra de apoyo, cada orientación y cada gesto de confianza fortalecieron mi deseo de culminar este proceso con responsabilidad, humildad y compromiso.

A todos, mi gratitud infinita.

Mónica Patricia Perea Bautista

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1
SECCIÓN I.....	5
EL PROBLEMA.....	5
Planteamiento del Problema.....	5
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Justificación de la Investigación.....	11
SECCIÓN II.....	13
MARCO REFERENCIAL	13
Antecedentes del Estudio	15
Antecedentes Históricos o recorrido diacrónico	23
Fundamentación Teórica	25
La didáctica de la matemática como práctica reflexiva	25
La teoría de las situaciones didácticas de Brousseau	27
La transposición didáctica de Chevallard	29
Los registros de representación semiótica de Duval	30
La resolución de problemas contextualizados en matemáticas.....	32
Desarrollo de Competencias Matemáticas desde la Resolución de Problemas en el grado noveno.....	33
La didáctica de la matemática como acto humanizador	35
Teorías que sustentan el estudio	36

Fundamentación Axiológica	38
Fundamentación Antropológica	39
Fundamentación Epistemológica	40
Fundamentación Legal	42
SECCIÓN III.....	45
RECORRIDO METODOLÓGICO	45
Naturaleza del Estudio.....	45
Escenario de Investigación	49
Informantes Claves.....	50
Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	52
Análisis de la Información	52
Proceso de Categorización	54
Estructuración	56
Teorización	57
Fiabilidad y Validez de la Investigación.....	58
SECCIÓN IV	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	61
Consideraciones metodológicas del análisis.....	63
Categorías emergentes: tránsito de la experiencia al sentido	70
Categoría I: Experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza de la matemática en básica secundaria	72
Subcategoría 1.1: Diversidad en el aprendizaje de la matemática	73
Subcategoría 1.2: Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática.....	78
Categoría II: Procesos didácticos que orientan la enseñanza de la matemática	83
Subcategoría 2.1: Estrategias de enseñanza contextualizada e integrada	86

Subcategoría 2.2: Modelos pedagógicos acordes al contexto	91
Categoría III: Procesos para el razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas	94
Subcategoría 3.1: Estrategias para favorecer el razonamiento matemático .	100
Subcategoría 3.2: Mediación docente y apoyo Cognitivo	104
Subcategoría 3.3: Razonamiento lógico y explicación matemática	109
Subcategoría 3.4: Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento crítico y reflexivo	114
Subcategoría 3.5: Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo	119
Categoría IV: Fortalecimiento de la enseñanza matemática a través de la resolución de problemas contextualizados	125
Subcategoría 4.1: Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada	129
Lectura interpretativa de los hallazgos en relación con los objetivos de la investigación	135
Contraste de los hallazgos desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica	136
Integración Interpretativa de los Hallazgos	138
Reflexión Final del Proceso Interpretativo	141
SECCIÓN V	143
CONSTRUCTO TEÓRICO EMERGENTE, APORTES, CONCLUSIONES Y PROYECCIONES DESDE LA FENOMENOLOGÍA HERMENÉUTICA	143
Eje I: La Didáctica Matemática como Experiencia Reflexiva y Contextualizada	144
Eje II: La Resolución de Problemas Contextualizados	145
Eje III: La Mediación Pedagógica	146

Eje IV: El Pensamiento Crítico y Reflexivo como Fundamento Formativo de la Enseñanza Matemática	147
EJE V: Los Recursos Didácticos y Tecnológicos	147
Constructo Integrador: La Didáctica de la Matemática en la Resolución de Problemas Contextualizados	149
Conclusiones comprensivas en relación con los objetivos de la investigación	151
Aportes del estudio a la Línea de Investigación Educación Matemática (LIEM02)	153
RECOMENDACIONES	156
Aportes de la Investigación	158
Proyecciones de la Investigación	160
Cierre General de la Investigación	162
REFERENCIAS.....	164
ANEXOS A-1 ENTREVISTA	170
ANEXO A-2 INFORME.....	194

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	<i>Caracterización de Informantes Clave.....</i>	51
Tabla 2	<i>Sistema de Categorías de la entrevista.....</i>	64
Tabla 3	<i>Codificación de la Categorías Emergentes.....</i>	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Sede Gabriela Mistral</i>	49
Figura 2 <i>Ubicación Geográfica.</i>	50
Figura 3 <i>Tránsito de la experiencia al sentido</i>	70
Figura 4 <i>Experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza</i>	73
Figura 5 <i>Diversidad en el aprendizaje de la matemática</i>	78
Figura 6 <i>Evolución de la Didáctica docente en la enseñanza de la matemática</i>	83
Figura 7 <i>Esquema de la categoría II</i>	86
Figura 8 <i>Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada</i>	91
Figura 9 <i>Modelos Pedagógicos</i>	94
Figura 10 <i>Esquema de la categoría III</i>	99
Figura 11 <i>Esquema sobre las Estrategias de Resolución de Problemas</i>	104
Figura 12 <i>Esquema sobre la mediación docente y apoyo cognitivo</i>	109
Figura 13 <i>Esquema sobre razonamiento lógico y explicación matemática</i>	114
Figura 14 <i>Actividades para el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo</i>	119
Figura 15 <i>Recursos para el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo</i>	124
Figura 16 <i>Esquema de la categoría IV</i>	129
Figura 17 <i>Esquema de la subcategoría</i>	134
Figura 18 <i>Constructo Teórico Didáctica de la Matemática en la Resolución de Problemas Contextualizados</i>	148



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
Doctorado en Educación
Línea de investigación: Educación Matemática LIEM02



DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS

Tesis presentada como Requisito Parcial para Optar al Grado de Doctor en
Educación

Autor: Mónica P. Perea
Tutor: Dr. Carlos Gámez
Fecha: mayo de 2026

RESUMEN

El estudio doctoral tuvo como propósito generar constructos teóricos sobre la didáctica de la matemática a partir de la resolución de problemas contextualizados, comprendiendo la experiencia vivida de docentes de matemáticas de grado noveno de la Institución Educativa Gabriela Mistral. El estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo, sustentado en el método fenomenológico-hermenéutico, orientado a interpretar los significados que los docentes atribuyen a su práctica pedagógica en el contexto del aula. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas realizadas a docentes con amplia trayectoria profesional, cuyo análisis, a través de un proceso de codificación abierta, permitió identificar subcategorías y categorías emergentes relacionadas con la experiencia didáctica docente, los procesos de enseñanza, el razonamiento y la argumentación matemática, y la resolución de problemas contextualizados. Los hallazgos evidencian que la enseñanza de la matemática es vivida como una experiencia pedagógica situada, relacional y reflexiva, en la que la mediación pedagógica, el diálogo y la contextualización del conocimiento adquieren un papel central. De manera particular, emergió la matemática financiera como una dimensión significativa no contemplada inicialmente, asociada a la necesidad de vincular el saber matemático con situaciones económicas reales del contexto del estudiante. A partir de la integración comprensiva de estos hallazgos, se configuró un constructo teórico que concibe la enseñanza de la matemática como una experiencia pedagógica vivida, donde la resolución de problemas contextualizados actúa como eje articulador del razonamiento y la argumentación matemática, resignificando la práctica docente y aportando a la Línea de Investigación Educación Matemática (LIEM02).

Descriptores: Didáctica de la matemática; Resolución de problemas, Problemas contextualizados.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación surgió de una vivencia constante en mi práctica docente: la necesidad de comprender qué sucedía realmente cuando se enseñaban matemáticas, es decir más allá de los contenidos o las estrategias, la enseñanza representa un acto profundamente humano, lleno de emociones, intuiciones y significados que configuraron la experiencia educativa. En ese espacio de encuentro, el docente no sólo transmitió conocimiento, sino que interpretó, acompañó y transformó. Desde esta comprensión nació la intención de este estudio: explorar la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva y transformadora, capaz de unir el conocimiento con la practicidad en la vida.

Muchos estudiantes se distanciaron de las matemáticas porque al percibirlas como un saber rígido, sin relación con su realidad o cotidianidad generó limitaciones y pocas oportunidades para llegar a una construcción de conocimientos significativos. Sin embargo, detrás de cada dificultad en el proceso de aprendizaje que tiene un estudiante, existió una historia, una forma de pensar y un modo particular de aprender. Por eso, enseñar no pudo reducirse a aplicar métodos mecánicos: implicó comprender cómo cada estudiante construyó el sentido de cada temática abordada en la clase en relación al contexto en el que vivía. En ese proceso, la didáctica de la matemática actuó como un puente entre la teoría y la experiencia, entre el saber y la interpretación.

Cabe resaltar que, desde un análisis del quehacer docente, la didáctica articula diversos elementos pedagógicos que se configura como una práctica viva, en permanente construcción, que se enriquece de la interacción y el intercambio constante de experiencias y saberes entre el docente y el estudiante, esta disciplina además guía el proceso de enseñanza - aprendizaje y se convierte en un medio para promover el desarrollo de habilidades y capacidades que se requieren para la comprensión de las matemáticas. De este modo, se reconoce la didáctica como una práctica dinámica y situada, que se renueva con cada experiencia y se nutre con el diálogo continuo entre el maestro y sus estudiantes, favoreciendo aprendizajes más significativos y contextualizados.

El contexto donde se desarrolló esta investigación fue la Institución Educativa Gabriela Mistral, ubicada en la ciudad de Armenia, Quindío. Este entorno escolar constituyó un espacio de aprendizaje donde la diversidad de realidades, ritmos y formas de pensar de los estudiantes ofreció un terreno fértil para comprender cómo se construyó la enseñanza de la matemática en la práctica cotidiana. Desde allí, surgió la necesidad de reflexionar sobre las prácticas docentes en el área, especialmente en el grado noveno, donde se evidenciaron desafíos asociados a la comprensión del pensamiento algebraico, la resolución de problemas y la vinculación del conocimiento con situaciones reales. Este escenario permitió comprender la didáctica no como teoría abstracta y mecánica, sino como una vivencia compartida entre maestros y estudiantes que buscaron darle sentido al aprendizaje.

Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados se convirtió en un camino esencial para devolverle a la matemática su sentido humano. Resolver un problema no es solo hallar un resultado, sino enfrentarse a una situación real que demanda razonamiento, creatividad y reflexión.

En esa mediación residió la esencia de la didáctica: transformar el saber en vivencia, en coherencia con ello, Chevallard (2022) recordó que “enseñar matemáticas implica hacer transitable el saber, creando puentes entre el conocimiento erudito y el conocimiento posible del estudiante” (p. 21). Esta idea situó al maestro como mediador de significados, capaz de traducir el conocimiento abstracto en experiencias comprensibles y cercanas al estudiante. En esa mediación residió la esencia de la didáctica: transformar el saber en vivencia.

De igual manera, la didáctica en el aula permite comprender la enseñanza como un proceso que trasciende la simple exposición de contenidos. Desde esta perspectiva, orienta la acción docente hacia la organización y adecuación de los saberes en función de las características y contextos de los estudiantes, favoreciendo condiciones que posibilitan el aprendizaje. En este marco, el aula se configura como un espacio de interacción donde la participación del estudiante se integra al proceso de construcción del conocimiento matemático.

Desde la fenomenología se reconoce que enseñar implica comprender el contexto, las emociones y las relaciones que emergieron en el aula. El aprendizaje no

fue solo cognitivo, también resultó relacional y simbólico. Por ello, comprender la didáctica exigió atender a las experiencias, a los silencios, a las decisiones que configuraron la práctica.

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo fenomenológico hermenéutico, centrado en comprender las experiencias de los docentes de matemáticas desde su propia voz. No buscó medir resultados, sino interpretar los sentidos que los maestros atribuyen a su práctica. A partir de esa comprensión se construyó un constructo teórico sobre la didáctica docente en la resolución de problemas contextualizados, que aportó a una visión más humana, reflexiva y ética de la enseñanza matemática.

Enseñar matemáticas fue, en el fondo, un acto de encuentro: una oportunidad para acompañar, inspirar y construir sentido junto al otro. Cada clase, cada pregunta y cada intento de comprensión se convirtieron en espacios donde la didáctica cobró vida. Este estudio no pretendió ofrecer respuestas cerradas, sino abrir caminos de reflexión que fortalecieron la enseñanza como experiencia significativa y transformadora. La matemática, comprendida desde esta perspectiva, dejó de ser una técnica para convertirse en una forma de entender el mundo y de reconocernos en él.

En el análisis se buscó generar constructos que optimizaran la didáctica en la enseñanza de las matemáticas mediante la resolución de problemas. Para ello, se tomaron en cuenta las prácticas docentes y se identificaron oportunidades de innovación pedagógica que permitirán comprender y fortalecer este proceso. De igual manera los hallazgos contribuyeron a la construcción de un marco teórico y metodológico que reflejó la realidad del aula, favoreciendo un aprendizaje significativo, el desarrollo de competencias esenciales y una disposición favorable frente a la resolución de problemas matemáticos.

Por consiguiente, este trabajo doctoral se estructuró en secciones que orientaron de manera ordenada el proceso investigativo. La sección I presentó los elementos fundamentales de la investigación; expuso el problema relacionado con las prácticas docentes en la enseñanza de las matemáticas y la necesidad de fortalecer la didáctica mediante la resolución de problemas contextualizados, que constituyó el objeto central de estudio. A partir de esta situación, se formularon los objetivos que guiaron el proceso de investigativo y se incluyó la justificación, destacando la relevancia teórica, pedagógica

y social del estudio, así como su contribución al aprendizaje significativo de los estudiantes de noveno grado.

La sección II desarrolló el marco teórico referencial, donde se abordaron los antecedentes, la fundamentación conceptual, las teorías que sustentaron el estudio y las bases legales que lo enmarcaron. Esta sección ofreció el soporte necesario para comprender e interpretar el objeto de estudio desde una mirada didáctica e interpretativa.

Por su parte, la sección III expuso el marco metodológico, donde se describieron los elementos esenciales del enfoque cualitativo, el método fenomenológico como vía para explorar la experiencia docente, los participantes del estudio, y las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información. Esta sección definió la ruta metodológica y otorgó coherencia, estructura y validez al proceso investigativo.

La sección IV presentó el análisis e interpretación de los hallazgos obtenidos a partir de las experiencias narradas por los docentes de matemáticas de grado noveno de la Institución Educativa Gabriela Mistral. Desde una perspectiva fenomenológico-hermenéutica, esta sección abordó los significados emergentes contruidos a partir del proceso de codificación y categorización de la información, permitiendo comprender cómo los docentes vivieron, interpretaron y resignificaron su práctica pedagógica en torno a la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados. Los hallazgos se organizaron en categorías y subcategorías que dieron cuenta de las dimensiones pedagógicas, didácticas y éticas que configuran la experiencia docente en el aula.

Por su parte, la sección V integró de manera comprensiva los hallazgos del estudio, articulando los objetivos de la investigación y los referentes teóricos que sustentaron el análisis. En esta sección se construyó el constructo teórico emergente, el cual aportó al campo de la didáctica de la matemática y a la formación docente al reconocer la enseñanza como una experiencia vivida, reflexiva y situada. Asimismo, este cierre reafirmó la pertinencia del enfoque fenomenológico-hermenéutico como vía para comprender la práctica pedagógica desde una perspectiva humana, interpretativa y contextualizada, ampliando las posibilidades teóricas y metodológicas de la educación matemática.

SECCIÓN I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La enseñanza de la matemática en el contexto contemporáneo se encuentra atravesada por tensiones que evidencian la necesidad de replantear las prácticas didácticas que la sustentan. Más allá de los resultados académicos o del desempeño de los estudiantes, el centro de la problemática se sitúa en la forma como el conocimiento matemático es mediado, interpretado y resignificado en el aula. En este sentido, la didáctica de la matemática emerge como un campo fundamental para comprender las dinámicas que configuran el proceso de enseñanza, particularmente en lo que respecta a la relación entre el saber disciplinar, el contexto y la acción pedagógica del docente.

En diversos escenarios educativos, la enseñanza de la matemática ha estado marcada por prácticas centradas en la transmisión de contenidos y en la aplicación de procedimientos, lo que ha limitado la posibilidad de construir significados en torno al conocimiento matemático. Esta situación no debe interpretarse únicamente como una dificultad en el aprendizaje, sino como una manifestación de la manera en que la didáctica es asumida y desarrollada en la práctica docente. En consecuencia, el problema trasciende al estudiante y se sitúa en la necesidad de comprender cómo el docente configura su práctica didáctica en relación con la enseñanza de la matemática.

Organismos internacionales como la OCDE (2023) han evidenciado una disminución en los niveles de desempeño en matemáticas, situación que no solo refleja resultados cuantitativos, sino que invita a cuestionar las prácticas de enseñanza que sustentan dichos procesos. Desde esta perspectiva, los resultados no se interpretan como una problemática aislada del estudiante, sino como una oportunidad para analizar

críticamente la didáctica de la matemática y su impacto en la construcción del conocimiento. En este sentido, los resultados invitan a repensar las prácticas pedagógicas y los enfoques didácticos predominantes. Más que señalar carencias individuales, estos datos cuestionan los modelos de enseñanza que han privilegiado la repetición sobre la comprensión. Así, la evaluación se convierte en una oportunidad para revisar críticamente el sentido de enseñar matemática en la escuela.

Desde la experiencia docente, la matemática continúa siendo percibida por muchos estudiantes como un conocimiento abstracto, rígido y ajeno a su vida cotidiana, por lo tanto en la práctica escolar, era habitual encontrar estudiantes que lograron resolver ejercicios mediante la repetición de procedimientos previamente aprendidos, pero que presentaron dificultades al aplicar esos mismos conceptos en situaciones nuevas o contextualizadas. Esta distancia entre el hacer y el comprender evidenció que el problema no radica únicamente en el manejo de los contenidos, sino que estuvo profundamente relacionado con la manera como se enseñó y se aprendió la matemática.

En este sentido, distintos organismos internacionales, entre ellos la UNESCO (2022), han señalado que en América Latina una proporción importante de estudiantes no alcanza los niveles mínimos de competencia matemática. Esta situación invita a mirar con mayor detenimiento lo que ocurre en el aula, especialmente en el papel del docente, quien día a día toma decisiones sobre cómo enseñar, cómo acercar los contenidos y cómo responder a las particularidades de sus estudiantes. Así, más que centrarse únicamente en los resultados, la atención se orienta hacia la práctica pedagógica, entendida como un espacio donde se construyen, se ajustan y se resignifican las formas de enseñar matemáticas.

Esta situación no debe interpretarse únicamente como una dificultad de rendimiento, sino como la expresión de una crisis más profunda relacionada con el sentido que adquiere la matemática en la escuela. En muchos espacios educativos, la enseñanza continúa reproduciendo prácticas centradas en transmisión de contenidos y en la obtención de respuestas correctas por encima de los procesos de razonamiento y comprensión. Como consecuencia, el aprendizaje matemático se ha reducido con frecuencia a la repetición de procedimientos descontextualizados, alejados de la experiencia y la realidad del estudiante. Como resultado, se debilita el desarrollo del

pensamiento matemático crítico y la capacidad de los estudiantes para otorgar significado a los conceptos que aprenden.

Desde la didáctica de la matemática, Brousseau (1997) explicó que el aprendizaje matemático se construye cuando el estudiante interactúa activamente con situaciones problemáticas que lo desafían a formular estrategias, validar resultados y reflexionar sobre sus propias decisiones. Esta idea permitió comprender que el conocimiento no se transmitió de manera directa, sino que emergió de la relación entre el estudiante, el problema y el entorno didáctico. De manera complementaria, Chevallard (1991) advirtió que, cuando el saber matemático se traslada al contexto escolar sin una reflexión crítica, se produce una pérdida de sentido que transforma el conocimiento en un conjunto de reglas carentes de significado. Esta situación contribuyó a consolidar prácticas pedagógicas centradas en la ejecución mecánica y no en la comprensión.

A partir de una perspectiva más amplia, Godino (2013) planteó que la enseñanza de la matemática implicó una mediación constante entre los objetos matemáticos, las prácticas institucionales y los significados que construyeron docentes y estudiantes. Desde esta visión, la didáctica de la matemática no se redujo a la selección de métodos o recursos, sino que se configuró como un espacio de interpretación y resignificación del conocimiento matemático, estrechamente vinculado con el contexto y la experiencia educativa.

En el contexto colombiano, los informes del MEN (2016) y del ICFES (2023) evidenciaron que los aprendizajes en matemáticas continuaron siendo limitados. A pesar de las reformas curriculares y de los programas de mejoramiento, persisten brechas significativas en la forma como se enseñaron y se vivieron las matemáticas en las aulas. Esta realidad en la educación mostró prácticas centradas en la ejecución mecánica, en la repetición de algoritmos y en la búsqueda de respuestas correctas, más que en la construcción de significados. En este escenario, la didáctica de la matemática ocupa, en muchos casos, un lugar secundario frente a la necesidad de cumplir con los contenidos curriculares establecidos.

Esta problemática se manifestó de manera concreta en la Institución Educativa Gabriela Mistral, ubicada en Armenia, Quindío, y particularmente en el grado noveno de básica secundaria, la enseñanza de la matemática invita a ser mirada con mayor

detenimiento. Más que centrarse únicamente en los resultados de los estudiantes, surge la necesidad de comprender cómo el docente orienta su práctica y cómo, a través de sus decisiones, se va construyendo el aprendizaje en el aula.

Desde la experiencia cotidiana, se percibe que la enseñanza de la matemática suele organizarse alrededor de procedimientos ya conocidos, donde los estudiantes resuelven ejercicios siguiendo pasos previamente explicados. Aunque esta dinámica permite avanzar en los contenidos, también deja ver que, en muchos casos, se limita la posibilidad de que los estudiantes interpreten, argumenten o relacionen lo aprendido con situaciones de su entorno. Esto revela una tensión constante en la práctica docente: cumplir con lo establecido en el currículo o detenerse a construir aprendizajes con mayor sentido.

De igual manera, se observa que no siempre las actividades propuestas logran conectar las matemáticas con la realidad de los estudiantes. Cuando esto ocurre, el conocimiento puede perder significado y convertirse en una tarea más por cumplir. Sin embargo, esta situación no debe entenderse como una dificultad propia del estudiante, sino como una oportunidad para reflexionar sobre la manera en que se está enseñando y sobre las decisiones didácticas que orientan la clase.

En este sentido, el verdadero desafío no está únicamente en lo que el estudiante logra aprender, sino en la manera cómo el docente diseña y vive las experiencias de aprendizaje. Desde esta mirada, se hace necesario comprender la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva y en constante transformación, que permita acercar el conocimiento a la realidad del estudiante y favorecer procesos más significativos a través de la resolución de problemas contextualizados, especialmente en el grado noveno.

Precisamente, para comprender esta dimensión reflexiva de la práctica docente, resulta pertinente situarse en una perspectiva que permita interpretar la experiencia vivida en el aula. Desde una mirada fenomenológica hermenéutica, Van Manen (2016) sostuvo que el sentido del acto pedagógico se construye a partir de la experiencia vivida del docente, entendida como el lugar donde se enlazan la acción, la reflexión y el significado. En coherencia con esto, la investigación no se orientó a medir resultados ni a establecer comparaciones, sino a comprender los significados que emergieron de la

práctica docente, las decisiones asumidas en el aula y las transformaciones que se gestaron a partir de la reflexión sobre el quehacer pedagógico. Este ejercicio reflexivo permitió transitar del ser de una práctica docente marcada por tensiones y contradicciones hacia un deber ser fundamentado en una didáctica de la matemática más humana, reflexiva y situada en el contexto educativo.

En este escenario, resultó urgente analizar cómo las prácticas docentes respondieron a estos desafíos y qué posibilidades ofreció la resolución de problemas contextualizados como enfoque transformador en la enseñanza del álgebra en la educación básica secundaria. Desde la didáctica de las matemáticas, resulta pertinente reconocer que las formas en la que se presenta el conocimiento matemático influye en la manera en que los estudiantes se relacionan con él. Cuando las matemáticas se abordan desde estructuras abstractas y poco vinculadas al contexto, se generan condiciones en las que el aprendizaje puede percibirse distante, lo que incide en los niveles de participación y en la construcción de sentido frente a lo que se aprende.

En coherencia con lo anterior, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas no pueden comprenderse únicamente como resultados individuales, sino como parte de una estructura más amplia en el que intervienen las decisiones didácticas, las experiencias escolares y las dinámicas del aula. Estas condiciones pueden incidir en la manera en que el estudiante construye su vínculo con el conocimiento matemático, configurando formas de aproximación que no siempre favorecen la comprensión profunda. Desde esta mirada, se hace necesario adoptar una perspectiva pedagógica que permita interpretar estas experiencias en su complejidad, reconociendo la importancia de diseñar estrategias didácticas que promuevan la participación, la confianza y la construcción progresiva de significado.

A partir de esta situación, y considerando el contexto institucional en el que se desarrolla la investigación, surge la necesidad de comprender e interpretar la práctica docente desde una perspectiva fenomenológica, centrada en las experiencias vividas, los significados compartidos y las posibilidades de transformación que emergen en el aula. De este modo, se plantean los siguientes interrogantes de investigación, orientados a profundizar en la relación entre la didáctica de la matemática, la práctica pedagógica y la construcción de sentido en la enseñanza.

¿Cómo identificar, a partir de la experiencia vivida de los docentes, la didáctica que orienta su práctica pedagógica en la enseñanza de las matemáticas en la educación básica secundaria?

¿Cómo se configuran y caracterizan, desde la experiencia docente, los procesos didácticos que orientan la enseñanza de las matemáticas hacia la resolución de problemas contextualizados en el aula?

¿Cómo interpretan los docentes los procesos pedagógicos y didácticos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación matemática de los estudiantes al resolver problemas contextualizados?

¿Qué referentes teóricos emergen de la comprensión e interpretación de la experiencia docente y de qué manera estos pueden fortalecer la didáctica de la matemática orientada a la resolución de problemas contextualizados en el noveno grado de educación básica secundaria?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Generar constructos teóricos sobre la didáctica de la matemática basados en la resolución de problemas contextualizados, orientados a los procesos de enseñanza en el grado noveno de la Institución Educativa Gabriela Mistral.

Objetivos Específicos

Identificar desde la experiencia docente la didáctica implementada en su práctica para la enseñanza de las matemáticas en el grado noveno de básica secundaria.

Caracterizar, desde la experiencia docente, los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas orientados a la resolución de problemas contextualizados.

Interpretar los procesos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas contextualizados.

Derivar referentes teóricos emergentes que fortalezcan la didáctica docente en la resolución de problemas contextualizados en el noveno grado de básica secundaria.

Justificación de la Investigación

La pertinencia de esta investigación radicó en la urgencia de repensar la enseñanza de las matemáticas desde la experiencia pedagógica del docente y el aprendizaje significativo del estudiante. En el contexto en el que se desarrolló el estudio, enseñar matemáticas no pudo reducirse a la aplicación mecánica de fórmulas o algoritmos, sino que requirió una didáctica reflexiva, capaz de articular el conocimiento disciplinar con las realidades culturales y sociales del aula. En este sentido, la investigación buscó aportar una comprensión profunda sobre cómo los docentes construyen, interpretan y transforman su práctica pedagógica en torno a la resolución de problemas contextualizados.

Desde una perspectiva teórica, este estudio pretendió fortalecer la didáctica de la matemática como un campo en constante evolución, donde los saberes emergieron de la reflexión sobre la experiencia. La generación de un constructo teórico permitió integrar diversos enfoques, como el constructivismo, la educación matemática crítica y la enseñanza situada para ofrecer nuevas rutas interpretativas sobre el aprendizaje matemático. Así, la didáctica se entiende como algo dinámico, que orienta la práctica docente más allá de la aplicación de estrategias aisladas. En el ámbito pedagógico y didáctico, la investigación resalta el valor de la resolución de problemas contextualizados como una forma de acercar las matemáticas a la realidad del estudiante.

En el plano práctico, la investigación buscó resignificar la resolución de problemas contextualizados como un eje que conectó el pensamiento matemático con la realidad del estudiante. Estudios recientes de Boaler (2021) y de la OCDE (2023) evidenciaron que el aprendizaje se potenció cuando los estudiantes enfrentan desafíos significativos y situados, en los cuales pudieron aplicar estrategias de razonamiento y argumentación. Bajo esta premisa, el aula se convierte en un espacio para la exploración y la reflexión, donde el docente asumió un rol pedagógico de mediador y orientador del proceso de aprendizaje. De este modo, se promovió una enseñanza que favoreció la autonomía, el

pensamiento crítico y la creatividad, contribuyendo a una educación matemática más humana y transformadora.

Desde la dimensión metodológica, la adopción del enfoque cualitativo y del método fenomenológico hermenéutico otorgó relevancia a la experiencia docente como fuente de conocimiento. Este método permitió comprender los significados que los profesores atribuyeron a su práctica, así como los procesos interpretativos que configuran su manera de enseñar y de aprender. Más que centrarse en resultados, se buscó comprender lo que sucede en el día a día del aula, reconociendo el valor de las experiencias que allí se construyen. Tal como sostuvo van Manen (2019), “la fenomenología educativa permite explorar la esencia de la experiencia vivida para comprender los actos pedagógicos en su autenticidad” (p. 27). Así, el estudio no pretendió cuantificar resultados, sino comprender las vivencias y sentidos que emergieron en el acto educativo.

El aporte de esta tesis buscó trascender en el ámbito académico, pues ofreció insumos teóricos y metodológicos que pudieron orientar la formación docente y la innovación pedagógica. Al generar un constructo teórico sobre la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados, se busca establecer un puente entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento científico y la experiencia cotidiana del aula y de quienes la integran. Esta composición favoreció el desarrollo de competencias que fortalecieron el razonamiento, la argumentación y la aplicación del pensamiento matemático en contextos reales.

Asimismo, esta investigación buscó contribuir a la línea de Educación Matemática (LIEM02) del Núcleo de Investigación Didáctica y Tecnología Educativa (NIDTE05) de la UPEL-IPRGR, al aportar insumos teóricos y metodológicos que fortalecieron la enseñanza de las matemáticas desde enfoques innovadores como la resolución de problemas contextualizados. Este aporte se alineó con las políticas educativas actuales que promueven una educación inclusiva, pertinente y de calidad, en la que el docente se reconoció como investigador de su propia práctica y generador de conocimiento pedagógico.

SECCIÓN II

MARCO REFERENCIAL

Esta sección del estudio estuvo orientada a la revisión de los antecedentes relacionados con la didáctica de la matemática, especialmente en torno a la resolución de problemas contextualizados, entendida como una práctica que buscó dotar de sentido humano al conocimiento matemático desde las experiencias reales de los docentes. Analizar las investigaciones previas permitió identificar los caminos que otros recorrieron, así como reconocer vacíos que requieren ser atendidos dentro de la dinámica educativa actual. De esta manera, los antecedentes funcionaron como un punto de partida para legitimar la pertinencia y necesidad de este trabajo doctoral.

Además, la didáctica de la matemática fue comprendida desde diferentes miradas teóricas y pedagógicas, las cuales permitieron reconocer que enseñar matemáticas fue mucho más que transmitir contenidos o desarrollar procedimientos. En el contexto de esta investigación, el interés no se centró únicamente en el conocimiento matemático como saber disciplinar, sino en la manera como este adquirió sentido dentro de la práctica docente, a partir de las experiencias, decisiones y formas de interacción que se construyeron en el aula.

Desde esta perspectiva, el marco referencial no se asumió como una recopilación aislada de teorías o conceptos, sino como un espacio de encuentro y reflexión que permitió comprender la enseñanza de la matemática desde una mirada más humana, contextualizada y reflexiva. En este sentido, los antecedentes y referentes teóricos abordados en esta sección ofrecieron elementos para interpretar la práctica pedagógica en relación con la resolución de problemas contextualizados y con las experiencias que emergieron en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En coherencia con el enfoque fenomenológico-hermenéutico que orientó el estudio, los referentes seleccionados permitieron aproximarse a la didáctica de la matemática como una experiencia viva, construida en la relación entre el docente, el estudiante y el contexto educativo. Desde esta mirada, la enseñanza se comprendió como un proceso dinámico y significativo, en el que el conocimiento matemático se transformó y adquirió sentido a partir de las vivencias que se configuraron en el aula.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “los antecedentes permiten conocer lo que otros han investigado sobre el problema en cuestión, así como establecer el estado actual del conocimiento sobre el tema” (p. 43). En el contexto de esta investigación, esta afirmación no se asumió de forma mecánica. Más bien, implicó abrir una conversación crítica con quienes estudiaron la enseñanza de las matemáticas, reconociendo cómo la resolución de problemas fue abordada desde distintas perspectivas didácticas. Esta interpretación resultó clave cuando se entendió que cada estudio previo no sólo aportó información, sino también una forma de ver la enseñanza, una manera de concebir al docente y una visión sobre cómo debía aprender el estudiante.

Posteriormente, se desarrolló el recorrido diacrónico del objeto de estudio, donde se expuso su evolución histórica y los principales enfoques teóricos y metodológicos que influyeron en su configuración. Este análisis diacrónico permitió comprender cómo cambió la comprensión del fenómeno educativo a lo largo del tiempo, enriqueciendo así su abordaje actual. Seguidamente, se presentó la fundamentación teórica, en la cual se establecieron los conceptos clave que sustentaron la investigación, construyendo una base sólida para el desarrollo del estudio. Además, se incorporó la fundamentación paradigmática, en la que se abordaron las dimensiones epistemológicas que orientaron y respaldaron la postura investigativa asumida.

Como afirmaron Bisquerra y Pérez (2015), “toda investigación requiere una fundamentación teórica sólida y una coherencia entre el paradigma adoptado y las metodologías empleadas, ya que esto define el rumbo y la legitimidad del proceso científico” (p. 67). Esta idea trascendió la simple formalidad metodológica, pues recuerda que la investigación educativa no pudo construirse sobre bases fragmentadas o contradictorias. La coherencia entre el paradigma planteado, el enfoque y los métodos,

constituyó el hilo que dio sentido al proceso investigativo y garantizó la validez de los hallazgos.

Finalmente, se incluyeron las evidencias legales que sustentaron la investigación, ubicándola dentro del marco normativo colombiano que orientó la práctica educativa y, en particular, la enseñanza de las matemáticas a lo largo de los distintos niveles escolares. Este marco jurídico no se asumió como una simple formalidad, sino como un referente que otorgó sentido, dirección y legitimidad al proceso investigativo, garantizando que los propósitos del estudio estuvieran en sintonía con las políticas educativas y los principios éticos que las inspiran.

En este sentido, Álvarez y Jaramillo (2017) señalaron que “la contextualización legal es un componente esencial de cualquier investigación, ya que permite delimitar el estudio dentro de los marcos normativos vigentes, asegurando su pertinencia y validez” (p. 89). Más allá del plano técnico, esta afirmación recordó que toda investigación educativa estuvo atravesada por una responsabilidad social y formativa. Interpretada desde la didáctica de la matemática, se consideró como la forma en que el conocimiento generado debió dialogar con las leyes que protegen el derecho a la educación y promueven una enseñanza inclusiva, crítica y transformadora.

Antecedentes del Estudio

A continuación, se expuso una recopilación de investigaciones previas que constituyeron los antecedentes del presente estudio. Estos trabajos aportaron información relevante sobre la mejora de los procesos relacionados con la didáctica de la matemática y su vínculo con la resolución de problemas contextualizados, abordados desde diversas disciplinas, y con un énfasis particular en el ámbito de las matemáticas. En este sentido, se llevó a cabo una revisión en bases de datos científicas con el propósito de identificar estudios que sustentan teóricamente el objeto de investigación y que hubieran contribuido significativamente al desarrollo del campo, sirviendo, así como fundamento para esta investigación. Al respecto, Okoli y Schabram (2010) señalaron que “una revisión sistemática de la literatura permite identificar, evaluar e interpretar la producción científica existente sobre un tema específico, proporcionando un marco sólido para el desarrollo de nuevas investigaciones” (p. 5).

La afirmación anterior permitió hacer una conexión con el campo literario ya que, visto éste en relación a la didáctica de la matemática, supuso comprender la revisión de antecedentes no como una obligación académica, sino como una oportunidad para aprender de quienes recorrieron antes este camino. Revisar la literatura fue, en esencia, un acto de diálogo con otras voces: permite reconocer los logros alcanzados, los tropiezos que han dejado lecciones y las preguntas que siguen abiertas. En este sentido, los antecedentes no solo sustentaron la tesis; también la inspiraron, la cuestionaron y la guiaron, ayudando a definir con mayor claridad qué aportó y qué sentido tuvo la investigación dentro de la práctica docente. Desde esta comprensión se ubicaron los siguientes:

En el ámbito internacional, Delgado (2022), en su tesis doctoral titulada *“Ansiedad ante la enseñanza de la matemática en estudiantes universitarios para profesor de educación primaria”*, desarrollada en la Universidad de Granada, España, tuvo como propósito comprender cómo las experiencias relacionadas con la enseñanza de las matemáticas incidieron en las prácticas pedagógicas y en la manera de asumir la didáctica de la matemática dentro de los procesos de formación docente. El estudio se desarrolló desde una perspectiva educativa y didáctica centrada en la reflexión sobre la enseñanza de las matemáticas, reconociendo la importancia de las experiencias vividas en la construcción de la práctica pedagógica. Los resultados permitieron evidenciar que las formas de mediación docente, las estrategias didácticas y el contexto de aprendizaje influyeron en la manera como se configuró el vínculo con el conocimiento matemático y con la enseñanza de esta disciplina.

En este sentido, este antecedente aportó elementos relevantes para la presente investigación, debido a que permitió comprender la didáctica de la matemática como una práctica que trascendió la enseñanza de contenidos y se relaciona con las experiencias, significados e interacciones que se construyeron en el aula. Asimismo, fortaleció la comprensión de la práctica docente como un espacio reflexivo donde la enseñanza adquiere sentido a partir de las vivencias y del contexto educativo, aspecto fundamental dentro del desarrollo de esta investigación.

Asimismo, Moreno (2021), en su tesis doctoral titulada *“Estudios sobre la enseñanza y aprendizaje de la resolución aritmética de problemas usando un sistema*

tutorial inteligente” (Universitat de València, España), analizó cómo la enseñanza asistida por un sistema tutorial influyó en la resolución aritmética de problemas verbales y en la competencia del estudiante. El estudio, de enfoque cualitativo, se desarrolló con 52 estudiantes de quinto grado de primaria, entre 10 y 11 años, distribuidos en dos grupos naturales.

El diseño correspondió a un estudio de caso exploratorio, orientado a describir las estrategias que los alumnos utilizaron al resolver problemas aritméticos mediante diferentes versiones del sistema HINTS, identificando tanto aciertos como errores en sus procedimientos. La investigación aportó una mirada innovadora al permitir que los estudiantes recibieran retroalimentación inmediata sobre la validez de sus acciones, lo que facilitó la comprensión de sus procesos cognitivos y metacognitivos durante la resolución de problemas.

Como resultado, el estudio aportó elementos significativos para la presente investigación, al evidenciar que las herramientas tecnológicas pudieron constituirse en recursos didácticos que enriquecieron la enseñanza de la matemática. Más allá del componente tecnológico, la investigación permitió comprender que este tipo de estrategias favorecieron procesos de autonomía, razonamiento y construcción de significado en el aprendizaje matemático. En coherencia con la didáctica de la matemática asumida en este estudio, dichos aportes permitieron reconocer la importancia de generar experiencias de aprendizaje más dinámicas, contextualizadas y cercanas a las formas en que los estudiantes construyen el conocimiento. Asimismo, se evidenció que los entornos digitales no sustituyen la mediación docente, sino que amplían las posibilidades de interacción, reflexión y acompañamiento dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

De igual manera, Olivares (2021), en su tesis doctoral “Roles de la Resolución de Problemas en el Diseño e Implementación del Currículo de Matemáticas” (Universidad de Granada, Chile), analizó cómo se integraron los roles de la resolución de problemas en las distintas etapas del diseño e implementación del currículo de matemáticas en la educación básica chilena. Desde un enfoque cualitativo-interpretativo, apoyado en herramientas de análisis mixto, realizó un estudio de caso que abordó tres dimensiones: los lineamientos curriculares oficiales, los materiales didácticos (libros y guías) y la

interpretación docente del currículo en el aula. Los resultados destacaron la necesidad de vincular la teoría con la práctica educativa, promoviendo metodologías que integrarán la resolución de problemas de forma auténtica y contextualizada.

Este estudio resultó de gran relevancia para la presente investigación, al ofrecer un marco de referencia sólido para integrar la resolución de problemas en el currículo de matemáticas desde una mirada didáctica y formativa. Al situar como eje central de la enseñanza, mostró su potencial para desarrollar el pensamiento lógico y crítico, y para conectar el conocimiento con situaciones reales y significativas. Desde la didáctica de la matemática, estos aportes permitieron comprender que resolver problemas no fue solo una estrategia, sino una forma de construir sentido y promover la participación activa del estudiante. Asimismo, la investigación resaltó la importancia de mantener coherencia entre currículo, materiales y práctica docente, fortaleciendo la autonomía y la confianza en el aprendizaje.

En el ámbito nacional, Triana (2024), en la investigación doctoral titulada *“La Resolución de Problemas en el área de Matemáticas mediada por el Método Pólya”*, publicada en el Repositorio UPEL, tuvo como propósito generar un aporte teórico relacionado con la didáctica de la matemática y la resolución de problemas en educación básica secundaria. La investigación se desarrolló desde una mirada cualitativa e interpretativa, centrada en comprender cómo las estrategias didácticas y el acompañamiento docente incidieron en la construcción del pensamiento matemático y en la comprensión de problemas contextualizados. Los hallazgos permitieron reconocer que la resolución de problemas favoreció procesos de comprensión, reflexión y resignificación de la práctica pedagógica, especialmente cuando las situaciones matemáticas se relacionan con experiencias cercanas al contexto del estudiante.

Desde esta perspectiva, este estudio representó un aporte importante para la presente investigación, debido a que permitió fortalecer la comprensión de la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva y contextualizada, donde la resolución de problemas adquirió un papel central en la construcción de experiencias significativas de aprendizaje. Además, ofreció elementos teóricos y pedagógicos que contribuyeron a interpretar la práctica docente desde una mirada más humana, crítica y vinculada con la realidad educativa.

En esta misma línea, Correa (2022), en su tesis doctoral titulada *“Constructos teóricos relativos al discurso del profesor, asociado al pensamiento variacional, desde la instrucción matemática crítica en la Educación Básica Secundaria en Colombia”*, desarrollada en la UPEL-IPRGR, Venezuela, estudió el discurso docente como un elemento fundamental en la construcción del pensamiento matemático, particularmente en lo relacionado con el pensamiento variacional. La investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, desde un enfoque cualitativo apoyado en la Teoría Fundamentada, lo que permitió comprender cómo las formas de comunicación y mediación del docente incidieron en el desarrollo del razonamiento matemático y en las experiencias de aprendizaje construidas dentro del aula.

El estudio tuvo como propósito generar constructos teóricos que explicaran la manera como el discurso del profesor influyó en el fortalecimiento del pensamiento matemático y en la formación de una mirada crítica frente al aprendizaje. A través de entrevistas realizadas a docentes y estudiantes, se evidenció que las dinámicas comunicativas presentes en el aula estuvieron orientadas, en muchos casos, hacia aspectos conductuales, mientras que procesos relacionados con la reflexión, el razonamiento y la construcción compartida del conocimiento ocuparon un lugar menos visible dentro de la práctica pedagógica. A partir de ello, la investigación propuso una mirada sustentada en la Educación Matemática Crítica, entendiendo la enseñanza como un espacio de diálogo, participación y reflexión permanente.

Desde la mirada de la investigadora, este antecedente permitió comprender que la didáctica de la matemática no se construyó únicamente desde métodos o estrategias de enseñanza, sino también desde las formas en que el docente comunicó, interpretó y dio significado al conocimiento matemático dentro del aula. En este sentido, el estudio aportó una visión más humana y reflexiva de la enseñanza, al reconocer que el discurso pedagógico incidió en la manera como los estudiantes se relacionaron con el aprendizaje y participaron en los procesos matemáticos.

Los aportes de esta investigación resultaron significativos para el presente estudio, ya que fortalecieron la comprensión de la didáctica de la matemática como una práctica contextualizada, donde el diálogo, la interacción y la mediación docente ocuparon un lugar esencial en la construcción de aprendizajes con significado. Del

mismo modo, orientó la reflexión hacia la necesidad de comprender las prácticas pedagógicas más allá de la transmisión de contenidos, reconociendo que las experiencias construidas en el aula influyeron en la resolución de problemas contextualizados y en la manera como los estudiantes otorgan sentido al aprendizaje matemático.

Continuando con esta mirada centrada en la práctica docente y en la construcción del conocimiento matemático, Delgado (2021) desarrolló en Colombia la tesis doctoral titulada *“Concepciones del docente sobre los procesos de análisis y resolución de problemas matemáticos”*, en la UPEL – Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”, realizada en el Colegio Juan Pablo I de Cúcuta. La investigación tuvo como propósito construir un constructo teórico a partir de las percepciones de los docentes sobre los procesos de análisis y resolución de problemas, aportando comprensiones relacionadas con la didáctica de la matemática, las estrategias pedagógicas y las prácticas de enseñanza construidas desde la experiencia docente.

Metodológicamente, el estudio se desarrolló desde un enfoque cualitativo bajo el paradigma interpretativo y con fundamento fenomenológico, lo que permitió aproximarse a las experiencias vividas por los docentes en su contexto educativo. El diseño de campo favoreció la comprensión directa de las dinámicas presentes en el aula y de las formas en que los profesores interpretan y desarrollan la resolución de problemas matemáticos dentro de su práctica pedagógica. Más allá de describir estrategias de enseñanza, la investigación permitió comprender cómo los docentes otorgan sentido a su labor y cómo las experiencias construidas en el aula influyeron en la manera de enseñar matemáticas.

Desde la interpretación de la investigadora, este antecedente resultó significativo porque permitió reconocer que la didáctica de la matemática se construyó en las experiencias, reflexiones y decisiones que emergieron en la práctica docente. En este sentido, la resolución de problemas no se comprendió únicamente como una estrategia metodológica, sino como una posibilidad para favorecer procesos de análisis, comprensión y construcción de significado dentro del aprendizaje matemático.

Los aportes de este estudio fortalecieron el horizonte interpretativo de la presente investigación, al ofrecer elementos para comprender la enseñanza de las matemáticas desde una mirada más humana, reflexiva y contextualizada. De igual manera, orientó la

comprensión de la práctica didáctica como una experiencia viva, donde el docente interpreta continuamente su quehacer pedagógico y construyó formas de mediación que incidieron en la manera como los estudiantes se aproximaron a la resolución de problemas contextualizados y al aprendizaje con sentido.

Asimismo, Miranda (2022), en su tesis doctoral “Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista” (UPEL, Colombia), tuvo como propósito desarrollar principios teóricos que orientaran una práctica educativa constructivista capaz de generar aprendizaje significativo en matemáticas en estudiantes de educación básica primaria. Bajo un paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y método fenomenológico, participaron siete docentes y catorce estudiantes de quinto grado, a quienes se aplicaron entrevistas en profundidad. Los resultados destacaron la necesidad de fortalecer la reflexión docente como medio para promover prácticas constructivistas más efectivas, concluyeron que el aprendizaje significativo en matemáticas se consolidó cuando el maestro actuó como mediador reflexivo que conectó la teoría con la experiencia del aula.

Esta investigación aportó elementos valiosos al estudio actual al incorporar el aprendizaje significativo como base para la enseñanza de las matemáticas. Desde una mirada constructivista, mostró cómo el aprendizaje cobró sentido cuando el estudiante participó activamente y relaciona los nuevos saberes con su experiencia. En el campo de la didáctica de la matemática, estos aportes invitaron a repensar la práctica docente, promoviendo una enseñanza que estimule la comprensión y la reflexión más que la repetición. Además, el enfoque cualitativo del estudio ofreció un referente metodológico útil para orientar la investigación en la exploración de prácticas que dieran verdadero sentido al conocimiento matemático.

Por su parte, Suárez (2021), en su estudio “La Resolución de Problemas como Competencia Matemática en la Educación Básica” (Colombia), analizó las competencias vinculadas a la resolución de problemas en matemáticas desde un enfoque cualitativo y método hermenéutico, integrando las experiencias de cinco docentes de la Institución Educativa Misael Pastrana Borrero en Cúcuta. A partir de entrevistas, se identificaron tres categorías clave sobre las concepciones docentes respecto a la enseñanza de la resolución de problemas. El estudio resaltó la relación entre la comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, evidenciando que entender el enunciado

de un problema fue el punto de partida para construir aprendizajes significativos en matemáticas.

Por esta razón, el estudio anterior se convirtió en un referente clave para la presente investigación, al permitir una comprensión más profunda de la relación entre lenguaje, comprensión lectora y didáctica en la enseñanza de las matemáticas. Estos elementos, estrechamente vinculados, resultaron esenciales para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas contextualizados, donde interpretar correctamente un enunciado fue tan importante como aplicar un procedimiento. Reconocer esta conexión amplió la mirada sobre el aprendizaje matemático y evidenció la necesidad de que las prácticas pedagógicas integran estrategias que fortalecerán, de manera conjunta, las habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas, favoreciendo una comprensión más completa, crítica y significativa del conocimiento.

Desde lo local, Sarmiento (2020), en su tesis doctoral “Configuración de una práctica curricular para movilizar la competencia matemática y modelizar la sociocrítica. Un estudio con profesores en ejercicio” (Universidad del Quindío, Colombia), analizó cómo las prácticas curriculares docentes pudieron contribuir al desarrollo de la competencia matemática modelizar sociocrítica, entendida como la capacidad de usar la matemática para interpretar y actuar críticamente frente a fenómenos sociales. Desde un enfoque cualitativo e interpretativo, y mediante la metodología de investigación-acción, el autor promueve espacios de formación docente donde se desarrollaron ciclos de reflexión, diseño, implementación y evaluación de tareas didácticas centradas en la modelización.

Este proceso permitió identificar los elementos esenciales que configuraron la práctica curricular y las estrategias que favorecen una enseñanza más crítica, participativa y contextualizada. Los hallazgos evidenciaron que la modelización sociocrítica no solo potenció el pensamiento matemático, sino también la conciencia ciudadana y la capacidad de análisis frente a problemas reales. Así, la investigación aportó un marco teórico y práctico que orientó la formación docente hacia una matemática más humana, reflexiva y socialmente comprometida.

Este trabajo ofreció aportes significativos a la presente investigación, al fortalecer la comprensión de las competencias matemáticas desde una mirada integral que vinculó

la formación docente, el diseño curricular y el aprendizaje de la matemática. Su enfoque permitió reconocer que la didáctica no se limitó al desarrollo cognitivo, sino que involucró dimensiones sociales, culturales y humanas que enriquecieron la práctica educativa. Desde la didáctica de la matemática, estos aportes orientan la investigación actual a comprender cómo el docente construyó su saber pedagógico en la intersección entre teoría y práctica, promoviendo una enseñanza más reflexiva, contextualizada y transformadora.

En este sentido, el estudio desarrollado por Sarmiento (2020) se constituyó en un referente importante para comprender y analizar las prácticas docentes relacionadas con la resolución de problemas contextualizados, eje central de la presente tesis doctoral. La investigación aportó elementos significativos al vincular la formación docente con el currículo de matemáticas desde una mirada sociocrítica, reconociendo que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas no se construyeron de manera aislada, sino en relación con las realidades sociales, culturales y educativas presentes en el contexto.

La mirada propuesta por el autor permitió comprender que la práctica pedagógica estuvo atravesada por múltiples factores que incidieron en la manera como el conocimiento matemático fue enseñado y comprendido en el aula. En este sentido, el estudio ofreció una visión más amplia sobre la importancia de una formación docente capaz de interpretar las necesidades del contexto y de promover experiencias de aprendizaje más cercanas a la realidad de los estudiantes.

Los antecedentes revisados permitieron comprender distintas maneras de abordar la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados desde perspectivas pedagógicas, reflexivas y contextualizadas. Más allá de los aportes teóricos y metodológicos, las investigaciones consultadas coincidieron en reconocer la importancia de la práctica docente, la mediación pedagógica y las experiencias construidas en el aula como elementos fundamentales en la enseñanza de las matemáticas.

Antecedentes Históricos o recorrido diacrónico

La didáctica de la matemática transitó de una enseñanza centrada en la repetición de reglas a una visión más reflexiva e interpretativa del aprendizaje. Con el surgimiento

del constructivismo, autores como Piaget (1978) afirmaron que “el conocimiento no se copia de la realidad, sino que se construye activamente por el sujeto que conoce” (p. 21), lo que implicó que aprender matemáticas no consistiera en memorizar, sino en descubrir relaciones y construir significados propios. En la misma línea, Vygotsky (1979) sostuvo que “toda función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero en el plano social y después en el psicológico” (p. 89). Su pensamiento aportó una mirada sociocultural que dio sentido al trabajo colaborativo y al papel del lenguaje como mediador del pensamiento matemático.

Posteriormente, Brousseau (1986), con la Teoría de las Situaciones Didácticas, planteó que “el conocimiento se construye en la interacción entre el alumno, el medio y el saber” (p. 42), destacando la responsabilidad del docente de diseñar experiencias que generan conflicto cognitivo y reflexión. A su vez, Chevallard (1991), con la Teoría de la Transposición Didáctica, explicó que “el saber que se enseña no es el saber sabio, sino un saber transformado para poder ser enseñado” (p. 16). Esta idea reveló que la enseñanza implicó reinterpretar el conocimiento científico para hacerlo accesible y significativo a los estudiantes, una labor fundamental en la práctica docente.

Más tarde, Duval (1995) profundizó la comprensión del pensamiento matemático al afirmar que “no hay conocimiento que pueda ser movilizado sin una actividad de representación” (p. 15). Su teoría de los registros semióticos evidenció que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante logra vincular lo simbólico, lo gráfico y lo verbal en un mismo proceso de pensamiento. Esta articulación permite que el alumno no solo manipula símbolos, sino que entienda los significados que están ocultos en cada representación, desarrollando así una comprensión más flexible y profunda de los conceptos matemáticos.

En Colombia, los Lineamientos Curriculares (MEN, 1998) y los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006) promovieron una enseñanza más reflexiva, centrada en el razonamiento y la resolución de problemas contextualizados, lo que consolidó la didáctica de la matemática como un campo de investigación sobre la práctica y la mediación docente. Hoy, autores como Boaler (2021) recordaron que “las matemáticas se enriquecen cuando se abordan desde la creatividad y la colaboración” (p. 34), recordando que enseñar matemáticas es, ante todo, acompañar procesos

humanos de descubrimiento y comprensión del mundo. Su planteamiento rompe con la idea tradicional de que aprender matemáticas consiste únicamente en memorizar fórmulas o repetir procedimientos. Boaler invitó a entender la matemática como una actividad humana, dinámica y social, donde el pensamiento creativo y el trabajo compartido se convierten en caminos legítimos para comprender el desarrollo de cada problema numérico.

Fundamentación Teórica

Los aportes derivados de los antecedentes permitieron reconocer la necesidad de profundizar en referentes teóricos que facilitaran la comprensión de la didáctica de la matemática desde una mirada reflexiva y contextualizada. En este sentido, las teorías abordadas en la presente investigación no se asumieron como planteamientos aislados, sino como perspectivas que dialogan entre sí para comprender la enseñanza de las matemáticas como una experiencia construida en la interacción entre el docente, el estudiante y el contexto educativo. Desde esta mirada, la fundamentación teórica permitió aproximarse a la didáctica de la matemática más allá de los procedimientos o contenidos, reconociendo la importancia de las prácticas pedagógicas, la mediación docente y la resolución de problemas contextualizados en la construcción de aprendizajes con sentido.

La didáctica de la matemática como práctica reflexiva

Comprender la didáctica de la matemática dentro de esta investigación implicó ir más allá de la enseñanza entendida únicamente como transmisión de contenidos o aplicación de procedimientos. Enseñar matemáticas significó reconocer un proceso pedagógico en el que el docente interpretó el contexto, tomó decisiones y construyó experiencias de aprendizaje orientadas a favorecer la comprensión y el sentido del conocimiento matemático. Desde esta mirada, la didáctica se configuró como una práctica viva y reflexiva, construida en las relaciones que se establecieron entre el docente, el estudiante y las experiencias que surgieron en el aula.

Las distintas perspectivas teóricas abordadas permitieron comprender que el aprendizaje matemático no depende exclusivamente de dominar conceptos o algoritmos,

sino también de las formas en que el conocimiento fue mediado y significado durante la práctica pedagógica. En este sentido, Godino (2024) planteó que la didáctica de la matemática involucró prácticas, significados, representaciones e interacciones que dieron sentido al saber matemático dentro del contexto escolar. Este planteamiento permitió reconocer la importancia de generar espacios donde el estudiante pudiera relacionar las matemáticas con situaciones cercanas a su realidad, favoreciendo procesos de participación, diálogo y reflexión.

Desde esta comprensión, la enseñanza dejó de percibirse como un acto centrado únicamente en explicar contenidos y pasó a entenderse como un proceso de acompañamiento y construcción compartida del conocimiento. Así, las experiencias desarrolladas en el aula adquirieron un papel fundamental, ya que permitieron que el estudiante se aproxime al conocimiento matemático desde sus propias vivencias, formas de pensar y maneras de interpretar el entorno.

Los aportes de Brousseau (2021), a través de la Teoría de las Situaciones Didácticas, fortalecieron esta mirada al plantear que el aprendizaje se construyó en la interacción del estudiante con situaciones que despertaron la exploración, el análisis y la búsqueda de soluciones. Desde esta perspectiva, el aula se comprendió como un espacio dinámico donde el estudiante participó activamente en la construcción de significados matemáticos. Este planteamiento resultó importante para la presente investigación, debido a que permitió comprender el valor de las situaciones contextualizadas como posibilidades para acercar las matemáticas a la realidad del estudiante y favorecer aprendizajes con mayor significado.

En relación con ello, Chevallard (2022), mediante la teoría de la Transposición Didáctica, explicó cómo el conocimiento matemático atravesó procesos de transformación antes de llegar al aula. Esta mirada permitió comprender que el saber enseñado no correspondió exactamente al saber científico original, sino que fue reorganizado e interpretado por el docente de acuerdo con las características y necesidades del contexto educativo. De esta manera, la práctica pedagógica se entendió como un proceso flexible y en permanente construcción, donde el docente desempeña un papel esencial al acercar el conocimiento matemático a las experiencias de los estudiantes.

Por otra parte, Duval (1995) aportó elementos importantes para comprender la relación entre las representaciones y el aprendizaje matemático. El autor señaló que la comprensión no depende únicamente de memorizar procedimientos, sino también de la capacidad de interpretar y transformar diferentes formas de representación, como gráficos, tablas, expresiones algebraicas o lenguaje verbal. Esto permitió reconocer que los procesos de razonamiento y comprensión matemática estuvieron profundamente ligados a las maneras en que los estudiantes representan y comunican sus ideas.

En coherencia con estas perspectivas, la resolución de problemas contextualizados adquirió un lugar central dentro de la didáctica de la matemática, ya que permitió vincular el conocimiento matemático con situaciones cercanas a la experiencia de los estudiantes. Más que resolver ejercicios de forma mecánica, este enfoque favoreció procesos de análisis, interpretación, argumentación y reflexión, fortaleciendo la relación entre las matemáticas y la realidad. Así, la enseñanza comenzó a orientarse hacia la construcción de experiencias más significativas, donde el aprendizaje adquirió sentido a partir de las vivencias y necesidades del contexto.

Desde esta mirada, la didáctica de la matemática representó una oportunidad para repensar la enseñanza desde una perspectiva más humana, reflexiva y contextualizada. Enseñar matemáticas implica reconocer al estudiante como un sujeto que construye significados desde sus experiencias, sus formas de comprender el mundo y las interacciones que emergieron en el aula. De esta manera, la práctica docente se comprendió como un proceso dinámico y en constante transformación, donde la resolución de problemas contextualizados favoreció la construcción compartida del conocimiento y el aprendizaje con sentido.

La teoría de las situaciones didácticas de Brousseau

La comprensión de la resolución de problemas contextualizados permitió reconocer la importancia de las experiencias y situaciones que se construyeron dentro del aula para favorecer el aprendizaje matemático. Desde esta perspectiva, los aportes de Brousseau (2021), a través de la Teoría de las Situaciones Didácticas, ofrecieron elementos importantes para comprender cómo el estudiante se relaciona con el

conocimiento matemático mediante procesos de interacción, exploración y búsqueda de soluciones.

Esta teoría planteó que el aprendizaje no ocurrió únicamente a partir de la explicación directa del docente, sino también desde las situaciones didácticas que posibilitan al estudiante enfrentarse al conocimiento, analizar y construir respuestas desde su propia participación. En este sentido, el aula dejó de entenderse como un espacio centrado exclusivamente en la transmisión de contenidos y pasó a concebirse como un escenario dinámico donde se generaron experiencias de aprendizaje mediadas por la interacción y la reflexión.

Brousseau explicó que las situaciones didácticas se configuraron como escenarios intencionalmente organizados por el docente para favorecer la construcción del conocimiento matemático. Dentro de estas situaciones, el estudiante asume un papel activo, participando en procesos de exploración, formulación de ideas, argumentación y validación de soluciones. De esta manera, el aprendizaje matemático adquiere mayor significado, ya que permitió que el estudiante construyera relaciones entre el conocimiento y las experiencias desarrolladas durante la actividad matemática.

Uno de los aspectos más relevantes de esta teoría estuvo relacionado con las situaciones didácticas, entendidas como aquellos momentos en los que el estudiante interactúa directamente con el problema y con el conocimiento matemático, tomando decisiones y construyendo estrategias sin depender exclusivamente de la intervención inmediata del docente. Esta mirada permite reconocer la importancia de promover espacios donde el estudiante pudiera experimentar, equivocarse, reflexionar y reorganizar sus ideas dentro del proceso de aprendizaje.

En coherencia con la presente investigación, la Teoría de las Situaciones Didácticas ofreció una comprensión significativa sobre la necesidad de construir experiencias de aprendizaje vinculadas con situaciones contextualizadas y cercanas a la realidad del estudiante. Más allá de resolver ejercicios de forma mecánica, las situaciones didácticas favorecieron procesos de análisis, razonamiento y construcción de significado, permitiendo que las matemáticas adquieran mayor sentido dentro del contexto escolar.

Esta perspectiva fortaleció la comprensión de la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva y contextualizada, en la que el docente desempeña un papel fundamental al diseñar ambientes de aprendizaje capaces de generar participación, diálogo y construcción compartida del conocimiento. De esta manera, la enseñanza de las matemáticas se comprendió como un proceso dinámico, donde las experiencias construidas en el aula posibilitaron nuevas formas de interacción con el conocimiento matemático y favorecieron aprendizajes más significativos.

La transposición didáctica de Chevallard

La comprensión de las situaciones didácticas permitió reconocer que el conocimiento matemático no llegó al aula de manera directa ni permaneció igual a como fue concebido en el ámbito científico. En relación con ello, Chevallard (2022), a través de la teoría de la Transposición Didáctica, explicó cómo el saber matemático atravesó procesos de transformación antes de convertirse en un conocimiento enseñado dentro del contexto escolar.

Desde esta perspectiva, el autor diferenció el saber científico del saber que finalmente fue presentado en el aula, señalando que dicho conocimiento necesitó ser reorganizado, adaptado e interpretado de acuerdo con las características del contexto educativo y las necesidades de los estudiantes. Esta mirada permite comprender que la enseñanza de las matemáticas implica un proceso constante de mediación, en el que el docente desempeña un papel esencial al seleccionar, estructurar y dar sentido a los contenidos matemáticos.

La teoría de la Transposición Didáctica ofreció elementos importantes para comprender que enseñar matemáticas no consistió únicamente en transmitir conceptos de manera literal, sino en construir puentes entre el conocimiento formal y las experiencias del estudiante. En este sentido, el docente asumió la tarea de acercar el saber matemático a situaciones comprensibles y significativas, favoreciendo procesos de interpretación y apropiación del conocimiento dentro del aula.

Esta perspectiva permitió reconocer que muchas de las dificultades presentes en la enseñanza de las matemáticas estuvieron relacionadas con la distancia existente entre el saber matemático formal y las formas en que este fue presentado en el contexto

escolar. Cuando los contenidos se abordaron de manera descontextualizada o alejados de las experiencias del estudiante, el aprendizaje tendió a percibirse como abstracto y poco cercano a la realidad. Por el contrario, cuando el conocimiento logró vincularse con situaciones significativas, se favorecieron procesos de comprensión, participación y construcción de sentido.

En coherencia con la presente investigación, los aportes de Chevallard permitieron interpretar la práctica docente como un proceso reflexivo y dinámico, donde el docente reorganizó y resignificó el conocimiento matemático de acuerdo con las necesidades del contexto educativo. Esta mirada fortaleció la comprensión de la didáctica de la matemática como una práctica contextualizada, en la que la mediación pedagógica ocupó un lugar central para favorecer aprendizajes más cercanos a la experiencia del estudiante.

De esta manera, la Transposición Didáctica permitió comprender que el conocimiento matemático adquirió sentido cuando logra construirse desde experiencias relacionadas con el entorno, la participación y las dinámicas presentes en el aula. Así, la enseñanza de las matemáticas dejó de centrarse exclusivamente en contenidos abstractos y comenzó a orientarse hacia procesos de comprensión más humanos, reflexivos y vinculados con la realidad educativa.

Los registros de representación semiótica de Duval

La comprensión de la transposición didáctica permitió reconocer que el aprendizaje matemático también estuvo relacionado con las formas en que el conocimiento fue presentado, interpretado y comunicado dentro del aula. Desde esta perspectiva, los aportes de Duval (1995), a través de la teoría de los Registros de Representación Semiótica, ofrecieron una comprensión importante sobre la manera como los estudiantes construyeron significado a partir de diferentes formas de representar las matemáticas.

El autor planteó que comprender matemáticas fue mucho más que memorizar procedimientos o desarrollar operaciones. La verdadera comprensión surgió cuando el estudiante logró interpretar y relacionar distintas formas de representación, como gráficos, tablas, expresiones algebraicas, esquemas o lenguaje verbal. En este sentido,

aprender matemáticas implicó establecer conexiones, organizar ideas y encontrar sentido entre las diferentes maneras de expresar el conocimiento matemático.

Esta mirada permite comprender que, en muchas ocasiones, las dificultades en el aprendizaje no estuvieron necesariamente en la capacidad para resolver ejercicios, sino en la manera como el estudiante interpretó, explicó o comunicó sus ideas matemáticas. Algunos estudiantes lograron desarrollar procedimientos, pero encontraron dificultad al momento de representar una situación desde otro registro o expresar el razonamiento seguido durante la solución de un problema. Por ello, la comprensión matemática comenzó a entenderse como un proceso más amplio, relacionado con la capacidad de interpretar, transformar y comunicar el conocimiento.

Dentro de esta perspectiva, la mediación del docente ocupó un lugar fundamental, ya que las experiencias y estrategias desarrolladas en el aula favorecieron que los estudiantes pudieran aproximarse al conocimiento desde diferentes formas de representación. La posibilidad de dialogar, argumentar, graficar, comparar o explicar situaciones matemáticas permitió fortalecer procesos de razonamiento y comprensión, haciendo que las matemáticas se percibieran más cercanas y significativas.

En coherencia con la presente investigación, los aportes de Duval permitieron comprender que la resolución de problemas contextualizados involucró mucho más que encontrar una respuesta correcta. Resolver problemas significó interpretar situaciones, representar ideas, establecer relaciones y comunicar significados a partir de diferentes formas de expresión matemática. De esta manera, el aprendizaje adquiere mayor sentido, ya que el estudiante tuvo la posibilidad de relacionar el conocimiento con experiencias construidas dentro del contexto escolar.

Esta perspectiva fortaleció la comprensión de la didáctica de la matemática como una práctica orientada a favorecer procesos de construcción de significado y comprensión profunda del conocimiento. Así, las representaciones matemáticas dejaron de verse únicamente como recursos técnicos y comenzaron a entenderse como posibilidades para organizar ideas, reflexionar sobre los propios procesos y construir aprendizajes más cercanos a la experiencia del estudiante.

La resolución de problemas contextualizados en matemáticas

La resolución de problemas contextualizados ocupó un lugar central dentro de la enseñanza de las matemáticas, debido a que permitió acercar el conocimiento matemático a situaciones relacionadas con la realidad y las experiencias de los estudiantes. Desde esta perspectiva, aprender matemáticas no se limitó únicamente a aplicar fórmulas o desarrollar procedimientos mecánicos, sino que implicó comprender situaciones, analizar posibilidades, tomar decisiones y construir significado a partir del contexto.

A lo largo del tiempo, distintos autores reconocieron la resolución de problemas como un elemento fundamental dentro del aprendizaje matemático. En este sentido, Polya (1945) planteó que resolver problemas involucra comprender la situación, diseñar estrategias, ejecutar procedimientos y reflexionar sobre las soluciones obtenidas. Más allá de una secuencia de pasos, esta mirada permite reconocer la importancia del razonamiento y de la reflexión dentro del proceso matemático.

Desde esta comprensión, la resolución de problemas favorece espacios donde el estudiante puede explorar distintas formas de pensar, relacionar conocimientos previos y construir respuestas a partir de situaciones significativas. Así, las matemáticas comenzaron a percibirse de una manera más cercana, ya que los problemas dejaron de ser ejercicios aislados para convertirse en oportunidades de análisis, interpretación y construcción de sentido.

En relación con ello, Schoenfeld (1985) amplió la comprensión de la resolución de problemas al destacar que el aprendizaje matemático también estuvo relacionado con la manera como el estudiante reguló sus procesos de pensamiento, tomó decisiones y reflexionó sobre las estrategias utilizadas durante la búsqueda de soluciones. Esta perspectiva permitió comprender que resolver problemas implicó no solo conocimientos matemáticos, sino también procesos de autorreflexión, análisis y metacognición.

Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados favoreció la participación activa del estudiante dentro del proceso de aprendizaje, permitiéndole establecer conexiones entre el conocimiento matemático y las situaciones presentes en su entorno. Cuando los problemas lograron relacionarse con experiencias cercanas a la

vida cotidiana, el aprendizaje adquiere mayor significado y facilita procesos de comprensión más profundos.

En coherencia con la presente investigación, la resolución de problemas contextualizados se comprendió como una posibilidad para transformar la enseñanza de las matemáticas en una experiencia más reflexiva, participativa y vinculada con la realidad del estudiante. Más allá de obtener respuestas correctas, resolver problemas implicó interpretar situaciones, argumentar ideas, comunicar razonamientos y construir aprendizajes desde la interacción con el contexto.

Esta perspectiva permitió reconocer que las matemáticas adquieren sentido cuando el estudiante logró comprender su utilidad dentro de las experiencias cotidianas y cuando el docente generó espacios de aprendizaje que favorecieron la reflexión, la exploración y el diálogo. De esta manera, la resolución de problemas contextualizados fortaleció la construcción de aprendizajes significativos y favoreció una relación más cercana entre el conocimiento matemático, la experiencia y la realidad educativa.

Desarrollo de Competencias Matemáticas desde la Resolución de Problemas en el grado noveno

La enseñanza de las matemáticas en el grado noveno implicó favorecer el desarrollo de competencias que permitieran a los estudiantes interpretar, analizar y resolver situaciones relacionadas con diferentes contextos de su realidad. Desde esta perspectiva, el aprendizaje matemático no se limita a la aplicación de procedimientos o fórmulas, sino que involucra procesos de razonamiento, representación, argumentación y construcción de significado frente a las situaciones abordadas en el aula.

En coherencia con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), el desarrollo de competencias matemáticas en básica secundaria estuvo orientado al fortalecimiento de procesos relacionados con el razonamiento matemático, la resolución de problemas, la comunicación matemática y la modelación de situaciones. Estas competencias permiten que el estudiante pueda establecer relaciones, interpretar información y utilizar el conocimiento matemático para comprender diferentes fenómenos presentes en su contexto.

Dentro del grado noveno, dichas competencias adquieren especial relevancia en relación con el pensamiento variacional y algebraico, debido a que los estudiantes enfrentaron procesos de interpretación de relaciones, análisis de cambios, formulación de expresiones algebraicas y resolución de situaciones relacionadas con diferentes formas de representación matemática. En este sentido, el razonamiento matemático permitió fortalecer la capacidad de analizar situaciones, establecer relaciones y argumentar ideas a partir de procesos lógicos y reflexivos.

De igual manera, la comunicación matemática favoreció la posibilidad de expresar procedimientos, representar situaciones y compartir formas de comprensión mediante el lenguaje matemático. Esto permitió que el estudiante no solo resolviera situaciones, sino que también pudiera explicar, justificar e interpretar sus procesos de pensamiento durante el aprendizaje.

Por otra parte, la modelación matemática permitió aproximar el conocimiento a situaciones vinculadas con la realidad, favoreciendo la construcción de relaciones entre las matemáticas y el contexto. Esta competencia adquiere importancia dentro de la resolución de problemas contextualizados, ya que permitió interpretar fenómenos, representar situaciones y construir posibles soluciones a partir de experiencias cercanas al entorno del estudiante.

Desde esta mirada, el desarrollo de competencias matemáticas estuvo estrechamente relacionado con las prácticas didácticas y las experiencias pedagógicas construidas en el aula. Las formas de mediación docente, las situaciones de aprendizaje y las dinámicas de interacción incidieron en la manera como los estudiantes se aproximaron al conocimiento matemático y construyeron aprendizajes con sentido.

En coherencia con la presente investigación, las competencias matemáticas en el grado noveno se comprendieron como procesos que favorecieron no sólo el aprendizaje de contenidos, sino también la capacidad de interpretar, argumentar, representar y resolver situaciones desde una mirada más reflexiva y contextualizada. Así, la resolución de problemas contextualizados permitió fortalecer una enseñanza de las matemáticas más cercana a la experiencia del estudiante y orientada hacia la construcción de aprendizajes significativos.

La didáctica de la matemática como acto humanizador

Comprender la didáctica de la matemática como un acto humanizador llevó a reconocer que enseñar matemáticas fue mucho más que explicar contenidos o desarrollar procedimientos. En el aula, las matemáticas también estuvieron relacionadas con las experiencias, las emociones, las formas de interacción y los significados que estudiantes y docentes construyeron durante el proceso de aprendizaje. Desde esta mirada, enseñar matemáticas implica acercar el conocimiento a la realidad del estudiante, permitiéndole relacionar lo aprendido con su contexto, sus vivencias y sus maneras de comprender el mundo.

Esta perspectiva permite entender que el aprendizaje adquiere mayor sentido cuando el estudiante pudo participar, preguntar, explorar y construir ideas a partir de sus propias experiencias. De esta manera, la didáctica de la matemática dejó de percibirse únicamente como la aplicación de estrategias o métodos y comenzó a comprenderse como una práctica pedagógica orientada a generar encuentros, diálogo y construcción compartida del conocimiento.

Los aportes de Freire (1970) fortalecieron esta comprensión al reconocer la educación como una experiencia humana basada en el diálogo, la reflexión y la participación. Desde esta perspectiva, enseñar matemáticas también implica escuchar, comprender y reconocer al estudiante como un sujeto capaz de interpretar su realidad y construir conocimiento desde sus experiencias. Así, el aula se comprendió como un espacio donde las matemáticas pudieron acercarse a la vida cotidiana y convertirse en una posibilidad para analizar, comprender y reflexionar sobre el entorno.

En coherencia con esta mirada, la práctica docente comenzó a orientarse hacia formas de enseñanza más sensibles a las necesidades y características de los estudiantes. Esto permitió reconocer que cada uno aprendió de manera diferente y que las experiencias desarrolladas en el aula influyeron en la manera como se relaciona con el conocimiento matemático. Por ello, la enseñanza requirió espacios más flexibles, participativos y contextualizados, donde el aprendizaje pudiera construirse desde la experiencia y la interacción.

La resolución de problemas contextualizados ocupó un lugar importante dentro de esta perspectiva humanizadora, ya que permitió vincular las matemáticas con situaciones

cercanas a la realidad de los estudiantes. Más allá de resolver ejercicios, este enfoque favorece procesos de análisis, interpretación y reflexión, haciendo que el aprendizaje adquiere mayor significado dentro del contexto escolar.

Desde esta comprensión, la didáctica de la matemática se configuró como una práctica orientada a construir aprendizajes con sentido, donde las matemáticas dejaron de verse como conocimientos alejados de la realidad y comenzaron a entenderse como una herramienta para interpretar experiencias, resolver situaciones y comprender el entorno. Así, enseñar matemáticas implicó construir espacios más humanos y cercanos, en los que el conocimiento se fortaleció a partir de las experiencias compartidas en el aula.

Teorías que sustentan el estudio

El presente estudio se apoyó en un conjunto de teorías que permitieron comprender el fenómeno educativo desde distintas dimensiones, todas ellas coincidentes en un mismo propósito: fortalecer la didáctica de la matemática a través de la resolución de problemas contextualizados, entendida como una práctica reflexiva, crítica y humanizadora del conocimiento.

La Teoría de las Situaciones Didácticas de Brousseau (2021) planteó que el aprendizaje surge de la interacción entre el estudiante, el saber y el entorno. Desde esta mirada, el conocimiento matemático se construyó a través de experiencias vivenciales, en las que el estudiante se enfrenta a situaciones reales que despiertan su curiosidad, promueven la toma de decisiones y fortalecen su autonomía intelectual. Esta idea se complementa con la Teoría de la Transposición Didáctica de Chevallard (2022), que explica cómo el conocimiento científico se transforma en saber escolar. Ambas perspectivas resaltan el papel del docente como mediador, capaz de adaptar los contenidos matemáticos a contextos significativos que conecten la abstracción con la realidad cotidiana del estudiante, logrando que el aprendizaje adquiriera sentido y pertinencia.

Por su parte, la Teoría de los Registros de Representación Semiótica de Duval (1995) ofreció una comprensión cognitiva del aprendizaje matemático, al mostrar que comprender un concepto implica poder expresar y traducir entre distintos registros:

verbales, gráficos, simbólicos o algebraicos. Este enfoque destaca que el pensamiento matemático se enriquece cuando el estudiante logra moverse entre estos lenguajes y construir coherencia entre ellos. En este sentido, el aprendizaje se vuelve un proceso comunicativo donde el lenguaje, los símbolos y las representaciones se entrelazan para construir significado y favorecer la comprensión profunda.

La Teoría de la Praxis Reflexiva de Lapidus (2020) introduce una mirada renovadora sobre el papel del docente, considerándolo un investigador de su propia práctica. Desde esta postura, la enseñanza dejó de ser una tarea repetitiva para convertirse en un acto consciente y ético, sustentado en la reflexión, la autoevaluación y la transformación permanente del quehacer pedagógico. En diálogo con esta visión, la Teoría Heurística de la Resolución de Problemas, desarrollada por Polya (1945) y ampliada por Schoenfeld (1985), ofreció una guía metodológica que promueve el pensamiento crítico, la creatividad y la metacognición. Resolver problemas implicó no solo aplicar fórmulas, sino también planificar, reflexionar y aprender de los propios errores, desarrollando la capacidad de pensar sobre cómo se piensa.

Desde la Educación Matemática Crítica, inspirado en Freire (1970) y Skovsmose (1994), se incorporó una dimensión ética y social a la enseñanza de la matemática. Esta corriente propone que el aprendizaje debe permitir al estudiante comprender, cuestionar y transformar su entorno, asumiendo la matemática como una herramienta para la emancipación y la construcción de ciudadanía. Así, la didáctica dejó de ser un conjunto de técnicas para convertirse en un proceso que fomente la participación, el diálogo y la conciencia crítica.

Finalmente, la Teoría Ontosemiótica del Conocimiento y la Instrucción Matemática de Godino (2024) ofreció una mirada integradora que articuló los aportes de las teorías anteriores, al considerar las prácticas, los significados y las interacciones entre docentes y estudiantes como elementos centrales del aprendizaje. Desde este enfoque, la enseñanza se concibió como un proceso dinámico y profundamente humano, donde el conocimiento matemático se construyó colectivamente en un diálogo constante entre la experiencia, el lenguaje y la acción, reafirmando que enseñar matemáticas es, ante todo, enseñar a pensar, comunicar y comprender el mundo desde la razón y la sensibilidad.

Fundamentación Axiológica

La presente investigación reconoció que la enseñanza de las matemáticas no solo estuvo relacionada con la construcción de conocimientos y competencias, sino también con valores, actitudes y formas de relación que se configuraron dentro del contexto educativo. Desde esta perspectiva, la fundamentación axiológica permitió comprender la práctica docente como una experiencia humana en la que el respeto, la participación, el diálogo y la reflexión ocuparon un lugar importante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Esta mirada permitió reconocer que enseñar matemáticas implica considerar al estudiante como un sujeto con experiencias, intereses y formas particulares de comprender el mundo. En este sentido, la práctica pedagógica trascendió la explicación de contenidos para orientarse hacia la construcción de ambientes de aprendizaje más cercanos, participativos y sensibles a las necesidades del contexto educativo.

Los aportes de Freire (1970) fortalecieron esta comprensión al reconocer la educación como una práctica fundamentada en el diálogo y en la posibilidad de construir aprendizajes desde la experiencia y la reflexión compartida. Desde esta perspectiva, el acto de enseñar matemáticas también implicó escuchar, acompañar y favorecer espacios donde los estudiantes pudieran expresar ideas, formular preguntas y construir conocimiento de manera colectiva.

En coherencia con esta mirada, la resolución de problemas contextualizados permitió fortalecer valores relacionados con la participación, la autonomía, el trabajo colaborativo y la reflexión frente a las situaciones abordadas en el aula. Más allá de encontrar respuestas correctas, este enfoque favoreció procesos donde los estudiantes pudieron analizar situaciones, compartir estrategias y construir diferentes formas de comprensión matemática a partir del diálogo y la interacción.

La fundamentación axiológica también permitió reconocer la importancia de generar experiencias pedagógicas que favorezcan la confianza y la participación dentro del aprendizaje matemático. En muchas ocasiones, las experiencias previas de los estudiantes incidieron en la manera como se relacionaron con las matemáticas; por ello, la práctica docente requirió construir espacios donde el aprendizaje pudiera desarrollarse

desde el respeto por los ritmos, las formas de comprensión y las experiencias individuales.

Desde esta comprensión, la didáctica de la matemática se entendió como una práctica orientada a favorecer aprendizajes con sentido, donde el conocimiento matemático no se separó de las experiencias humanas construidas dentro del aula. Así, la enseñanza de las matemáticas adquirió un carácter más reflexivo y humano, reconociendo la importancia de construir ambientes pedagógicos que favorecen el diálogo, la participación y la construcción compartida del conocimiento.

Fundamentación Antropológica

La fundamentación antropológica permitió comprender que el aprendizaje matemático estuvo profundamente relacionado con las experiencias humanas, las formas de interacción y los contextos socioculturales en los que se desarrollaron los estudiantes. Desde esta perspectiva, las matemáticas no se entendieron únicamente como un conjunto de conocimientos abstractos, sino como una construcción humana que adquirió significado a partir de las prácticas, vivencias y necesidades presentes en la realidad cotidiana.

Esta mirada permitió reconocer que cada estudiante llegó al aula con experiencias, conocimientos previos y maneras particulares de interpretar el mundo, aspectos que incidieron en la forma como se aproximó al aprendizaje matemático. En este sentido, enseñar matemáticas implicó reconocer la diversidad de experiencias y comprender que el aprendizaje se construyó en relación con el contexto cultural y social donde se desarrolló la práctica pedagógica.

Los aportes de Vygotsky (1979) fortalecieron esta comprensión al plantear que el aprendizaje se construyó a partir de la interacción social y de las relaciones que el sujeto establece con su entorno. Desde esta perspectiva, el conocimiento matemático adquirió significado mediante el diálogo, la participación y las experiencias compartidas dentro del aula. Así, la mediación docente ocupó un lugar importante al favorecer procesos de acompañamiento y construcción colectiva del aprendizaje.

En coherencia con esta mirada, la resolución de problemas contextualizados permitió vincular las matemáticas con situaciones cercanas a la experiencia de los

estudiantes, favoreciendo procesos de comprensión más relacionados con su realidad. Cuando las situaciones matemáticas lograron conectarse con el entorno, las vivencias y las dinámicas cotidianas, el aprendizaje adquirió mayor significado y permitió que el estudiante reconociera la utilidad del conocimiento matemático dentro de diferentes contextos.

La fundamentación antropológica también permitió comprender que las formas de enseñar matemáticas estuvieron influenciadas por las características culturales, sociales y educativas presentes en el contexto escolar. En este sentido, las prácticas pedagógicas no se desarrollaron de manera aislada, sino en relación con las experiencias y dinámicas construidas en la comunidad educativa.

Desde esta comprensión, la didáctica de la matemática se entendió como una práctica contextualizada, donde el aprendizaje surgió de las interacciones, los significados y las experiencias compartidas dentro del aula. Así, enseñar matemáticas implicó reconocer al estudiante como un sujeto activo en la construcción del conocimiento, capaz de interpretar, reflexionar y construir aprendizajes a partir de su relación con el entorno y con las experiencias vividas durante el proceso educativo.

Fundamentación Epistemológica

La presente investigación se orientó desde una comprensión interpretativa de la realidad educativa, reconociendo que el conocimiento no se construyó de manera aislada ni independiente de las experiencias humanas, sino a partir de las interacciones, significados y vivencias que emergieron en el contexto social y pedagógico. Desde esta perspectiva, la enseñanza de las matemáticas se comprendió como una experiencia en permanente construcción, donde el conocimiento adquiere sentido mediante la relación entre el docente, el estudiante y el contexto educativo.

La fundamentación epistemológica permitió reconocer que la didáctica de la matemática no podía abordarse únicamente desde una visión técnica o instrumental centrada en la transmisión de contenidos, sino desde una mirada reflexiva que consideró las experiencias y significados construidos en el aula. En este sentido, el aprendizaje matemático trascendió la memorización de conceptos y procedimientos, para

comprenderse como un proceso dinámico en el que el estudiante interpreta, relaciona y resignifica el conocimiento desde sus propias experiencias.

En coherencia con el enfoque fenomenológico-hermenéutico que orientó el estudio, la realidad educativa no se entendió como algo fijo o completamente objetivo, sino como una construcción humana cargada de significados. Desde esta mirada, la práctica docente fue comprendida como una experiencia viva, atravesada por reflexiones, decisiones e interacciones que dieron sentido al acto de enseñar matemáticas. Así, interpretar las experiencias de los docentes permitió aproximarse a la manera como construyeron y comprendieron la resolución de problemas contextualizados dentro de su práctica pedagógica.

Los aportes de autores como Gadamer (2004) y Ricoeur (2006) fortalecieron esta comprensión al reconocer que la interpretación surgió del diálogo entre la experiencia, el lenguaje y la realidad vivida. Desde esta perspectiva, comprender la enseñanza de las matemáticas implicó interpretar las experiencias construidas en el aula y reconocer los significados que emergieron de la práctica docente. En este sentido, el conocimiento no fue asumido como una verdad acabada, sino como una construcción abierta a nuevas comprensiones y reflexiones.

Esta mirada epistemológica permitió reconocer que la didáctica de la matemática se construyó en las experiencias pedagógicas y en las formas de interacción desarrolladas dentro del contexto educativo. Así, la resolución de problemas contextualizados adquirió importancia no solo como estrategia metodológica, sino como una posibilidad para favorecer procesos de comprensión, reflexión y construcción de significado en el aprendizaje matemático.

Desde esta comprensión, la investigación buscó interpretar las experiencias docentes relacionadas con la enseñanza de las matemáticas, reconociendo que el conocimiento pedagógico emergió de las vivencias, reflexiones y significados construidos en la práctica. De esta manera, la fundamentación epistemológica permitió sostener una mirada más humana, reflexiva y contextualizada de la didáctica de la matemática, coherente con la naturaleza interpretativa y fenomenológica del estudio.

Fundamentación Legal

La presente investigación se sustentó en referentes legales y normativos que orientan la educación colombiana y, particularmente, la enseñanza de las matemáticas en la educación básica secundaria. Estos fundamentos permitieron comprender la importancia de promover procesos educativos orientados hacia el desarrollo integral del estudiante, reconociendo el aprendizaje como un derecho y la educación como un proceso fundamental para la formación humana y social.

Desde la Constitución Política de 1991, la educación fue reconocida como un derecho fundamental y un medio para el desarrollo personal y social. El Artículo 67 resaltó la importancia de formar ciudadanos con acceso al conocimiento, la ciencia y la tecnología, promoviendo su desarrollo integral (Congreso de Colombia, 1991). Además, el Artículo 68 permitió la libertad de cátedra, otorgando a los docentes la oportunidad de innovar y adaptar sus métodos de enseñanza para hacer que las matemáticas sean más accesibles y útiles para los estudiantes.

Siguiendo este principio, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) estableció en su Artículo 14 que la educación secundaria debe fortalecer la formación matemática y científica de los jóvenes. No se trata únicamente de adquirir conocimientos sobre números y ecuaciones, sino de cultivar habilidades para resolver problemas y comprender la lógica subyacente en cada situación. Además, en su Artículo 23, la ley enfatizó la importancia del razonamiento y la argumentación, dejando claro que los estudiantes deben ser capaces de analizar y encontrar soluciones a desafíos reales (Congreso de Colombia, 1994).

El Decreto 1860 de 1994, que reguló la organización curricular, reforzó esta idea en su Artículo 8, donde señala que la enseñanza debía diseñarse diseñada para que los estudiantes aprendieran de manera significativa. Esto significa que las matemáticas no deben verse como algo abstracto o desconectado de la vida cotidiana, sino como una herramienta para comprender y transformar el mundo (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1994).

A su vez, el Decreto 2343 de 1996 introdujo los indicadores de logro curricular, los cuales establecen criterios para valorar el progreso y la calidad del aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Este decreto enfatiza la necesidad de evaluar no solo el

dominio conceptual, sino la capacidad del estudiante para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, fomentando la comprensión, la argumentación y la resolución de problemas. En el área de matemáticas, estos indicadores impulsan la formación de un pensamiento lógico, crítico y contextualizado, alineado con el propósito de esta investigación (MEN, 1996).

En este sentido, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998) sugirieron que la enseñanza de esta materia debe centrarse en la resolución de problemas contextualizados. Es decir, que los estudiantes no solo practiquen ejercicios en el aula, sino que también sean capaces de aplicar sus conocimientos en situaciones reales, como interpretar gráficos de tendencias económicas, calcular presupuestos o analizar patrones en la naturaleza (MEN, 1998).

Los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas (MEN, 2006) reforzaron esta visión al proponer que los estudiantes desarrollen la capacidad de modelar y resolver problemas del mundo real. Así, el aprendizaje matemático dejó de ser una simple acumulación de conocimientos para convertirse en una herramienta que les ayuda a tomar mejores decisiones en su vida cotidiana (MEN, 2006).

La evaluación también juega un papel clave en este proceso. Según el Decreto 1290 de 2009, no basta con medir cuánto contenido ha memorizado un estudiante, sino que es fundamental evaluar su capacidad para aplicar lo aprendido en diferentes contextos. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados se convirtió en un criterio esencial para valorar el verdadero desarrollo de las competencias matemáticas (MEN, 2009).

Más recientemente, la Ley 2050 de 2020 ha puesto el foco en el fortalecimiento de la educación en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Esta ley impulsó estrategias innovadoras que permitan a los estudiantes no solo aprender conceptos matemáticos, sino también utilizarlos en situaciones prácticas y en el ámbito laboral (Congreso de Colombia, 2020).

Finalmente, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 refuerza el compromiso del país con una educación matemática que responda a los desafíos del mundo moderno. No se trata solo de que los estudiantes aprueben exámenes, sino de que realmente

comprendan y apliquen lo que aprenden en su vida diaria y futura (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2022).

SECCIÓN III

RECORRIDO METODOLÓGICO

Naturaleza del Estudio

El desarrollo de los procesos investigativos evidenció la aplicación de una estructura sistemática en la construcción del conocimiento científico (Kuhn, 1962). En este marco, la investigación se diseñó a partir de objetivos coherentes con dicha estructura. Así, el objetivo general de este estudio fue generar constructos teóricos sobre la didáctica de la matemática basados en la resolución de problemas contextualizados, orientados a los procesos de enseñanza en el grado noveno de la Institución Educativa Gabriela Mistral.

Por tal razón, la referencia a Kuhn resultó fundamental para el desarrollo del marco metodológico, ya que sustentó el planteamiento de que la cimentación del conocimiento siguió una estructura sistemática y evolutiva. En este estudio, que buscó generar constructos teóricos sobre la didáctica de las matemáticas mediante la resolución de problemas contextualizados, la metodología debió alinearse con principios científicos rigurosos. Siguiendo la lógica de Kuhn, el diseño metodológico no sólo permitió describir una realidad educativa, sino que también buscó transformar la enseñanza a través de un enfoque innovador. Esto justificó la selección de un método estructurado que garantizó la coherencia entre los objetivos, las estrategias de recolección de datos y la interpretación de los resultados, asegurando así la validez del estudio dentro del paradigma de la evolución del conocimiento didáctico en matemáticas.

En coherencia con lo planteado, esta investigación adoptó un enfoque cualitativo, entendido, según Taylor y Bogdan (1987), como aquel que genera datos descriptivos basados en las palabras habladas o escritas de los participantes. Además, el

investigador cualitativo buscó lograr una comprensión profunda de las perspectivas de quienes forman parte del estudio. Este enfoque se caracterizó por la recopilación y análisis de datos descriptivos, como las palabras habladas o escritas por las personas involucradas en el estudio.

El objetivo principal del investigador cualitativo fue comprender a fondo las perspectivas y experiencias de los participantes, buscando captar la riqueza y complejidad de sus puntos de vista. En lugar de cuantificar fenómenos, el enfoque cualitativo se centró en explorar la naturaleza y el significado de los eventos sociales desde la perspectiva de quienes los viven. En esencia, buscó profundizar en la comprensión de la realidad social desde las experiencias y percepciones de los actores involucrados.

De manera más amplia, Morse (2005) sostuvo que los métodos cualitativos representaron una forma específica de aproximarse a la investigación, basada en una manera particular de observar y conceptualizar la realidad. Este enfoque facilitó la identificación y comprensión detallada de los problemas en su contexto, permitiendo así avanzar en su teorización y aportar de manera significativa al desarrollo de una disciplina.

En consecuencia, resultó evidente que esta investigación adoptó un enfoque inductivo, que facilitó la recolección de datos directamente del contexto natural. En este caso, los participantes fueron los docentes, quienes se constituyeron sujetos directamente involucrados en este proceso. A través de su participación, se pudo comprender el problema objeto de estudio, dado que fue el docente quien creó los escenarios que favorecieron el desarrollo del razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas matemáticos en el aula.

En este sentido, la presente investigación se sustentó en el paradigma interpretativo, entendido, según Lincoln y Guba (1985), como una perspectiva que concibe la realidad como múltiple, holística y construida socialmente. Este enfoque implicó abandonar el ideal positivista de predicción y control, para centrarse en la comprensión profunda de los fenómenos. En consecuencia, los informes de investigación tomaron la forma de estudios de caso, caracterizándose por ofrecer descripciones detalladas del contexto y por realizar interpretaciones vinculadas a las particularidades y condiciones específicas de cada caso analizado.

Esta perspectiva permitió comprender la didáctica de la matemática desde una mirada más cercana a la experiencia humana, reconociendo que las prácticas pedagógicas adquieren sentido a partir de las interacciones, reflexiones y situaciones construidas dentro del aula. De esta manera, el paradigma interpretativo favoreció una comprensión más profunda y contextualizada de las experiencias relacionadas con la resolución de problemas contextualizados.

Asimismo, la investigación se orientó desde el método fenomenológico-hermenéutico, debido a que permitió aproximarse a las experiencias vividas por los docentes y a los significados construidos alrededor de la enseñanza de las matemáticas. Esta perspectiva metodológica favorece una comprensión profunda de la práctica pedagógica, reconociendo que las experiencias docentes estuvieron cargadas de sentidos, reflexiones e interpretaciones construidas dentro del contexto educativo.

Desde esta mirada, el interés de la investigación no estuvo dirigido únicamente a describir lo que ocurrió dentro del aula, sino a comprender cómo los docentes interpretaron y resignificaron sus experiencias pedagógicas en relación con la resolución de problemas contextualizados. En este sentido, la práctica docente se comprendió como una experiencia humana y reflexiva, construida a partir de las relaciones, tensiones, situaciones y vivencias que emergieron durante el acto educativo.

La fenomenología, inicialmente desarrollada por Husserl (1913), planteó la necesidad de aproximarse a los fenómenos tal como fueron vividos por las personas, buscando comprender la esencia de las experiencias humanas desde la experiencia misma. Esta perspectiva permitió reconocer que las experiencias docentes relacionadas con la didáctica de la matemática adquirieron significado a partir de las vivencias construidas en el aula y de las formas en que cada docente interpretó su práctica pedagógica.

Posteriormente, Heidegger (2005) amplió esta comprensión fenomenológica al reconocer que toda experiencia humana estuvo vinculada al contexto y a la manera como las personas interpretan el mundo que habitaron. Desde esta mirada, comprender la enseñanza de las matemáticas implicó reconocer que las prácticas pedagógicas se construyeron en relación con las experiencias, los contextos y las dinámicas presentes en la realidad educativa.

En coherencia con esta perspectiva, Van Manen (2016) señaló que la fenomenología hermenéutica permitió comprender e interpretar las experiencias vividas mediante un ejercicio reflexivo sobre los significados que emergieron de dichas vivencias. Este planteamiento resultó fundamental para la presente investigación, debido a que permitió aproximarse a las experiencias docentes no solo desde lo que ocurrió dentro del aula, sino desde la manera como los participantes comprendieron y dieron sentido a su práctica pedagógica en relación con la resolución de problemas contextualizados.

La dimensión hermenéutica de la investigación estuvo sustentada en los aportes de Gadamer (2004) y Ricoeur (2006), quienes comprendieron la interpretación como un proceso construido a partir del lenguaje, el diálogo y la experiencia humana. Desde esta perspectiva, comprender la realidad educativa implicó interpretar los relatos, reflexiones y significados construidos por los docentes alrededor de su práctica pedagógica.

La aplicabilidad del método fenomenológico-hermenéutico dentro de la presente investigación se evidenció en la posibilidad de aproximarse a las experiencias vividas por los docentes desde sus propios relatos y reflexiones sobre la enseñanza de las matemáticas. A través de entrevistas semiestructuradas, los participantes compartieron experiencias relacionadas con las formas de mediación pedagógica, las estrategias didácticas y las dinámicas construidas alrededor de la resolución de problemas contextualizados.

En esta línea, Van Manen (1999, 2003) comprendió la fenomenología como un proceso reflexivo orientado a interpretar las experiencias vividas y transformarlas en una construcción textual capaz de expresar su esencia y significado. Desde esta perspectiva, el desarrollo de la investigación transitó por diferentes momentos de aproximación, reflexión e interpretación de las experiencias narradas por los docentes participantes.

Inicialmente, el proceso investigativo permitió aproximarse a las experiencias pedagógicas construidas por los informantes clave mediante entrevistas semiestructuradas y espacios de diálogo orientados a comprender sus vivencias relacionadas con la enseñanza de las matemáticas y la resolución de problemas contextualizados. Posteriormente, las narrativas obtenidas fueron sometidas a un

proceso reflexivo e interpretativo que favoreció la identificación de significados, relaciones y comprensiones emergentes dentro de los discursos docentes.

Finalmente, el proceso fenomenológico-hermenéutico permitió construir una comprensión más profunda de las experiencias vividas por los participantes, integrando las reflexiones, significados y sentidos construidos alrededor de la didáctica de la matemática. De esta manera, la escritura interpretativa permitió representar las experiencias docentes desde una mirada reflexiva, humana y contextualizada, coherente con la naturaleza de la presente investigación.

Escenario de Investigación

El escenario donde se desarrolló la investigación fue un elemento fundamental y necesario Veliz (2009) señaló que, al momento de definir el escenario de un estudio, fue fundamental que el investigador determinará el contexto más adecuado para llevar a cabo su trabajo. por lo que la investigadora asumió como tal, a la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera con su sede Gabriela Mistral que se encuentra ubicada en la carrera 12 número 30-2, de la zona 7 del centro del municipio de Armenia, departamento del Quindío. Con estrato socioeconómico 1,2 y 3.

Figura 1

Sede Gabriela Mistral



Ubicación Geográfica.



Los autores señalaron que los informantes clave en un estudio fueron seleccionados según criterios definidos por la investigadora, los cuales dependen del tipo de información requerida en cada fase del estudio. Por lo tanto, resultó fundamental que el proceso de recolección de datos se llevará a cabo mediante un análisis sistemático y detallado, que considere las particularidades del objeto de estudio en todo momento.

En coherencia con los objetivos de la investigación, se determinó la selección y ubicación de los informantes clave, quienes fueron fundamentales para el desarrollo del estudio. Estos incluyeron a cinco docentes del área de matemáticas del grado noveno, pertenecientes a la Institución Educativa Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral, ubicada en la ciudad de Armenia, en el departamento del Quindío. Esta institución pública se encuentra en la comuna 7 y agrupó a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3. El contexto educativo de esta institución reflejó bajos niveles de rendimiento académico en el área, tanto en pruebas internas como externas.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección para los docentes que participaron en el estudio:

- Tener experiencia en el fenómeno investigado, lo que implica estar impartiendo o haber impartido el curso de Matemáticas.
- Contar con formación profesional en el área de Matemáticas.
- No se consideraron como criterios de selección el sexo, la categoría académica ni los años de experiencia docente.
- Mostrar una actitud favorable y disposición para colaborar en la consolidación de la investigación.

Con base a esos criterios previamente definidos, se consideraron los siguientes informantes clave:

Tabla 1

Caracterización de Informantes Clave.

Informantes	Características	Etiqueta
Docente 1	Experiencia de más de 15 años en la enseñanza de matemáticas.	D1
Docente 2	Con 29 años de experiencia en la enseñanza de matemáticas.	D2
Docente 3	Con 25 años de experiencia en noveno grado.	D3
Docente 4	Con conocimientos en tecnologías aplicadas a la enseñanza de las matemáticas, con 9 años de experiencia.	D4
Docente 5	Con 11 años de experiencia en la enseñanza de matemáticas.	D5

Nota. Elaboración propia.

Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

La recolección de información se llevó a cabo mediante la técnica de la entrevista semiestructurada. Tejada (2006) señaló que la entrevista fue una herramienta clave en el marco interpretativo, ya que permitió obtener datos profundos sobre los aspectos de interés, incorporando las particularidades del contexto y la perspectiva del entrevistado. De manera similar, Taylor y Bogdán (1984) consideraron la entrevista como una forma particular de interacción social, cuyo propósito fue recolectar información para la investigación. La principal ventaja de esta técnica radicó en que los mismos actores sociales aportaron datos sobre sus comportamientos, opiniones, deseos y expectativas, aspectos que, por su naturaleza, hubieran sido difíciles de observar desde una perspectiva externa.

Por lo tanto, para este estudio, se empleó un guion de entrevista semiestructurada como instrumento. Este guion estuvo compuesto por preguntas abiertas que orientaron la conversación, permitiendo al mismo tiempo obtener la información necesaria para abordar la necesidad de redefinir los aspectos clave del tema en cuestión, el proceso de planificación educativa desde la acción pedagógica de cinco docentes de matemáticas, sus concepciones paradigmáticas y los discursos estatales. Durante las entrevistas se realizaron transcripciones y grabaciones.

Análisis de la Información

El proceso de análisis e interpretación se desarrolló de manera gradual y reflexiva, en coherencia con el enfoque cualitativo y con el método fenomenológico-hermenéutico que orientó la investigación. Más que organizar información o clasificar respuestas, este proceso buscó comprender los significados contruidos por los docentes a partir de sus experiencias relacionadas con la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados.

Desde esta mirada, cada relato compartido por los participantes fue entendido como una experiencia cargada de sentidos, reflexiones y vivencias contruidas dentro del contexto educativo. Por ello, el análisis no se limitó a identificar categorías o fragmentar discursos, sino que implicó un ejercicio constante de lectura, comprensión e interpretación de las experiencias narradas por los docentes.

Inicialmente, las entrevistas semiestructuradas fueron transcritas y organizadas de manera sistemática, permitiendo una aproximación más cercana a las narrativas construidas por los participantes. Posteriormente, se desarrolló un proceso de lectura profunda y reflexiva de los relatos, favoreciendo la identificación de experiencias, expresiones y significados relacionados con la enseñanza de las matemáticas y la resolución de problemas contextualizados.

En coherencia con la perspectiva fenomenológico-hermenéutica, el análisis se orientó hacia la comprensión de las experiencias vividas por los docentes y de las formas en que estos interpretaron su práctica pedagógica dentro del aula. En este sentido, las narrativas permitieron reconocer reflexiones, tensiones, formas de mediación y significados construidos alrededor de la didáctica de la matemática.

Para favorecer la organización e interpretación de la información, se utilizó el software ATLAS.ti, el cual permitió sistematizar las narrativas obtenidas durante el trabajo de campo y facilitar la construcción de categorías y subcategorías emergentes. Sin embargo, el sentido interpretativo de la investigación no dependió exclusivamente del software, sino de la reflexión permanente desarrollada alrededor de las experiencias y significados compartidos por los participantes.

A partir de este proceso emergieron categorías relacionadas con las experiencias didácticas de los docentes, los procesos de mediación pedagógica, el razonamiento matemático y el fortalecimiento de la enseñanza mediante la resolución de problemas contextualizados. Estas categorías no fueron establecidas de manera rígida antes del trabajo de campo, sino que surgieron progresivamente a partir de las experiencias narradas y de las comprensiones construidas durante el proceso interpretativo.

De igual manera, el análisis permitió establecer relaciones entre las experiencias particulares de los participantes y la comprensión global del fenómeno estudiado. Esta dinámica interpretativa favorece una comprensión más profunda de la realidad educativa, permitiendo reconocer cómo las prácticas docentes adquirieron significado dentro del contexto escolar y cómo la didáctica de la matemática se construyó desde las experiencias vividas en el aula.

Asimismo, el proceso incorporó la triangulación entre los relatos de los informantes clave, los referentes teóricos y las interpretaciones construidas durante la

investigación. Esta articulación permitió fortalecer la comprensión del fenómeno estudiado y favorecer una mirada más amplia y contextualizada de las experiencias docentes relacionadas con la resolución de problemas contextualizados.

Finalmente, el proceso de análisis e interpretación permitió construir una comprensión reflexiva sobre la didáctica de la matemática desde las experiencias vividas por los docentes participantes. De esta manera, la interpretación fenomenológico-hermenéutica favoreció la construcción de significados orientados hacia una comprensión más humana, contextualizada y reflexiva de la enseñanza de las matemáticas.

Proceso de Categorización

El proceso de categorización constituyó una etapa fundamental dentro del análisis e interpretación de la información, debido a que permitió organizar, comprender e interpretar los significados emergentes presentes en las narrativas construidas por los docentes participantes. Desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica que orientó la investigación, la categorización no se asumió como un procedimiento mecánico de clasificación de datos, sino como un proceso reflexivo orientado a comprender las experiencias vividas y los sentidos construidos alrededor de la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados.

En este sentido, Martínez (2006) planteó que la categorización dentro de la investigación cualitativa permitió organizar e interpretar la información a partir de los significados emergentes presentes en las experiencias de los participantes. Desde esta mirada, las categorías no surgieron únicamente como agrupaciones temáticas, sino como construcciones interpretativas que favorecieron una comprensión más profunda del fenómeno estudiado.

De esta manera, las categorías emergieron progresivamente a partir de la lectura profunda y reflexiva de las entrevistas semiestructuradas, permitiendo identificar expresiones, experiencias y significados relacionados con las prácticas pedagógicas desarrolladas por los docentes dentro del contexto educativo. Cada narrativa fue analizada desde una mirada interpretativa, reconociendo que las experiencias compartidas por los participantes estuvieron cargadas de reflexiones, tensiones y comprensiones construidas desde la práctica docente.

Inicialmente, el proceso de categorización permitió identificar unidades de significado presentes en los discursos de los participantes. Estas unidades estuvieron relacionadas con experiencias pedagógicas, formas de mediación didáctica, estrategias de enseñanza, razonamiento matemático y experiencias vinculadas con la resolución de problemas contextualizados. Posteriormente, dichas unidades fueron agrupadas y organizadas de acuerdo con sus relaciones y sentidos compartidos, favoreciendo la construcción de categorías y subcategorías emergentes.

En coherencia con el enfoque fenomenológico-hermenéutico, el proceso interpretativo transitó continuamente entre las experiencias particulares narradas por los docentes y la comprensión global del fenómeno estudiado. Esta dinámica permitió que las categorías no fueran impuestas previamente, sino construidas progresivamente a partir de las experiencias y significados emergentes durante el análisis.

Para favorecer la organización y sistematización de la información, se utilizó el software ATLAS.ti, herramienta que facilitó la codificación, agrupación y relación entre las narrativas obtenidas durante el trabajo de campo. Sin embargo, la construcción de categorías no dependió exclusivamente del proceso técnico de codificación, sino de la reflexión interpretativa desarrollada alrededor de los relatos y experiencias compartidas por los participantes.

A partir de este proceso emergieron categorías relacionadas con las experiencias didácticas de los docentes, los procesos de mediación pedagógica, el razonamiento matemático y el fortalecimiento de la enseñanza mediante la resolución de problemas contextualizados. Estas categorías permitieron comprender la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva y contextualizada, construida desde las experiencias vividas dentro del aula.

De esta manera, el proceso de categorización favorece una comprensión más profunda de las experiencias docentes relacionadas con la enseñanza de las matemáticas, permitiendo interpretar los significados construidos por los participantes y comprender cómo la resolución de problemas contextualizados adquirió sentido dentro de la práctica pedagógica.

Estructuración

El proceso de estructuración permitió integrar y dar sentido a los significados emergentes contruidos durante el análisis de la información. Más allá de organizar categorías o relacionar conceptos, esta etapa favorece una comprensión más profunda de las experiencias narradas por los docentes en torno a la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados.

Desde esta perspectiva, Martínez (2006) señaló que la estructuración en la investigación cualitativa permitió articular las diferentes partes del fenómeno estudiado, favoreciendo una comprensión más amplia e integrada de la realidad investigada. En coherencia con esta mirada, el proceso investigativo buscó relacionar las experiencias, reflexiones y significados contruidos por los participantes, permitiendo interpretar el fenómeno desde una visión más comprensiva y contextualizada.

A partir de ello, las categorías y subcategorías emergentes comenzaron a relacionarse entre sí, permitiendo reconocer vínculos entre las experiencias didácticas de los docentes, las formas de mediación pedagógica, el razonamiento matemático y la resolución de problemas contextualizados. Esta articulación favorece una comprensión más clara de las dinámicas presentes en la enseñanza de las matemáticas dentro del contexto educativo estudiado. En este proceso, las experiencias compartidas por los docentes dejaron de comprenderse como relatos aislados y comenzaron a adquirir sentido dentro de una realidad pedagógica más amplia. Así, las narrativas permitieron identificar relaciones entre las prácticas de enseñanza, las reflexiones contruidas por los participantes y las formas en que la didáctica de la matemática se vivió dentro del aula.

En coherencia con la perspectiva fenomenológico-hermenéutica, la estructuración permitió avanzar de la comprensión particular de las experiencias hacia una interpretación más global del fenómeno investigado. De esta manera, los significados emergentes se integraron progresivamente, favoreciendo una comprensión más profunda de la práctica docente y de las experiencias contruidas alrededor de la resolución de problemas contextualizados.

Asimismo, este proceso permitió reconocer cómo las prácticas pedagógicas estuvieron influenciadas por las dinámicas del contexto, las experiencias de los

estudiantes y las formas de interacción desarrolladas dentro del aula. Esto favoreció una lectura más cercana y reflexiva de la enseñanza de las matemáticas, comprendiendo la didáctica como una práctica construida desde las experiencias humanas y pedagógicas compartidas en el contexto escolar.

Finalmente, el proceso de estructuración permitió consolidar una comprensión integral de las experiencias docentes relacionadas con la enseñanza de las matemáticas, articulando los significados emergentes alrededor de la didáctica de la matemática y de la resolución de problemas contextualizados. Así, la investigación avanzó hacia una comprensión más humana, reflexiva y contextualizada del fenómeno estudiado.

Teorización

El proceso de teorización representó un momento de integración y comprensión profunda de los significados construidos a lo largo de la investigación. Esta etapa permitió trascender la descripción de experiencias particulares para avanzar hacia una comprensión interpretativa de la didáctica de la matemática desde las vivencias y reflexiones compartidas por los docentes participantes.

Desde esta perspectiva, Martínez (2006) planteó que la teorización en la investigación cualitativa permitió construir comprensiones integradoras del fenómeno estudiado a partir de las relaciones y significados emergentes obtenidos durante el proceso interpretativo. En coherencia con esta mirada, la presente investigación buscó articular las categorías construidas durante el análisis para generar una comprensión más amplia y reflexiva de la enseñanza de las matemáticas y de la resolución de problemas contextualizados.

El proceso de teorización no estuvo orientado a formular explicaciones rígidas o universales, sino a construir interpretaciones que permitieran comprender cómo los docentes vivieron, interpretaron y resignificaron su práctica pedagógica dentro del contexto educativo. De esta manera, las experiencias compartidas por los participantes comenzaron a integrarse en una comprensión más profunda sobre la didáctica de la matemática como una práctica construida desde la reflexión, la mediación pedagógica y las experiencias desarrolladas en el aula.

A partir de las categorías emergentes relacionadas con las experiencias didácticas, las formas de mediación, el razonamiento matemático y la resolución de

problemas contextualizados, fue posible construir relaciones interpretativas que permitieron comprender la enseñanza de las matemáticas desde una mirada más humana y contextualizada. Estas relaciones favorecieron la construcción de comprensiones orientadas a reconocer la importancia de las experiencias pedagógicas dentro de los procesos de aprendizaje matemático.

En coherencia con la perspectiva fenomenológico-hermenéutica, la teorización surgió de un diálogo permanente entre las experiencias narradas por los docentes, los referentes teóricos y las interpretaciones construidas durante el proceso investigativo. Esta dinámica permitió comprender que la didáctica de la matemática no se configuró únicamente desde contenidos o procedimientos, sino también desde las experiencias, significados y relaciones construidas dentro del aula.

Asimismo, el proceso de teorización permitió reconocer que la resolución de problemas contextualizados favoreció espacios de reflexión, participación y construcción de significado dentro de la enseñanza de las matemáticas. Desde esta mirada, las prácticas docentes adquirieron relevancia al posibilitar experiencias de aprendizaje más cercanas al contexto y a las realidades de los estudiantes.

Finalmente, la teorización permitió consolidar una comprensión interpretativa sobre la didáctica de la matemática desde la resolución de problemas contextualizados, reconociendo la práctica docente como una experiencia dinámica, reflexiva y construida a partir de las vivencias pedagógicas desarrolladas en el contexto educativo. Así, la investigación avanzó hacia la construcción de un aporte teórico orientado a comprender la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva más humana, contextualizada y significativa.

Fiabilidad y Validez de la Investigación

La fiabilidad y validez de la presente investigación se comprendieron desde la perspectiva cualitativa e interpretativa que orientó el estudio. En este sentido, estos criterios no estuvieron asociados a la repetición exacta de resultados ni a procesos de medición estadística, sino a la coherencia, profundidad y autenticidad alcanzadas durante la comprensión e interpretación de las experiencias construidas por los docentes participantes.

Desde esta mirada, Martínez (2006) señaló que la validez en la investigación cualitativa estuvo relacionada con la capacidad del investigador para aproximarse de manera profunda y comprensiva a la realidad estudiada, interpretando los significados contruidos por los participantes dentro de su contexto. En coherencia con ello, la presente investigación buscó comprender las experiencias docentes relacionadas con la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados desde las vivencias y reflexiones compartidas por los informantes clave.

La validez de la investigación se fortaleció mediante el acercamiento constante a las narrativas de los participantes, favoreciendo procesos de diálogo, reflexión e interpretación alrededor de sus experiencias pedagógicas. Asimismo, la coherencia entre el problema de investigación, los objetivos, el enfoque metodológico y el proceso interpretativo permitió sostener una línea investigativa articulada con la naturaleza fenomenológico-hermenéutica del estudio.

De igual manera, la interpretación de las experiencias estuvo apoyada en la triangulación entre los relatos de los docentes, los referentes teóricos y las reflexiones contruidas durante el proceso investigativo. Esta articulación permitió ampliar la comprensión del fenómeno estudiado y favorecer una lectura más profunda y contextualizada de las experiencias relacionadas con la enseñanza de las matemáticas.

En relación con la fiabilidad, la investigación mantuvo una organización sistemática del proceso interpretativo, permitiendo dar seguimiento a las decisiones metodológicas, a las categorías emergentes y a las comprensiones contruidas durante el análisis de la información. En este sentido, la fiabilidad estuvo vinculada con la consistencia y coherencia desarrolladas a lo largo del proceso investigativo.

Asimismo, el uso de entrevistas semiestructuradas, la transcripción de las narrativas y la sistematización de la información mediante el software ATLAS.ti favorecieron la organización y comprensión de los relatos obtenidos durante el trabajo de campo. Sin embargo, el sentido de la investigación no depende exclusivamente de herramientas técnicas, sino del ejercicio reflexivo e interpretativo realizado alrededor de las experiencias compartidas por los participantes.

Desde esta perspectiva, la fiabilidad y validez de la investigación se contruyeron a partir de la profundidad interpretativa, de la coherencia metodológica y de la

comprensión contextualizada de las experiencias docentes. De esta manera, el estudio permitió aproximarse de forma reflexiva y humana a la didáctica de la matemática y a la resolución de problemas contextualizados dentro del contexto educativo investigado.

SECCIÓN IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El proceso de análisis e interpretación desarrollado en la presente investigación permitió comprender las experiencias y significados contruidos por los docentes participantes en relación con la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados en el grado noveno de educación básica secundaria. Desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica que orientó el estudio, el interés de esta sección no estuvo centrado únicamente en presentar información obtenida durante el trabajo de campo, sino en interpretar las comprensiones emergentes contruidas a partir de las vivencias pedagógicas narradas por los participantes.

Las narrativas docentes permitieron reconocer que la enseñanza de las matemáticas estuvo mediada por experiencias relacionadas con las formas de mediación pedagógica, las dinámicas de interacción dentro del aula, las dificultades de comprensión matemática y las estrategias implementadas para acercar el conocimiento matemático a las realidades de los estudiantes. Estas experiencias favorecieron la construcción de categorías emergentes orientadas a comprender cómo los docentes vivieron y resignificaron su práctica pedagógica dentro del contexto educativo.

En este sentido, los hallazgos contruidos durante el proceso interpretativo evidenciaron que la didáctica de la matemática trascendió la enseñanza de contenidos y procedimientos, configurándose como una práctica pedagógica influenciada por las experiencias, reflexiones y necesidades presentes dentro del aula. Las experiencias compartidas por los docentes permitieron interpretar que la resolución de problemas contextualizados adquirió relevancia dentro de la enseñanza de las matemáticas al

favorecer procesos de comprensión, participación y construcción de significado más cercanos a las vivencias estudiantiles.

Asimismo, las comprensiones emergentes permitieron reconocer que los procesos de enseñanza estuvieron marcados por constantes ejercicios de reflexión pedagógica, especialmente frente a las dificultades presentes en el aprendizaje matemático y en las formas de participación de los estudiantes. Desde esta perspectiva, los docentes narraron experiencias relacionadas con la necesidad de transformar prácticas tradicionales de enseñanza y construir estrategias didácticas más contextualizadas y comprensibles para los estudiantes.

De igual manera, la interpretación de los testimonios permitió comprender que el razonamiento y la argumentación matemática estuvieron vinculados con las maneras en que los estudiantes lograron interpretar, comunicar y relacionar el conocimiento matemático con situaciones construidas dentro de su contexto cotidiano. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados favoreció experiencias de aprendizaje donde las matemáticas comenzaron a adquirir mayor sentido dentro de las dinámicas escolares.

La visión global de las comprensiones emergentes permitió interpretar que las experiencias docentes relacionadas con la enseñanza de las matemáticas estuvieron profundamente vinculadas con las formas en que los participantes comprendieron su práctica pedagógica y construyeron procesos de mediación dentro del aula. Así, las categorías emergentes construidas durante el análisis favorecieron una comprensión más profunda de la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva, contextualizada y construida desde las experiencias pedagógicas vividas por los docentes participantes del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral. Desde esta perspectiva, las comprensiones construidas durante el proceso interpretativo permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados constituyó una posibilidad pedagógica para acercar el conocimiento matemático a las experiencias y realidades de los estudiantes, favoreciendo procesos de aprendizaje más comprensibles y significativos dentro del contexto educativo investigado.

En consecuencia, el desarrollo de esta sección se fundamentó en el examen detallado de las categorías emergentes, las cuales se analizan de manera comprensiva e interpretativa. Este planteamiento permitió profundizar en los significados que subyacen a las experiencias expresadas por los docentes, favoreciendo una comprensión relacionada con sus prácticas pedagógicas y contribuyendo, de forma gradual, a la construcción del constructo teórico que sustentó y da sentido a esta investigación doctoral.

Consideraciones metodológicas del análisis

El proceso de sistematización de la información se desarrolló en coherencia con el enfoque cualitativo y el método fenomenológico-hermenéutico asumidos en esta investigación. Desde este panorama, el análisis no busca la cuantificación de datos ni la generalización de resultados, sino la comprensión profunda de las experiencias docentes y de los significados que los informantes consideran en su práctica pedagógica para la enseñanza de las matemáticas.

Las entrevistas semiestructuradas constituyeron la técnica primordial para la recolección de la información, dado que permitió acceder a la subjetividad de los participantes y comprender los significados que atribuyen a su experiencia docente. El guion de la entrevista fue diseñado de manera intencional a partir de categorías y subcategorías previamente establecidas, las cuales se encontraban directamente articuladas con los objetivos general y específicos de la investigación. Esta estructura permitió orientar el diálogo hacia los aspectos centrales del fenómeno de estudio, garantizando coherencia entre los propósitos investigativos y la información recolectada, sin limitar la naturalidad ni la profundidad de las respuestas de los docentes. Según Kvale y Brinkmann (2015), este tipo de entrevista favorece un diálogo reflexivo en el que el entrevistado puede profundizar en sus vivencias, ofreciendo relatos ricos y contextualizados.

Tabla 2

Sistema de Categorías de la entrevista.

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Preguntas docentes
1. Develar desde la experiencia docente la didáctica implementada en su práctica para la enseñanza de las matemáticas en básica secundaria.	Experiencia didáctica docente en la enseñanza de las matemáticas	- Trayectoria pedagógica. - Prácticas de enseñanza. - Aprendizajes profesionales. - Saberes pedagógicos emergentes.	1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas? 2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas? 3. Desde su experiencia docente, ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?
2. Caracterizar, desde la experiencia docente, los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas orientados a la resolución de problemas contextualizados.	Procesos didácticos en la enseñanza de la matemática. Resolución de problemas contextualizado.	- Estrategias pedagógicas. - Innovación didáctica. - Mediación docente. - Orientación hacia la resolución de problemas. Estrategias y mediaciones docentes en la resolución de problemas contextualizados	4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes? 5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas? 6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles? 7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas? 8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Tabla 2(cont.)

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Preguntas docentes
3. Interpretar los procesos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas contextualizados.	Desarrollo del pensamiento matemático desde la resolución de problemas	- Razonamiento lógico. Argumentación matemática. - Comprensión reflexiva. - Transformación educativa.	9. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas? 10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento? 11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo de sus estudiantes en el aprendizaje matemático? 12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?
4. Derivar referentes teóricos emergentes que fortalezcan la didáctica docente en la resolución de problemas contextualizados en el noveno grado de básica secundaria.			13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

Nota. Elaboración propia.

Develar desde la experiencia docente la didáctica implementada en su práctica para la enseñanza de las matemáticas en básica secundaria.

Caracterizar, desde la experiencia docente, los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas orientados a la resolución de problemas contextualizados.

En relación con ello, las entrevistas realizadas en este estudio facilitaron explorar la práctica docente desde la voz auténtica de quienes la viven diariamente. Estas se realizaron a cinco docentes de matemáticas con amplia trayectoria profesional en educación básica secundaria, elegidos de manera intencional por su experiencia, conocimiento del contexto educativo y disposición para reflexionar sobre su práctica. Cada entrevista se desarrolló en un ambiente de confianza y diálogo, favoreciendo la expresión libre de ideas, vivencias y reflexiones asociadas con la enseñanza de la matemática y la resolución de problemas contextualizados.

El proceso de entrevista se concibió como un encuentro dialógico, más que como un acto meramente instrumental. Las preguntas orientadoras permitieron guiar la conversación sin restringir la profundidad de las respuestas, dando lugar a relatos ricos en significado. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas de manera cuidadosa y posteriormente sometidas a un proceso riguroso de lectura comprensiva, con el propósito de captar tanto el contenido explícito como los sentidos implícitos presentes en el discurso docente.

Para el análisis de la información se retomó la perspectiva planteada por Martínez (2006), desde la cual el proceso analítico se entiende como un ejercicio de comprensión que se construye de manera progresiva. En este sentido, cada fragmento de información adquiere significado al ser interpretado en relación con el conjunto de la experiencia investigada. Bajo esta lógica, el análisis avanzó a través de un diálogo constante entre las partes y el todo, lo que permitió profundizar gradualmente en los sentidos que emergieron de la práctica docente. En una primera etapa, la información fue abordada mediante la codificación abierta, favoreciendo la identificación de unidades de sentido presentes en los relatos. Posteriormente, estos códigos se fueron articulando en subcategorías y, finalmente, se integraron en categorías emergentes, comprendidas no como simples clasificaciones, sino como construcciones interpretativas que reflejan la comprensión alcanzada a lo largo del proceso investigativo.

Este proceso analítico fue apoyado por el uso del software ATLAS.ti, utilizado como herramienta de organización y sistematización de la información. No obstante, es importante precisar que el software no sustituyó la labor interpretativa de la investigadora, sino que facilitó la visualización de relaciones, la gestión de los códigos y la construcción

de redes semánticas que apoyaron la reflexión hermenéutica. La interpretación de los hallazgos se desarrolló mediante un ejercicio constante de ida y vuelta entre los datos empíricos y los referentes teóricos, en un proceso conocido como círculo hermenéutico.

En este sentido, Ricoeur (2006) afirma que la interpretación implica un movimiento continuo entre comprensión y explicación, lo que permite profundizar en el sentido del discurso más allá de su contenido literal. Este enfoque posibilitó comprender las prácticas docentes no como hechos aislados, sino como experiencias cargadas de intencionalidad pedagógica y significado profesional. Este movimiento permitió profundizar progresivamente en la comprensión del fenómeno, evitando lecturas superficiales o fragmentadas. De este modo, las categorías emergentes no se asumieron como estructuras rígidas, sino como construcciones dinámicas que fueron afinándose a medida que avanzaba el análisis.

En coherencia con el método fenomenológico-hermenéutico, el rigor del análisis se garantizó a través de la reflexividad investigativa, la coherencia interna del proceso y la fidelidad a las voces de los participantes. La validez se fortaleció mediante la consolidación teórica de las categorías y la contrastación permanente con los objetivos de la investigación, mientras que la fiabilidad se aseguró a partir de la consistencia del proceso analítico y la claridad en la construcción de los hallazgos. Estas consideraciones metodológicas constituyen el fundamento sobre el cual se desarrolla el análisis de las categorías emergentes que se presentan a continuación, permitiendo una lectura profunda, coherente y humanizada de la experiencia docente en la enseñanza de la matemática mediante la resolución de problemas contextualizados.

Tabla 3*Codificación de la Categorías Emergentes*

Códigos Abiertos	Sub Categoría	Categoría
Superación de Estudiantes en contextos vulnerables	Diversidad en el aprendizaje de la matemática	Experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza de la matemática en básica secundaria
Dificultades individuales de los estudiantes en las matemáticas	Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática	
Proceso gradual y transformador en la Enseñanza de las matemáticas		
Mejora en la enseñanza basada en el entorno e intereses del estudiante.		
Búsqueda de estrategias didácticas que favorezcan al estudiante		
Métodos Tradicionales al iniciar la docencia	Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada	Procesos Didácticos que Orientan la Enseñanza de la Matemática
Incorporación de modelos pedagógicos más acordes al contexto		
Elaboración de problemas suministrado de diferentes medios		
Aplicación de problemas contextualizados		
Modelo constructivista		
Modelos pedagógicos acordes al contexto	Modelos Pedagógicos	Procesos para el Razonamiento y Argumentación en la Resolución de Problemas
Aprendizaje significativo	Estrategias para la Resolución de Problemas	
Desglose del Enunciado para su comprensión		
Identificación de Estrategia Matemática para la solución de problemas		
Representación y validación de resultados		
Trabajo colaborativo	Mediación Docente y Apoyo Cognitivo	
Fortalecimiento de la Comprensión Lectora		
Lenguaje accesible y comprensible		

Tabla 3 (cont.)

Códigos Abiertos	Sub Categoría	Categoría
Acompañamiento en el proceso de enseñanza	Mediación Docente y Apoyo Cognitivo	Procesos para el Razonamiento y Argumentación en la Resolución de Problemas
Conocimientos previos		
Incentivando la reflexión, razonamiento y análisis		
Desarrollo de ejercicios constante y ejemplos sencillos		
Transversalidad y Aplicabilidad Funcional de la Matemática		
Significado Práctico de las matemáticas en el contexto real	Razonamiento Lógico y Explicación Matemática	
Explicación y justificación del Procedimiento		
Claridad en la Explicación		
Comprensión del problema		
Coherencia lógica y conceptual en el desarrollo del problema		
Seguridad y autonomía	Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo	
Lectura Corta y Contextualizada		
Lluvia de Ideas y Esquematización		
Análisis de Errores Comunes		
Problemas Abierto		
Herramientas tecnológicas	Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo	
Recursos didácticos tradicionales		
Materiales concretos		
Importancia de enseñanza con problemas contextualizados	Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada	Fortalecimiento de la Enseñanza Matemática a través de la Resolución de problemas contextualizada
Necesidad de aprender matemáticas financieras		
Formación de ciudadanos con razonamiento lógico		

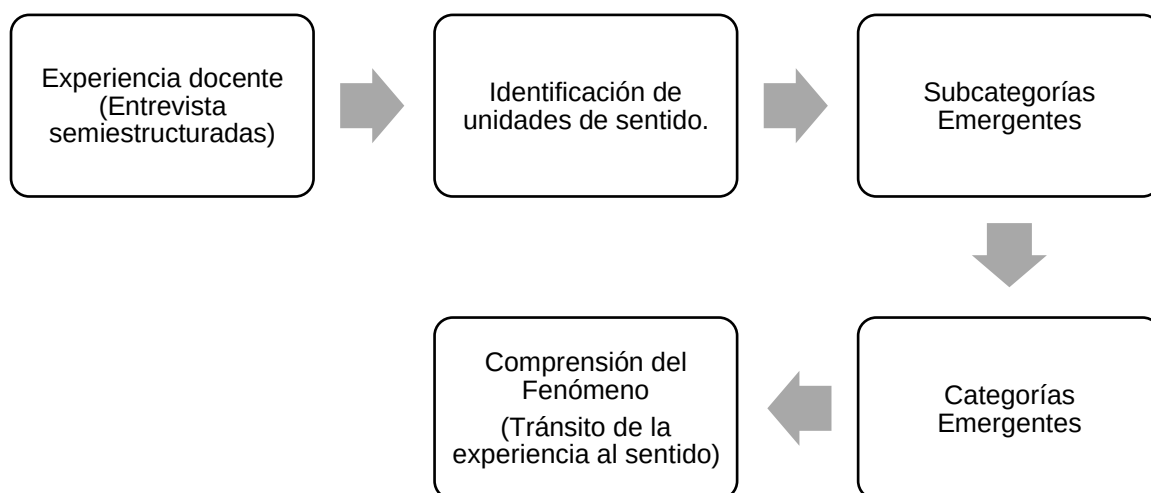
Nota. Elaboración propia.

Categorías emergentes: tránsito de la experiencia al sentido

Para dar inicio a la interpretación de los hallazgos y hacer visible el proceso mediante el cual se configuraron las categorías emergentes, este apartado comienza con un esquema interpretativo que sintetiza el tránsito seguido desde la experiencia docente hasta la construcción de sentido. El objetivo de este esquema no cumple una función analítica en sí misma, sino orientadora, ya que permite al lector comprender cómo las categorías que serán interpretadas en los apartados siguientes emergen de manera coherente y progresiva con el estudio bajo la perspectiva del enfoque fenomenológico-hermenéutico asumido.

Figura 3

Tránsito de la experiencia al sentido



Nota. Elaboración propia.

Este esquema pone de manifiesto que las categorías no se establecieron de manera previa ni arbitraria, sino que emergieron del diálogo permanente entre los relatos de los docentes, los objetivos de la investigación y el proceso reflexivo de interpretación. En consonancia con el enfoque fenomenológico, el análisis partió de la experiencia vivida del docente, entendida como una realidad cargada de significados pedagógicos que se expresan en la forma de narrar, reflexionar y resignificar la práctica educativa.

Mediante una revisión interpretativa de las entrevistas, se identificaron unidades de significado que expresaban aspectos reiterativos de la enseñanza de la matemática, particularmente en relación con la resolución de problemas contextualizados. Estas unidades, permitieron reconocer ideas, énfasis y preocupaciones compartidas por los docentes, relacionadas a su quehacer pedagógico, a las características de sus estudiantes y a las condiciones del contexto educativo en el que se desenvuelven.

Posteriormente, estas unidades fueron agrupadas en subcategorías a través del proceso de codificación axial, lo que hizo posible establecer relaciones conceptuales y significados comunes entre los discursos. Este momento de análisis permitió trascender la dispersión inicial de la información y avanzar hacia una comprensión más estructurada del fenómeno, sin perder la riqueza y singularidad de cada experiencia docente.

La articulación de las subcategorías condujo a la configuración de categorías emergentes, las cuales representan síntesis interpretativas de mayor nivel conceptual. En esta fase, el análisis se orientó hacia la comprensión del fenómeno didáctico de manera integral, identificando patrones, tensiones y significados compartidos que atraviesan la práctica docente en la enseñanza de la matemática. Siguiendo a Ricoeur, este tránsito de lo dicho a lo significado permitió profundizar en el sentido de las experiencias, superando una lectura meramente descriptiva.

A partir de este proceso interpretativo emergieron cuatro categorías fundamentales que estructuran el análisis del presente capítulo: experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza de la matemática en básica secundaria; procesos didácticos que orientan la enseñanza de la matemática; procesos para el razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas; y fortalecimiento de la enseñanza matemática a través de la resolución de problemas contextualizados. Estas categorías se conciben como construcciones abiertas y dinámicas, que reflejan la complejidad de la práctica docente y posibilitan comprender la didáctica de la matemática como una experiencia humana, reflexiva y situada. En los apartados siguientes se presenta la interpretación profunda de cada una de estas categorías, comenzando con aquellas relacionadas con las experiencias didácticas de los docentes, con el fin de comprender el ser y el quehacer pedagógico desde una perspectiva humanizada y coherente con los propósitos de esta investigación doctoral.

Categoría I: Experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza de la matemática en básica secundaria

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que la enseñanza de las matemáticas estuvo acompañada por constantes procesos de reflexión y adaptación pedagógica dentro del aula. Las narrativas evidenciaron que la práctica docente no se construyó únicamente desde la planificación de contenidos o el desarrollo de procedimientos matemáticos, sino también desde las experiencias cotidianas, las dinámicas de interacción y las necesidades presentes en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

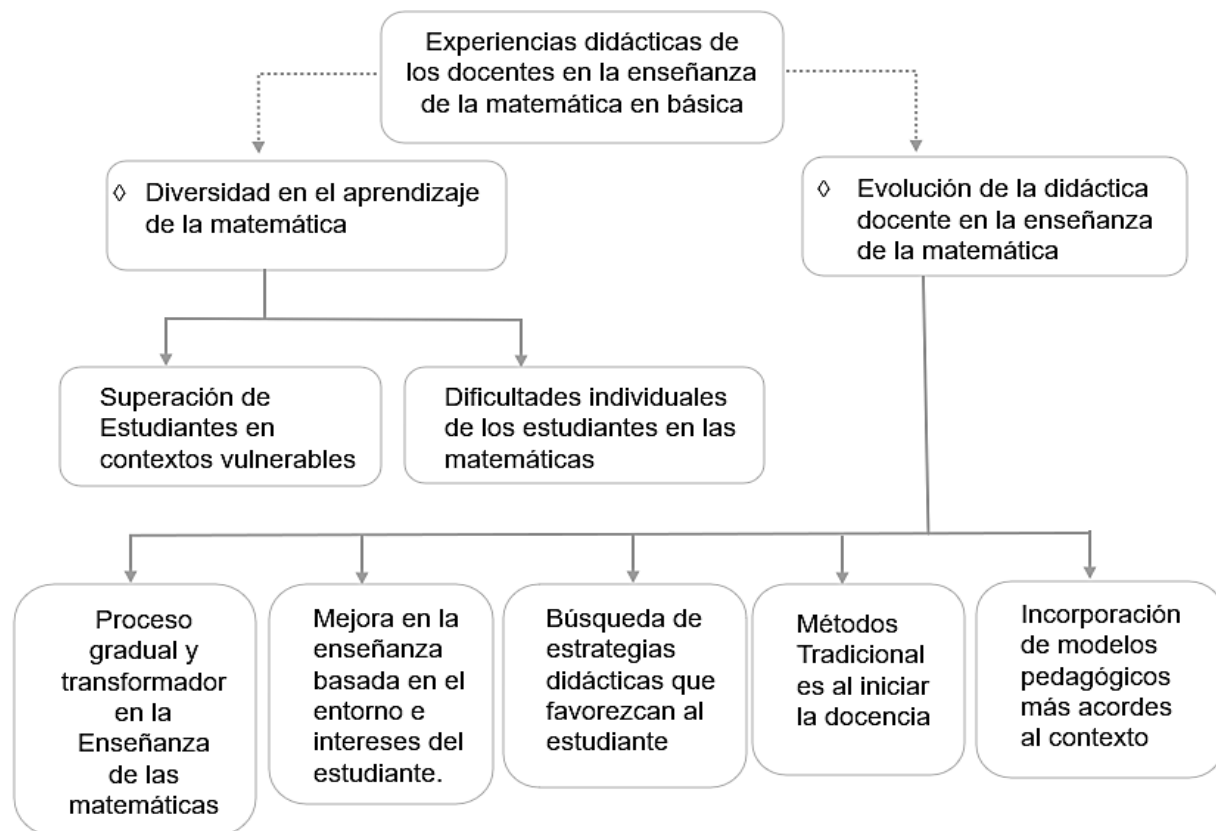
En este sentido, las comprensiones emergentes permitieron interpretar que la didáctica de la matemática adquirió significado a partir de las formas en que los docentes buscaron acercar el conocimiento matemático a las realidades y experiencias de los estudiantes. Las narrativas reflejaron que la resolución de problemas contextualizados favoreció espacios de participación, comprensión y reflexión dentro del aula, permitiendo resignificar algunas prácticas tradicionales de enseñanza.

Asimismo, las experiencias compartidas por los participantes permitieron reconocer que las prácticas pedagógicas estuvieron influenciadas por las diferencias presentes en los procesos de aprendizaje, las formas de participación de los estudiantes y las dinámicas construidas dentro del contexto escolar. Desde esta perspectiva, la práctica docente comenzó a orientarse hacia la búsqueda de estrategias más flexibles y contextualizadas, donde la mediación pedagógica adquirió un papel relevante dentro de la enseñanza de las matemáticas.

Desde esta mirada, las experiencias docentes permitieron identificar las formas de didáctica implementadas durante la enseñanza de las matemáticas en el grado noveno de básica secundaria, especialmente aquellas relacionadas con la mediación pedagógica, la contextualización del aprendizaje y la construcción de experiencias matemáticas más cercanas a las realidades de los estudiantes.

Figura 4

Experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 1.1: Diversidad en el aprendizaje de la matemática

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que la enseñanza de las matemáticas estuvo marcada por múltiples realidades relacionadas con los ritmos de aprendizaje, las dificultades individuales, los contextos vulnerables y las formas en que los estudiantes se aproximaron al conocimiento matemático. Las comprensiones emergentes evidenciaron que la diversidad dentro del aula no fue asumida como una condición aislada, sino como una experiencia permanente que influyó directamente en las prácticas pedagógicas y en las formas de mediación construidas por los docentes.

Desde esta perspectiva, las experiencias compartidas permitieron interpretar que enseñar matemáticas implicó reconocer las particularidades presentes en cada

estudiante y desarrollar estrategias pedagógicas orientadas a favorecer procesos de comprensión más cercanos a sus necesidades y contextos de vida.

En este sentido, el docente D1 expresó:

Las experiencias más significativas han sido aquellas en las que mis estudiantes, especialmente los de contextos vulnerables, han descubierto sus propias capacidades y superado barreras académicas y personales. Verlos adquirir bases sólidas en matemáticas, desarrollar autonomía y finalmente acceder a la educación superior ha sido profundamente enriquecedor.

La experiencia compartida por el docente D1 permitió identificar el código emergente “superación estudiantil en contextos vulnerables”, relacionado con las posibilidades de transformación personal y académica construidas a través del aprendizaje matemático. Del mismo modo, emergió el código “fortalecimiento de la autonomía”, asociado a las experiencias donde los estudiantes lograron desarrollar mayor confianza y seguridad frente al conocimiento matemático.

La narrativa permitió comprender que la enseñanza de las matemáticas trascendió el desarrollo de contenidos y procedimientos, configurándose también como una experiencia de acompañamiento humano y transformación social. Desde esta mirada, el aprendizaje matemático comenzó a adquirir sentido cuando los estudiantes lograron reconocer sus capacidades y superar dificultades asociadas a sus contextos personales y académicos. Asimismo, la experiencia docente reflejó que la práctica pedagógica estuvo profundamente vinculada con la necesidad de construir ambientes de aprendizaje donde el estudiante pudiera sentirse acompañado, valorado y capaz de avanzar dentro de sus procesos de formación.

Otro de los participantes, identificado como docente D3, manifestó:

Creo que lo más significativo que nosotros hemos tenido, que en lo personal he tenido en el desarrollo del área de las matemáticas, es ver a los estudiantes más adelante, estudiantes que tuvimos en secundaria, con éxito en su parte laboral, en su parte académica, entonces yo creo que para uno es bastante fructífero ver a esos estudiantes después de unos años, que pese a algunas dificultades que tuvieron durante su periodo escolar, pues ahorita han triunfado y agradecen precisamente a uno la disciplina y el aporte que les ha dado.

La experiencia compartida por el docente D3 permitió identificar el código emergente “impacto formativo de la enseñanza matemática”, relacionado con la influencia que las experiencias pedagógicas tuvieron en los procesos de vida de los estudiantes más allá del contexto escolar. Del mismo modo, emergió el código “acompañamiento pedagógico significativo”, asociado al reconocimiento que los estudiantes realizaron posteriormente sobre el apoyo y la orientación recibida durante su formación académica.

La narrativa permitió interpretar que los docentes comenzaron a comprender la enseñanza de las matemáticas no únicamente desde los resultados académicos inmediatos, sino también desde las transformaciones personales y sociales construidas en los estudiantes a lo largo del tiempo. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica adquirió un sentido más humano y reflexivo, donde enseñar matemáticas implicó también acompañar procesos de formación personal, disciplina y superación.

En relación con las dificultades presentes dentro del aprendizaje matemático, el docente D2 expresó:

Lo más significativo yo creo que es cuando un muchacho que tiene dificultades, que dice yo no entiendo, al final termina como entendiendo y diciendo, profe, usted sí le entiendo. Pues trato, trato, pero a veces es complicado como uno explicar hasta que ellos logren entender, pero a veces no es posible con todos porque el tiempo no da, porque a veces hay algunos que definitivamente como que no la cogen...

La experiencia compartida por el docente D2 permitió identificar el código emergente “dificultades en la comprensión matemática”, asociado a las barreras presentes en los procesos de aprendizaje de algunos estudiantes. Del mismo modo, emergió el código “esfuerzo pedagógico para la comprensión”, relacionado con las estrategias y esfuerzos desarrollados por los docentes para acompañar el aprendizaje matemático dentro del aula.

La narrativa permitió comprender que las dificultades presentes en el aprendizaje matemático no fueron asumidas únicamente como limitaciones del estudiante, sino también como desafíos pedagógicos que llevaron a los docentes a replantear constantemente sus formas de explicación y mediación. Desde esta mirada, las experiencias compartidas reflejaron que el aprendizaje matemático implicó procesos de

acompañamiento continuo, donde la paciencia, la flexibilidad y la búsqueda de nuevas estrategias adquirieron gran importancia dentro de la práctica docente.

De igual manera, el docente D3 expresó:

Yo creo que la dificultad de los problemas matemáticos que uno puede trabajar llega es precisamente al término del lenguaje, de que los estudiantes no identifican cuál es el lenguaje que se está utilizando allí, cuáles son las palabras, cuáles son esos sinónimos que nosotros podemos utilizar. Me siento, o sea, no comprendo totalmente qué es lo que me está diciendo el problema.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “dificultades en el lenguaje matemático”, relacionado con los obstáculos presentes en la comprensión e interpretación de los problemas matemáticos. Asimismo, emergió el código “comprensión lectora en matemáticas”, asociado a la necesidad de fortalecer procesos de interpretación y análisis dentro de la resolución de problemas contextualizados.

La narrativa permitió interpretar que muchas de las dificultades presentes en el aprendizaje matemático estuvieron relacionadas con la comprensión del lenguaje utilizado en las situaciones problemáticas. Desde esta perspectiva, los docentes reconocieron que resolver problemas matemáticos no dependió únicamente de aplicar operaciones o procedimientos, sino también de comprender, interpretar y relacionar el lenguaje matemático con las experiencias y conocimientos previos de los estudiantes.

En coherencia con Alsina (2020), las experiencias docentes reflejaron que las dificultades matemáticas deben comprenderse como indicadores pedagógicos que permiten reflexionar sobre las estrategias de enseñanza y las formas de mediación construidas dentro del aula. Del mismo modo, Freire (1970) plantea que la educación constituye un proceso profundamente humano, donde el error y las dificultades forman parte del aprendizaje y no deben convertirse en mecanismos de exclusión.

Asimismo, Skovsmose (1994) sostiene que la educación matemática debe permitir al estudiante comprender su realidad y construir procesos de aprendizaje con sentido dentro de su contexto social. En coherencia con esta mirada, las experiencias compartidas por los docentes permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados favoreció procesos de motivación, participación y comprensión matemática más cercanos a las experiencias estudiantiles.

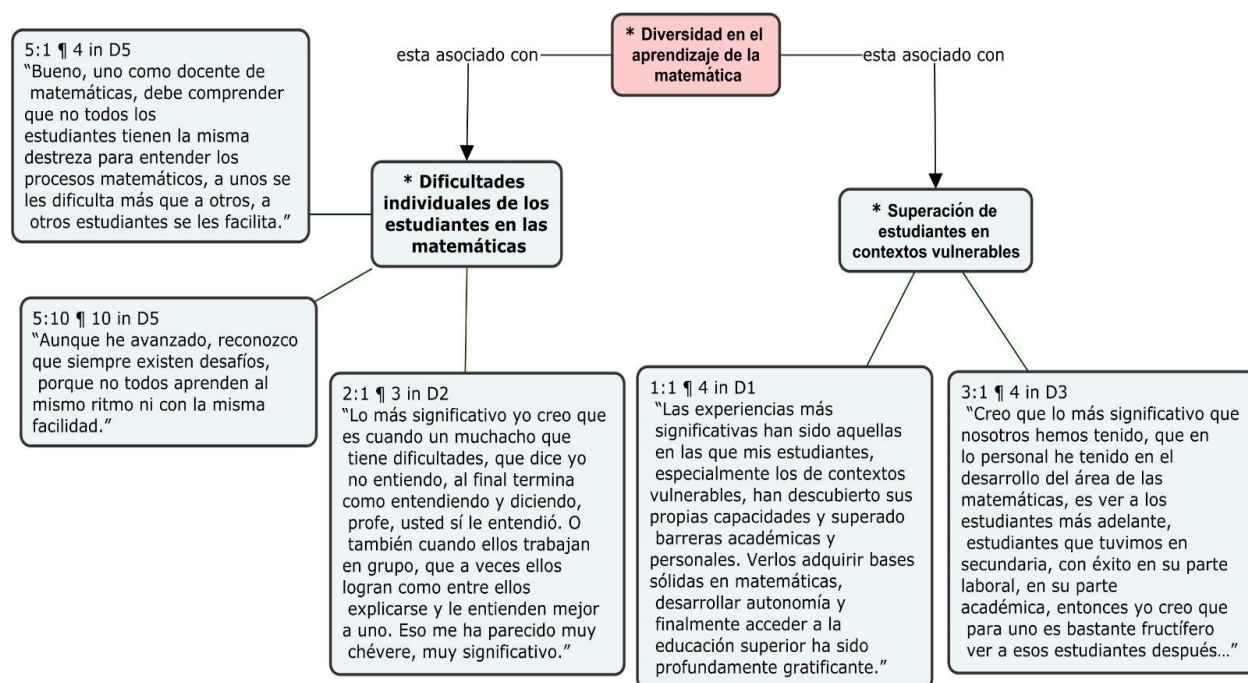
Desde la didáctica de la matemática, Godino y Font (2022) señalan que la enseñanza adquiere significado cuando reconoce la diversidad de formas en que los estudiantes construyen y comprenden el conocimiento matemático. Del mismo modo, Duval (1995) plantea que la comprensión matemática se fortalece mediante procesos de representación e interpretación que permiten al estudiante transitar entre diferentes formas de comprensión del conocimiento.

Desde la postura interpretativa de la investigadora, las experiencias compartidas permitieron comprender que la diversidad en el aprendizaje de las matemáticas exigió una práctica pedagógica más flexible, contextualizada y sensible a las realidades de los estudiantes. Las narrativas evidenciaron que enseñar matemáticas implicó reconocer no solo las dificultades presentes en el aprendizaje, sino también las capacidades, experiencias y posibilidades de transformación construidas por los estudiantes dentro de su proceso formativo.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que la diversidad dentro del aula transformó las formas de mediación pedagógica desarrolladas por los docentes, favoreciendo prácticas didácticas más humanas y contextualizadas. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para acercar el conocimiento matemático a las experiencias reales de los estudiantes, fortaleciendo procesos de comprensión, participación y construcción significativa del aprendizaje matemático.

Figura 5

Diversidad en el aprendizaje de la matemática



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 1.2: Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que la enseñanza de las matemáticas no permaneció estática a lo largo de su trayectoria profesional, sino que estuvo acompañada por procesos constantes de reflexión, transformación y resignificación pedagógica. Las comprensiones emergentes evidenciaron que las formas de enseñar matemáticas fueron cambiando progresivamente a partir de las experiencias vividas dentro del aula, las dificultades encontradas en los procesos de aprendizaje y la necesidad de responder a las realidades de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, la evolución de la didáctica docente no se comprendió como una simple sustitución de métodos tradicionales por nuevas estrategias pedagógicas, sino como un proceso reflexivo donde el docente interpretó críticamente

su práctica, reconoció las limitaciones de ciertas formas de enseñanza y construyó nuevas maneras de acercar el conocimiento matemático a los estudiantes. En este sentido, el docente D1 expresó:

Cuando inicié, enfocaba mis clases en la explicación directa y la repetición de procedimientos. Con el tiempo y la reflexión pedagógica, fui cambiando hacia una enseñanza más activa, en la que los estudiantes participan, cuestionan, exploran y conectan las matemáticas con su entorno.

La experiencia compartida por el docente D1 permitió identificar el código emergente “transformación de la práctica pedagógica”, relacionado con los cambios progresivos contruidos en las formas de enseñanza a partir de la experiencia docente. Asimismo, emergió el código “participación activa del estudiante”, asociado a la necesidad de generar espacios donde los estudiantes asumieran un papel más participativo dentro del aprendizaje matemático.

La narrativa permitió interpretar que las primeras experiencias docentes estuvieron influenciadas por modelos tradicionales centrados en la explicación magistral y la repetición de procedimientos matemáticos. Sin embargo, el proceso de reflexión pedagógica llevó al docente a reconocer la importancia de construir experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas y contextualizadas.

Desde esta mirada, la enseñanza de las matemáticas comenzó a orientarse hacia prácticas donde los estudiantes no solo reprodujeran procedimientos, sino que también lograran cuestionar, explorar y relacionar el conocimiento matemático con situaciones de su entorno cotidiano. De igual manera, el docente D2 manifestó:

Cuando yo inicié, pues uno, la verdad sale muy novato, uno piensa que, explicando, pues, como que con eso tiene. Cuando uno sale, uno se enfoca más con el procedimiento, ¿no?... Uno con el tiempo se da cuenta que lo más importante es que ellos trabajen, que ellos puedan aplicar lo que uno les está dando.

La experiencia compartida por el docente D2 permitió identificar el código emergente “reflexión sobre la experiencia docente”, relacionado con los aprendizajes contruidos por el docente a partir de su práctica pedagógica. Del mismo modo, emergió el código “aprendizaje matemático aplicado”, asociado a la importancia de que los estudiantes lograran utilizar el conocimiento matemático dentro de situaciones concretas.

La narrativa permitió comprender que las experiencias iniciales de enseñanza estuvieron centradas principalmente en la transmisión de procedimientos matemáticos, bajo la idea de que la explicación del docente era suficiente para garantizar el aprendizaje. Sin embargo, las experiencias vividas dentro del aula llevaron al docente a reconocer que el aprendizaje matemático adquirió mayor significado cuando los estudiantes participan activamente y lograron aplicar los conocimientos construidos durante las clases.

En este sentido, las comprensiones emergentes evidenciaron que la experiencia docente favoreció procesos de reflexión sobre las formas tradicionales de enseñanza y permitió resignificar la importancia de la participación estudiantil dentro del aprendizaje matemático. Por otra parte, el docente D3 expresó:

Las estrategias didácticas, las actividades que usted vaya a desarrollar cambian de acuerdo al grupo y a la situación que se presente del grupo como tal. La planeación debe ser muy flexible. Estas didácticas y estas experiencias pedagógicas se han enriquecido precisamente en conocer al estudiante y mirar cuáles son los intereses y las prioridades que ellos tienen.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “flexibilidad pedagógica”, relacionado con la necesidad de adaptar las estrategias didácticas de acuerdo con las características y necesidades de cada grupo. Asimismo, emergió el código “conocimiento del estudiante”, asociado a la importancia de comprender los intereses y contextos presentes dentro del aula para fortalecer los procesos de enseñanza.

La narrativa permitió interpretar que la evolución de la práctica pedagógica llevó a los docentes a reconocer que las estrategias didácticas no podían mantenerse rígidas o estandarizadas frente a las distintas dinámicas presentes en los grupos escolares. Desde esta perspectiva, la planeación comenzó a comprenderse como un proceso flexible y dinámico, construido a partir de las experiencias, necesidades e intereses de los estudiantes. En coherencia con ello, el docente D4 manifestó:

Cuando yo inicié en la educación era un docente muy teórico, muy de aula, muy de clase magistral... Yo me he ido moldeando... porque la matemática

hay que aplicarla en todo. Tratar de llevar siempre las matemáticas al contexto.

La experiencia compartida por el docente D4 permitió identificar el código emergente “contextualización de la enseñanza matemática”, relacionado con la necesidad de acercar el conocimiento matemático a situaciones reales y cotidianas. Del mismo modo, emergió el código “resignificación de la práctica docente”, asociado a los cambios construidos en las formas de enseñar a partir de las experiencias pedagógicas vividas en el aula.

La narrativa permitió comprender que los docentes comenzaron a reconocer las limitaciones de prácticas centradas exclusivamente en la explicación teórica y la clase magistral. Desde esta mirada, la contextualización adquirió importancia como una posibilidad pedagógica para favorecer procesos de comprensión matemática más cercanos a las experiencias y realidades de los estudiantes. Finalmente, el docente D5 expresó:

Ese proceso ha sido gradual y, en muchos sentidos, transformador... Cuando inicié mi labor docente, mi enseñanza era más tradicional. Con el tiempo he incorporado otros enfoques pedagógicos... En mi caso, el modelo que más orienta mi práctica es el constructivista... He ido ajustando mi práctica, considerando el contexto de la comunidad y buscando estrategias que hagan los temas más comprensibles para los estudiantes.

La experiencia compartida por el docente D5 permitió identificar el código emergente “transformación progresiva de la enseñanza”, relacionado con los cambios pedagógicos construidos a lo largo de la experiencia docente. Del mismo modo, emergió el código “enseñanza contextualizada y comprensible”, asociado a la búsqueda de estrategias orientadas a favorecer procesos de aprendizaje más significativos para los estudiantes.

La narrativa permitió interpretar que la evolución didáctica estuvo profundamente vinculada con los procesos de reflexión construidos por los docentes a partir de sus experiencias pedagógicas. Las comprensiones emergentes evidenciaron que enseñar matemáticas implicó revisar constantemente las formas de mediación utilizadas dentro del aula y construir estrategias más acordes con las necesidades del contexto educativo.

En coherencia con Godino (2024), las experiencias docentes reflejaron que la didáctica de la matemática se fortalece cuando el docente reflexiona sistemáticamente sobre su práctica y ajusta sus acciones pedagógicas a partir de las experiencias construidas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Del mismo modo, Freire (1970) plantea que la práctica educativa debe construirse desde una reflexión permanente que permita resignificar el sentido de enseñar y aprender dentro del contexto social.

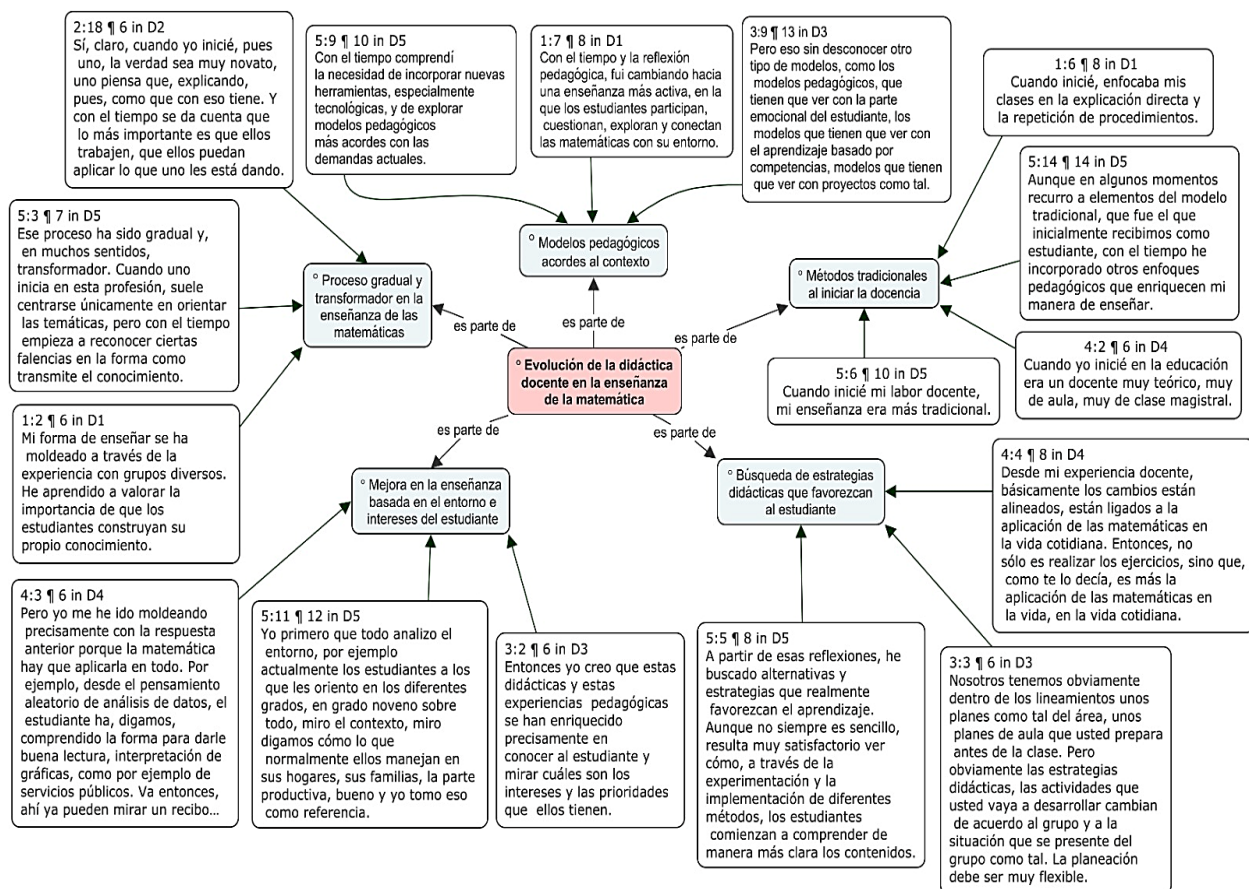
Asimismo, las experiencias compartidas por los docentes permitieron reconocer que la evolución de la didáctica estuvo estrechamente relacionada con la necesidad de construir experiencias de aprendizaje más participativas, contextualizadas y comprensibles para los estudiantes. Desde esta perspectiva, la práctica docente comenzó a orientarse hacia una enseñanza donde el estudiante asumiera un papel más activo dentro de la construcción del conocimiento matemático.

Desde la postura interpretativa de la investigadora, las experiencias narradas permitieron comprender que la evolución de la didáctica docente en la enseñanza de las matemáticas constituyó un proceso profundamente humano y reflexivo, construido desde las vivencias, dificultades y aprendizajes desarrollados por los docentes dentro del aula. Las comprensiones emergentes evidenciaron que la experiencia pedagógica llevó a resignificar progresivamente las formas de enseñanza, favoreciendo prácticas más flexibles, contextualizadas y cercanas a las realidades de los estudiantes.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que la evolución de la didáctica docente no estuvo determinada únicamente por cambios metodológicos, sino por procesos de reflexión y transformación construidos a partir de la experiencia pedagógica vivida. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para fortalecer prácticas pedagógicas más significativas, reflexivas y orientadas a favorecer una comprensión matemática más cercana a las experiencias estudiantiles.

Figura 6

Evolución de la Didáctica docente en la enseñanza de la matemática



Nota. Elaboración propia.

Categoría II: Procesos didácticos que orientan la enseñanza de la matemática

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que los procesos didácticos que orientan la enseñanza de las matemáticas no se construyeron como acciones rígidas o previamente determinadas, sino como prácticas pedagógicas dinámicas que se fueron configurando a partir de las experiencias vividas dentro del aula, las necesidades de los estudiantes y las situaciones que emergieron durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las comprensiones emergentes evidenciaron que los docentes desarrollaron procesos permanentes de reflexión y ajuste pedagógico, donde la planeación, las estrategias didácticas y las formas de mediación fueron modificándose de acuerdo con

las dinámicas presentes en cada grupo. En este sentido, los códigos abiertos relacionados con el ajuste permanente de la planeación, la lectura constante del grupo, las decisiones pedagógicas en el momento, la contextualización del contenido y la modificación de estrategias durante la clase permitieron comprender que la enseñanza de las matemáticas estuvo profundamente vinculada con la interpretación de las realidades presentes dentro del aula.

Desde esta perspectiva, la didáctica de la matemática comenzó a configurarse como una práctica reflexiva y contextualizada, donde el docente no solo transmitió conocimientos matemáticos, sino que interpretó continuamente las experiencias de los estudiantes, las dificultades presentes en el aprendizaje y las formas más adecuadas de favorecer procesos de comprensión matemática significativos.

Las experiencias compartidas por los participantes permitieron reconocer que las decisiones pedagógicas construidas dentro del aula no surgieron de manera inmediata o lineal, sino que fueron el resultado de un proceso progresivo de reflexión sobre la práctica docente y sobre las maneras de responder a las necesidades reales de los estudiantes. De este modo, las comprensiones emergentes evidenciaron que enseñar matemáticas implicó analizar constantemente las dinámicas del grupo, ajustar estrategias y resignificar la práctica pedagógica a partir de las experiencias construidas durante el proceso educativo.

En coherencia con el segundo objetivo específico de la investigación, esta categoría permitió caracterizar, desde la experiencia docente, los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas orientados hacia la resolución de problemas contextualizados. Las narrativas permitieron comprender cómo los docentes configuraron estrategias pedagógicas flexibles y contextualizadas para responder a las realidades del aula y favorecer procesos de aprendizaje más significativos para los estudiantes.

En coherencia con Van Manen (2016), las experiencias docentes reflejaron que la práctica pedagógica se construye desde la experiencia vivida y desde la interacción cotidiana dentro del aula, más que desde la aplicación mecánica de procedimientos previamente establecidos. Del mismo modo, Gadamer (2004) plantea que toda comprensión surge en el diálogo con la situación concreta; perspectiva que permitió

interpretar cómo los docentes resignifican continuamente su enseñanza a partir de las experiencias y dinámicas observadas en los estudiantes.

Asimismo, las narrativas permitieron reconocer que los procesos didácticos estuvieron estrechamente relacionados con la necesidad de contextualizar la enseñanza y construir experiencias matemáticas más cercanas a las realidades de los estudiantes. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados adquirió importancia como una posibilidad pedagógica para favorecer procesos de comprensión, razonamiento y participación dentro del aula.

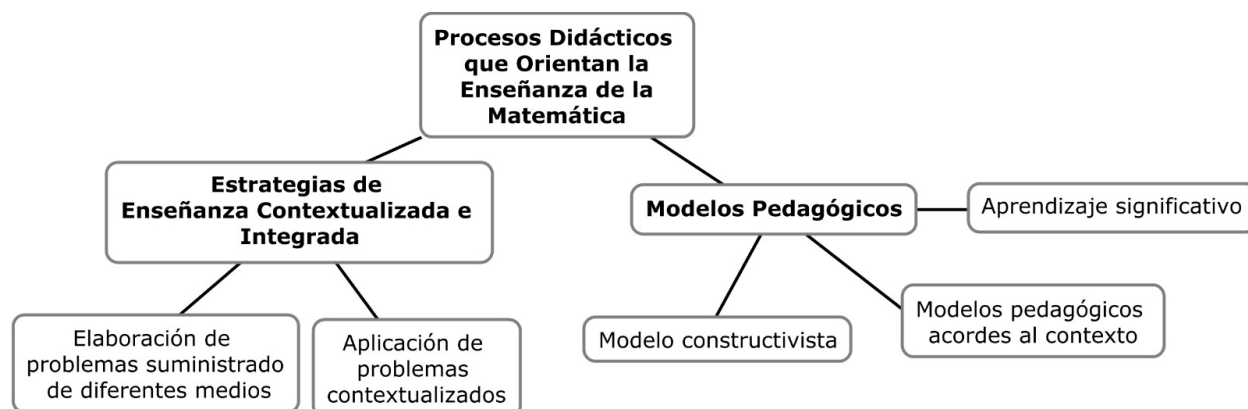
Desde la mirada de Chevallard (2022), la enseñanza de las matemáticas implicó transformar el saber disciplinar en experiencias comprensibles y enseñables para los estudiantes, proceso que exige decisiones didácticas conscientes y contextualizadas. En coherencia con esta perspectiva, las experiencias compartidas por los docentes permitieron comprender que la práctica pedagógica estuvo orientada hacia la búsqueda de estrategias más flexibles y significativas, capaces de responder a las características y necesidades presentes dentro del contexto escolar.

Desde la postura interpretativa de la investigadora, las comprensiones construidas alrededor de esta categoría permitieron reconocer que los procesos didácticos que orientan la enseñanza de las matemáticas estuvieron profundamente vinculados con la experiencia, la reflexión y la capacidad del docente para interpretar las realidades presentes dentro del aula. Las narrativas evidenciaron que la enseñanza dejó de comprenderse como una práctica centrada exclusivamente en la transmisión de contenidos, configurándose como un proceso dinámico donde el docente analiza, ajusta y resignifica constantemente sus formas de mediación pedagógica.

En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para acercar las matemáticas a las experiencias de los estudiantes y favorecer procesos de aprendizaje más comprensibles, reflexivos y significativos dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 7

Esquema de la categoría II



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 2.1: Estrategias de enseñanza contextualizada e integrada

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que las estrategias de enseñanza contextualizada ocuparon un lugar central dentro de los procesos didácticos desarrollados en la enseñanza de las matemáticas. Las comprensiones emergentes evidenciaron una preocupación constante por acercar los contenidos matemáticos a situaciones reales y cercanas a la vida de los estudiantes, con la intención de favorecer aprendizajes más comprensibles, significativos y relacionados con su contexto cotidiano.

Desde esta perspectiva, las experiencias compartidas permitieron interpretar que la contextualización no fue asumida únicamente como un recurso metodológico, sino como una posibilidad pedagógica para resignificar la enseñanza de las matemáticas y fortalecer la relación entre el conocimiento matemático y las experiencias vividas por los estudiantes dentro y fuera del aula. En este sentido, el docente D1 expresó:

La resolución de problemas no es un complemento, sino el eje de mis clases. Inicio muchas secuencias didácticas con un problema real que permita introducir o consolidar un concepto matemático... Diseño actividades que partan de experiencias familiares para ellos: compras, transportes, estadística escolar, juegos, mediciones, entre otros... Les pido que traigan ejemplos de casa o de su barrio y los incorporamos como insumos para nuevas clases.

La experiencia compartida por el docente D1 permitió identificar el código emergente “resolución de problemas como eje de la enseñanza”, relacionado con la integración de situaciones problemáticas reales dentro del proceso pedagógico. Asimismo, emergió el código “aprendizaje matemático desde el entorno cotidiano”, asociado al uso de experiencias familiares y cercanas como punto de partida para la construcción del conocimiento matemático.

La narrativa permitió comprender que el docente buscó transformar la enseñanza de las matemáticas en una experiencia más cercana a la realidad de los estudiantes, favoreciendo procesos donde el conocimiento matemático pudiera construirse desde situaciones conocidas y significativas para ellos. Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados comenzó a adquirir sentido como una estrategia orientada a fortalecer la participación, la comprensión y la conexión entre las matemáticas y la vida cotidiana. De igual manera, el docente D2 manifestó:

Trato de conectar las matemáticas con la vida real y el entorno del estudiante, usando ejemplos del municipio, juegos, desafíos, aprendizajes basados en problemas y herramientas digitales... Pues manejar problemas que se adecúen como a la realidad de ellos. Por ejemplo, cuando están en grupos inferiores, como con problemas reales de que van a la tienda, que llevan dinero, que les devuelven.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “contextualización desde la realidad del estudiante”, relacionado con la búsqueda de estrategias que permitieran vincular las matemáticas con situaciones cotidianas y cercanas al entorno estudiantil. Del mismo modo, emergió el código “uso de recursos y experiencias significativas”, asociado a la incorporación de juegos, herramientas digitales y actividades basadas en problemas dentro de la enseñanza matemática.

La narrativa permitió interpretar que el docente reconoció la importancia de adaptar las situaciones problemáticas a las experiencias reales de los estudiantes para favorecer mayores niveles de comprensión y participación dentro del aula. Las comprensiones emergentes evidenciaron que el aprendizaje matemático adquirió mayor significado cuando los estudiantes lograron identificar la utilidad de los contenidos en situaciones relacionadas con su vida cotidiana. Por otra parte, el docente D3 expresó:

Los problemas contextualizados que nosotros tenemos a veces los abordamos desde las aplicaciones que tienen algunos textos dentro del ministerio... Ya para aterrizar mucho más es conocer cuál es la situación problema del estudiante, cuál es el entorno en el cual se está viviendo... Es incorporar y mostrarles realmente a los estudiantes que todos esos conceptos que nosotros tenemos realmente los está utilizando usted.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “contextualización desde las problemáticas del entorno”, relacionado con la necesidad de comprender las realidades y situaciones vividas por los estudiantes para orientar la enseñanza matemática. Asimismo, emergió el código “reconocimiento de la utilidad de las matemáticas”, asociado a las estrategias orientadas a mostrar la presencia de los conceptos matemáticos dentro de la vida cotidiana.

La narrativa permitió comprender que el docente buscó acercar el conocimiento matemático a experiencias concretas del contexto estudiantil, favoreciendo procesos donde las matemáticas dejarán de percibirse como contenidos aislados y comenzarán a reconocerse como herramientas útiles para interpretar situaciones reales. En coherencia con esta mirada, el docente D4 manifestó:

Me gusta mucho trabajar con los libros del Ministerio de Educación Nacional Vamos a Aprender, porque estos libros tienen todas las etapas del aprendizaje de los saberes previos y uno revisa los ejercicios que se proponen, son ejercicios muy contextualizados... Yo también extraigo ejercicios que tienen que ver con educación sexual y los muchachos lo interpretan... Hay muchas aplicaciones de las matemáticas... por ejemplo, estos días estábamos viendo en una planta en donde se procesaba salsa de tomate y entonces vimos el vídeo y al final hacíamos la reflexión...

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “integración de recursos contextualizados”, relacionado con el uso de materiales, videos y situaciones reales para fortalecer la enseñanza matemática. Del mismo modo, emergió el código “reflexión matemática desde experiencias reales”, asociado a la construcción de procesos de análisis y comprensión a partir de experiencias observadas por los estudiantes.

La narrativa permitió interpretar que la enseñanza de las matemáticas comenzó a enriquecerse mediante la integración de diferentes recursos pedagógicos y experiencias cercanas al contexto estudiantil. Desde esta perspectiva, las matemáticas adquieren

sentido cuando lograron relacionarse con situaciones reales y con problemáticas presentes en distintos escenarios de la vida cotidiana. Finalmente, el docente D5 expresó:

Yo primero que todo analizo el entorno... tomo eso como referencia pero también cruzó con diferentes situaciones, problemas que encuentro en diferentes medios, en material bibliográfico como tal, en páginas web... Incluye la resolución de problemas contextualizados enseñando a los estudiantes a desglosar el enunciado, comprenderlo por partes y traducirlo... Procuro que los problemas estén relacionados con su contexto real: situaciones de sus hogares, la economía local, hechos cotidianos o información tomada de videos y noticieros.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “análisis del contexto para la enseñanza matemática”, relacionado con la selección de situaciones problemáticas construidas a partir de las realidades del entorno. Asimismo, emergió el código “comprensión progresiva de problemas contextualizados”, asociado a las estrategias utilizadas para orientar la interpretación y resolución de situaciones matemáticas.

La narrativa permitió comprender que el docente asumió la contextualización como un proceso pedagógico intencionado, donde las situaciones problemáticas fueron cuidadosamente seleccionadas para favorecer mayores niveles de comprensión y análisis dentro del aula. Las comprensiones emergentes evidenciaron que la enseñanza matemática adquiere mayor significado cuando el estudiante logra relacionar los contenidos con experiencias cercanas a su contexto familiar, social y comunitario.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que las matemáticas adquieren mayor sentido cuando se articularon con situaciones reales y cercanas a la vida de los estudiantes. Las comprensiones emergentes evidenciaron que la contextualización favoreció procesos de participación, motivación y comprensión matemática más significativos, permitiendo que los estudiantes reconocieran la utilidad del conocimiento matemático dentro de diferentes escenarios de su vida cotidiana.

En coherencia con Polya (1945), las experiencias docentes reflejaron que la comprensión matemática se fortalece cuando los problemas logran relacionarse con situaciones significativas para los estudiantes. Del mismo modo, Alsina (2020) plantea

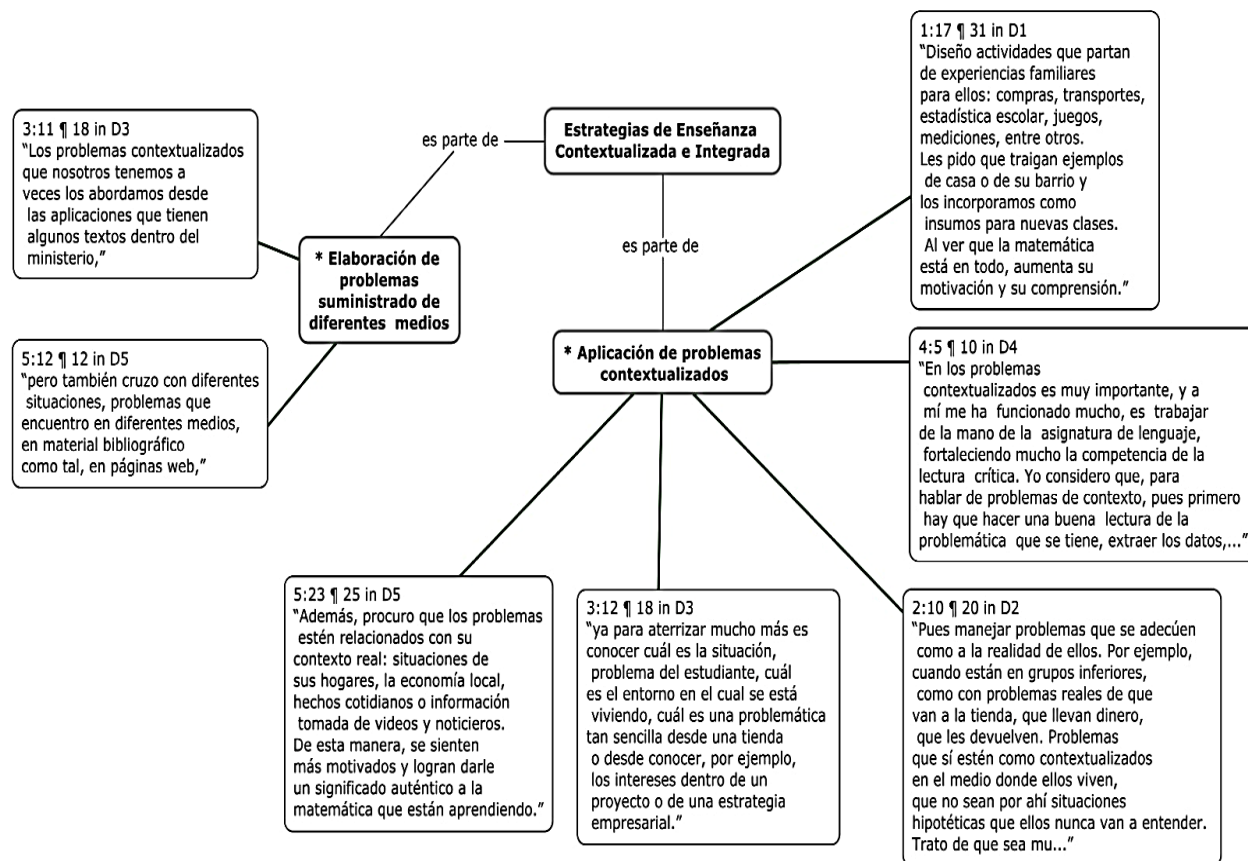
que la contextualización favorece conexiones entre el conocimiento matemático y el entorno, promoviendo aprendizajes más profundos y transferibles.

Desde la postura interpretativa, las experiencias compartidas permitieron comprender que las estrategias de enseñanza contextualizada e integrada trascendieron el uso aislado de ejemplos cotidianos, configurándose como procesos pedagógicos orientados a construir aprendizajes más comprensibles, cercanos y significativos para los estudiantes. Las narrativas evidenciaron que contextualizar la enseñanza implicó reconocer las realidades del entorno, las experiencias estudiantiles y las dinámicas sociales presentes dentro del aula para fortalecer procesos de comprensión matemática más reflexivos y participativos.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que las estrategias de enseñanza contextualizada favorecieron una práctica pedagógica más flexible, cercana y vinculada con las experiencias reales de los estudiantes. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para fortalecer procesos de aprendizaje matemático más significativos dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 8

Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 2.2: Modelos pedagógicos acordes al contexto

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que los modelos pedagógicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas no fueron asumidos como estructuras rígidas o aplicadas de manera uniforme, sino como referentes flexibles que se fueron ajustando de acuerdo con las necesidades del grupo, las dinámicas del aula y las realidades del contexto educativo. Las comprensiones emergentes evidenciaron que los docentes construyeron su práctica pedagógica desde procesos constantes de reflexión y adaptación, reconociendo que un único modelo de enseñanza no logra responder a todas las situaciones presentes dentro del aula.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con el uso combinado de enfoques pedagógicos, la adaptación de estrategias según el grupo, el ajuste

metodológico constante y la priorización de la comprensión del estudiante permitieron interpretar que la enseñanza de las matemáticas estuvo orientada más hacia las necesidades reales del aprendizaje que hacia el cumplimiento rígido de modelos previamente establecidos.

Las narrativas compartidas por los participantes reflejaron que muchos de los enfoques asumidos durante su formación inicial estuvieron centrados en prácticas tradicionales de enseñanza; sin embargo, las experiencias vividas dentro del aula llevaron progresivamente a resignificar dichas posturas pedagógicas y a construir formas de enseñanza más participativas, contextualizadas y cercanas a las experiencias de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, los docentes comenzaron a reconocer la importancia de asumir modelos pedagógicos donde el estudiante tuviera un papel más activo dentro del proceso de aprendizaje. Las comprensiones emergentes permitieron interpretar que la enseñanza de las matemáticas adquirió mayor significado cuando los estudiantes participaron en la construcción del conocimiento, lograron relacionar los contenidos con situaciones de su contexto y encontraron sentido a las experiencias desarrolladas dentro del aula.

En coherencia con Schön (1983), las experiencias docentes reflejaron que la práctica pedagógica se construye a partir de procesos permanentes de reflexión sobre la acción, donde el docente analiza, interpreta y ajusta continuamente sus decisiones pedagógicas según las situaciones que emergen dentro del contexto educativo. Esta perspectiva permite comprender que la evolución de los modelos pedagógicos asumidos por los docentes no respondió únicamente a cambios teóricos, sino también a las experiencias construidas en la práctica cotidiana de enseñanza.

Del mismo modo, las narrativas dialogaron con los planteamientos de Brousseau (2021), quien destaca la importancia de diseñar situaciones didácticas que permitan al estudiante interactuar activamente con el conocimiento matemático y construir aprendizajes a partir de la resolución de problemas. Asimismo, Vygotsky (1979) resalta el valor de la mediación docente y del contexto social dentro de los procesos de aprendizaje, aspectos que estuvieron presentes en las experiencias pedagógicas compartidas por los participantes.

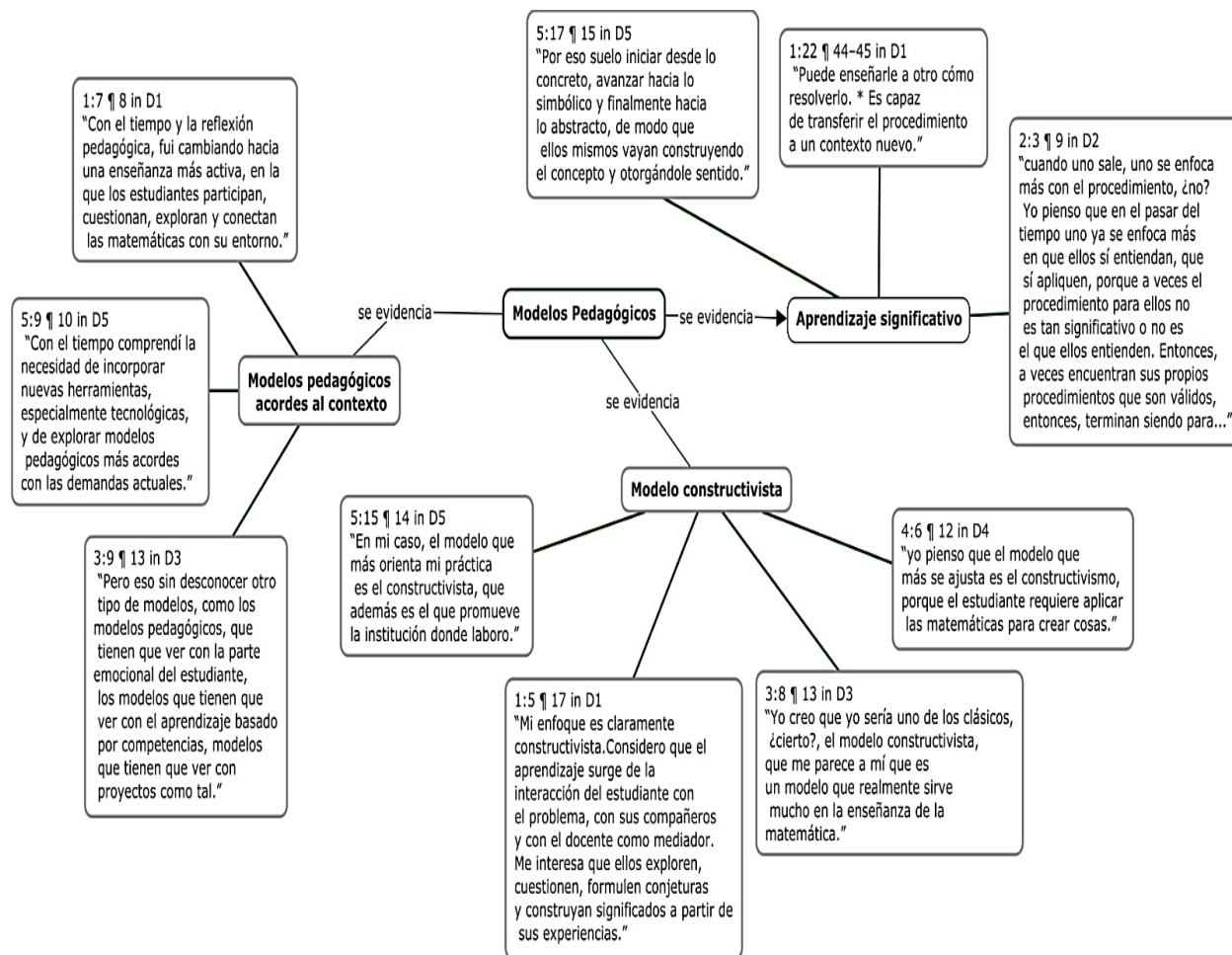
Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que los docentes no asumieron los modelos pedagógicos como recetas metodológicas, sino como referentes flexibles que debían reinterpretarse constantemente según las necesidades de los estudiantes y las características del contexto escolar. Desde esta mirada, la práctica pedagógica comenzó a orientarse hacia la construcción de experiencias matemáticas más comprensibles, reflexivas y contextualizadas.

Las experiencias compartidas permitieron comprender que los modelos pedagógicos adquirieron sentido en la medida en que lograron responder a las realidades del aula y a las necesidades de los estudiantes. Las narrativas evidenciaron que los docentes resignifican progresivamente sus formas de enseñanza al reconocer que comprender al estudiante y adaptar las estrategias pedagógicas resultó más importante que seguir de manera rígida un modelo teórico determinado.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que los modelos pedagógicos asumidos por los docentes estuvieron profundamente vinculados con la reflexión sobre la práctica, la contextualización de la enseñanza y la búsqueda permanente de estrategias que favorecieran una comprensión matemática más significativa. En este sentido, las experiencias pedagógicas desarrolladas dentro del aula permitieron fortalecer procesos de aprendizaje más participativos, contextualizados y orientados hacia la construcción de significado dentro de la enseñanza de las matemáticas.

Figura 9

Modelos Pedagógicos



Nota. Elaboración propia.

Categoría III: Procesos para el razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que el razonamiento y la argumentación matemática no fueron asumidos únicamente como habilidades orientadas a obtener respuestas correctas, sino como procesos formativos contruidos progresivamente a través de la mediación pedagógica, el diálogo y la reflexión constante dentro del aula. Las comprensiones emergentes evidenciaron que resolver problemas matemáticos implicó mucho más que aplicar fórmulas o

procedimientos; supuso comprender situaciones, interpretar información, justificar decisiones y comunicar ideas matemáticas con sentido y coherencia.

Desde esta perspectiva, los códigos abiertos relacionados con la dificultad para comprender el enunciado, la dependencia de fórmulas, la necesidad de explicar paso a paso, la confusión al justificar resultados, las preguntas reiteradas de los estudiantes y el acompañamiento permanente del docente permitieron interpretar que el razonamiento matemático se construyó como una experiencia gradual, desarrollada en la interacción cotidiana del aula y fortalecida mediante procesos permanentes de orientación y acompañamiento pedagógico.

En coherencia con el tercer objetivo específico de la investigación, esta categoría permitió interpretar los procesos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación en la resolución de problemas contextualizados. Las narrativas compartidas por los docentes permitieron reconocer cómo las estrategias de mediación pedagógica favorecieron espacios donde los estudiantes comenzaron a explicar, analizar y justificar los procedimientos utilizados durante la resolución de situaciones matemáticas. En este sentido, el docente D1 expresó:

“Uso estrategias como: lectura comprensiva del contexto para identificar datos y relaciones; guía de preguntas orientadoras que ayudan a descomponer el problema; trabajo colaborativo, donde cada estudiante aporta ideas; representación múltiple (tablas, dibujos, diagramas, gráficos); validación del resultado mediante argumentación verbal.”

Asimismo, agregó:

“Promuevo espacios para que verbalicen su pensamiento: pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado; les solicité justificar sus decisiones matemáticas; los invito a comparar estrategias entre compañeros; realizó discusiones guiadas para analizar la validez de las soluciones.”

La experiencia compartida por el docente D1 permitió identificar el código emergente “mediación pedagógica para el razonamiento matemático”, relacionado con las estrategias utilizadas para orientar la comprensión y el análisis de los problemas

matemáticos. Del mismo modo, emergió el código “argumentación y validación de procesos”, asociado a la necesidad de que los estudiantes expliquen y justifiquen las decisiones tomadas durante la resolución de problemas.

La narrativa permitió comprender que el razonamiento matemático comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes tuvieron la oportunidad de verbalizar sus ideas, contrastar estrategias y reflexionar sobre la validez de sus respuestas. Desde esta mirada, la argumentación adquirió importancia como una posibilidad para construir procesos de comprensión más reflexivos y participativos dentro del aula. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

Lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en el grupo. Y luego cómo identificar qué conocimientos se necesitan para resolver ese problema...Cómo plantear entre todas soluciones, ejecutarlas, es decir, tratar de comprobar para llegar como a la solución y mirar si es válida, no es válida, si sí nos funciona o no... Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron, de pronto encontraron otras formas de solucionarlo.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “lectura comprensiva para la resolución de problemas”, relacionado con la importancia de interpretar adecuadamente las situaciones planteadas antes de iniciar cualquier procedimiento matemático. Asimismo, emergió el código “reflexión sobre los procedimientos matemáticos”, asociado a la necesidad de analizar y justificar las estrategias utilizadas durante la resolución de problemas.

La narrativa permitió interpretar que el razonamiento matemático se fortaleció mediante procesos de discusión, análisis y validación colectiva de las soluciones construidas por los estudiantes. Las comprensiones emergentes evidenciaron que el aprendizaje adquiere mayor significado cuando los estudiantes lograron explicar cómo pensaron el problema y reflexionar sobre las estrategias empleadas para resolverlo. De igual manera, el docente D3 expresó:

Estar indagando constantemente. ¿Qué fue lo que usted entendió? ¿Qué significa esa palabra para usted? ¿Esa palabra está relacionada con qué términos o con qué operaciones dentro de la matemática? ... Los muchachos deben entender que todo proceso debe estar debidamente

validado... Vamos a razonar y a pensar realmente si los procesos que nosotros estamos haciendo son válidos... Cuando el estudiante logra comprender entonces ya muestra una actitud diferente frente a la clase y está más abierto tanto al aprendizaje como al compartir con los compañeros.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “validación del razonamiento matemático”, relacionado con la necesidad de analizar críticamente los procedimientos realizados durante la resolución de problemas. Del mismo modo, emergió el código “comprensión matemática y participación”, asociado a los cambios observados en la actitud y disposición de los estudiantes cuando lograron comprender las situaciones trabajadas en clase.

La narrativa permitió comprender que la argumentación matemática estuvo estrechamente relacionada con los procesos de comprensión e interpretación desarrollados por los estudiantes. Desde esta perspectiva, el acompañamiento docente adquirió importancia al orientar preguntas y reflexiones que ayudarán a los estudiantes a analizar el sentido y la validez de los procedimientos utilizados. En coherencia con esta mirada, el docente D4 manifestó:

“Para hablar de problemas de contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema... Siempre que terminen de hacer un ejercicio les digo, escríbanme con sus palabras qué significa lo que usted calculó, cuál es la interpretación que tiene... Cuando un estudiante es capaz de comunicar el procedimiento, el resultado que ha realizado, para mí es evidencia de que el muchacho ha cumplido con la comprensión.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “interpretación de resultados matemáticos”, relacionado con la capacidad de explicar y comunicar el significado de los procedimientos realizados. Asimismo, emergió el código “comprensión del problema contextualizado”, asociado a la importancia de interpretar adecuadamente las situaciones antes de resolverlas.

La narrativa permitió interpretar que el razonamiento matemático adquiere mayor profundidad cuando los estudiantes lograron comunicar con sus propias palabras el significado de los resultados obtenidos. Desde esta perspectiva, explicar y argumentar

comenzaron a constituirse como evidencias importantes dentro de los procesos de comprensión matemática. Finalmente, el docente D5 expresó:

Procuro apoyarlos fortaleciendo primero su comprensión lectora... porque considero que es una habilidad fundamental para interpretar correctamente cualquier problema... Siempre les pido que justifiquen lo que hacen, mostrando el proceso matemático que los lleva a la solución y explicando por qué esa respuesta es válida... Explica con claridad cada paso realizado y puede argumentar por qué eligió esa estrategia. Muestra coherencia lógica entre el enunciado, el procedimiento y la solución.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “comprensión lectora en matemáticas”, relacionado con la importancia de interpretar correctamente los enunciados para favorecer el razonamiento matemático. Del mismo modo, emergió el código “coherencia lógica en la argumentación”, asociado a la capacidad de justificar y relacionar los procedimientos matemáticos con las soluciones obtenidas.

La narrativa permitió comprender que el razonamiento y la argumentación matemática se fortalecieron cuando los estudiantes lograron interpretar las situaciones problemáticas, explicar las decisiones tomadas y relacionar de manera coherente el procedimiento con la solución obtenida. Las comprensiones emergentes evidenciaron que estos procesos requieren acompañamiento constante y espacios pedagógicos donde los estudiantes pudieran expresar, analizar y validar sus ideas matemáticas.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que el desarrollo del razonamiento y la argumentación matemática estuvo profundamente vinculado con la mediación pedagógica y con la generación de espacios de diálogo, reflexión y análisis dentro del aula. Las narrativas evidenciaron que los docentes asumieron un papel de acompañamiento permanente, orientando procesos donde los estudiantes no solo resolvieran ejercicios, sino que también comprendieran, justificaran y comunicaran sus ideas matemáticas.

En coherencia con Polya (2004), las experiencias docentes reflejaron que la comprensión del problema, la planificación de estrategias, la ejecución de procedimientos y la reflexión sobre la solución constituyen elementos fundamentales dentro del razonamiento matemático. Del mismo modo, Schoenfeld (2016) plantea que el pensamiento matemático se fortalece cuando el estudiante desarrolla procesos de

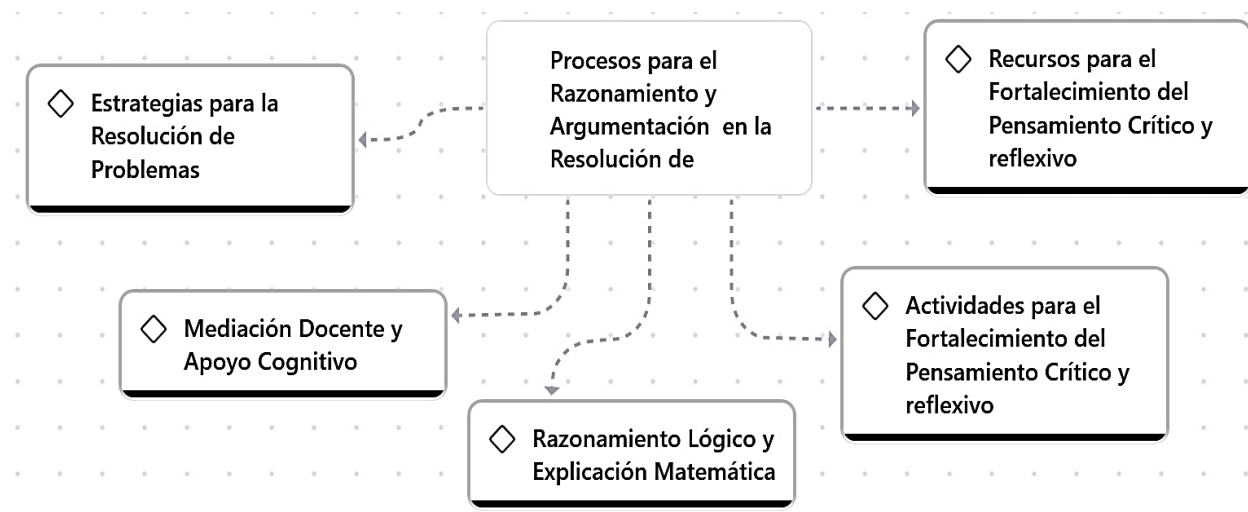
análisis, argumentación y reflexión sobre las acciones realizadas durante la resolución de problemas.

Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que la argumentación matemática adquirió un papel relevante dentro de la enseñanza, al favorecer espacios donde los estudiantes pudieron explicar, justificar y otorgar sentido a los procedimientos utilizados. Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para fortalecer procesos de pensamiento crítico, comprensión matemática y construcción significativa del aprendizaje.

Las experiencias compartidas permitieron comprender que enseñar matemáticas implicó generar condiciones pedagógicas que favorecen el razonamiento, la interpretación y la reflexión constante dentro del aula. En este sentido, las prácticas docentes orientadas hacia la explicación, la validación de resultados y la argumentación matemática contribuyeron al fortalecimiento de procesos de aprendizaje más comprensivos, participativos y significativos dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 10

Esquema de la categoría III



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 3.1: Estrategias para favorecer el razonamiento matemático

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que el razonamiento matemático se fortaleció a través de estrategias pedagógicas orientadas a acompañar progresivamente la comprensión, el análisis y la interpretación de los problemas matemáticos. Las comprensiones emergentes evidenciaron que muchos estudiantes experimentan dificultades al enfrentarse a situaciones problemáticas, especialmente en la comprensión del enunciado, la identificación de información relevante y la selección de estrategias para resolverlas.

Desde esta perspectiva, los docentes reconocieron la necesidad de desarrollar procesos de mediación pedagógica que ayudarán a los estudiantes a organizar sus ideas, comprender las situaciones planteadas y construir procedimientos con sentido. En este contexto, los códigos abiertos relacionados con la lectura guiada del problema, la identificación de datos relevantes, el uso de representaciones gráficas, la resolución paso a paso y la validación de resultados permitieron interpretar que el razonamiento matemático se configuró como un proceso gradual, construido desde la reflexión, el acompañamiento y la interacción constante dentro del aula. En este sentido, el docente D1 expresó:

Lectura comprensiva del contexto para identificar datos y relaciones, guía de preguntas orientadoras que ayudan a descomponer el problema; trabajo colaborativo, donde cada estudiante aporta ideas; representación múltiple (tablas, dibujos, diagramas, gráficos); validación del resultado mediante argumentación verbal; pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado... les solicito justificar sus decisiones matemáticas... los invito a comparar estrategias entre compañeros.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “mediación pedagógica para el razonamiento”, relacionado con las estrategias utilizadas para orientar la comprensión y el análisis de los problemas matemáticos. Del mismo modo, emergió el código “argumentación y comparación de estrategias”, asociado a los espacios donde los estudiantes lograron explicar, justificar y contrastar diferentes formas de resolver una situación matemática.

La narrativa permitió comprender que el razonamiento matemático adquirió mayor profundidad cuando los estudiantes tuvieron la oportunidad de dialogar sobre sus

procedimientos, representar las situaciones de distintas maneras y validar colectivamente las soluciones obtenidas. Desde esta mirada, el aprendizaje matemático comenzó a construirse como una experiencia más participativa y reflexiva dentro del aula. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

Lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en el grupo, identificar qué conocimientos se necesitan para resolver ese problema, cómo plantear entre todos soluciones, ejecutarlas, es decir, tratar de comprobar para llegar como a la solución y mirar si es válida, no es válida, si sí nos funciona o no... Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron... Actividades donde los ejercicios tengan varias formas de resolver. Encuentre varios caminos para llegar a la solución.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “lectura colectiva y análisis del problema”, relacionado con los procesos de comprensión desarrollados antes de iniciar la resolución matemática. Asimismo, emergió el código “búsqueda de múltiples estrategias de solución”, asociado a la posibilidad de analizar diferentes caminos para resolver una misma situación problemática.

La narrativa permitió interpretar que el razonamiento matemático se fortaleció cuando los estudiantes participaron activamente en el análisis de las situaciones planteadas y lograron reflexionar sobre los procedimientos utilizados. Las comprensiones emergentes evidenciaron que validar respuestas, comparar estrategias y explicar el proceso seguido favoreció una comprensión matemática más consciente y significativa. En coherencia con esta mirada, el docente D3 expresó:

Debemos tener muy claro la lectura, que el estudiante realmente comprenda cuáles son las frases y los elementos que se están trabajando dentro de un problema. ¿Qué fue lo que usted entendió? ¿Qué significa esa palabra para usted? ¿Esa palabra está relacionada con qué términos o con qué operaciones dentro de la matemática?... Los muchachos deben entender que todo proceso debe estar debidamente validado.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “comprensión lectora en matemáticas”, relacionado con la necesidad de interpretar adecuadamente el lenguaje presente en los problemas matemáticos. Del mismo modo, emergió el código

“validación de procesos matemáticos”, asociado a la importancia de analizar críticamente los procedimientos realizados por los estudiantes.

La narrativa permitió comprender que muchas de las dificultades presentes en el razonamiento matemático estuvieron relacionadas con la interpretación del lenguaje utilizado en los problemas y no únicamente con el dominio de operaciones o procedimientos. Desde esta perspectiva, la mediación docente adquirió importancia al orientar preguntas que ayudarán a los estudiantes a comprender el sentido de las palabras, las relaciones matemáticas y las acciones necesarias para resolver las situaciones planteadas. De igual manera, el docente D4 manifestó:

Para hablar de problemas de contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema... Siempre que terminen de hacer un ejercicio les digo, escríbanme con sus palabras qué significa lo que usted calculó, cuál es la interpretación que tiene.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “interpretación de resultados matemáticos”, relacionado con la capacidad de explicar y comunicar el significado de los procedimientos realizados. Asimismo, emergió el código “análisis comprensivo del problema”, asociado a la necesidad de interpretar adecuadamente las situaciones antes de resolverlas.

La narrativa permitió interpretar que el razonamiento matemático adquiere mayor sentido cuando los estudiantes lograron explicar con sus propias palabras lo que hicieron y comprender el significado de los resultados obtenidos. Desde esta mirada, la argumentación comenzó a constituirse como una evidencia importante dentro de los procesos de comprensión matemática. Finalmente, el docente D5 expresó:

Incluyo la resolución de problemas contextualizados enseñando a los estudiantes a desglosar el enunciado, comprenderlo por partes y traducirlo, cuando es necesario, a un lenguaje algebraico. Esto les permite identificar con mayor facilidad qué estrategia matemática aplicar según la temática que estemos trabajando... Siempre les pido que justifiquen lo que hacen, mostrando el proceso matemático que los lleva a la solución y explicando por qué esa respuesta es válida.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “descomposición y traducción del problema matemático”, relacionado con las estrategias

orientadas a facilitar la comprensión de las situaciones planteadas. Del mismo modo, emergió el código “justificación de procedimientos matemáticos”, asociado a la necesidad de explicar y argumentar las decisiones tomadas durante la resolución de problemas.

La narrativa permitió comprender que el razonamiento matemático se fortaleció cuando los estudiantes lograron interpretar gradualmente los problemas, identificar las relaciones presentes en el enunciado y justificar las estrategias utilizadas para resolverlos. Las comprensiones emergentes evidenciaron que estos procesos favorecieron mayores niveles de seguridad, comprensión y participación dentro del aula.

A partir de las experiencias compartidas por los docentes, fue posible interpretar que las estrategias utilizadas para favorecer el razonamiento matemático estuvieron orientadas principalmente hacia la comprensión, la reflexión y la argumentación dentro de la resolución de problemas contextualizados. Las narrativas evidenciaron que el razonamiento matemático dejó de comprenderse únicamente como la aplicación correcta de procedimientos, configurándose como un proceso de análisis, interpretación y construcción de significado.

En coherencia con Polya (1945), las experiencias docentes reflejaron que resolver un problema matemático implica comprender la situación, planificar estrategias, ejecutar procedimientos y reflexionar sobre la solución obtenida. Del mismo modo, Duval (1995) plantea que comprender un problema matemático supone interpretar el lenguaje verbal y transformarlo en representaciones matemáticas con sentido, aspecto que estuvo presente en las experiencias narradas por los participantes.

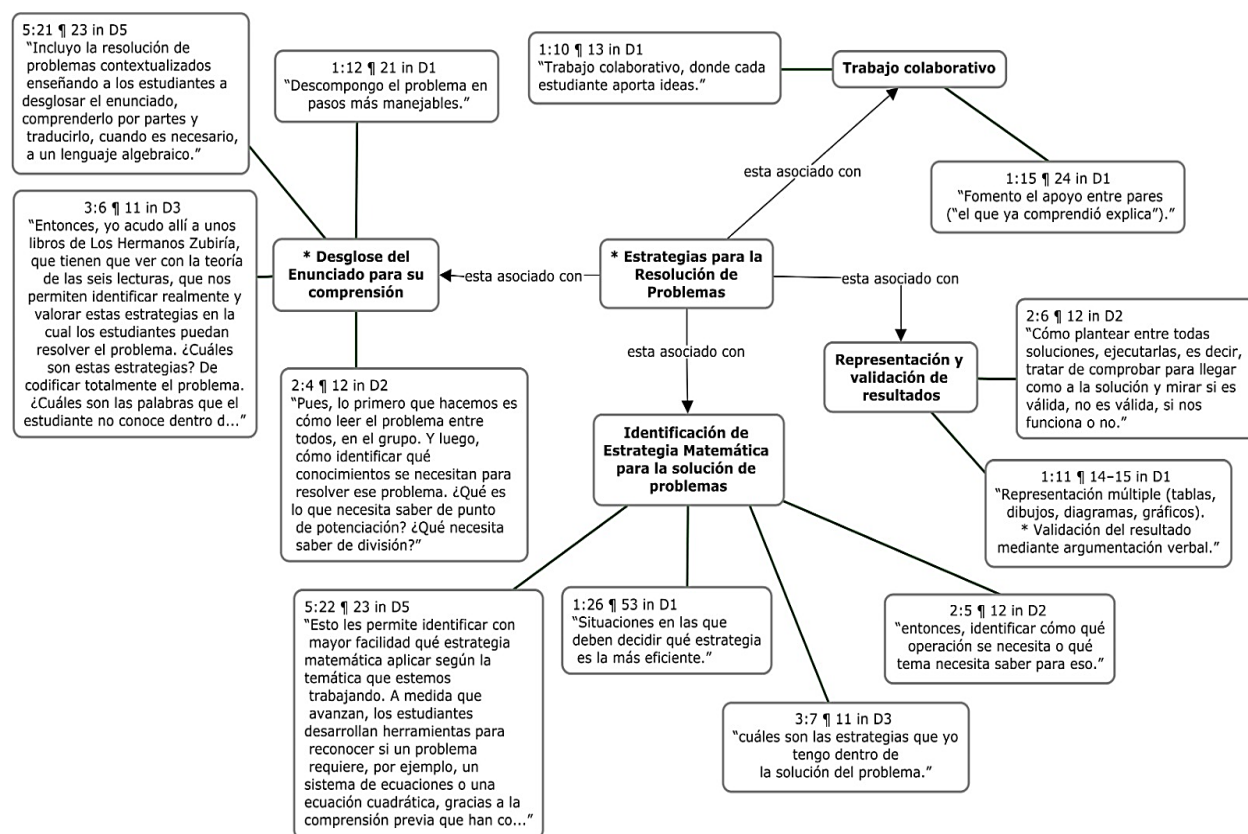
Asimismo, Van Manen (2016) sostiene que la enseñanza adquiere sentido cuando favorece procesos de comprensión de la experiencia y no únicamente la obtención de respuestas correctas. En coherencia con esta mirada, las experiencias compartidas permitieron reconocer que razonar matemáticamente implicó detenerse, analizar, dialogar y reflexionar sobre el sentido de los procedimientos realizados, favoreciendo una relación más comprensiva y significativa con el conocimiento matemático.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que las estrategias orientadas al fortalecimiento del razonamiento matemático favorecieron procesos de aprendizaje más reflexivos, participativos y conscientes dentro del aula. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a

configurarse como una posibilidad pedagógica para fortalecer la comprensión, la argumentación y el pensamiento crítico dentro de la enseñanza de las matemáticas en el grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 11

Esquema sobre las Estrategias de Resolución de Problemas



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 3.2: Mediación docente y apoyo Cognitivo

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que la mediación pedagógica ocupó un lugar fundamental dentro del desarrollo del razonamiento y la argumentación matemática. Las comprensiones emergentes evidenciaron que acompañar al estudiante durante la resolución de problemas no implicó proporcionar respuestas inmediatas, sino orientar procesos de reflexión que favorecieron la comprensión, el análisis y la construcción gradual del aprendizaje matemático.

Desde esta perspectiva, la mediación docente comenzó a configurarse como una práctica de acompañamiento cercano, donde el diálogo, las preguntas orientadoras, la retroalimentación constante y la explicación progresiva ayudaron a los estudiantes a comprender las situaciones matemáticas y a fortalecer su capacidad para razonar y argumentar.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con la explicación reiterada, el uso de preguntas orientadoras, el empleo de un lenguaje accesible, el acompañamiento cercano y la confianza en el proceso del estudiante permitieron interpretar que la enseñanza de las matemáticas estuvo profundamente vinculada con una práctica pedagógica sensible y reflexiva, en la que el docente ajustó constantemente sus estrategias para responder a las necesidades reales del aprendizaje. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó: “Guía de preguntas orientadoras que ayudan a descomponer el problema, promuevo espacios para que verbalicen su pensamiento. Pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado y les solicité justificar sus decisiones matemáticas.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “preguntas orientadoras para la comprensión matemática”, relacionado con las estrategias utilizadas por el docente para acompañar el análisis y la interpretación de los problemas. Asimismo, emergió el código “verbalización del pensamiento matemático”, asociado a los espacios donde los estudiantes lograron explicar y justificar sus procedimientos.

La narrativa permitió comprender que la mediación docente adquiere sentido cuando favorece procesos donde los estudiantes pudieron expresar sus ideas, analizar sus decisiones y reflexionar sobre las estrategias utilizadas durante la resolución de problemas. Desde esta perspectiva, el razonamiento matemático comenzó a fortalecerse mediante experiencias de diálogo y argumentación construidas dentro del aula. Por otra parte, el docente D2 manifestó: “Lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en el grupo. Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “acompañamiento colectivo en la resolución de problemas”, relacionado con las dinámicas de trabajo grupal orientadas a favorecer la comprensión matemática. Del

mismo modo, emergió el código “explicación del procedimiento matemático”, asociado a la importancia de que los estudiantes logaran comunicar cómo resolvieron las situaciones planteadas.

La narrativa permitió interpretar que el acompañamiento docente favoreció espacios donde los estudiantes pudieron comprender progresivamente los problemas matemáticos y construir mayor seguridad frente a sus procesos de aprendizaje. Las comprensiones emergentes evidenciaron que explicar lo realizado y compartir estrategias con otros compañeros permitió fortalecer procesos de reflexión y comprensión matemática. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

Estar indagando constantemente. ¿Qué fue lo que usted entendió? ¿Qué significa esa palabra para usted? ¿Esa palabra está relacionada con qué términos o con qué operaciones dentro de la matemática? ... Al principio ellos siempre se van a sentir de pronto atacados, porque en vez de usted dar una solución antes le está generando muchas más preguntas al estudiante... Pero yo creo que esa estrategia funciona perfectamente porque le va a dar al estudiante autonomía.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “autonomía a través de la mediación pedagógica”, relacionado con las estrategias orientadas a fortalecer la capacidad de análisis y reflexión de los estudiantes. Asimismo, emergió el código “preguntas reflexivas para el razonamiento matemático”, asociado al uso de interrogantes que ayudarán a los estudiantes a interpretar y comprender las situaciones problemáticas.

La narrativa permitió comprender que la mediación docente no estuvo centrada en resolver los problemas del estudiante, sino en generar procesos de cuestionamiento y reflexión que permitieran construir autonomía dentro del aprendizaje matemático. Desde esta mirada, las preguntas orientadoras adquirieron importancia como una herramienta pedagógica para fortalecer el pensamiento crítico y la comprensión matemática. De igual manera, el docente D4 manifestó:

“Para hablar de problemas de contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema. Todo esto está ligado primero con la lectura crítica para que el estudiante entienda, comprenda.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “lectura crítica en matemáticas”, relacionado con la necesidad de interpretar adecuadamente las situaciones problemáticas antes de resolverlas. Del mismo modo, emergió el código “comprensión progresiva del problema”, asociado a los procesos de orientación desarrollados por el docente para favorecer el análisis y la interpretación matemática.

La narrativa permitió interpretar que la mediación pedagógica comenzó desde el proceso mismo de lectura y comprensión del problema, permitiendo que los estudiantes identificaran información relevante y construyeran relaciones entre el contexto y los conceptos matemáticos involucrados. Finalmente, el docente D5 expresó:

Procuro apoyarlos fortaleciendo primero su comprensión lectora... porque considero que es una habilidad fundamental para interpretar correctamente cualquier problema. Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo relacionado con el lenguaje algebraico. De esta manera, acompañó el proceso ayudándolos a leer, comprender, relacionar conceptos y aplicar procedimientos matemáticos.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “fortalecimiento de conocimientos previos”, relacionado con las estrategias orientadas a conectar nuevos aprendizajes con saberes construidos anteriormente por los estudiantes. Asimismo, emergió el código “acompañamiento cognitivo para la comprensión matemática”, asociado al apoyo permanente brindado durante la interpretación y resolución de problemas.

La narrativa permitió comprender que la mediación docente favoreció procesos donde los estudiantes lograron relacionar conocimientos, interpretar situaciones matemáticas y construir procedimientos con mayor claridad y seguridad. Las comprensiones emergentes evidenciaron que el acompañamiento cercano permitió fortalecer la confianza del estudiante frente al aprendizaje matemático y favorecer una participación más activa dentro del aula.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que la mediación pedagógica constituyó un elemento fundamental dentro del desarrollo del razonamiento matemático. Las narrativas evidenciaron que el papel del docente trascendió la explicación de contenidos, configurándose como un proceso de

acompañamiento orientado a escuchar, orientar, preguntar y generar condiciones que favorecieron la comprensión y la reflexión matemática.

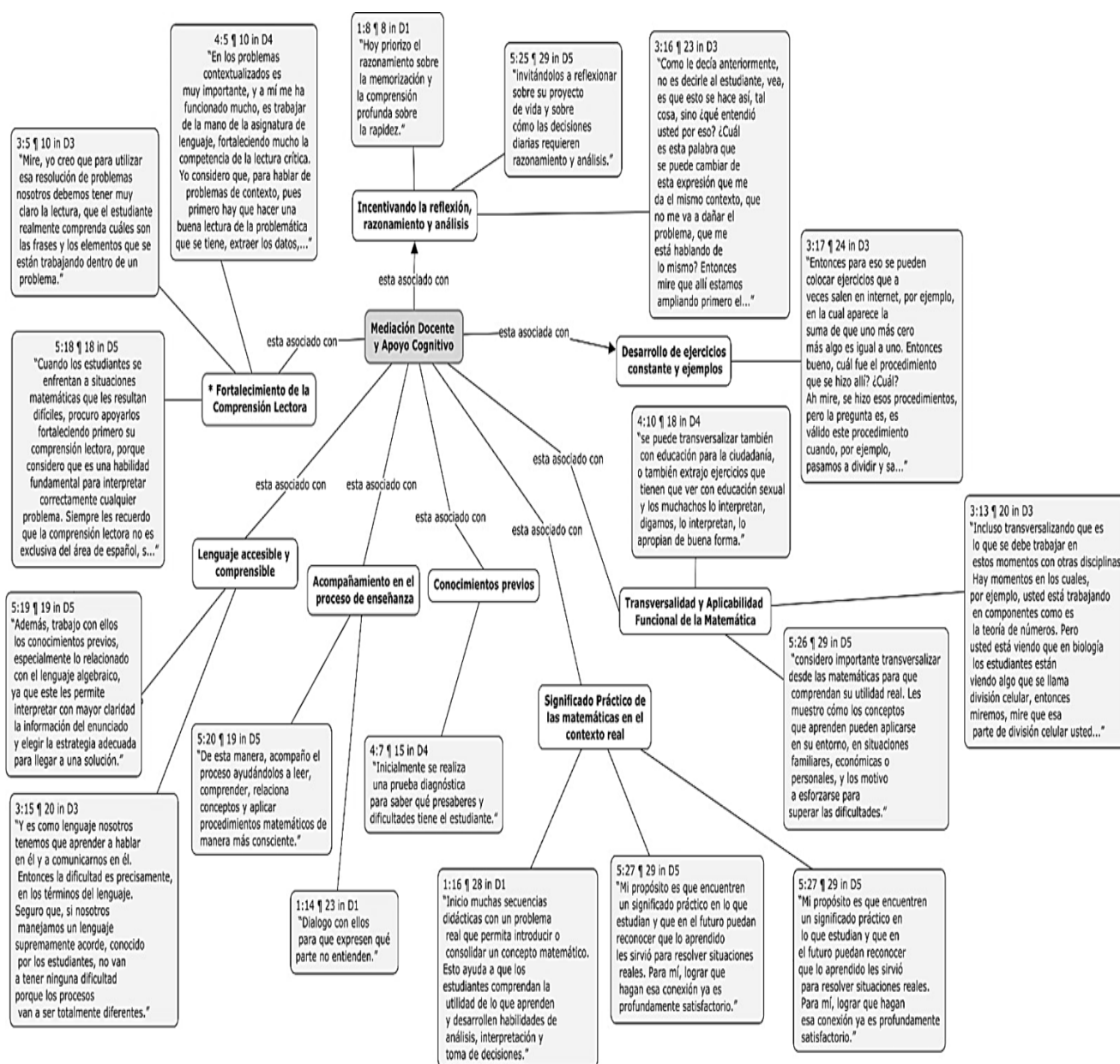
En coherencia con Vygotsky (1979), las experiencias docentes reflejaron que el aprendizaje se construye mediante la interacción social y la mediación del otro, permitiendo al estudiante avanzar progresivamente desde aquello que puede realizar con ayuda hacia mayores niveles de autonomía. Del mismo modo, Schön (1983) plantea que la práctica profesional se fortalece a través de la reflexión constante sobre la acción, perspectiva que permitió comprender cómo los docentes ajustaron sus estrategias de mediación a partir de las experiencias vividas dentro del aula.

Asimismo, Gadamer (2004) sostiene que la comprensión se construye en el reconocimiento de la voz del otro. En coherencia con esta mirada, las experiencias compartidas permitieron reconocer que la argumentación matemática comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes encontraron espacios de diálogo, escucha y confianza para expresar sus ideas y reflexionar sobre sus procedimientos.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que la mediación docente y el apoyo cognitivo favorecieron procesos de aprendizaje más reflexivos, participativos y conscientes dentro de la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, las prácticas pedagógicas orientadas al acompañamiento, la pregunta reflexiva y la construcción progresiva de la comprensión matemática fortalecieron el razonamiento, la autonomía y la confianza de los estudiantes dentro de la resolución de problemas contextualizados.

Figura 12

Esquema sobre la mediación docente y apoyo cognitivo



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 3.3: Razonamiento lógico y explicación matemática

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que el razonamiento lógico y la explicación matemática constituyeron elementos fundamentales

dentro de los procesos de comprensión y aprendizaje de las matemáticas. Las comprensiones emergentes evidenciaron que, para los docentes, el verdadero aprendizaje no se limitó a obtener una respuesta correcta, sino a que el estudiante pudiera explicar cómo resolvió el problema, justificar las decisiones tomadas y dar sentido a los procedimientos utilizados.

Desde esta perspectiva, la explicación matemática comenzó a configurarse como una evidencia de comprensión, ya que permitió identificar la manera en que los estudiantes organizaban sus ideas, establecen relaciones lógicas y argumentan sus procesos de pensamiento. Las narrativas compartidas reflejaron que muchos estudiantes logran desarrollar operaciones o aplicar fórmulas, pero encuentran dificultades al momento de explicar el procedimiento seguido o justificar por qué utilizaban determinada estrategia matemática.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con la dificultad para explicar cómo se llegó al resultado, el uso mecánico de procedimientos, la confusión al justificar operaciones, la necesidad de verbalizar el pensamiento y la dependencia de ejemplos del docente permitieron interpretar que la argumentación matemática se fue construyendo progresivamente mediante procesos de acompañamiento, reflexión y diálogo dentro del aula. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó:

Promuevo espacios para que verbalicen su pensamiento: pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado. Les solicité justificar sus decisiones matemáticas. Los invité a comparar estrategias entre compañeros. Realicé discusiones guiadas para analizar la validez de las soluciones... Las evidencias más claras son: puede explicar paso a paso con sus propias palabras. Identifica por qué cada operación o decisión es necesaria. Puede enseñarle a otro cómo resolverlo. Es capaz de transferir el procedimiento a un contexto nuevo.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “verbalización del pensamiento matemático”, relacionado con la necesidad de expresar y explicar los procedimientos utilizados durante la resolución de problemas. Del mismo modo, emergió el código “argumentación y validación de soluciones”, asociado a los procesos donde los estudiantes lograron justificar y analizar críticamente sus respuestas matemáticas.

La narrativa permitió comprender que la explicación matemática fortaleció procesos de comprensión más profundos, al favorecer espacios donde los estudiantes

podieron reflexionar sobre sus decisiones, contrastar estrategias y reconocer el sentido de los procedimientos utilizados. Desde esta perspectiva, argumentar comenzó a constituirse como una herramienta importante para consolidar el aprendizaje matemático. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron, de pronto encontraron otras formas de solucionarlo... La evidencia es cuando ellos logran hacer los talleres que les colocamos o ellos explican con sus propias palabras cómo se realiza el ejercicio, qué están aplicando, qué están haciendo.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “explicación consciente del procedimiento”, relacionado con la capacidad de describir y comprender las acciones realizadas durante la resolución de problemas. Asimismo, emergió el código “búsqueda de diferentes estrategias”, asociado a la posibilidad de reconocer distintas formas de abordar una misma situación matemática.

La narrativa permitió interpretar que el razonamiento lógico comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes lograron explicar con claridad cómo resolvieron un ejercicio y reflexionar sobre las estrategias utilizadas. Las comprensiones emergentes evidenciaron que comunicar el procedimiento permitió desarrollar mayor seguridad y comprensión frente al aprendizaje matemático. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

Los muchachos deben entender que todo proceso debe estar debidamente validado... Entonces mire que allí vamos a razonar y a pensar realmente si los procesos que nosotros estamos haciendo son válidos... Porque cuando el estudiante no lo va a tener, entonces va a tener la oportunidad de ir a consultar y a mirar realmente, bueno, ¿esto qué es lo que significa?

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “validación del razonamiento matemático”, relacionado con la necesidad de analizar y justificar la validez de los procedimientos realizados. Del mismo modo, emergió el código “reflexión sobre el significado matemático”, asociado a la importancia de comprender el sentido de las operaciones y conceptos utilizados dentro de la resolución de problemas.

La narrativa permitió comprender que el razonamiento lógico se fortaleció cuando los estudiantes comenzaron a cuestionar, analizar y verificar sus propios procesos matemáticos. Desde esta mirada, la argumentación matemática permitió trascender la repetición mecánica de procedimientos y favorecer procesos de comprensión más reflexivos y conscientes. De igual manera, el docente D4 manifestó:

Siempre que terminen de hacer un ejercicio les digo, escríbanme con sus palabras qué significa lo que usted calculó, cuál es la interpretación que tiene... Cuando un estudiante es capaz de comunicar el procedimiento, el resultado que ha realizado, para mí es evidencia de que el muchacho ha cumplido con la comprensión.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “interpretación del resultado matemático”, relacionado con la capacidad de explicar el significado de las soluciones obtenidas. Asimismo, emergió el código “comunicación matemática comprensiva”, asociado a la expresión clara y coherente de los procedimientos realizados.

La narrativa permitió interpretar que la explicación matemática adquirió valor pedagógico cuando permitió a los estudiantes relacionar el resultado obtenido con el contexto y el procedimiento desarrollado. Las comprensiones emergentes evidenciaron que escribir y comunicar con sus propias palabras favoreció procesos de comprensión más significativos y reflexivos. Finalmente, el docente D5 expresó:

Siempre les pido que justifiquen lo que hacen, mostrando el proceso matemático que los lleva a la solución y explicando por qué esa respuesta es válida... Explica con claridad cada paso realizado y puede argumentar por qué eligió esa estrategia. Muestra coherencia lógica entre el enunciado, el procedimiento y la solución.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “coherencia lógica en la argumentación matemática”, relacionado con la capacidad de relacionar de manera organizada el problema, el procedimiento y la solución. Del mismo modo, emergió el código “justificación de decisiones matemáticas”, asociado a los procesos donde los estudiantes lograron argumentar por qué utilizan determinadas estrategias para resolver un problema.

La narrativa permitió comprender que la explicación matemática favoreció procesos de razonamiento más estructurados y conscientes, permitiendo a los estudiantes analizar sus procedimientos y reconocer el sentido lógico de las decisiones tomadas durante la resolución de problemas.

A partir de las experiencias compartidas por los docentes, fue posible interpretar que el razonamiento lógico y la explicación matemática estuvieron profundamente vinculados con la capacidad del estudiante para comunicar, justificar y reflexionar sobre sus procesos de pensamiento. Las narrativas evidenciaron que la argumentación matemática adquirió importancia como una posibilidad para fortalecer la comprensión, la autonomía y la construcción consciente del aprendizaje.

En coherencia con Alsina (2020), las experiencias docentes reflejaron que la explicación matemática fortalece los procesos de comprensión al permitir que el estudiante organice, relacione y consolide sus ideas. Del mismo modo, las narrativas permitieron reconocer que los espacios de diálogo, comparación de estrategias y análisis de errores favorecen aprendizajes más reflexivos y participativos dentro del aula.

Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que el error comenzó a asumirse como una oportunidad pedagógica para reflexionar, reajustar estrategias y fortalecer la comprensión matemática, más que como un elemento sancionador dentro del aprendizaje. Desde esta mirada, explicar, justificar y argumentar permitió construir una relación más consciente, crítica y significativa con el conocimiento matemático.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que el razonamiento lógico y la explicación matemática favorecieron procesos de aprendizaje más comprensivos, reflexivos y autónomos dentro de la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad para fortalecer la argumentación, la comunicación matemática y la construcción significativa del aprendizaje en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Esquema sobre razonamiento lógico y explicación matemática



Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que el pensamiento crítico y reflexivo comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes tuvieron

la posibilidad de analizar, cuestionar y reflexionar sobre los procedimientos utilizados durante la resolución de problemas matemáticos. Las comprensiones emergentes evidenciaron que este tipo de pensamiento no se desarrolló de manera inmediata, sino mediante experiencias pedagógicas que favorecen el diálogo, la participación y la confrontación de ideas dentro del aula.

Desde esta perspectiva, el aula comenzó a configurarse como un espacio de reflexión matemática donde los estudiantes pudieron expresar sus puntos de vista, comparar estrategias, analizar errores y construir argumentos alrededor de las situaciones trabajadas. Las narrativas compartidas permitieron interpretar que el error dejó de asumirse únicamente como una equivocación para convertirse en una oportunidad pedagógica que favoreció el análisis y la construcción de comprensiones más profundas.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con el análisis de errores, la lectura comprensiva del enunciado, la discusión grupal, la comparación de procedimientos, las preguntas abiertas, la socialización de respuestas y la toma de decisiones argumentadas permitieron comprender que el pensamiento crítico se fortaleció mediante experiencias de reflexión colectiva y razonamiento compartido. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó:

Incluyo actividades como: problemas abiertos con múltiples soluciones; análisis de errores comunes para que reflexionen sobre ellos; debates matemáticos; situaciones en las que deben decidir qué estrategia es la más eficiente. Proyectos cortos donde recolectan datos y los analizan.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “análisis reflexivo de estrategias matemáticas”, relacionado con las actividades orientadas a comparar y evaluar diferentes formas de resolver problemas. Asimismo, emergió el código “aprendizaje desde el análisis del error”, asociado a la utilización de las equivocaciones como oportunidades para fortalecer la comprensión matemática.

La narrativa permitió comprender que el pensamiento crítico comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes tuvieron la posibilidad de debatir, analizar y justificar las decisiones tomadas durante la resolución de problemas. Desde esta perspectiva, las

actividades abiertas y las discusiones matemáticas favorecieron procesos de reflexión más profundos y participativos dentro del aula. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

Actividades donde los ejercicios tengan varias formas de resolver... encuentre varios caminos para llegar a la solución. Cuando cometen errores, cuando estamos resolviendo en el tablero algún ejercicio, se cometen errores, explicar por qué el error, por qué de pronto uno tomó esa decisión, qué no pensó, qué no analizó.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “comparación de procedimientos matemáticos”, relacionado con la posibilidad de reconocer diferentes estrategias para resolver una misma situación problemática. Del mismo modo, emergió el código “reflexión crítica sobre el error”, asociado al análisis consciente de las decisiones tomadas durante el proceso matemático.

La narrativa permitió interpretar que el pensamiento reflexivo se fortaleció cuando los estudiantes lograron analizar críticamente sus errores y comprender las razones que llevaron a determinadas decisiones matemáticas. Las comprensiones emergentes evidenciaron que reflexionar sobre el error favoreció procesos de aprendizaje más conscientes y menos centrados únicamente en obtener respuestas correctas. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

En la parte del pensamiento crítico utilizamos algunas lecturas, que le permitan al estudiante evidenciar realmente la importancia de la matemática dentro de su entorno. En una lluvia de ideas... entonces nosotros estamos hablando, por ejemplo, en términos de poblaciones... allí estamos fortaleciendo realmente el pensamiento crítico y el pensamiento argumentativo de los estudiantes.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “reflexión matemática desde el contexto”, relacionado con actividades que permitieron vincular las matemáticas con situaciones reales del entorno estudiantil. Asimismo, emergió el código “argumentación colectiva”, asociado a los espacios de intercambio de ideas y construcción compartida del conocimiento matemático.

La narrativa permitió comprender que el pensamiento crítico adquirió mayor significado cuando los estudiantes lograron relacionar las matemáticas con situaciones presentes en su contexto y reflexionar colectivamente sobre ellas. Desde esta mirada,

las actividades de discusión y análisis favorecieron procesos de argumentación y construcción de significado dentro del aprendizaje matemático. De igual manera, el docente D4 manifestó:

Cuando hablamos de pensamiento crítico y reflexivo pues siempre empezamos desde la reflexión. Desde el análisis de resultados en matemáticas se puede analizar lo que significa ese resultado y lo analizamos de forma crítica y también de forma reflexiva.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “interpretación crítica de resultados matemáticos”, relacionado con la capacidad de analizar y reflexionar sobre el significado de las soluciones obtenidas. Del mismo modo, emergió el código “reflexión sobre el procedimiento matemático”, asociado al análisis consciente de las estrategias utilizadas durante la resolución de problemas.

La narrativa permitió interpretar que el pensamiento crítico comenzó a fortalecerse cuando los estudiantes dejaron de enfocarse únicamente en el resultado final y empezaron a reflexionar sobre el sentido y las implicaciones de los procedimientos realizados. Las comprensiones emergentes evidenciaron que analizar los resultados permitió desarrollar procesos de razonamiento más reflexivos y conscientes. Finalmente, el docente D5 expresó:

Utilizo actividades como el análisis de imágenes, interpretación de situaciones reales y el uso de material concreto elaborado por los mismos estudiantes. También relaciono las matemáticas con la física, para que comprendan cómo se aplican en fenómenos de su entorno. Empleo videos y problemas contextualizados que los invitan a reflexionar y justificar sus respuestas.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “contextualización para el pensamiento crítico”, relacionado con el uso de situaciones reales y recursos pedagógicos orientados a favorecer procesos de análisis y reflexión. Asimismo, emergió el código “integración interdisciplinaria de las matemáticas”, asociado a la relación de las matemáticas con otras áreas y fenómenos del entorno.

La narrativa permitió comprender que el pensamiento crítico se fortaleció cuando los estudiantes lograron relacionar las matemáticas con experiencias reales y reflexionar sobre su aplicación dentro de distintos contextos. Desde esta perspectiva, las actividades contextualizadas favorecieron procesos de comprensión más significativos y reflexivos dentro del aula.

A partir de las experiencias compartidas por los docentes, fue posible interpretar que el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo estuvo estrechamente relacionado con la creación de espacios pedagógicos donde los estudiantes pudieron dialogar, analizar errores, confrontar ideas y justificar sus decisiones matemáticas. Las narrativas evidenciaron que estas actividades favorecieron una comprensión más consciente de los procedimientos y permitieron desarrollar mayores niveles de autonomía y participación dentro del aprendizaje matemático.

En coherencia con Skovsmose (1994), las experiencias docentes reflejaron que el pensamiento crítico se fortalece cuando los estudiantes logran cuestionar, interpretar y tomar decisiones fundamentadas frente a situaciones problemáticas. Del mismo modo, las narrativas permitieron reconocer que las actividades abiertas, la discusión grupal y el análisis reflexivo favorecieron procesos de argumentación matemática más sólidos y comprensivos.

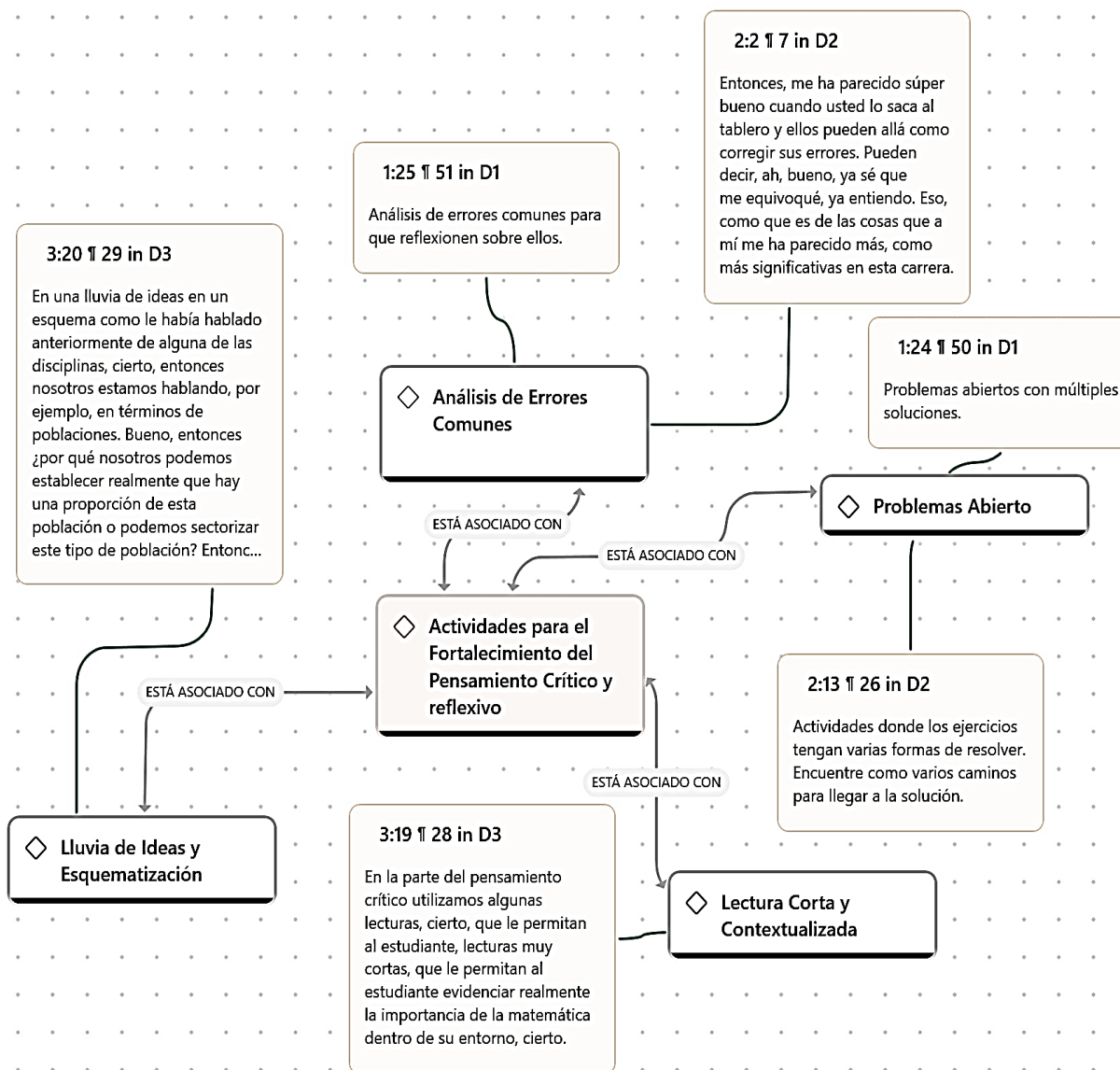
Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que el pensamiento crítico y reflexivo trascendió la simple resolución de ejercicios, configurándose como una posibilidad para que los estudiantes desarrollaran una mirada más consciente sobre las matemáticas y sobre las decisiones tomadas durante el proceso de resolución de problemas. Desde esta mirada, la reflexión matemática comenzó a fortalecer no solo el aprendizaje disciplinar, sino también la capacidad de analizar, argumentar y actuar de manera más autónoma frente a nuevas situaciones.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que las actividades orientadas al fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo favorecieron procesos de aprendizaje más analíticos, participativos y significativos dentro de la enseñanza de las matemáticas. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados comenzó a configurarse como una posibilidad pedagógica para fortalecer el razonamiento crítico, la argumentación y la construcción

consciente del conocimiento matemático en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 14

Actividades para el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo



Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 3.5: Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo

Las experiencias compartidas por los docentes permitieron reconocer que los recursos didácticos ocuparon un lugar importante dentro de la enseñanza de las

matemáticas, al facilitar procesos de análisis, interpretación y construcción de significado en los estudiantes. Las narrativas evidenciaron que estos recursos trascendieron el uso instrumental dentro del aula, convirtiéndose en apoyos pedagógicos que ayudaron a acercar los conceptos matemáticos a experiencias más claras y cercanas para los estudiantes.

Desde esta perspectiva, el uso de materiales concretos, representaciones visuales y herramientas tecnológicas surgió como una posibilidad para fortalecer la relación del estudiante con el conocimiento matemático. Los relatos docentes permitieron identificar que muchos estudiantes presentaban dificultades cuando los contenidos eran abordados únicamente desde explicaciones abstractas o procedimientos simbólicos, razón por la cual se hizo necesario incorporar recursos que favorecieran la observación, la exploración y la representación de los conceptos matemáticos desde diferentes formas de aprendizaje.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con el uso de apoyos visuales, representaciones gráficas, herramientas digitales, guías didácticas y ejemplificación contextualizada permitieron interpretar que los recursos favorecieron experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas y significativas dentro del aula. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó: “Utilizo GeoGebra para exploración de conceptos geométricos y funciones, simuladores interactivos para visualizar procedimientos, videos cortos explicativos que generan discusión, plataformas como Desmos para modelación matemática, herramientas colaborativas (Jamboard, Padlet) para compartir ideas.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “visualización interactiva del conocimiento matemático”, relacionado con el uso de herramientas digitales para representar y analizar conceptos matemáticos. Asimismo, emergió el código “aprendizaje colaborativo mediado por tecnología”, asociado a espacios donde los estudiantes lograron compartir ideas, comparar procedimientos y construir significados colectivos alrededor de las situaciones trabajadas.

La narrativa permitió reconocer que las herramientas tecnológicas favorecieron ambientes de aprendizaje más participativos, permitiendo a los estudiantes observar relaciones matemáticas, explorar diferentes representaciones y reflexionar sobre los

procedimientos desarrollados durante las actividades propuestas. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

“Uso GeoGebra a veces para hacer gráficas, explicarles cómo todas las formas que puede tener, cómo puede ir variando. Videos, a veces les llevo videos explicativos porque a veces entienden más desde otra perspectiva. Diapositivas también he usado para explicarles.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “representaciones visuales para el aprendizaje matemático”, relacionado con el uso de gráficos, videos y recursos audiovisuales para fortalecer los procesos de análisis matemático. Del mismo modo, emergió el código “diversificación de estrategias pedagógicas”, asociado a la necesidad de presentar los contenidos desde diferentes perspectivas para responder a las distintas formas de aprendizaje presentes en el aula.

La narrativa permitió interpretar que los apoyos visuales facilitaron una mayor apropiación de los conceptos matemáticos, al permitir que los estudiantes observaran los contenidos desde distintas formas de representación. Las experiencias relatadas evidenciaron que variar las estrategias pedagógicas favoreció la participación y despertó mayor interés frente al aprendizaje. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

“Contamos con dispositivos electrónicos, tenemos tablets para los muchachos. Además de eso tenemos una serie de libros que les permiten el acceso. Tenemos televisores... pero yo soy más de manejar recursos físicos, que el estudiante realmente vaya al texto, conozca, indague, consulte.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “integración de recursos físicos y digitales”, relacionado con la combinación de diferentes materiales para fortalecer el aprendizaje matemático. Asimismo, emergió el código “exploración autónoma del conocimiento”, asociado a la importancia de promover procesos de consulta, lectura e indagación por parte de los estudiantes.

La narrativa permitió reconocer que los recursos adquirieron valor pedagógico cuando favorecieron la curiosidad, la búsqueda de información y la participación activa dentro de las actividades matemáticas. Desde esta mirada, tanto los materiales físicos como las herramientas tecnológicas contribuyeron a generar experiencias más reflexivas y autónomas. De igual manera, el docente D4 manifestó: “Me gusta siempre implementar

la utilización de las TIC en el aula, en las pantallas interactivas, en el software que se utiliza, por ejemplo, GeoGebra, la calculadora científica y ahora utilizando el iPad.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “mediación tecnológica en matemáticas”, relacionado con el uso de herramientas digitales para apoyar procesos de análisis y representación matemática. Del mismo modo, emergió el código “interacción dinámica con el aprendizaje”, asociado a la creación de ambientes más cercanos a las experiencias actuales de los estudiantes.

La narrativa permitió interpretar que las tecnologías favorecieron formas más interactivas de trabajar las matemáticas, permitiendo desarrollar actividades donde los estudiantes pudieron explorar procedimientos, representar información y relacionar los contenidos con experiencias más cercanas a su realidad. Finalmente, el docente D5 expresó: “Uso libros y lecturas matemáticas, recursos TIC como aplicaciones y plataformas interactivas que motivan a los estudiantes. Además de videos, conferencias y proyectos guiados.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “motivación mediante recursos didácticos”, relacionado con la utilización de diferentes herramientas para despertar el interés y la participación de los estudiantes. Asimismo, emergió el código “aprendizaje guiado y contextualizado”, asociado a actividades orientadas a fortalecer el análisis y la reflexión matemática desde situaciones cercanas al contexto estudiantil.

La narrativa permitió comprender que los recursos favorecieron experiencias de aprendizaje más significativas cuando estuvieron acompañados de estrategias pedagógicas orientadas hacia la reflexión y la construcción de sentido. Las experiencias compartidas evidenciaron que los estudiantes participaron con mayor interés cuando las actividades incorporaban materiales y dinámicas cercanas a sus formas de aprender.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que los recursos didácticos fortalecieron procesos de análisis, reflexión y construcción de significado dentro de la enseñanza de las matemáticas. Las narrativas evidenciaron que estos apoyos permitieron generar espacios donde los estudiantes pudieron explorar procedimientos, interpretar resultados y relacionar los conceptos matemáticos con situaciones más cercanas a su realidad.

En coherencia con Van Manen (2016), los recursos adquieren sentido pedagógico cuando median la experiencia de aprendizaje y favorecen una relación significativa entre el estudiante y el conocimiento. Del mismo modo, Ricoeur (1996) plantea que la interpretación se enriquece mediante múltiples mediaciones simbólicas, perspectiva que permitió comprender cómo las representaciones gráficas, los materiales concretos y las herramientas digitales favorecieron procesos de aprendizaje más profundos y reflexivos.

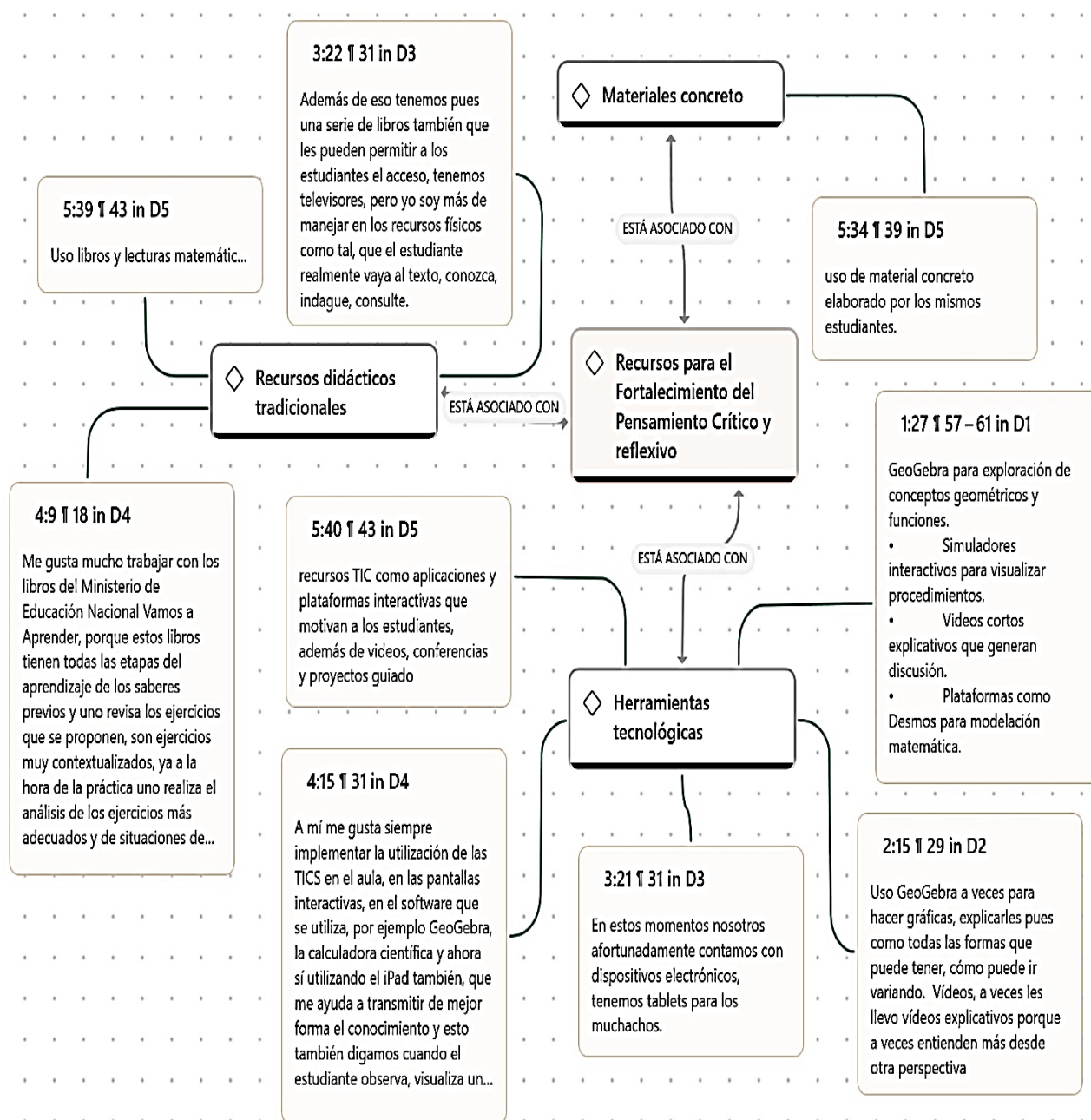
Asimismo, Gadamer (2004) sostiene que el conocimiento se construye a partir del diálogo entre el sujeto y su experiencia. En coherencia con esta mirada, los recursos didácticos favorecieron espacios donde los estudiantes pudieron interactuar, reinterpretar y resignificar los contenidos matemáticos desde sus propias vivencias y formas de razonamiento.

Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que el valor pedagógico de los recursos no dependió únicamente de la herramienta utilizada, sino de la intención formativa con la que fue incorporada dentro del aula. Desde esta perspectiva, los recursos fortalecieron la mediación docente y favorecieron experiencias más cercanas, dinámicas y orientadas hacia la construcción significativa del aprendizaje matemático.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que la integración de recursos didácticos favoreció procesos de aprendizaje más reflexivos, participativos y significativos dentro de la enseñanza de las matemáticas. De esta manera, las representaciones visuales, los materiales concretos y las herramientas tecnológicas contribuyeron al fortalecimiento del razonamiento matemático, el pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Figura 15

Recursos para el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo



Nota. Elaboración propia.

Categoría IV: Fortalecimiento de la enseñanza matemática a través de la resolución de problemas contextualizados

Desde la fenomenología, Van Manen (2016) sostuvo que la experiencia pedagógica adquiere sentido cuando el aprendizaje se relaciona con el mundo vivido del estudiante. En coherencia con esta perspectiva, las experiencias narradas por los docentes de matemáticas de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral, permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados fortaleció la enseñanza matemática al acercarla a las realidades, intereses y necesidades de los estudiantes.

Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron interpretar que la resolución de problemas contextualizados trascendió su carácter metodológico, configurándose como una práctica pedagógica capaz de resignificar la experiencia de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Desde esta mirada, las experiencias docentes, las decisiones didácticas y los procesos de razonamiento analizados en las categorías anteriores convergieron en una enseñanza matemática más cercana, reflexiva y vinculada con la vida cotidiana de los estudiantes.

En este sentido, los códigos abiertos relacionados con la importancia de la enseñanza mediante problemas contextualizados, la necesidad de fortalecer aprendizajes útiles para la vida y la formación de ciudadanos con razonamiento lógico permitieron reconocer una preocupación pedagógica orientada no solo al desempeño académico, sino también al desarrollo integral de los estudiantes. Las narrativas evidenciaron que contextualizar las matemáticas favoreció espacios donde los estudiantes pudieron analizar situaciones reales, reflexionar sobre su entorno y reconocer la utilidad del conocimiento matemático dentro de su cotidianidad. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó:

“He aprendido que los estudiantes se apropian de las matemáticas cuando el problema los interpela, los reta y los conecta con su realidad. La resolución de problemas contextualizados permite desarrollar pensamiento crítico, autonomía y confianza. Creo que esta metodología ayuda a formar no solo buenos estudiantes, sino ciudadanos capaces de enfrentar situaciones de la vida con razonamiento lógico.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “aprendizaje matemático desde la realidad del estudiante”, relacionado con la importancia de vincular las situaciones problemáticas con experiencias cercanas al contexto estudiantil. Asimismo, emergió el código “formación de ciudadanos con pensamiento crítico”, asociado al desarrollo de capacidades de análisis, autonomía y toma de decisiones frente a situaciones de la vida cotidiana.

La narrativa permitió comprender que las matemáticas adquirieron mayor significado cuando los estudiantes lograron reconocerlas como herramientas útiles para interpretar y enfrentar situaciones reales. Desde esta perspectiva, la resolución de problemas contextualizados favoreció procesos de reflexión y fortaleció la confianza de los estudiantes frente al aprendizaje matemático. Por otra parte, el docente D2 manifestó:

Lo principal es primero que ellos entiendan un poco mejor a veces los problemas de su vida diaria. Si ven que la matemática se puede aplicar, que la matemática está en la vida diaria, siento que esto hace que se motiven más. Les ayuda a pensar, les ayuda también a mejorar la toma de decisiones.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “motivación desde la aplicabilidad de las matemáticas”, relacionado con el interés que despierta en los estudiantes reconocer la presencia de las matemáticas en situaciones cotidianas. Del mismo modo, emergió el código “toma de decisiones desde el razonamiento matemático”, asociado al fortalecimiento de procesos de análisis y reflexión frente a problemas reales.

La narrativa permitió interpretar que la enseñanza matemática se fortaleció cuando los estudiantes lograron relacionar los contenidos con experiencias cercanas a su vida diaria. Las comprensiones emergentes evidenciaron que reconocer la utilidad de las matemáticas favoreció mayor participación, interés y disposición frente al aprendizaje. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

Toda esta resolución de problemas de contexto y las estrategias matemáticas que usted pueda diseñar, lo que le van a permitir al estudiante realmente, es decir, mire, es que la matemática no es algo tan abstracto. Le permite al estudiante realmente vivenciar la matemática desde sus intereses y desde sus problemáticas.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “matemáticas vinculadas al contexto”, relacionado con la necesidad de acercar el conocimiento matemático a las realidades e intereses de los estudiantes. Asimismo, emergió el código “vivencia significativa de las matemáticas”, asociado a experiencias donde los estudiantes lograron reconocer las matemáticas como parte de su vida cotidiana y no únicamente como contenidos abstractos.

La narrativa permitió comprender que la contextualización favoreció una relación más cercana entre los estudiantes y el conocimiento matemático, permitiendo que las actividades desarrolladas dentro del aula adquirieran mayor sentido y relevancia para ellos. De igual manera, el docente D4 manifestó:

Desde la enseñanza de las matemáticas y particularmente a través de la resolución de problemas contextualizados es completamente posible abordar estas necesidades reales. Este enfoque no solo desarrolla competencias matemáticas, sino que también contribuye a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones informadas.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “matemáticas para la vida cotidiana”, relacionado con la posibilidad de utilizar el conocimiento matemático para analizar situaciones reales y tomar decisiones fundamentadas. Del mismo modo, emergió el código “formación integral desde las matemáticas”, asociado al fortalecimiento de capacidades reflexivas y críticas dentro del proceso educativo.

La narrativa permitió interpretar que la resolución de problemas contextualizados permitió ampliar el sentido formativo de la enseñanza matemática, favoreciendo no solo el aprendizaje disciplinar, sino también el desarrollo de habilidades necesarias para la vida cotidiana y la participación social. Finalmente, el docente D5 expresó:

Trabajar la enseñanza a través de problemas contextualizados invita a una reflexión constante tanto del docente como de los estudiantes. Los estudiantes también llegan a cuestionarse y a reconocer la utilidad de los contenidos cuando comprenden que las matemáticas les permiten resolver problemas reales de su vida diaria. Esa toma de conciencia fortalece no solo el aprendizaje, sino también el sentido y la pertinencia de las matemáticas en su cotidianidad.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “reflexión sobre la utilidad de las matemáticas”, relacionado con el reconocimiento del valor práctico del conocimiento matemático dentro de la vida diaria. Asimismo, emergió el código

“pertinencia del aprendizaje matemático”, asociado a la construcción de experiencias donde los contenidos adquirieron sentido dentro del contexto estudiantil.

La narrativa permitió comprender que la enseñanza matemática adquirió mayor relevancia cuando los estudiantes lograron reconocer la utilidad de los conceptos trabajados dentro de situaciones cercanas a su realidad. Las comprensiones emergentes evidenciaron que esta toma de conciencia fortaleció tanto el interés por aprender como la valoración de las matemáticas dentro de la vida cotidiana.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que la resolución de problemas contextualizados favoreció procesos de aprendizaje más cercanos, reflexivos y significativos dentro de la enseñanza de las matemáticas. Las narrativas evidenciaron que contextualizar las situaciones problemáticas permitió que los estudiantes participaran de manera más activa, analizaran su entorno y relacionaran los contenidos matemáticos con experiencias reales.

En coherencia con Alsina (2020), las experiencias docentes reflejaron que la enseñanza basada en contextos reales favorece aprendizajes funcionales y transferibles, permitiendo al estudiante utilizar las matemáticas en diferentes situaciones de su vida cotidiana. Del mismo modo, Polya (1945) plantea que la resolución de problemas constituye el núcleo del pensamiento matemático, ya que promueve procesos de análisis, razonamiento y reflexión frente a situaciones problemáticas.

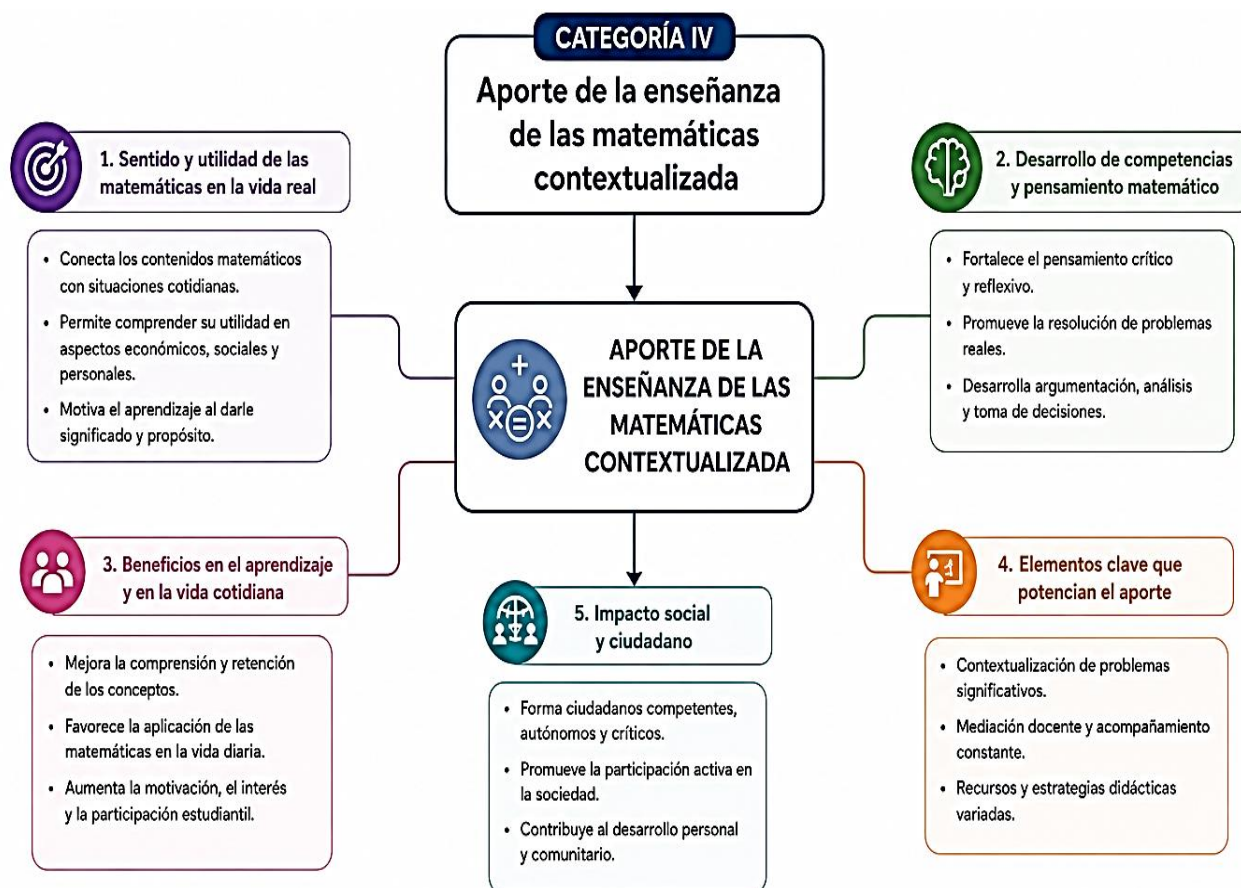
Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados fortaleció la enseñanza matemática al transformar las dinámicas tradicionales del aula y favorecer experiencias de aprendizaje más vinculadas con las realidades de los estudiantes. Desde esta perspectiva, las matemáticas dejaron de percibirse únicamente como contenidos abstractos, configurándose como herramientas útiles para interpretar, analizar y actuar frente a distintas situaciones de la vida cotidiana.

Las comprensiones construidas alrededor de esta categoría permitieron interpretar que la resolución de problemas contextualizados contribuyó al fortalecimiento de una enseñanza matemática más humana, reflexiva y significativa dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral. En este sentido, las experiencias pedagógicas desarrolladas por los docentes favorecieron

procesos donde el razonamiento, la reflexión y la conexión con el contexto adquirieron un papel fundamental dentro de la construcción del aprendizaje matemático.

Figura 16

Esquema de la categoría IV



Nota. Fortalecimiento de la Matemática a través de la resolución de problemas contextualizados. Nota. Elaboración propia.

Subcategoría 4.1: Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada

Las experiencias narradas por los docentes permitieron comprender que la enseñanza de las matemáticas contextualizada favoreció una relación más cercana entre los estudiantes y el conocimiento matemático. Las comprensiones emergentes evidenciaron que, cuando los contenidos se vincularon con situaciones reales y

experiencias cotidianas, los estudiantes lograron reconocer mayor sentido y utilidad en lo que aprendían, participando de manera más activa y reflexiva dentro del aula.

Desde esta perspectiva, las matemáticas dejaron de percibirse únicamente como un conjunto de procedimientos abstractos para convertirse en una herramienta que permitió interpretar situaciones del entorno, analizar problemas cotidianos y tomar decisiones fundamentadas. Las narrativas compartidas por los docentes reflejaron que contextualizar la enseñanza fortaleció no solo el aprendizaje matemático, sino también la confianza, la autonomía y la disposición de los estudiantes frente a las actividades desarrolladas en clase. En coherencia con esta mirada, el docente D1 expresó:

He aprendido que los estudiantes se apropian de las matemáticas cuando el problema los interpela, los reta y los conecta con su realidad... La resolución de problemas contextualizados permite desarrollar pensamiento crítico, autonomía y confianza. Creo que esta metodología ayuda a formar no solo buenos estudiantes, sino ciudadanos capaces de enfrentar situaciones de la vida con razonamiento lógico.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “matemáticas vinculadas con la realidad del estudiante”, relacionado con la importancia de conectar el aprendizaje matemático con experiencias cercanas al contexto estudiantil. Asimismo, emergió el código “fortalecimiento del pensamiento crítico y la autonomía”, asociado al desarrollo de capacidades reflexivas y de toma de decisiones dentro de la resolución de problemas.

La narrativa permitió comprender que el aprendizaje matemático adquirió mayor significado cuando los estudiantes lograron relacionar los contenidos con situaciones reales de su entorno. Desde esta perspectiva, las matemáticas comenzaron a asumirse como una herramienta útil para analizar, interpretar y actuar frente a distintas situaciones de la vida cotidiana. Por otra parte, el docente D2 manifestó: “Si ven que la matemática se puede aplicar, que la matemática está en la vida diaria, siento que esto hace que se motiven más. Les ayuda a pensar, les ayuda también a mejorar la toma de decisiones.”

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “motivación desde la aplicabilidad de las matemáticas”, relacionado con el interés que despierta en los estudiantes reconocer la utilidad de los contenidos matemáticos dentro de su cotidianidad. Del mismo modo, emergió el código “toma de decisiones desde el

razonamiento matemático”, asociado al fortalecimiento de habilidades de análisis y reflexión frente a situaciones reales.

La narrativa permitió interpretar que la contextualización favoreció una mayor disposición frente al aprendizaje, ya que los estudiantes lograron comprender que las matemáticas forman parte de situaciones presentes en su vida diaria y no únicamente de actividades escolares aisladas. En coherencia con ello, el docente D3 expresó:

Toda esta resolución de problemas de contexto y las estrategias matemáticas que usted pueda diseñar... le van a permitir al estudiante realmente decir: mire, es que la matemática no es algo tan abstracto. Le permite al estudiante realmente vivenciar la matemática desde sus intereses y desde sus problemáticas.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “vivencia significativa de las matemáticas”, relacionado con la posibilidad de experimentar el aprendizaje matemático desde situaciones cercanas a la realidad del estudiante. Asimismo, emergió el código “contextualización desde los intereses y problemáticas”, asociado a la construcción de experiencias pedagógicas vinculadas con el entorno estudiantil.

La narrativa permitió comprender que las matemáticas adquirieron mayor cercanía y sentido cuando los estudiantes pudieron relacionarlas con experiencias, intereses y problemáticas presentes dentro de su contexto cotidiano. Desde esta mirada, la contextualización favoreció una participación más consciente y reflexiva dentro del aprendizaje matemático. De igual manera, el docente D4 manifestó:

Este enfoque no solo desarrolla competencias matemáticas, sino que también contribuye a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones informadas. Desde la enseñanza de las matemáticas y particularmente a través de la resolución de problemas contextualizados es completamente posible abordar estas necesidades reales.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “formación integral desde las matemáticas”, relacionado con el fortalecimiento de habilidades reflexivas y críticas a partir de situaciones contextualizadas. Del mismo modo, emergió

el código “matemáticas para la vida cotidiana”, asociado a la posibilidad de utilizar el razonamiento matemático para enfrentar situaciones reales.

La narrativa permitió interpretar que la enseñanza contextualizada amplió el sentido formativo de las matemáticas, favoreciendo procesos donde los estudiantes pudieron analizar situaciones reales y desarrollar habilidades útiles para su vida personal y social. Finalmente, el docente D5 expresó:

Los estudiantes también llegan a cuestionarse y a reconocer la utilidad de los contenidos cuando comprenden que las matemáticas les permiten resolver problemas reales de su vida diaria. Esa toma de conciencia fortalece no solo el aprendizaje, sino también el sentido y la pertinencia de las matemáticas en su cotidianidad.

La experiencia compartida permitió identificar el código emergente “reconocimiento de la utilidad de las matemáticas”, relacionado con la valoración del conocimiento matemático dentro de la vida cotidiana. Asimismo, emergió el código “pertinencia del aprendizaje matemático”, asociado a experiencias donde los contenidos lograron adquirir significado dentro del contexto estudiantil.

La narrativa permitió comprender que la enseñanza contextualizada fortaleció el interés y la participación de los estudiantes al permitirles reconocer que las matemáticas pueden utilizarse para interpretar y resolver situaciones presentes en su entorno.

A partir de las experiencias narradas por los docentes, fue posible interpretar que la contextualización favoreció procesos de aprendizaje más cercanos, reflexivos y significativos dentro de la enseñanza de las matemáticas. Las narrativas evidenciaron que trabajar problemas relacionados con la realidad de los estudiantes permitió superar prácticas centradas únicamente en la repetición de procedimientos y favoreció espacios orientados hacia el análisis, la argumentación y la toma de decisiones.

En continuidad con estas comprensiones, los relatos docentes también permitieron reconocer la importancia de incorporar situaciones relacionadas con la matemática financiera dentro de la enseñanza contextualizada. Las experiencias compartidas evidenciaron que temas asociados al manejo del dinero, el ahorro, el consumo responsable y la toma de decisiones económicas despertaron interés en los estudiantes, al relacionarse directamente con situaciones presentes en su vida cotidiana

y familiar. Desde esta mirada, las matemáticas financieras comenzaron a asumirse como una posibilidad para fortalecer aprendizajes útiles y cercanos a las necesidades del contexto social del estudiante.

Asimismo, las narrativas permitieron reconocer que la enseñanza contextualizada favoreció el fortalecimiento del razonamiento lógico y del pensamiento crítico. Los docentes coincidieron en que resolver situaciones cercanas a la realidad invitó a los estudiantes a analizar, reflexionar y argumentar sus respuestas, fortaleciendo habilidades necesarias para desenvolverse de manera más consciente dentro de distintos escenarios de la vida cotidiana.

En coherencia con Skovsmose (1994), la educación matemática debe favorecer procesos que permitan al estudiante interpretar críticamente su realidad y actuar reflexivamente frente a ella. Del mismo modo, Freire (1970) plantea que la educación debe contribuir a la formación de sujetos críticos y conscientes de su contexto social. Desde esta perspectiva, las experiencias compartidas permitieron comprender que la resolución de problemas contextualizados fortaleció no solo el aprendizaje matemático, sino también la capacidad de los estudiantes para reflexionar, argumentar y participar de manera más responsable dentro de su entorno.

En correspondencia con Ricoeur (1996), las experiencias adquieren sentido cuando logran relacionarse con la realidad y las vivencias del sujeto. En coherencia con esta mirada, las narrativas docentes permitieron reconocer que las matemáticas cobraron mayor significado cuando los estudiantes lograron vincular los contenidos con situaciones cercanas a su experiencia cotidiana.

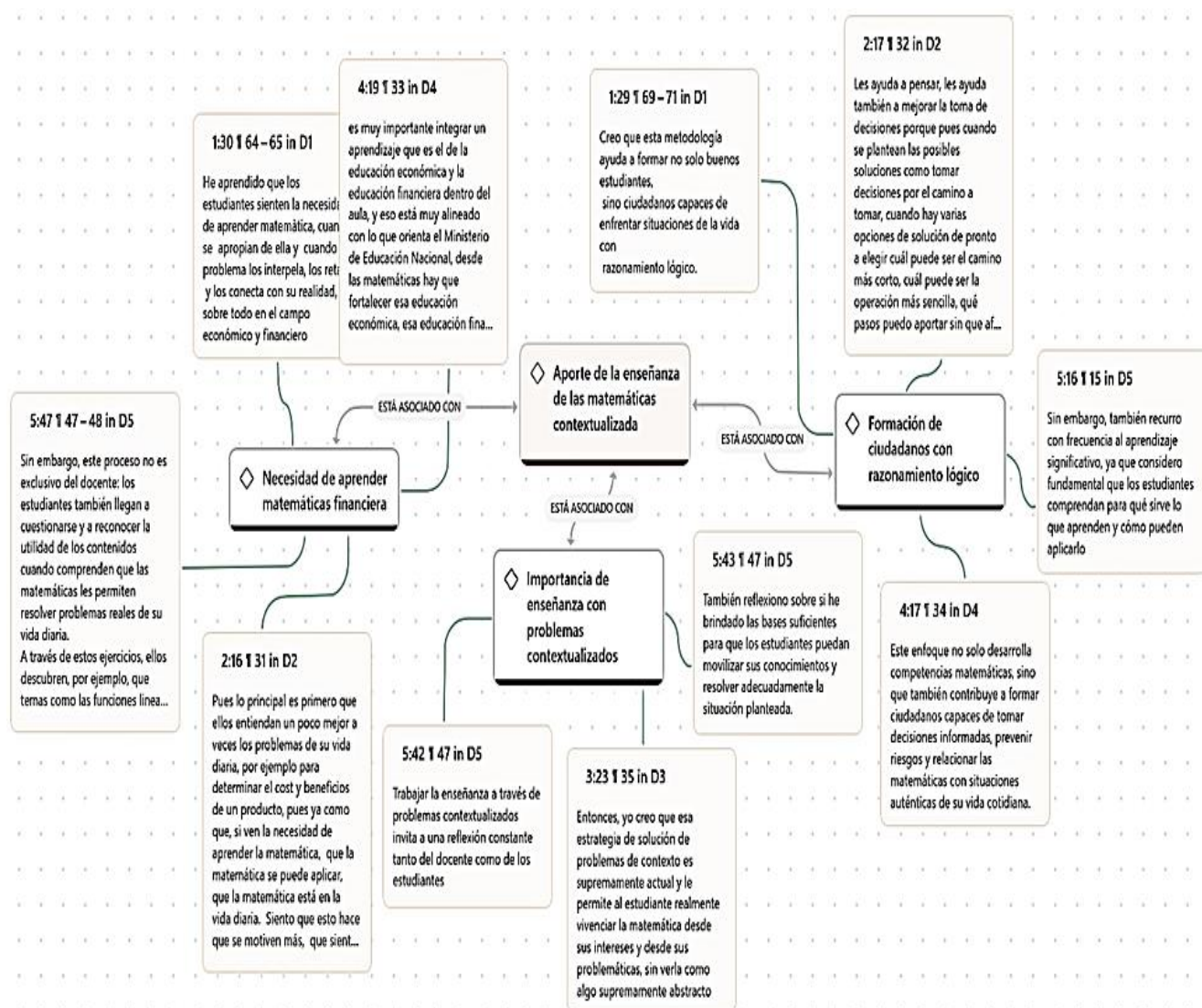
Las comprensiones construidas durante el análisis permitieron reconocer que el fortalecimiento de la enseñanza matemática no dependió únicamente de la aplicación de estrategias o métodos específicos, sino de la capacidad de construir experiencias pedagógicas conscientes, cercanas y contextualizadas. Desde esta perspectiva, la mediación docente, la atención a las particularidades del estudiante y la conexión entre las matemáticas y la realidad cotidiana adquirieron un papel esencial dentro del proceso educativo.

Las comprensiones construidas alrededor de esta subcategoría permitieron interpretar que la enseñanza de las matemáticas contextualizada favoreció procesos de

aprendizaje más reflexivos, participativos y significativos dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral. En este sentido, la resolución de problemas contextualizados contribuyó a fortalecer el razonamiento lógico, la autonomía y la construcción de aprendizajes con sentido para la vida cotidiana de los estudiantes.

Figura 17

Esquema de la subcategoría



Nota. Aporte de la enseñanza de la matemática contextualizada. Elaboración propia.

Lectura interpretativa de los hallazgos en relación con los objetivos de la investigación

Desde el enfoque fenomenológico-hermenéutico que orientó esta investigación, los objetivos no fueron asumidos como elementos de verificación, sino como horizontes de sentido que guiaron el proceso interpretativo desarrollado a partir de las experiencias narradas por los docentes de matemáticas de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral. En este sentido, los hallazgos emergieron de la comprensión de las vivencias pedagógicas, las reflexiones construidas desde la práctica cotidiana y los significados que los participantes atribuyen a la enseñanza de las matemáticas dentro de su contexto educativo.

En correspondencia con el objetivo general, orientado a generar constructos teóricos sobre la didáctica de la matemática basados en la resolución de problemas contextualizados, los hallazgos permitieron reconocer que la enseñanza de las matemáticas es vivida por los docentes como una experiencia pedagógica situada, influenciada por las características del contexto escolar, las necesidades de los estudiantes y las decisiones didácticas que emergen en la dinámica cotidiana del aula. Las narrativas compartidas evidenciaron que la práctica docente se transforma continuamente a partir de la interacción con los estudiantes y de las reflexiones construidas en torno a las experiencias de enseñanza.

En coherencia con el primer objetivo específico, relacionado con identificar desde la experiencia docente la didáctica implementada en la enseñanza de las matemáticas, los hallazgos permitieron comprender cómo los docentes narran sus prácticas pedagógicas desde experiencias significativas construidas en el aula. Las vivencias relatadas reflejaron procesos de reflexión constante, ajustes metodológicos y estrategias pedagógicas orientadas a responder a las particularidades de los estudiantes del grado noveno. Asimismo, las experiencias compartidas evidenciaron que la práctica docente no se desarrolla de manera estática, sino que se resignifica progresivamente mediante el contacto permanente con las realidades del contexto educativo.

En relación con el segundo objetivo específico, orientado a caracterizar los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados, los hallazgos permitieron reconocer que los docentes

conciben la enseñanza como un proceso flexible y dinámico, ajustado continuamente a las necesidades del grupo y a las dificultades identificadas durante el desarrollo de las actividades pedagógicas. Las categorías emergentes evidenciaron que la contextualización, la mediación pedagógica y la adaptación de estrategias forman parte esencial de las decisiones didácticas construidas dentro del aula, favoreciendo experiencias de aprendizaje más cercanas y significativas para los estudiantes.

En atención al tercer objetivo específico, referido a interpretar los procesos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación matemática, los hallazgos permitieron comprender que estos procesos se fortalecen mediante el diálogo, la explicación de procedimientos, la reflexión sobre los errores y la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas. Las experiencias narradas por los docentes evidenciaron que el razonamiento matemático se construye de manera progresiva en la interacción cotidiana del aula, donde la argumentación y la explicación adquieren valor como posibilidades para fortalecer la reflexión y la construcción de significado alrededor del conocimiento matemático.

Por último, en correspondencia con el cuarto objetivo específico, orientado a derivar referentes teóricos emergentes que fortalezcan la didáctica docente en la resolución de problemas contextualizados, los hallazgos permitieron reconocer elementos significativos presentes en las experiencias de los docentes, los cuales servirán de base para la construcción teórica desarrollada en el capítulo siguiente. En esta fase interpretativa, dichos elementos se presentan como significados emergentes contruidos desde la experiencia vivida de los participantes, preservando así la coherencia metodológica y el sentido fenomenológico-hermenéutico que orientó el estudio.

Contraste de los hallazgos desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica

A partir del análisis e interpretación de las experiencias narradas por los docentes, fue posible comprender que la enseñanza de las matemáticas trasciende la transmisión de contenidos y se configura como una práctica pedagógica profundamente vinculada con el contexto, las vivencias de los estudiantes y las reflexiones construidas por el docente dentro del aula. Desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica, los

hallazgos fueron comprendidos como expresiones de sentido que permitieron interpretar cómo los docentes viven, resignifican y transforman su práctica pedagógica a partir de la interacción cotidiana con los estudiantes y las particularidades del contexto educativo.

En relación con la primera categoría, vinculada con las experiencias didácticas de los docentes en la enseñanza de las matemáticas, los hallazgos evidenciaron que los profesores reconocen la diversidad de formas de aprendizaje presentes en el aula y la necesidad de ajustar constantemente sus estrategias pedagógicas. Estas experiencias dialogan con los planteamientos de Godino (2024), quien concibe la didáctica de la matemática como una práctica reflexiva que articula el conocimiento disciplinar con las experiencias construidas en el aula. Del mismo modo, los hallazgos se relacionan con la teoría de la transposición didáctica de Chevallard (2022), al evidenciar cómo los docentes transforman el conocimiento matemático para hacerlo más cercano y comprensible dentro del contexto escolar.

Respecto a la segunda categoría, relacionada con los procesos didácticos que orientan la enseñanza de las matemáticas, los hallazgos permitieron reconocer que los docentes desarrollan estrategias pedagógicas orientadas a conectar los contenidos matemáticos con situaciones reales y cercanas a los estudiantes. Estas experiencias guardan relación con la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau (2021), quien plantea que el aprendizaje matemático se fortalece cuando el estudiante interactúa con situaciones que lo invitan a explorar, analizar y construir conocimiento. Asimismo, los resultados dialogan con Boaler (2021), al evidenciar que el aprendizaje adquiere mayor significado cuando los problemas se vinculan con contextos cercanos a la vida cotidiana del estudiante.

En cuanto a la tercera categoría, orientada a los procesos de razonamiento y argumentación matemática, los hallazgos evidenciaron que los docentes promueven espacios donde los estudiantes explican procedimientos, analizan errores y reflexionan sobre la validez de sus respuestas. Estas experiencias se relacionan con la propuesta de Polya (1945), quien plantea que resolver problemas implica comprender la situación, planificar estrategias y reflexionar sobre las soluciones obtenidas. Del mismo modo, los hallazgos dialogan con Schoenfeld (1985), al resaltar la importancia de la reflexión y la metacognición dentro del aprendizaje matemático, así como con Duval (1995), quien

destaca el valor de las diferentes representaciones para favorecer procesos de interpretación y construcción de significado matemático.

Por otra parte, la cuarta categoría, relacionada con el fortalecimiento de la enseñanza matemática mediante la resolución de problemas contextualizados, permitió comprender que los docentes consideran esta estrategia como una posibilidad para acercar las matemáticas a la realidad de los estudiantes y favorecer aprendizajes con mayor sentido. Estas comprensiones se relacionan con Freire (1970) y Skovsmose (1994), quienes sostienen que la educación debe promover sujetos críticos, capaces de interpretar y reflexionar sobre las situaciones presentes en su entorno. Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados no solo favorece el aprendizaje matemático, sino también el desarrollo del pensamiento crítico y la participación consciente del estudiante frente a la realidad que lo rodea.

En conjunto, la contrastación entre los hallazgos y los referentes teóricos permitió comprender que la didáctica de la matemática se configura como una práctica pedagógica reflexiva, dinámica y profundamente contextualizada. Desde la perspectiva fenomenológico-hermenéutica que orientó esta investigación, la enseñanza de las matemáticas fue comprendida como una experiencia vivida en la que el docente interpreta constantemente su práctica y construye nuevas posibilidades de enseñanza a partir de la interacción con los estudiantes y el contexto educativo.

Las comprensiones construidas durante este proceso interpretativo permitieron reconocer la necesidad de resignificar la práctica pedagógica y fortalecer formas de enseñanza más cercanas, humanas y significativas para los estudiantes. En este sentido, el recorrido analítico desarrollado en el presente capítulo abre paso a la construcción del constructo teórico emergente que se desarrolla en el capítulo siguiente, orientado a fortalecer la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados dentro del grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Integración Interpretativa de los Hallazgos

El proceso interpretativo desarrollado a lo largo de este capítulo permitió comprender que las experiencias narradas por los docentes no aparecen de manera

aislada, sino que se articulan entre sí configurando una visión amplia sobre la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados. Las categorías emergentes construidas durante el análisis revelaron relaciones profundas entre la experiencia pedagógica, las decisiones didácticas, los procesos de razonamiento matemático y la necesidad de fortalecer una enseñanza más cercana a las realidades de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, las experiencias didácticas relatadas por los docentes evidenciaron que la práctica pedagógica se transforma continuamente a partir de la reflexión sobre lo vivido dentro del aula. Las narrativas permitieron reconocer que enseñar matemáticas implica interpretar las necesidades del estudiante, comprender las dinámicas del contexto escolar y ajustar constantemente las estrategias pedagógicas para favorecer procesos de aprendizaje más significativos.

En este sentido, los procesos didácticos orientados hacia la resolución de problemas contextualizados permitieron identificar una enseñanza matemática que busca relacionar el conocimiento con situaciones reales y cercanas a la vida cotidiana del estudiante. Las comprensiones construidas durante el análisis evidenciaron que contextualizar las matemáticas favorece la participación, despierta interés y fortalece la construcción de sentido alrededor de los contenidos trabajados en clase.

Asimismo, los hallazgos relacionados con el razonamiento y la argumentación matemática permitieron reconocer la importancia de generar espacios donde los estudiantes puedan explicar, analizar y justificar sus procedimientos. Las narrativas docentes mostraron que el razonamiento matemático se fortalece cuando el estudiante participa activamente, reflexiona sobre sus errores y encuentra oportunidades para dialogar y construir significado junto a sus compañeros y docentes.

De igual manera, las experiencias vinculadas con el fortalecimiento de la enseñanza matemática evidenciaron que la resolución de problemas contextualizados contribuye no solo al aprendizaje disciplinar, sino también al desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de interpretar situaciones presentes en el entorno. Desde esta mirada, las matemáticas comenzaron a asumirse como una herramienta útil para comprender la realidad y tomar decisiones fundamentadas dentro de distintos contextos de la vida cotidiana.

Las comprensiones construidas durante la integración interpretativa permitieron reconocer que la didáctica de la matemática no puede reducirse a la aplicación de métodos o estrategias predeterminadas. Por el contrario, las experiencias narradas por los docentes evidenciaron que la enseñanza se configura como una práctica reflexiva, dinámica y profundamente humana, donde el docente interpreta constantemente lo que ocurre en el aula y resignifica sus acciones pedagógicas a partir de las necesidades y experiencias de los estudiantes.

En coherencia con Van Manen (2016), las experiencias pedagógicas adquieren significado cuando son comprendidas desde el mundo vivido de quienes participan en ellas. Del mismo modo, Gadamer (2004) sostiene que toda comprensión se construye en el diálogo con la experiencia y con el otro. Desde esta perspectiva, las narrativas docentes permitieron interpretar que la enseñanza de las matemáticas se fortalece cuando el aprendizaje logra conectarse con las vivencias, intereses y problemáticas presentes en la realidad de los estudiantes.

Asimismo, Ricoeur (1996) plantea que la interpretación permite reconstruir sentidos a partir de la experiencia narrada. En coherencia con esta mirada, las experiencias compartidas por los docentes hicieron posible comprender cómo la resolución de problemas contextualizados favorece procesos de reflexión, análisis y construcción de significado dentro de la enseñanza matemática.

En conjunto, las categorías emergentes configuraron una visión integrada de la práctica pedagógica, donde la contextualización, la mediación docente, el razonamiento matemático y la reflexión crítica se relacionan entre sí para fortalecer procesos de aprendizaje más conscientes y significativos. Las comprensiones alcanzadas durante esta fase interpretativa permiten abrir camino hacia la construcción del constructo teórico emergente, el cual se desarrollará en el capítulo siguiente como una propuesta orientada al fortalecimiento de la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados en el grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

Reflexión Final del Proceso Interpretativo

El recorrido interpretativo desarrollado en esta investigación permitió comprender que la enseñanza de las matemáticas, desde la resolución de problemas contextualizados, se configura como una experiencia pedagógica profundamente vinculada con las vivencias del docente, las necesidades del estudiante y las dinámicas presentes dentro del contexto escolar. Las experiencias narradas por los participantes evidenciaron que enseñar matemáticas implica mucho más que transmitir contenidos o desarrollar procedimientos; supone construir espacios donde el estudiante pueda analizar, reflexionar, argumentar y encontrar sentido a lo que aprende.

A lo largo del análisis emergieron experiencias que mostraron cómo los docentes resignifican continuamente su práctica pedagógica a partir de la reflexión sobre lo vivido en el aula. Las narrativas permitieron reconocer que las decisiones didácticas no responden únicamente a modelos teóricos previamente establecidos, sino también a la capacidad del docente para interpretar las situaciones presentes en el contexto educativo y responder de manera flexible a las necesidades de los estudiantes.

En este sentido, las comprensiones construidas permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados favorece una enseñanza matemática más cercana, participativa y significativa. Las experiencias compartidas por los docentes evidenciaron que contextualizar las actividades matemáticas fortalece el interés de los estudiantes, facilita la apropiación de los contenidos y contribuye al desarrollo de habilidades relacionadas con el razonamiento lógico, la argumentación y el pensamiento crítico.

Asimismo, el análisis permitió comprender que el acompañamiento docente adquiere un papel fundamental dentro de los procesos de aprendizaje matemático. Las narrativas reflejaron que la mediación pedagógica, el diálogo constante, las preguntas orientadoras y la reflexión sobre los errores favorecen ambientes donde los estudiantes pueden construir confianza, desarrollar autonomía y participar activamente dentro de las actividades propuestas.

Desde esta perspectiva, las matemáticas comenzaron a asumirse no solo como un saber disciplinar, sino como una posibilidad para interpretar la realidad, comprender situaciones del entorno y tomar decisiones fundamentadas frente a diferentes

problemáticas de la vida cotidiana. Las experiencias compartidas permitieron reconocer que el aprendizaje adquiere mayor significado cuando el estudiante logra relacionar los contenidos con situaciones cercanas a su contexto social, familiar y escolar.

En coherencia con la perspectiva fenomenológico-hermenéutica que orientó esta investigación, las experiencias docentes fueron comprendidas como expresiones de sentido construidas desde el mundo vivido de los participantes. Las narrativas hicieron posible interpretar cómo la práctica pedagógica se transforma mediante la reflexión constante y cómo las experiencias del aula permiten resignificar las formas de enseñar y aprender matemáticas.

Las comprensiones alcanzadas durante esta fase interpretativa permitieron reconocer que la didáctica de la matemática requiere pensarse desde una mirada más humana, reflexiva y contextualizada, donde el estudiante sea reconocido como un sujeto activo dentro del proceso educativo y donde las experiencias cotidianas adquieran valor dentro de la construcción del aprendizaje matemático.

De esta manera, el proceso interpretativo desarrollado en el presente capítulo permitió construir las bases comprensivas que orientan el capítulo siguiente, en el cual se presentará el constructo teórico emergente sobre la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados. Dicho constructo surge de las experiencias, reflexiones y significados compartidos por los docentes participantes, constituyéndose como una posibilidad para fortalecer los procesos de enseñanza matemática en el grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

SECCIÓN V

CONSTRUCTO TEÓRICO EMERGENTE, APORTES, CONCLUSIONES Y PROYECCIONES DESDE LA FENOMENOLOGÍA HERMENÉUTICA

Las comprensiones construidas a lo largo del proceso investigativo permitieron reconocer que la enseñanza de las matemáticas requiere ser comprendida más allá de la transmisión de contenidos o la repetición de procedimientos. Las experiencias analizadas evidenciaron que la práctica pedagógica adquiere mayor sentido cuando el aprendizaje matemático logra relacionarse con las realidades, intereses y necesidades de los estudiantes, favoreciendo espacios donde el razonamiento, la reflexión y la participación ocupan un lugar central dentro del aula.

En este sentido, la presente sección surge como resultado del proceso de análisis e interpretación desarrollado a partir de las experiencias pedagógicas de los docentes de matemáticas de grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral. Las comprensiones alcanzadas permitieron construir una visión integradora sobre la didáctica de la matemática desde la resolución de problemas contextualizados, configurándose como una propuesta orientada hacia el fortalecimiento de procesos de enseñanza más reflexivos, contextualizados y significativos.

Desde esta perspectiva, la resolución de problemas contextualizados dejó de comprenderse únicamente como una estrategia metodológica y comenzó a reconocerse como un eje articulador de la práctica pedagógica, capaz de favorecer procesos donde los estudiantes interpretan situaciones de su entorno, argumentan sus ideas, analizan procedimientos y construyen significado alrededor del conocimiento matemático.

Asimismo, las experiencias compartidas permitieron reconocer que la enseñanza matemática se fortalece cuando el docente asume una práctica pedagógica flexible y reflexiva, orientada hacia la mediación, el diálogo y la interpretación constante de las

dinámicas presentes dentro del aula. La contextualización, el razonamiento matemático, la argumentación y el pensamiento crítico emergieron como elementos esenciales dentro de una enseñanza matemática más humana y cercana a las experiencias del estudiante.

En coherencia con estas comprensiones, el constructo emergente se organiza en cinco ejes interpretativos que integran los significados construidos durante el proceso investigativo y permiten configurar una visión amplia sobre la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados.

Eje I: La Didáctica Matemática como Experiencia Reflexiva y Contextualizada

La didáctica de la matemática emerge como una práctica pedagógica construida desde la experiencia, la reflexión y la interacción constante con las realidades presentes dentro del aula. Desde esta mirada, enseñar matemáticas implica interpretar las necesidades del estudiante, comprender las dinámicas del contexto escolar y resignificar continuamente las estrategias pedagógicas utilizadas durante el proceso de enseñanza.

Las comprensiones construidas durante la investigación permitieron reconocer que la práctica docente se transforma progresivamente a partir de las experiencias vividas en el aula. La reflexión sobre las dificultades de aprendizaje, la participación estudiantil y las situaciones presentes en el contexto educativo favorece procesos de ajuste y reconstrucción pedagógica que fortalecen formas de enseñanza más flexibles y cercanas a la realidad del estudiante.

En este sentido, la didáctica de la matemática deja de asumirse como una práctica rígida centrada exclusivamente en contenidos curriculares y comienza a configurarse como una experiencia pedagógica dinámica, donde el docente interpreta constantemente lo que ocurre dentro del aula para construir ambientes de aprendizaje más participativos y significativos.

Asimismo, la contextualización adquiere un papel fundamental dentro de la enseñanza matemática, debido a que permite relacionar los contenidos con situaciones cercanas a la vida cotidiana del estudiante. Las matemáticas adquieren mayor sentido cuando el aprendizaje logra vincularse con experiencias reales presentes dentro del entorno social, familiar y escolar.

Eje II: La Resolución de Problemas Contextualizados

La resolución de problemas contextualizados emerge como una posibilidad pedagógica que favorece procesos de análisis, interpretación y construcción de significado dentro del aprendizaje matemático. Desde esta perspectiva, los problemas dejan de comprenderse únicamente como ejercicios orientados a verificar resultados y comienzan a asumirse como experiencias que permiten reflexionar, explorar estrategias y relacionar las matemáticas con situaciones presentes en la realidad del estudiante.

Las comprensiones construidas permitieron reconocer que los estudiantes participan con mayor interés cuando las actividades matemáticas logran relacionarse con situaciones cercanas a su contexto cotidiano. La contextualización favorece una mayor apropiación del conocimiento matemático, debido a que permite comprender la utilidad de las matemáticas dentro de diferentes situaciones de la vida diaria.

Dentro de estas experiencias contextualizadas, la matemática financiera emerge como una posibilidad pedagógica significativa para relacionar las matemáticas con situaciones reales presentes en la vida cotidiana de los estudiantes. Aspectos vinculados con el ahorro, el manejo del dinero, el consumo, la administración de recursos, los intereses y la toma de decisiones económicas permiten fortalecer aprendizajes más cercanos a las realidades sociales y familiares del contexto estudiantil. Desde esta perspectiva, la enseñanza de las matemáticas adquiere un carácter más funcional y formativo, favoreciendo que el estudiante comprenda la utilidad del conocimiento matemático en situaciones prácticas de su entorno.

En este sentido, la resolución de problemas contextualizados fortalece procesos donde el estudiante puede analizar información, argumentar decisiones y construir relaciones entre los contenidos matemáticos y las experiencias vividas dentro de su entorno. El aprendizaje adquiere así un carácter más consciente, reflexivo y significativo.

Asimismo, la contextualización favorece experiencias donde el estudiante puede interpretar problemáticas presentes en su realidad, analizar posibles soluciones y fortalecer habilidades relacionadas con el razonamiento lógico y la toma de decisiones. Las matemáticas comienzan a percibirse como herramientas útiles para comprender situaciones del entorno y no únicamente como contenidos abstractos desarrollados dentro del aula. Desde esta mirada, la enseñanza matemática se fortalece cuando el

estudiante deja de percibir las matemáticas como contenidos aislados y comienza a reconocerlas como herramientas útiles para interpretar, comprender y actuar frente a distintas situaciones presentes en la realidad cotidiana.

Eje III: La Mediación Pedagógica

La mediación pedagógica emerge como un elemento esencial dentro de la enseñanza de las matemáticas, al favorecer procesos donde el estudiante puede reflexionar, explicar procedimientos, analizar errores y construir argumentos alrededor de las situaciones matemáticas desarrolladas en el aula.

Desde esta perspectiva, el docente deja de ocupar únicamente el papel de transmisor de contenidos y comienza a configurarse como un orientador que acompaña, escucha y genera espacios de diálogo dentro del proceso educativo. La enseñanza matemática adquiere mayor significado cuando el estudiante encuentra oportunidades para participar activamente, expresar sus ideas y construir sus propias formas de razonamiento.

Las comprensiones alcanzadas permitieron reconocer que las preguntas orientadoras, la reflexión sobre los procedimientos y el análisis colectivo de las estrategias utilizadas favorecen ambientes donde el estudiante desarrolla progresivamente mayor confianza y autonomía frente al aprendizaje matemático. En este sentido, el razonamiento matemático comienza a comprenderse como un proceso construido desde la interacción, la participación y la reflexión permanente dentro del aula, más allá de la memorización o la repetición mecánica de procedimientos.

Asimismo, la argumentación matemática favorece procesos donde el estudiante puede justificar decisiones, explicar estrategias y construir aprendizajes más conscientes a partir de la interacción con sus compañeros y docentes. Desde esta perspectiva, el diálogo y la reflexión adquieren un papel fundamental dentro de la construcción del conocimiento matemático.

Eje IV: El Pensamiento Crítico y Reflexivo como Fundamento Formativo de la Enseñanza Matemática

El pensamiento crítico y reflexivo emerge como un componente fundamental dentro de la enseñanza matemática contextualizada, al permitir que el estudiante cuestione, analice y argumente frente a diferentes situaciones presentes en su entorno. Desde esta mirada, las matemáticas trascienden el desarrollo de operaciones y procedimientos para convertirse en una posibilidad de interpretar la realidad y tomar decisiones fundamentadas.

Las comprensiones construidas permitieron reconocer que el análisis de errores, la comparación de estrategias y la discusión de soluciones favorecen procesos donde el estudiante reflexiona sobre sus decisiones y fortalece progresivamente su capacidad de razonamiento. El error deja de asumirse como una limitación y comienza a configurarse como una oportunidad pedagógica para construir nuevas comprensiones alrededor del aprendizaje matemático.

Asimismo, la resolución de problemas contextualizados favorece experiencias donde el estudiante puede analizar diferentes posibilidades de solución, argumentar sus ideas y relacionar el conocimiento matemático con situaciones presentes en su contexto social y cotidiano. Desde esta perspectiva, el pensamiento crítico fortalece la formación de estudiantes más reflexivos, conscientes y capaces de interpretar diferentes problemáticas desde el razonamiento matemático y la argumentación.

EJE V: Los Recursos Didácticos y Tecnológicos

La integración de recursos didácticos y tecnológicos emerge como una posibilidad para fortalecer experiencias de aprendizaje más dinámicas, participativas y cercanas a las formas de aprendizaje de los estudiantes. Los recursos adquieren valor pedagógico cuando favorecen procesos de análisis, representación e interpretación dentro de la enseñanza matemática.

Las comprensiones construidas permitieron reconocer que las representaciones visuales, los materiales concretos y las herramientas tecnológicas favorecen espacios donde los estudiantes pueden explorar procedimientos, relacionar conceptos y construir significado desde diferentes formas de interacción con el conocimiento matemático.

Desde esta perspectiva, los recursos didácticos no reemplazan la mediación docente, sino que fortalecen las posibilidades de participación, reflexión y construcción significativa del aprendizaje. La tecnología adquiere sentido cuando es utilizada desde intenciones pedagógicas orientadas hacia el razonamiento, la contextualización y la participación activa del estudiante. Asimismo, las experiencias analizadas permitieron reconocer que los recursos favorecen ambientes de aprendizaje más cercanos a las dinámicas actuales de los estudiantes, fortaleciendo el interés, la motivación y la participación dentro de las actividades matemáticas.

Figura 18

Constructo Teórico Didáctica de la Matemática en la Resolución de Problemas Contextualizados



Nota. Elaboración propia.

La figura 18, representa la configuración del constructo teórico emergente construido a partir de las experiencias pedagógicas de los docentes participantes. En ella se evidencia cómo la experiencia docente constituye el punto de partida para la construcción de una didáctica de la matemática orientada hacia la resolución de problemas contextualizados, favoreciendo procesos de reflexión, contextualización y resignificación de la práctica pedagógica.

Asimismo, el esquema integra los ejes teóricos emergentes construidos durante el proceso interpretativo, los cuales articulan la didáctica reflexiva y contextualizada, la mediación pedagógica, el razonamiento matemático, el pensamiento crítico y el uso de recursos didácticos y tecnológicos dentro de la enseñanza matemática.

Desde esta perspectiva, el constructo teórico emergente se configura como una propuesta pedagógica orientada hacia la construcción significativa del aprendizaje matemático, donde la resolución de problemas contextualizados favorece procesos de participación activa, razonamiento lógico, formación integral y pensamiento crítico en los estudiantes. En este sentido, la figura permite comprender que la enseñanza de las matemáticas adquiere mayor significado cuando logra relacionarse con las experiencias y realidades del estudiante, fortaleciendo una práctica pedagógica más humana, reflexiva y contextualizada dentro del aula.

Constructo Integrador: La Didáctica de la Matemática en la Resolución de Problemas Contextualizados

Las comprensiones construidas durante el desarrollo de esta investigación permitieron reconocer que la didáctica de la matemática y la resolución de problemas contextualizados mantienen una relación permanente dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, la resolución de problemas se configura como un eje articulador que orienta la práctica pedagógica y favorece la construcción significativa del aprendizaje matemático.

En este sentido, la didáctica de la matemática adquiere mayor sentido cuando el aprendizaje se desarrolla a partir de situaciones relacionadas con las experiencias, intereses y realidades de los estudiantes. La resolución de problemas contextualizados posibilita que las matemáticas trasciendan la repetición de procedimientos abstractos y

se conviertan en herramientas para interpretar, analizar y comprender situaciones presentes dentro de la vida cotidiana. Desde esta mirada, enseñar matemáticas implica construir experiencias pedagógicas donde el estudiante pueda reflexionar, argumentar, explorar estrategias y relacionar el conocimiento matemático con situaciones cercanas a su contexto. La enseñanza comienza a orientarse hacia la creación de ambientes de aprendizaje más participativos, reflexivos y contextualizados.

Asimismo, el constructo permitió reconocer que la resolución de problemas contextualizados fortalece procesos de razonamiento matemático, pensamiento crítico y toma de decisiones, favoreciendo que el estudiante participe activamente dentro de la construcción del conocimiento. En este proceso, la mediación docente adquiere un papel esencial, ya que el acompañamiento pedagógico y el diálogo permiten que el estudiante avance progresivamente hacia formas más conscientes y reflexivas de comprender las matemáticas.

Del mismo modo, las comprensiones construidas evidenciaron que la contextualización favorece una relación más cercana entre el estudiante y el aprendizaje matemático, debido a que las actividades adquieren mayor significado cuando logran vincularse con experiencias reales y situaciones presentes en su entorno social, familiar y escolar.

En consecuencia, el constructo integrador permitió comprender que la didáctica de la matemática, desde la resolución de problemas contextualizados, se configura como una práctica pedagógica reflexiva, flexible y orientada hacia la construcción de aprendizajes significativos. Desde esta perspectiva, las matemáticas comienzan a asumirse como una posibilidad para interpretar la realidad, fortalecer el pensamiento crítico y contribuir a la formación de estudiantes capaces de analizar y actuar frente a diferentes situaciones de la vida cotidiana.

De esta manera, el constructo emergente propone una visión de la enseñanza matemática centrada en la contextualización, la mediación pedagógica, la participación activa del estudiante y la construcción de significado, favoreciendo procesos educativos más humanos, reflexivos y cercanos a las realidades presentes dentro del contexto escolar.

Conclusiones comprensivas en relación con los objetivos de la investigación

El desarrollo de esta investigación permitió comprender que la didáctica de la matemática, desde la resolución de problemas contextualizados, se configura como una práctica pedagógica dinámica, reflexiva y profundamente vinculada con las realidades de los estudiantes. Las experiencias pedagógicas analizadas evidenciaron que la enseñanza matemática adquiere mayor significado cuando logra relacionarse con situaciones presentes en el entorno cotidiano y cuando el estudiante participa activamente en procesos de análisis, argumentación y construcción de significado.

En relación con el objetivo general, orientado a generar constructos teóricos sobre la didáctica de la matemática basados en la resolución de problemas contextualizados para los procesos de enseñanza en el grado noveno, la investigación permitió construir una visión integradora de la enseñanza matemática desde una perspectiva contextualizada, reflexiva y orientada hacia la construcción significativa del aprendizaje. El constructo emergente evidenció que la resolución de problemas contextualizados favorece procesos donde el estudiante puede interpretar situaciones reales, fortalecer el razonamiento matemático y desarrollar pensamiento crítico frente a diferentes problemáticas de su entorno.

Respecto al primer objetivo específico, relacionado con identificar desde la experiencia docente la didáctica implementada en la enseñanza de las matemáticas, se logró comprender que la práctica pedagógica se transforma continuamente mediante la experiencia, la reflexión y la interacción con los estudiantes. Las comprensiones construidas permitieron reconocer que los docentes ajustan sus estrategias pedagógicas a partir de las necesidades del grupo, las dificultades de aprendizaje y las dinámicas presentes dentro del contexto escolar. En este sentido, la didáctica de la matemática comenzó a comprenderse como una experiencia reflexiva y contextualizada, capaz de resignificarse continuamente dentro del aula.

En cuanto al segundo objetivo específico, orientado a caracterizar los procesos implicados en la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados, la investigación permitió reconocer que la contextualización favorece procesos de aprendizaje más participativos y significativos. Las comprensiones alcanzadas evidenciaron que relacionar las matemáticas con situaciones reales fortalece

el interés de los estudiantes y facilita la construcción de significado alrededor del conocimiento matemático. Asimismo, se comprendió que la matemática financiera constituye una posibilidad pedagógica importante para acercar las matemáticas a las realidades sociales y familiares de los estudiantes.

Con relación al tercer objetivo específico, dirigido a interpretar los procesos que intervienen en el desarrollo del razonamiento y la argumentación matemática, se logró comprender que la mediación pedagógica ocupa un lugar fundamental dentro de la enseñanza matemática. Las experiencias analizadas permitieron reconocer que el diálogo, las preguntas orientadoras, el análisis de errores y la explicación de procedimientos favorecen procesos donde el estudiante desarrolla progresivamente mayor autonomía, confianza y capacidad de razonamiento frente a la resolución de problemas. Del mismo modo, se comprendió que la argumentación matemática fortalece la reflexión crítica y contribuye a la construcción de aprendizajes más conscientes y significativos.

En atención al cuarto objetivo específico, orientado a derivar referentes teóricos emergentes que fortalezcan la didáctica docente en la resolución de problemas contextualizados, la investigación permitió construir un constructo teórico sustentado en cinco ejes fundamentales: la didáctica reflexiva y contextualizada, la resolución de problemas contextualizados, la mediación pedagógica, el pensamiento crítico y reflexivo, y los recursos didácticos y tecnológicos. Estos ejes permitieron configurar una visión integrada de la enseñanza matemática desde una perspectiva más humana, participativa y orientada hacia la construcción significativa del aprendizaje.

Las comprensiones construidas durante la investigación permitieron reconocer que las matemáticas adquieren mayor sentido cuando el estudiante logra relacionar el conocimiento matemático con experiencias presentes en su realidad social, familiar y escolar. Desde esta perspectiva, la resolución de problemas contextualizados favorece espacios donde el estudiante puede analizar situaciones, argumentar ideas, reflexionar sobre sus procedimientos y construir aprendizajes con mayor significado.

Asimismo, la investigación permitió reconocer que el fortalecimiento del pensamiento crítico y reflexivo constituye un elemento esencial dentro de la enseñanza matemática contextualizada. Las experiencias analizadas evidenciaron que la

enseñanza adquiere un carácter más formativo cuando el estudiante participa en procesos donde puede dialogar, confrontar ideas y construir posiciones críticas frente a distintas situaciones de su entorno.

De igual manera, se comprendió que la integración de recursos didácticos y tecnológicos favorece experiencias de aprendizaje más dinámicas y participativas, fortaleciendo la exploración, la representación y la construcción de significado dentro de la enseñanza matemática. Sin embargo, estos recursos adquieren verdadero valor cuando son utilizados desde una intención pedagógica orientada hacia la reflexión, la contextualización y la participación activa del estudiante.

Finalmente, la investigación permitió reconocer que la didáctica de la matemática requiere continuar fortaleciéndose desde prácticas pedagógicas más contextualizadas, reflexivas y humanas, donde el estudiante sea reconocido como un sujeto activo dentro de la construcción del conocimiento. En este sentido, el constructo teórico emergente constituye una posibilidad para orientar procesos de enseñanza matemática más significativos en el grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral, favoreciendo una enseñanza vinculada con las realidades, necesidades y experiencias de los estudiantes.

Aportes del estudio a la Línea de Investigación Educación Matemática (LIEM02)

El presente estudio realiza un aporte relevante a la Línea de Investigación Educación Matemática (LIEM02) al profundizar en la comprensión de los procesos de enseñanza de la matemática desde una mirada fenomenológico-hermenéutica, Con un enfoque en la experiencia vivida de los docentes. Estos aportes no se plantean como reglas o manuales normativos ni modelos prescriptivos, sino como comprensiones teóricas y didácticas que surgen de la interpretación reflexiva de la práctica pedagógica en contextos reales, especialmente en la enseñanza de la matemática en grado noveno de la Institución Educativa Gabriela Mistral.

En este sentido, la educación matemática se entiende no solo como el estudio de contenidos o métodos, sino como un campo de reflexión sobre las experiencias, significados y sentidos que configuran la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en contextos educativos concretos. En consonancia con este punto de vista, uno de los

aportes fundamentales del estudio radica en comprender la enseñanza de la matemática como una experiencia pedagógica vivida, relacional y situada, en la cual el docente construye significado a partir de la interacción cotidiana con los estudiantes y del reconocimiento sensible del contexto escolar. Esta mirada amplía el campo de la educación matemática al reconocer que la enseñanza se configura en el tiempo vivido del aula y no únicamente en la aplicación técnica o instrumental de los contenidos disciplinarios.

Asimismo, el estudio reconfigura la didáctica de la matemática desde una mirada fenomenológico-hermenéutica, distanciándose de enfoques instrumentalistas que la conciben como un conjunto de estrategias aplicables de manera uniforme. A partir de la experiencia docente interpretada, la didáctica se comprende como una práctica reflexiva y contextualizada, construida en la toma de decisiones pedagógicas cotidianas, en el diálogo pedagógico y en el compromiso ético con el aprendizaje de los estudiantes. Este aporte fortalece la línea LIEM02 al posicionar la experiencia docente como núcleo fundamental de la acción didáctica.

Otro aporte significativo se relaciona con la comprensión de la resolución de problemas contextualizados como un eje formativo esencial en la enseñanza de la matemática. Desde la experiencia analizada, los problemas contextualizados se viven como situaciones pedagógicas que permiten al estudiante otorgar sentido al conocimiento matemático y articularlo con su realidad social y cultural, promoviendo la reflexión, la comprensión profunda y el pensamiento crítico. Así mismo, el estudio aporta a la línea al comprender el razonamiento y la argumentación matemática como procesos de carácter relacional, que se construyen en la interacción pedagógica y se encuentran mediados por el lenguaje, el diálogo, la comprensión lectora y la mediación consciente del docente.

Finalmente, en el plano metodológico, el estudio aporta a la Línea de Investigación Educación Matemática al evidenciar la pertinencia del enfoque fenomenológico-hermenéutico para comprender de manera profunda los procesos de enseñanza de la matemática. Este enfoque posibilita acceder al significado de la experiencia docente y trascender visiones elementales centradas exclusivamente en resultados o variables aisladas, integrando dimensiones humanas, éticas y contextuales en el análisis

educativo. De este modo, la investigación fortalece la LIEM02 al reconocer al docente como sujeto de experiencia y como constructor de conocimiento pedagógico, ampliando las posibilidades teóricas y metodológicas desde las cuales se comprende la educación matemática.

RECOMENDACIONES

A partir de las comprensiones construidas durante el desarrollo de esta investigación, se considera necesario fortalecer procesos pedagógicos orientados hacia una enseñanza matemática más contextualizada, reflexiva y significativa, donde el aprendizaje logre relacionarse de manera más cercana con las experiencias, necesidades y realidades de los estudiantes.

Se recomienda promover prácticas pedagógicas que integren de manera permanente la resolución de problemas contextualizados dentro de la enseñanza de las matemáticas, favoreciendo espacios donde los estudiantes puedan analizar situaciones reales, argumentar sus ideas y construir aprendizajes con mayor sentido y pertinencia dentro de su contexto cotidiano.

Asimismo, se considera importante fortalecer procesos de mediación pedagógica orientados hacia el razonamiento y la argumentación matemática, mediante estrategias que favorezcan el diálogo, la reflexión y la explicación de procedimientos dentro del aula. El acompañamiento docente debe propiciar ambientes donde el estudiante pueda participar activamente, expresar sus ideas y desarrollar progresivamente mayor autonomía frente a la resolución de problemas matemáticos.

De igual manera, se recomienda continuar fortaleciendo la integración de recursos didácticos y tecnológicos dentro de la enseñanza matemática, favoreciendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, visuales y participativas. La utilización de herramientas digitales, materiales concretos y representaciones gráficas puede contribuir significativamente al análisis, la interpretación y la construcción de significado dentro del aprendizaje matemático.

En relación con la contextualización del aprendizaje, se considera pertinente fortalecer el desarrollo de experiencias vinculadas con la matemática financiera, favoreciendo situaciones pedagógicas relacionadas con el ahorro, la administración de recursos, el consumo responsable y la toma de decisiones económicas. Este tipo de experiencias puede contribuir a que los estudiantes reconozcan la utilidad de las matemáticas dentro de situaciones reales presentes en su entorno familiar y social.

En el ámbito institucional, se recomienda generar espacios permanentes de reflexión pedagógica entre docentes que permitan compartir experiencias, estrategias y prácticas relacionadas con la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados. Estos espacios pueden favorecer procesos de construcción colectiva orientados al fortalecimiento de la práctica pedagógica y la resignificación de la enseñanza matemática dentro del contexto escolar.

Asimismo, se considera pertinente fortalecer procesos de formación docente relacionados con la contextualización de la enseñanza, la mediación pedagógica, el razonamiento matemático y el desarrollo del pensamiento crítico, con el propósito de enriquecer las estrategias utilizadas dentro del aula y responder de manera más adecuada a las necesidades presentes en los contextos educativos actuales.

Desde la proyección investigativa, se recomienda continuar desarrollando investigaciones relacionadas con la didáctica de la matemática en diferentes contextos educativos, especialmente aquellas orientadas hacia la resolución de problemas contextualizados, el pensamiento crítico matemático y la mediación pedagógica dentro del aprendizaje matemático.

De igual manera, se considera importante promover investigaciones relacionadas con la integración de tecnologías digitales dentro de la enseñanza matemática, el impacto de la contextualización en los procesos de motivación estudiantil y el fortalecimiento del razonamiento matemático desde experiencias pedagógicas contextualizadas.

Asimismo, los hallazgos construidos durante esta investigación permiten fortalecer la apertura de nuevas líneas de investigación relacionadas con:

- la educación matemática contextualizada,
- la matemática financiera en contextos escolares,
- el pensamiento crítico matemático,
- la mediación pedagógica,
- las experiencias didácticas reflexivas,
- y la integración de recursos tecnológicos dentro de la enseñanza matemática.

Estas líneas investigativas pueden contribuir a ampliar las comprensiones sobre la enseñanza de las matemáticas desde perspectivas más humanas, reflexivas y contextualizadas, favoreciendo nuevas posibilidades de análisis alrededor de la práctica pedagógica y del aprendizaje matemático en diversos contextos educativos.

Finalmente, se recomienda continuar fortaleciendo propuestas pedagógicas orientadas hacia una enseñanza matemática más participativa, crítica y significativa, donde el estudiante sea reconocido como un sujeto activo dentro de la construcción del conocimiento y donde las matemáticas logren convertirse en herramientas para interpretar, comprender y actuar frente a diferentes situaciones presentes en la vida cotidiana.

Aportes de la Investigación

Las comprensiones construidas durante el desarrollo de esta investigación permitieron generar aportes significativos en el ámbito pedagógico, didáctico, investigativo y formativo, orientados hacia el fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados en el grado noveno de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

En el plano pedagógico, la investigación permitió reconocer la importancia de fortalecer prácticas docentes más reflexivas, contextualizadas y cercanas a las realidades de los estudiantes. Las experiencias analizadas evidenciaron que la enseñanza matemática adquiere mayor significado cuando logra relacionarse con situaciones presentes dentro del entorno cotidiano, favoreciendo procesos donde el estudiante participa activamente en la construcción del aprendizaje.

Desde el ámbito didáctico, el estudio permitió comprender que la resolución de problemas contextualizados constituye una posibilidad pedagógica capaz de articular el razonamiento matemático, la argumentación, la reflexión crítica y la construcción significativa del conocimiento. En este sentido, el constructo teórico emergente aporta una visión integradora de la enseñanza matemática, orientada hacia prácticas pedagógicas más humanas, participativas y contextualizadas.

Asimismo, la investigación permitió reconocer el valor de la mediación pedagógica dentro del aprendizaje matemático. El diálogo, las preguntas orientadoras, el análisis de

errores y la reflexión sobre los procedimientos emergieron como elementos esenciales para fortalecer procesos de razonamiento y participación dentro del aula. Desde esta perspectiva, la enseñanza matemática comenzó a comprenderse como una experiencia construida desde la interacción, la reflexión y la interpretación constante de las necesidades del estudiante.

En el ámbito formativo, la investigación permitió reconocer que las matemáticas no solo favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también procesos relacionados con el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la interpretación de situaciones presentes dentro de la realidad social y escolar de los estudiantes. Las comprensiones alcanzadas evidenciaron que la contextualización favorece aprendizajes más conscientes y significativos, permitiendo que el estudiante reconozca la utilidad del conocimiento matemático dentro de diferentes situaciones de la vida cotidiana.

De igual manera, la incorporación de la matemática financiera como elemento contextualizador permitió ampliar las posibilidades formativas de la enseñanza matemática, acercando los contenidos a experiencias relacionadas con el ahorro, la administración de recursos y la toma de decisiones económicas presentes dentro de la realidad estudiantil.

En el ámbito investigativo, el estudio permitió fortalecer nuevas posibilidades de análisis alrededor de la didáctica de la matemática desde perspectivas reflexivas y contextualizadas. Los hallazgos construidos durante la investigación permiten abrir nuevas líneas de investigación relacionadas con la educación matemática contextualizada, la mediación pedagógica, el pensamiento crítico matemático, la matemática financiera escolar y la integración de tecnologías dentro del aprendizaje matemático.

Asimismo, el constructo teórico emergente constituye un aporte significativo para futuras investigaciones relacionadas con la enseñanza matemática, debido a que propone una visión integradora donde la contextualización, la mediación pedagógica, el razonamiento matemático y la participación activa del estudiante se articulan dentro de una práctica pedagógica orientada hacia la construcción significativa del aprendizaje.

Finalmente, la investigación aporta una comprensión de la didáctica de la matemática centrada en el estudiante, en sus experiencias y en las dinámicas presentes

dentro de su contexto educativo. Desde esta perspectiva, la enseñanza matemática se proyecta como una práctica pedagógica más humana, reflexiva y contextualizada, capaz de favorecer procesos formativos orientados no solo al aprendizaje de contenidos, sino también al fortalecimiento del pensamiento crítico, la autonomía y la formación integral de los estudiantes.

Proyecciones de la Investigación

Las comprensiones construidas durante el desarrollo de esta investigación permiten proyectar nuevas posibilidades de fortalecimiento pedagógico, didáctico e investigativo alrededor de la enseñanza de las matemáticas desde la resolución de problemas contextualizados. Los hallazgos obtenidos evidencian la necesidad de continuar consolidando prácticas pedagógicas más reflexivas, contextualizadas y centradas en las realidades de los estudiantes, favoreciendo procesos de aprendizaje más significativos dentro del aula.

En el ámbito pedagógico, se proyecta la necesidad de fortalecer propuestas de enseñanza matemática orientadas hacia la contextualización del aprendizaje, la mediación pedagógica y el desarrollo del pensamiento crítico, favoreciendo experiencias donde los estudiantes puedan analizar situaciones reales, argumentar ideas y construir aprendizajes vinculados con su entorno cotidiano. Estas proyecciones permiten avanzar hacia formas de enseñanza más humanas y participativas dentro de la educación matemática.

Asimismo, se proyecta la incorporación progresiva de experiencias relacionadas con la matemática financiera como posibilidad pedagógica para acercar las matemáticas a situaciones presentes en la vida cotidiana de los estudiantes. Aspectos relacionados con el ahorro, la administración de recursos, el emprendimiento y la toma de decisiones económicas pueden contribuir significativamente al fortalecimiento de aprendizajes más funcionales y contextualizados.

Desde el ámbito institucional, la investigación proyecta la importancia de consolidar espacios permanentes de reflexión pedagógica entre docentes, orientados al intercambio de experiencias y estrategias relacionadas con la enseñanza matemática contextualizada. Estos espacios pueden favorecer procesos de construcción colectiva y

resignificación de las prácticas pedagógicas dentro de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

En el ámbito formativo, las proyecciones de la investigación permiten reconocer la necesidad de fortalecer procesos educativos donde el estudiante no solo aprenda contenidos matemáticos, sino que también desarrolle capacidades relacionadas con el razonamiento, la argumentación, el pensamiento crítico y la toma de decisiones frente a situaciones presentes en su realidad social y escolar.

Del mismo modo, se proyecta la necesidad de continuar integrando recursos didácticos y tecnológicos dentro de la enseñanza matemática, favoreciendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, visuales y participativas. La incorporación de herramientas digitales, materiales manipulativos y representaciones gráficas puede contribuir a fortalecer procesos de exploración, análisis y construcción significativa del conocimiento matemático.

En el ámbito investigativo, las comprensiones construidas durante este estudio permiten fortalecer la apertura de nuevas líneas de investigación relacionadas con:

- la educación matemática contextualizada,
- la mediación pedagógica en matemáticas,
- el pensamiento crítico matemático,
- la matemática financiera escolar,
- las experiencias didácticas reflexivas,
- y la integración de tecnologías dentro de la enseñanza matemática.

Asimismo, la investigación proyecta futuras posibilidades de estudio orientadas hacia otros niveles educativos, especialmente educación primaria y media, con el propósito de ampliar las comprensiones sobre la resolución de problemas contextualizados desde diferentes contextos escolares y sociales.

Finalmente, las proyecciones construidas durante esta investigación permiten reconocer que la didáctica de la matemática requiere continuar fortaleciéndose desde perspectivas más humanas, reflexivas y contextualizadas, capaces de responder a las necesidades reales de los estudiantes y de contribuir a la formación de sujetos críticos, participativos y conscientes de las situaciones presentes dentro de su entorno cotidiano.

Cierre General de la Investigación

El recorrido investigativo desarrollado permitió comprender que la enseñanza de las matemáticas necesita fortalecerse desde prácticas pedagógicas más reflexivas, contextualizadas y cercanas a las realidades de los estudiantes. Las experiencias pedagógicas analizadas evidenciaron que el aprendizaje matemático adquiere mayor sentido cuando logra relacionarse con situaciones presentes dentro de la vida cotidiana y cuando el estudiante participa activamente en procesos de análisis, argumentación y construcción de significado.

Las comprensiones construidas durante la investigación permitieron reconocer que la resolución de problemas contextualizados se configura como una posibilidad pedagógica capaz de transformar la manera en que las matemáticas son comprendidas dentro del aula. Desde esta perspectiva, las matemáticas dejan de asumirse únicamente como contenidos abstractos y comienzan a reconocerse como herramientas que permiten interpretar la realidad, analizar problemáticas del entorno y fortalecer procesos de razonamiento y toma de decisiones.

Asimismo, la investigación permitió comprender que la práctica docente se transforma continuamente mediante la experiencia, la reflexión y la interacción cotidiana con los estudiantes. La mediación pedagógica, la contextualización del aprendizaje, el pensamiento crítico y la participación activa emergieron como elementos fundamentales para fortalecer una enseñanza matemática más humana y significativa.

En este sentido, el constructo teórico emergente construido a partir de las experiencias pedagógicas de los docentes permitió configurar una visión integradora de la didáctica de la matemática en la resolución de problemas contextualizados, orientada hacia la construcción significativa del aprendizaje y hacia el fortalecimiento de procesos formativos más reflexivos y participativos dentro del aula.

Las comprensiones alcanzadas permitieron reconocer que la enseñanza matemática adquiere mayor valor cuando el estudiante puede relacionar el conocimiento con situaciones presentes en su entorno social, familiar y escolar. Del mismo modo, se comprendió que la contextualización favorece el desarrollo del razonamiento matemático, el pensamiento crítico y la construcción de aprendizajes más conscientes y significativos. De igual manera, la investigación permitió reconocer la importancia de

fortalecer procesos pedagógicos donde el estudiante pueda dialogar, argumentar, analizar errores y construir sus propias formas de razonamiento matemático. Desde esta perspectiva, el aprendizaje matemático comienza a comprenderse como un proceso construido desde la interacción, la reflexión y la experiencia compartida dentro del aula.

Finalmente, la investigación permitió consolidar una comprensión de la didáctica de la matemática centrada en el estudiante, en sus experiencias y en las dinámicas presentes dentro del contexto educativo. Desde esta mirada, la resolución de problemas contextualizados se proyecta como una posibilidad pedagógica orientada hacia el fortalecimiento de procesos educativos más humanos, críticos y reflexivos, capaces de contribuir no solo al aprendizaje matemático, sino también a la formación integral de los estudiantes dentro de la Institución Educativa Enrique Olaya Herrera, sede Gabriela Mistral.

REFERENCIAS

- Alsina, Á. (2020). *Didáctica de la matemática: Comprensión, argumentación y transferencia del conocimiento*. Editorial Graó
- Biehler, R., Hochmuth, R., Rach, S., & Schreiber, C. (2024). New trends in didactic research in university mathematics education. *Educational Studies in Mathematics*, 117(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10389-4>
- Bishop, A. (2008). *Mathematics education and culture*. Springer.
- Boaler, J. (2021). *Mathematical mindsets: Empowering students through creative mathematics, inspiring messages and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Boaler, J. (2021). *Mentalidades matemáticas: Desbloquea el potencial de tus estudiantes mediante la enseñanza creativa de las matemáticas*. Paidós Educación.
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33–115.
- Brousseau, G. (2021). *Theory of didactical situations in mathematics: Revisiting the foundations*. Springer.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Aique Grupo Editor.
- Chevallard, Y. (2022). *La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado*. Éditions La Pensée Sauvage.
- Comité Interamericano de Educación Matemática – CIAEM. (2023). *Educación Matemática en las Américas 2023: Resolución de problemas y modelización*. CIAEM-IACME.
- Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994. Ley General de Educación*.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). *Ley 2050 de 2020. Fortalecimiento de la educación en áreas STEM*.
- Correa, L. (2022). *Constructos teóricos relativos al discurso del profesor, asociado al pensamiento variacional, desde la instrucción matemática crítica en la Educación*

- Básica Secundaria en Colombia* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico Rafael González R.]. UPEL.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Plano Clark, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236–264. <https://doi.org/10.1177/0011000006287390>
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: Elo entre las tradiciones y la modernidad*. Auténtica.
- Delgado, M. (2021). *Concepciones del docente sobre los procesos de análisis y resolución de problemas matemáticos* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”]. UPEL.
- Delgado Monge, I. C. (2022). *Ansiedad ante la enseñanza de la matemática en estudiantes universitarios para profesor de educación primaria* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2022). *Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida*.
- Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine: Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*. Peter Lang.
- Duval, R. (1995). *Semiosis y pensamiento humano*. Peter Lang.
- Fernández, L. M., et al. (2023). Contextualizing the Mathematical Knowledge for Teaching: A contextualized version of the MKT framework. *Frontiers in Education*.
- Font, V., & Godino, J. D. (2023). Didáctica de la matemática: Fundamentos teóricos y metodológicos para la enseñanza reflexiva. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 26(2), 45–63. <https://doi.org/10.12802/relime.26.234>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Gadamer, H.-G. (1960). *Wahrheit und Methode: Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik* [Verdad y método: Fundamentos de una hermenéutica filosófica]. Mohr Siebeck.
- Godino, J. D. (2023). Didáctica de la matemática: Fundamentos teóricos y metodológicos para la enseñanza reflexiva. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 26(2), 45–63.
- Godino, J. D. (2024). Mirada retrospectiva a la línea de investigación Edumat-Maestros: Balance y perspectivas. *Revista Iberoamericana de Matemática Educativa*, 12(2), 33–58.

- Godino, J. D., & Batanero, C. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde un enfoque ontosemiótico*. Universidad de Granada.
- Godino, J. D., & Font, V. (2022). Perspectivas sobre la didáctica de la matemática como disciplina científica. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 25(2), 45–63. <https://doi.org/10.12802/relime.22.2523>
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Sage Publications.
- Heidegger, M. (1927). *Sein und Zeit [Ser y tiempo]*. Max Niemeyer Verlag.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Husserl, E. (1913). *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie [Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica]*. Niemeyer.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). Wadsworth – Thomson Learning.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2015). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press.
- Lapidus, M. (2020). *La praxis reflexiva en la didáctica de la matemática*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista IIPSI – Facultad de Psicología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 9(1), 123–146. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4033>
- Martínez, M., Torrealba, R., & Cárdenas, M. (2014). Procedimientos para el análisis e interpretación de datos cualitativos en investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)*, 18(36), 105–120.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1994). *Decreto 1860 de 1994: Reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1996). *Decreto 2343 de 1996: Adopta los indicadores de logro curriculares para la educación formal*.

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1998). *Lineamientos Curriculares del Área de Matemáticas*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2009). *Decreto 1290 de 2009: Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje: Matemáticas*.
- Monge Delgado, I. C. (2022). *Ansiedad ante la enseñanza de la matemática en estudiantes universitarios para profesor de educación primaria [Tesis doctoral]*. Universidad de Granada, España.
- Moreno, M. (2021). *Estudios sobre la enseñanza y aprendizaje de la resolución aritmética de problemas usando un sistema tutorial inteligente [Tesis doctoral]*, Universitat de València]. Repositorio Institucional de la Universitat de València.
- Morse, J. M. (2005). Qualitative research: Fact or fantasy? *Qualitative Health Research*, 15(8), 1013–1014. <https://doi.org/10.1177/1049732305276669>
- Olivares, J. (2021). *Roles de la resolución de problemas en el diseño e implementación del currículo de matemáticas [Tesis doctoral]*, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional de la Universidad de Granada.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2023). *Resultados PISA 2022: El estado del aprendizaje en el mundo*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/pisa-2022-es>
- Piaget, J. (1978). *La formación del símbolo en el niño: Imitación, juego y sueño, imagen y representación*. Fondo de Cultura Económica.
- Pinuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3(1), 1–42.
- Polya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Polya, G. (2004). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Radford, L. (2020). Towards an embodied, cultural, and semiotic understanding of mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics*, 104(3), 301–318.
- Rico, L. (2021). Reflexiones sobre la educación matemática y su didáctica. *Revista Educación Matemática*, 33(2), 35–52.

- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (2010). *How we think: A theory of goal-oriented decision making and its educational applications*. Routledge.
- Sfard, A. (2019). *Thinking as communicating: Human development, the growth of discourses, and mathematizing*. Cambridge University Press.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Springer.
- Suárez, J. (2021). *La resolución de problemas como competencia matemática en la educación básica* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. UPEL.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Paidós.
- Tejada, J. (2006). La entrevista en la investigación cualitativa: Una herramienta clave en el proceso de comprensión de la realidad social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(4), 1–12. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Triana Silva, E. L. (2024). *La resolución de problemas en el área de matemáticas mediada por el método Pólya* [Tesis doctoral]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural “Gervasio Rubio”, Rubio, Venezuela.
- UNESCO. (2022). *Reimaginar la educación: Hacia un futuro sostenible y humano*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380005>
- Van Manen, M. (1990). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy*. The Althouse Press.
- Van Manen, M. (1999). The pathic nature of inquiry and nursing. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.1177/160940690200100102>
- Van Manen, M. (2003). *Phenomenology of practice: Meaning-giving methods in phenomenological research and writing*. Left Coast Press.
- Van Manen, M. (2014). *Phenomenology of practice*. Left Coast Press.
- Van Manen, M. (2016). *Researching lived experience* (2nd ed.). Routledge.
- van Manen, M. (2019). *Phenomenology of practice*. Routledge.

Véliz, M. (2009). El escenario de la investigación: Un componente esencial del proceso científico. *Revista Venezolana de Investigación Educativa*, 13(2), 45–58. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica.

ANEXOS A-1 ENTREVISTA

Transcripciones de la Entrevista Semiestructurada

Entrevista docente D1

1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas?

Las experiencias más significativas han sido aquellas en las que mis estudiantes, especialmente los de contextos vulnerables, han descubierto sus propias capacidades y superado barreras académicas y personales. Verlos adquirir bases sólidas en matemáticas, desarrollar autonomía y finalmente acceder a la educación superior ha sido profundamente enriquecedor. Para mí, la matemática es una vía para demostrarles que, con persistencia y acompañamiento, pueden transformar su proyecto de vida.

2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas?

Mi forma de enseñar se ha moldeado a través de la experiencia con grupos diversos. He aprendido a valorar la importancia de que los estudiantes construyan su propio conocimiento. Por eso, hoy doy más espacio al descubrimiento, a la formulación de hipótesis, a la argumentación y al error como parte natural del proceso. Mi práctica se centra en guiar, no en transmitir; en acompañar, no en imponer.

3. ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?

Cuando inicié, enfocaba mis clases en la explicación directa y la repetición de procedimientos. Con el tiempo y la reflexión pedagógica, fui cambiando hacia una enseñanza más activa, en la que los estudiantes participan, cuestionan, exploran y conectan las matemáticas con su entorno. Hoy priorizo el razonamiento sobre la memorización y la comprensión profunda sobre la rapidez.

4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes?

Uso estrategias como:

- **Lectura comprensiva del contexto** para identificar datos y relaciones.
- **Guía de preguntas orientadoras** que ayudan a descomponer el problema.
- **Trabajo colaborativo**, donde cada estudiante aporta ideas.
- **Representación múltiple** (tablas, dibujos, diagramas, gráficos).
- **Validación del resultado** mediante argumentación verbal.

Estas estrategias permiten que el estudiante entienda no solo el “cómo”, sino el “por qué”.

5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas?

Mi enfoque es claramente **constructivista**. Considero que el aprendizaje surge de la interacción del estudiante con el problema, con sus compañeros y con el docente como mediador. Me interesa que ellos exploren, cuestionen, formulen conjeturas y construyan significados a partir de sus experiencias.

6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles?

Primero identifico la dificultad real: conceptual, procedimental o actitudinal. A partir de ello:

- Descompongo el problema en pasos más manejables.
- Uso ejemplos cercanos a su contexto.
- Dialogo con ellos para que expresen qué parte no entienden.
- Fomento el apoyo entre pares (“el que ya comprendió explica”).
- Refuerzo su confianza, recordándoles que equivocarse es un paso necesario.

7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas?

La resolución de problemas no es un complemento, sino el eje de mis clases. Inicio muchas secuencias didácticas con un problema real que permita introducir o

consolidar un concepto matemático. Esto ayuda a que los estudiantes comprendan la utilidad de lo que aprenden y desarrollen habilidades de análisis, interpretación y toma de decisiones.

8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Diseño actividades que partan de experiencias familiares para ellos: compras, transportes, estadística escolar, juegos, mediciones, entre otros. Les pido que traigan ejemplos de casa o de su barrio y los incorporamos como insumos para nuevas clases. Al ver que la matemática está en todo, aumenta su motivación y su comprensión.

9. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas?

Promuevo espacios para que verbalicen su pensamiento:

- Pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado.
- Les solicito justificar sus decisiones matemáticas.
- Los invito a comparar estrategias entre compañeros.
- Realizo discusiones guiadas para analizar la validez de las soluciones. Todo esto fortalece su capacidad de argumentar con claridad y sentido matemático.

10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento?

Las evidencias más claras son:

- Puede explicar paso a paso con sus propias palabras.
- Identifica por qué cada operación o decisión es necesaria.
- Puede enseñarle a otro cómo resolverlo.
- Es capaz de transferir el procedimiento a un contexto nuevo.
- Argumenta con precisión, sin depender de memorizar algoritmos.

11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes en el aprendizaje matemático?

Incluyo actividades como:

- Problemas abiertos con múltiples soluciones.
- Análisis de errores comunes para que reflexionen sobre ellos.
- Debates matemáticos.
- Situaciones en las que deben decidir qué estrategia es la más eficiente.
- Proyectos cortos donde recolectan datos y los analizan.

12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?

Utilizo:

- GeoGebra para exploración de conceptos geométricos y funciones.
 - Simuladores interactivos para visualizar procedimientos.
 - Videos cortos explicativos que generan discusión.
 - Plataformas como Desmos para modelación matemática.
 - Herramientas colaborativas (Jamboard, Padlet) para compartir ideas.
- Los recursos TIC amplían las posibilidades de representación y análisis.

13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

He aprendido que los estudiantes se apropian de las matemáticas cuando el problema los interpela, los reta y los conecta con su realidad. La resolución de problemas contextualizados permite desarrollar pensamiento crítico, autonomía y confianza. También fortalece la convivencia y el trabajo en equipo. Creo que esta metodología ayuda a formar no solo buenos estudiantes, sino ciudadanos capaces de enfrentar situaciones de la vida con razonamiento lógico.

Entrevista docente D2

1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas?

Lo más significativo yo creo que es cuando un muchacho que tiene dificultades, que dice yo no entiendo, al final termina como entendiendo y diciendo, profe, usted sí le entiendo. O también cuando ellos trabajan en grupo, que a veces ellos logran como entre ellos explicarse y le entienden mejor a uno. Eso me ha parecido muy chévere, muy significativo.

2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas?

Sí, claro, cuando yo inicié, pues uno, la verdad sale muy novato, uno piensa que, explicando, pues, como que con eso tiene. Y uno con el tiempo se da cuenta que lo más importante es que ellos trabajen, que ellos puedan aplicar lo que uno les está dando.

Entonces, me ha parecido súper bueno cuando usted lo saca al tablero y ellos pueden allá como corregir sus errores. Pueden decir, ah, bueno, ya sé que me equivoqué, ya entiendo. Eso, como que es de las cosas que a mí me ha parecido más, como más significativas en esta carrera.

3. ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?

cuando uno sale, uno se enfoca más con el procedimiento, ¿no? Yo pienso que en el pasar del tiempo uno ya se enfoca más en que ellos sí entiendan, que sí apliquen, porque a veces el procedimiento para ellos no es tan significativo o no es el que ellos atienden. Entonces, a veces encuentran sus propios procedimientos que son válidos, entonces, terminan siendo para ellos muy valiosos y para uno también. No quedarse solo con el procedimiento que uno le enseña. A veces ellos también dicen, no, profe, pero por este lado de pronto puede ser. Y si son procedimientos correctos, me parece válida esa parte

4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes?

Pues, lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en el grupo. Y luego, cómo identificar qué conocimientos se necesitan para resolver ese problema. ¿Qué es lo que necesita saber de punto de potenciación? ¿Qué necesita saber de división? El tema que necesita, entonces, identificar cómo qué operación se necesita o

qué tema necesita saber para eso. Cómo plantear entre todas soluciones, ejecutarlas, es decir, tratar de comprobar para llegar como a la solución y mirar si es válida, no es válida, si sí nos funciona o no.

5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas?

Yo pienso que me oriento de una manera como muy práctica. Como que ellos sean los que trabajen, hagan, se aclaren dudas, que pregunten, pero sobre todo sobre la práctica. Que ellos trabajen, salgan al tablero, hagan sus talleres, demuestran que han adquirido ese conocimiento que estamos tratando de implantar.

6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles?

Lo primero es como tratar de buscar ejemplos sencillos, ejemplos que de pronto a ellos sí les lleguen, que ellos puedan como hacer un paso a paso para llegar a la solución. Después les doy ejercicios como parecidos, o sea, si estamos viendo multiplicación, más problemas que se resuelvan con multiplicación para motivarlos a que no se rindan y así ir como avanzando y profundizando. Pues trato, trato, pero a veces es complicado como uno explicar hasta que ellos logren entender, pero a veces no es posible con todos porque el tiempo no da, porque a veces hay algunos que definitivamente como que no la cogen y toca luego mirar desde otra perspectiva, como una actividad de recuperación, en fin.

7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas?

Trato de conectar las matemáticas con la vida real y el entorno del estudiante, usando ejemplos del municipio, juegos, desafíos, aprendizajes basados en problemas y herramientas digitales.

8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Pues manejar problemas que se adecúen como a la realidad de ellos. Por ejemplo, cuando están en grupos inferiores, como con problemas reales de que van a la tienda, que llevan dinero, que les devuelven. Problemas que sí estén como contextualizados en el medio donde ellos viven, que no sean por ahí situaciones hipotéticas que ellos nunca

van a entender. Trato de que sea muy adecuado a lo que ellos están viviendo, a esa vida diaria, ese, ese quehacer diario de ellos.

9. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas?

Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron, de pronto encontraron otras formas de solucionarlo. De esa forma trato de hacer ese ejercicio.

10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento?

La evidencia es cuando ellos logran hacer los talleres que les colocamos o ellos explicar con sus propias palabras cómo se realiza el ejercicio, qué están aplicando, qué están haciendo, cómo le ha servido lo que uno ha hecho con ellos en el salón. Ahí se evidencia pues como cuando ellos logran adquirir ese conocimiento.

11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes en el aprendizaje matemático?

Actividades donde los ejercicios tengan varias formas de resolver. Encuentre como varios caminos para llegar a la solución. Que puedan resolver preguntas como: ¿Qué más hacemos? ¿Qué puedo hacer ahí? Cuando cometen errores, cuando estamos resolviendo en el tablero, por ejemplo, algún ejercicio, se cometen errores, explicar por qué el error, por qué de pronto uno tomó esa decisión, qué no pensó, qué no analizó.

12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?

Pues lo que más uso son ejercicios prácticos pues de aplicación del conocimiento.

Uso GeoGebra a veces para hacer gráficas, explicarles pues como todas las formas que puede tener, cómo puede ir variando. Vídeos, a veces les llevo vídeos explicativos porque a veces entienden más desde otra perspectiva. Diapositivas también he usado, diapositivas para explicarles.

13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

Pues lo principal es primero que ellos entiendan un poco mejor a veces los problemas de su vida diaria, pues ya como que, si ven que la matemática se puede aplicar, que la matemática está en la vida diaria. Siento que esto hace que se motiven más, ya que ellos logran como conectarse, ellos se motivan más a trabajar y entonces ya uno les pone el siguiente problema y ellos hacen más consientes y se colaboran entre sí.

A veces por ahí eventualmente pueden decir, no, profe, hagamos más así, en fin. Les ayuda a pensar, les ayuda también a mejorar la toma de decisiones porque pues cuando se plantean las posibles soluciones como tomar decisiones por el camino a tomar, cuando hay varias opciones de solución de pronto a elegir cuál puede ser el camino más corto, cuál puede ser la operación más sencilla, qué pasos puedo aportar sin que afecte el debido proceso de un ejercicio, de la solución de un problema.

Entrevista docente D3

1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas?

Creo que lo más significativo que nosotros hemos tenido, que en lo personal he tenido en el desarrollo del área de las matemáticas, es ver a los estudiantes más adelante, estudiantes que tuvimos en secundaria, con éxito en su parte laboral, en su parte académica, entonces yo creo que para uno es bastante fructífero ver a esos estudiantes después de unos años, que pese a algunas dificultades que tuvieron durante su periodo escolar, pues ahorita han triunfado y agradecen precisamente a uno la disciplina y el aporte que les ha dado.

2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas?

Mis prácticas pedagógicas, más que moldeando, es como la experiencia que he tenido con cada uno de los estudiantes, porque sabemos que obviamente nosotros tenemos una preparación, una planeación, pero en el momento en el cual usted ya llega al sitio como tal, y la disposición de los estudiantes o las situaciones que pueden ser

adversas en la planeación, entonces toca un poco jugar con ella. Entonces yo creo que estas didácticas y estas experiencias pedagógicas se han enriquecido precisamente en conocer al estudiante y mirar cuáles son los intereses y las prioridades que ellos tienen, y cada uno de los núcleos temáticos o de los trabajos que nosotros tenemos, ir avanzando y mostrándole al estudiante precisamente cómo está aportando esa temática al interés que tiene. Nosotros tenemos obviamente dentro de los lineamientos unos planes como tal de área, unos planes de aula que usted prepara antes de la clase. Pero obviamente las estrategias didácticas, las actividades que usted vaya a desarrollar cambian de acuerdo al grupo y a la situación que se presente del grupo como tal. La planeación debe ser muy flexible.

3. ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?

Bueno, yo creo que han sido muchos los cambios significativos porque cuando nosotros empezamos en la docencia, de pronto tenemos un imaginario, una idea de lo que es la enseñanza, y a veces llegamos de pronto con un poquito de ego, ¿cierto? Entonces a veces esa situación puede ser un obstáculo en el acercamiento del estudiante. Entonces yo creo que ese cambio más bien que nosotros estamos dando actualmente se da precisamente por reconocer realmente cuáles son las prioridades que tiene el estudiante, cuáles son los intereses y cuáles realmente son esos contenidos que realmente están fortaleciendo a su formación estudiantil.

4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes?

Mire, yo creo que para utilizar esa resolución de problemas nosotros debemos tener muy claro la lectura, que el estudiante realmente comprenda cuáles son las frases y los elementos que se están trabajando dentro de un problema.

Entonces, yo acudo allí a unos libros de Los Hermanos Subiría, que tienen que ver con la teoría de las seis lecturas, que nos permiten identificar realmente y valorar estas estrategias en la cual los estudiantes puedan resolver el problema. ¿Cuáles son estas estrategias? De codificar totalmente el problema. ¿Cuáles son las palabras que el estudiante no conoce dentro del problema? ¿Cuáles son las palabras claves que le indican al estudiante una u otra operación? ¿Cierto? O sea, mirarlo desde la parte micro,

o sea, codificando cada uno de los elementos que pertenecen al problema, y ya después haciendo una panorámica total y general de, bueno, cuáles son esos elementos que le están aportando al problema, cuáles son esas ideas secundarias del problema, y cuáles son las estrategias que yo tengo dentro de la solución del problema.

5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas?

Pues vea, en términos de matemáticas hay muchos modelos que nosotros podemos estar utilizando. Yo creo que yo sería uno de los clásicos, ¿cierto?, el modelo **constructivista**, que me parece a mí que es un modelo que realmente sirve mucho en la enseñanza de la matemática. Pero eso sin desconocer otro tipo de modelos, como los modelos pedagógicos, que tienen que ver con la parte emocional del estudiante, los modelos que tienen que ver con el aprendizaje basado por competencias, modelos que tienen que ver con proyectos como tal.

6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles?

Yo creo que la dificultad de los problemas matemáticos que uno puede trabajar llega es precisamente al término del lenguaje, de que los estudiantes no identifican cuál es el lenguaje que se está utilizando allí, cuáles son las palabras, cuáles son esos sinónimos que nosotros podemos utilizar. Entonces, obviamente, no hay como un camino a seguir. Me siento, o sea, no comprendo totalmente qué es lo que me está diciendo el problema. Posiblemente yo pueda escribir en un problema dibujar y en el otro esbozar, pero si el estudiante no tiene realmente esa comprensión, entonces yo diría que ahí es ampliar primero el vocabulario de los estudiantes. Es cierto, eso es uno de los elementos que debe ser supremamente importante. Y segundo, estar indagando constantemente. ¿Qué fue lo que usted entendió? ¿Qué significa esa palabra para usted? ¿Esa palabra está relacionada con qué términos o con qué operaciones dentro de la matemática? ¿Cómo le va a aportar eso al problema? Obviamente, al principio ellos siempre se van a sentir de pronto atacados, porque en vez de usted dar una solución antes le está generando muchas más preguntas al estudiante que posiblemente se sienta un poco abrumado.

Pero yo creo que esa estrategia funciona perfectamente porque le va a dar a usted, al estudiante, autonomía realmente de, bueno, esto realmente estoy bien en estas palabras, esto era lo que significaba el problema, no estoy tan mal, estoy comprendiendo y a partir de ahí pues autónomamente decido cuál va a ser la estrategia que voy a utilizar para la solución de los problemas.

7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas?

Los problemas contextualizados que nosotros tenemos a veces los abordamos desde las aplicaciones que tienen algunos textos dentro del ministerio, pero obviamente ya para aterrizar mucho más es conocer cuál es la situación, problema del estudiante, cuál es el entorno en el cual se está viviendo, cuál es una problemática tan sencilla desde una tienda o desde conocer, por ejemplo, los intereses dentro de un proyecto o de una estrategia empresarial. O sea, usted genera matemáticas y eso es lo que los estudiantes deben ver. Cuando van a ver, por ejemplo, en una obra, en un dibujo, poder plasmar términos geométricos, relaciones, entonces es incorporar y mostrarles realmente a los estudiantes que todos esos conceptos que nosotros tenemos realmente los está utilizando usted. No obviamente en la vida diciéndole estas cosas, sino que usted lo está utilizando implícitamente en su accionario.

8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Bueno, ahí hay que preguntarse realmente cuál es el problema que usted tiene, ¿cierto? ¿Cómo lo puede solucionar? Si es un problema, por ejemplo, de capacidad, por ejemplo, o es que usted está creando una huerta, entonces, ¿cómo usted puede optimizar precisamente la huerta? Es en diálogo constante. ¿Cuál es el interés que tiene el estudiante? Y conociendo esos intereses, entonces ya nosotros podemos decir, ah, bueno, ya podemos incorporar estas partes y esas estrategias a lo que ellos están trabajando. Incluso transversalizando que es lo que se debe trabajar en estos momentos con otras disciplinas. Hay momentos en los cuales, por ejemplo, usted está trabajando en componentes como es la teoría de números. Pero usted está viendo que en biología los estudiantes están viendo algo que se llama la división celular, entonces miremos, mire que esa parte de división celular usted puede trabajarla con teoría de números, ¿por

qué? Porque mire el comportamiento que tiene ese proceso de mitosis en este caso, O, por ejemplo, la relación de un virus en tecnología. Cuando usted lo abre, ¿qué está haciendo? Entonces mire que ya estamos trabajando cosas de potenciación, elementos que usted realmente está utilizando, que están implícitos, pero no los está viendo. Y es como lenguaje nosotros tenemos que aprender a hablar en él y a comunicarnos en él. Entonces la dificultad es precisamente, en los términos de lenguaje. Seguro que, si nosotros manejamos un lenguaje supremamente acorde, conocido por los estudiantes, no van a tener ninguna dificultad porque los procesos van a ser totalmente diferentes.

8. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas?

Como le decía anteriormente, no es decirle al estudiante, vea, es que esto se hace así, tal cosa, sino ¿qué entendió usted por eso? ¿Cuál es esta palabra que se puede cambiar de esta expresión que me da el mismo contexto, que no me va a dañar el problema, que me está hablando de lo mismo? Entonces mire que allí estamos ampliando primero el lenguaje y estamos fortaleciendo lo que es el pensamiento crítico. Porque cuando el estudiante no lo va a tener, entonces va a tener la oportunidad de ir a consultar y a mirar realmente, bueno, ¿esto qué es lo que significa? Y cuando no lo sé, pues entonces vaya a consultarlo. ¿Qué significa realmente esto? ¿Cuál es el sinónimo que usted puede utilizar? Consulten fuentes que sean supremamente verídicas y obviamente allí vamos a utilizar lo que es la parte del pensamiento crítico. Y la parte de la argumentación, los muchachos deben entender que todo proceso debe estar debidamente validado. Obviamente es claro que en matemáticas usted puede llegar a una respuesta, pero que cuando mira el procedimiento obviamente no lo está.

Entonces para eso se pueden colocar ejercicios que a veces salen en internet, por ejemplo, en la cual aparece la suma de que uno más cero más algo es igual a uno. Entonces bueno, ¿cuál fue el procedimiento que se hizo allí? ¿Cuál? Ah, mire, se hizo esos procedimientos, pero la pregunta es, ¿es válido este procedimiento cuando, por ejemplo, pasamos a dividir y sabemos que esa división nos va a dar cero? Entonces mire que allí vamos a razonar y a pensar realmente si los procesos que nosotros estamos haciendo son válidos. Y eso nos da que después la argumentación.

10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento?

Primero en la parte comportamental, cierto, porque cuando el estudiante logra comprender entonces ya muestra una actitud diferente frente a la clase y está más, por decirlo de alguna manera, abierto tanto al aprendizaje como al compartir con los compañeros

11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes en el aprendizaje matemático?

En la parte del pensamiento crítico utilizamos algunas lecturas, cierto, que le permitan al estudiante, lecturas muy cortas, que le permitan al estudiante evidenciar realmente la importancia de la matemática dentro de su entorno, cierto.

En una lluvia de ideas en un esquema como le había hablado anteriormente de alguna de las disciplinas, cierto, entonces nosotros estamos hablando, por ejemplo, en términos de poblaciones. Bueno, entonces ¿por qué nosotros podemos establecer realmente que hay una proporción de esta población o podemos sectorizar este tipo de población? Entonces allí estamos fortaleciendo realmente el pensamiento crítico y el pensamiento argumentativo de los estudiantes.

12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?

Pues yo creo que todos los recursos son supremamente importantes. En estos momentos nosotros afortunadamente contamos con dispositivos electrónicos, tenemos tablets para los muchachos. Además de eso tenemos pues una serie de libros también que les pueden permitir a los estudiantes el acceso, tenemos televisores, pero yo soy más de manejar en los recursos físicos como tal, que el estudiante realmente vaya al texto, conozca, indague, consulte.

Nosotros sabemos que en estos momentos tenemos una serie de brecha, por decirlo de alguna manera, en la cual el estudiante todo lo que quiera consultar está a la inmediatez, ¿cierto? Usted quiere consultar sobre un tema y ahí está, pero la pregunta es, ¿es válido lo que usted consultó? ¿Es cierto lo que usted consultó? Entonces ahí es donde empieza a jugar el pensamiento crítico, validar la información que usted tiene, si realmente es o no es y por qué. Entonces yo creo que, en términos de los recursos, todos

los recursos que sean posibles y sobre todo los que ellos puedan manipular son supremamente importantes para el aprendizaje de los estudiantes.

13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

Yo creo que esto es como una tendencia para mí, es una tendencia que se está viendo actualmente y que es supremamente importante, porque es realmente el saber hacer en contexto. Usted puede tener mucho conocimiento, pero no lo puede aplicar. Entonces, toda esta resolución de problemas de contexto y las estrategias matemáticas que usted pueda diseñar, lo que le van a permitir al estudiante realmente, es decir, mire, es que la matemática no es algo tan abstracto como siempre me lo hacen creer, o que a veces, afortunadamente nosotros como docentes caemos en esos errores, en el sentir de que algún método de solución es válido y no es el único, pero nosotros solo enseñamos uno. Entonces, estamos limitando realmente al estudiante, porque después, si el estudiante no comprende eso, posiblemente hay otro método o hay otra estrategia que le pueda servir a él como tal.

Entonces, yo creo que esa estrategia de solución de problemas de contexto es supremamente actual y le permite al estudiante realmente vivenciar la matemática desde sus intereses y desde sus problemáticas, sin verla como algo supremamente abstracto

Entrevista docente D4

1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas?

Es muy significativo para mí ver que mediante la educación y sobre todo desde las matemáticas, los muchachos pueden cambiar la forma de ver el mundo porque mediante las matemáticas se puede comprender mejor el mundo. Eso me parece muy valioso y eso es lo que más me impacta a mí de la enseñanza de las matemáticas

2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas?

cuando yo inicié en la educación era un docente muy teórico, muy de aula, muy de clase magistral, pero yo me he ido moldeando precisamente con la respuesta anterior porque la matemática hay que aplicarla en todo. Por ejemplo, desde el pensamiento aleatorio de análisis de datos, el estudiante ha, digamos, comprendido la forma para darle buena lectura, interpretación a gráficas, como por ejemplo de servicios públicos. Ya, entonces, ahí ya pueden mirar un recibo de energía, pueden mirar a ver cuál ha sido el mes en donde más se ha presentado consumo, pueden interpretar cuál ha sido el promedio. Eso me ha, digamos, me ha moldeado y tratar de llevar siempre las matemáticas al contexto.

3. ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?

Desde mi experiencia docente, básicamente los cambios están alineados, están ligados a la aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana. Entonces, no sólo es realizar los ejercicios, sino que, como te lo decía, es más la aplicación de las matemáticas en la vida, en la vida cotidiana.

4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes?

En los problemas contextualizados es muy importante, y a mí me ha funcionado mucho, es trabajar de la mano de la asignatura de lenguaje, fortaleciendo mucho la competencia de la lectura crítica. Yo considero que, para hablar de problemas de contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema. Esa estrategia me ha funcionado bastante, mostrarle mucho al estudiado que no existe una separación entre la matemática, el lenguaje y la lectura crítica.

5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas?

yo pienso que el modelo que más se ajusta es el constructivismo, porque el estudiante requiere aplicar las matemáticas para crear cosas.

6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles?

Inicialmente se realiza una prueba diagnóstica para saber que presaberes y dificultades tiene el estudiante, luego si las dificultades persisten, ya toca entonces realizar planes de mejoramiento, individualizar más a los estudiantes y empezar a reconocer en qué competencias puede que estén fallando, ya sea que de pronto en la resolución de problemas, en la comunicación, en el razonamiento, en el modelado, pero ya toca de una forma más individualizada, de esa forma, a mí me ha funcionado y me ha dado buenos resultados.

La resolución de problemas a los estudiantes le cuesta mucho y es como te lo decía ahora, a veces los muchachos vienen acostumbrados a transcribir o a realizar ejercicios de forma muy mecánica, pero por eso yo trabajo muy de la mano con la lectura crítica, porque a veces el estudiante sabe hacer las cosas, lo que pasa es que él no interpreta el problema y no lo pone en contexto, entonces sin duda alguna para afrontar la resolución de problemas yo considero que es fundamental trabajar de la mano con el profesor de lenguaje y uno potenciar la competencia de la lectura crítica.

7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas?

Me gusta mucho trabajar con los libros del Ministerio de Educación Nacional Vamos a Aprender, porque estos libros tienen todas las etapas del aprendizaje de los saberes previos y uno revisa los ejercicios que se proponen, son ejercicios muy contextualizados, ya a la hora de la práctica uno realiza el análisis de los ejercicios más adecuados y de situaciones de la vida cotidiana que se puedan aplicar para el desarrollo de los contenidos, por ejemplo, se puede transversalizar también con educación para la ciudadanía, yo también extraigo ejercicios que tienen que ver con educación sexual y los muchachos lo interpretan, digamos, lo interpretan, lo apropian de buena forma.

8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Hay muchas aplicaciones de las matemáticas que a veces a los muchachos no se le dan a conocer, a mí me gusta mucho apoyarme con situaciones, por ejemplo, de plantas de producción, por ejemplo, estos días estábamos viendo en una planta en donde se procesaba salsa de tomate y entonces vimos el vídeo y al final hacíamos la reflexión

sobre si este proceso tenía, digamos, matemáticas y ya los mismos estudiantes empiezan a reconocer que en estos procesos industrializados siempre hay aplicación de las matemáticas desde los sensores, hasta los motores, hasta los detectores de patrones, todo eso lo relacionan y asocian con las matemáticas.

9. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas?

Todo esto está ligado primero con la lectura crítica para que el estudiante entienda, comprenda, luego la parte del razonamiento ya tiene que ver más con procesos un poco más estructurados y en la parte final para que los estudiantes puedan argumentar pues hay que potenciar también la competencia de la comunicación.

Por ejemplo, a mí qué me sirve para que un muchacho argumente y comunique bien; Siempre que terminen de hacer un ejercicio les digo, escríbanme con sus palabras qué significa lo que usted calculó, cuál es la interpretación que tiene.

10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento?

Cuando un estudiante es capaz de comunicar el procedimiento, el resultado que ha realizado, para mí es evidencia de que el muchacho ha cumplido con la comprensión de los contenidos que se le están transmitiendo. Hay un dicho que dice que uno entiende algo cuando uno es capaz de explicárselo hasta la abuelita y yo también se los digo a ellos, entonces de esa forma para mí es evidencia que ellos han logrado apropiarse los contenidos.

11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes en el aprendizaje matemático?

Cuando hablamos de pensamiento crítico y reflexivo pues siempre empezamos valga la redundancia desde la reflexión. Hay un matemático Eduardo Sáenz de Cabezón que él dice, las matemáticas nos hacen menos manipulables, entonces desde el análisis de resultados en matemáticas se puede analizar lo que significa ese resultado y lo analizamos de forma crítica y también de forma reflexiva, además de que las matemáticas estructuran el pensamiento de los estudiantes.

12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?

A mí me gusta siempre implementar la utilización de las TICS en el aula, en las pantallas interactivas, en el software que se utiliza, por ejemplo GeoGebra, la calculadora científica y ahora sí utilizando el iPad también, que me ayuda a transmitir de mejor forma el conocimiento y esto también digamos cuando el estudiante observa, visualiza una gráfica, no es lo mismo hacer una gráfica a mano, cierto, que hacer o que graficar una función mediante un software, a veces graficando a mano se le puede ir el tiempo a uno dibujando, cuando en realidad no es el objetivo, sino más bien de la interpretación, desde la forma crítica, se puede observar que a veces en valores grandes, por ejemplo de una función, la función toma cierto valor, pero no significa que la función vaya a continuar con esta tendencia, sino que en el infinito, es decir en valores muy grandes, la función ya se comporta de manera diferente, entonces esto lo que hace es que los estudiantes sean un poco más críticos y que sean más reflexivos.

13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

Las matemáticas en el siglo XXI y sobre todo con estos muchachos que nacieron en una era digital, que hoy en día tienen las inteligencias artificiales también, es muy importante integrar un aprendizaje que es el de la educación económica y la educación financiera dentro del aula, y eso está muy alineado con lo que orienta el Ministerio de Educación Nacional, desde las matemáticas hay que fortalecer esa educación económica, esa educación financiera y en las reflexiones que uno saca es que, digamos actualmente Colombia es un país que no está bancarizado en el 100%, más o menos el 65% de la población colombiana está bancarizada y hay gente todavía que prefiere usar el gota-gota que el sistema financiero, pero por qué lo creen así, es precisamente por esa falta de alfabetización económica y financiera, que fácilmente se puede hacer desde las matemáticas.

Desde la enseñanza de las matemáticas y particularmente a través de la resolución de problemas contextualizados es completamente posible y pertinente abordar estas necesidades reales. Este enfoque no solo desarrolla competencias matemáticas, sino que también contribuye a formar ciudadanos capaces de tomar

decisiones informadas, prevenir riesgos y relacionar las matemáticas con situaciones auténticas de su vida cotidiana.

Entrevista docente D5

1. ¿Qué experiencias considera más significativas en su trayectoria como docente de matemáticas?

Bueno, uno como docente de matemáticas, debe comprender que no todos los estudiantes tienen la misma destreza para entender los procesos matemáticos, a unos se les dificulta más que a otros, a otros estudiantes se les facilita, pero yo creo que la experiencia más significativa es poder que comprendan lo más básico de toda la temática que uno les orienta a ellos, bien sea desde el punto de vista de los conceptos previos, los ejercicios como tal, en su proceso, en sus algoritmos, hasta llegar al punto de que me solucionen problemas de aplicación en los que se involucran las temáticas que se les orientan.

2. ¿Podría compartir de qué manera sus prácticas pedagógicas han ido moldeando la forma en que hoy enseña matemáticas?

Ese proceso ha sido gradual y, en muchos sentidos, transformador. Cuando uno inicia en esta profesión, suele centrarse únicamente en orientar las temáticas, pero con el tiempo empieza a reconocer ciertas falencias en la forma como transmite el conocimiento. Al observar a los estudiantes, analizar sus dificultades y la manera en que se enfrentan a determinados temas, uno comprende que es necesario ajustar las prácticas pedagógicas.

A partir de esas reflexiones, he buscado alternativas y estrategias que realmente favorezcan el aprendizaje. Aunque no siempre es sencillo, resulta muy satisfactorio ver cómo, a través de la experimentación y la implementación de diferentes métodos, los estudiantes comienzan a comprender de manera más clara los contenidos. En ese camino, la práctica pedagógica se va afinando y uno descubre formas más efectivas de enseñar matemáticas.

3. ¿Qué cambios significativos ha vivido en su manera de enseñar matemáticas desde que inició su labor docente?

Cuando inicié mi labor docente, mi enseñanza era más tradicional. Con el tiempo comprendí la necesidad de incorporar nuevas herramientas, especialmente tecnológicas, y de explorar modelos pedagógicos más acordes con las demandas actuales. He ido ajustando mi práctica, considerando el contexto de la comunidad y buscando estrategias que hagan los temas más comprensibles para los estudiantes. Aunque he avanzado, reconozco que siempre existen desafíos, porque no todos aprenden al mismo ritmo ni con la misma facilidad.

4. Cuando trabaja la resolución de problemas contextualizados en matemáticas, ¿qué estrategias suele utilizar con sus estudiantes?

Yo primero que todo analizo el entorno, por ejemplo actualmente los estudiantes a los que les oriento en los diferentes grados, en grado noveno sobre todo, miro el contexto, miro digamos como lo que normalmente ellos manejan en sus hogares, sus familias, la parte productiva, bueno yo tomo eso como referencia pero también cruzo con diferentes situaciones, problemas que encuentro en diferentes medios, en material bibliográfico como tal, en páginas web, entonces eso lo voy relacionando, lo voy como adecuando más bien dentro del contexto de ellos para que tengan una mejor comprensión y lo vean de una manera significativa porque pues la idea es que ellos vean la matemática como algo completamente significativo que va a servir en algún momento de sus vidas.

5. ¿Qué modelo pedagógico considera que orienta su manera de enseñar matemáticas?

Aunque en algunos momentos recurro a elementos del modelo tradicional, que fue el que inicialmente recibimos como estudiante, con el tiempo he incorporado otros enfoques pedagógicos que enriquecen mi manera de enseñar. En mi caso, el modelo que más orienta mi práctica es el constructivista, que además es el que promueve la institución donde laboro.

Sin embargo, también recurro con frecuencia al aprendizaje significativo, ya que considero fundamental que los estudiantes comprendan para qué sirve lo que aprenden y cómo pueden aplicarlo. Por eso suelo iniciar desde lo concreto, avanzar hacia lo

simbólico y finalmente hacia lo abstracto, de modo que ellos mismos vayan construyendo el concepto y otorgándole sentido.

6. ¿Qué acciones realiza usted para apoyar a sus estudiantes cuando se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles?

Cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles, procuro apoyarlos fortaleciendo primero su comprensión lectora, porque considero que es una habilidad fundamental para interpretar correctamente cualquier problema. Siempre les recuerdo que la comprensión lectora no es exclusiva del área de español, sino que se aplica en todas las asignaturas, y en matemáticas resulta clave para entender qué se les está pidiendo y cómo abordar la situación.

Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo relacionado con el lenguaje algebraico, ya que este les permite interpretar con mayor claridad la información del enunciado y elegir la estrategia adecuada para llegar a una solución. De esta manera, acompaño el proceso ayudándolos a leer, comprender, relacionar conceptos y aplicar procedimientos matemáticos de manera más consciente.

7. ¿De qué manera incluye usted la resolución de problemas contextualizados en su enseñanza de las matemáticas?

Incluyo la resolución de problemas contextualizados enseñando a los estudiantes a desglosar el enunciado, comprenderlo por partes y traducirlo, cuando es necesario, a un lenguaje algebraico. Esto les permite identificar con mayor facilidad qué estrategia matemática aplicar según la temática que estemos trabajando. A medida que avanzan, los estudiantes desarrollan herramientas para reconocer si un problema requiere, por ejemplo, un sistema de ecuaciones o una ecuación cuadrática, gracias a la comprensión previa que han construido.

Además, procuro que los problemas estén relacionados con su contexto real: situaciones de sus hogares, la economía local, hechos cotidianos o información tomada de videos y noticieros. De esta manera, se sienten más motivados y logran darle un significado auténtico a la matemática que están aprendiendo.

8. ¿Qué hace usted para ayudar a que sus estudiantes relacionen las matemáticas con situaciones de su vida cotidiana?

Para ayudar a que mis estudiantes relacionen las matemáticas con su vida cotidiana, procuro trabajar desde una educación integral, invitándolos a reflexionar sobre su proyecto de vida y sobre cómo las decisiones diarias requieren razonamiento y análisis. Aunque estas reflexiones suelen abordarse en otras áreas, considero importante transversalizar desde las matemáticas para que comprendan su utilidad real. Les muestro cómo los conceptos que aprenden pueden aplicarse en su entorno, en situaciones familiares, económicas o personales, y los motivo a esforzarse para superar las dificultades. Mi propósito es que encuentren un significado práctico en lo que estudian y que en el futuro puedan reconocer que lo aprendido les sirvió para resolver situaciones reales. Para mí, lograr que hagan esa conexión ya es profundamente satisfactorio.

9. ¿Cómo promueve el razonamiento y la argumentación en sus estudiantes al resolver problemas?

Para promover el razonamiento y la argumentación, insisto mucho en que los estudiantes comprendan el lenguaje del problema y no se limiten a adivinar respuestas. Siempre les pido que justifiquen lo que hacen, mostrando el proceso matemático que los lleva a la solución y explicando por qué esa respuesta es válida. ¿Qué me está proponiendo? ¿Por qué me está proponiendo esa solución? ¿Y de qué manera me hace una demostración matemática para llegar a esa solución? ¿Y si es lógica o no matemáticamente? Entonces, esa es la manera como yo busco colaborarle al estudiante y, sobre todo, pues, que tenga un buen razonamiento sobre ello. Para eso, de todas maneras, uno, a lo largo de todo el año escolar, uno realiza diferentes actividades con ellos, donde ellos, a través de la experiencia y a través de la ejercitación, pues, van adquiriendo poco a poco esa habilidad como de análisis para poder interpretar de mejor manera los problemas y poder llegar a una solución matemática.

10. ¿Qué evidencias observa cuando un estudiante logra comprender y justificar adecuadamente un procedimiento?

Cuando un estudiante comprende y justifica adecuadamente un procedimiento, se evidencian varios aspectos: Explica con claridad cada paso realizado y puede argumentar por qué eligió esa estrategia. Muestra coherencia lógica entre el enunciado, el procedimiento y la solución. Puede relacionar el problema con conceptos previos,

mostrando que entiende el sentido de lo que está haciendo. Es capaz de defender su respuesta, responder preguntas y corregir posibles errores sin perder la estructura del razonamiento. Finalmente, demuestra seguridad y autonomía, lo que indica una comprensión profunda y no solo mecánica.

11. ¿Qué actividades utiliza usted para fortalecer el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes en el aprendizaje matemático?

Utilizo actividades como el **análisis de imágenes**, interpretación de situaciones reales y el uso de **material concreto** elaborado por los mismos estudiantes. También relaciono las matemáticas con la **física**, para que comprendan cómo se aplican en fenómenos de su entorno. Empleo videos y problemas contextualizados que los invitan a reflexionar y justificar sus respuestas. Finalmente, realizo **cuestionarios tipo Pruebas Saber**, que ayudan a fortalecer su análisis, argumentación y familiaridad con preguntas de mayor complejidad.

12. ¿Qué recursos, incluidos los apoyos TIC, considera útiles para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en sus clases de matemáticas?

Uso libros y lecturas matemáticas, recursos TIC como aplicaciones y plataformas interactivas que motivan a los estudiantes, además de videos, conferencias y proyectos guiados. Estas herramientas permiten que analicen, comparen y construyan conclusiones propias. También fomentamos la participación en actividades externas para que conozcan otras experiencias y modelos de enseñanza.

13. Desde su experiencia, ¿qué aprendizajes o reflexiones cree que pueden aportar al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas contextualizados?

Trabajar la enseñanza a través de problemas contextualizados invita a una reflexión constante tanto del docente como de los estudiantes. En mi caso, al construir las situaciones problema tomando como base el entorno y la realidad de los estudiantes, me veo obligado a evaluar continuamente si la pregunta está bien formulada, si el enunciado es claro y si realmente favorece la comprensión lectora necesaria para que puedan abordar la situación desde lo matemático. También reflexiono sobre si he brindado las bases suficientes para que los estudiantes puedan movilizar sus conocimientos y resolver adecuadamente la situación planteada. Sin embargo, este

proceso no es exclusivo del docente: los estudiantes también llegan a cuestionarse y a reconocer la utilidad de los contenidos cuando comprenden que las matemáticas les permiten resolver problemas reales de su vida diaria.

A través de estos ejercicios, ellos descubren, por ejemplo, que temas como las funciones lineales pueden ayudarles a analizar relaciones de costo-beneficio o situaciones de oferta y demanda en contextos tan cercanos como el trabajo en una finca. Esa toma de conciencia fortalece no solo el aprendizaje, sino también el sentido y la pertinencia de las matemáticas en su cotidianidad. Entonces, uno hace que ellos reflexionen siempre y cuando uno les dé buenas bases para que ellos de cierta manera reflexionen, para que ellos de cierta manera busquen la manera de tomar una decisión a la hora de solucionar cualquier tipo de problema matemático. Pero sí, este ejercicio deja realmente en general muchas reflexiones y esas reflexiones les sirven a uno como docente para poder mejorar cada día su estrategia de enseñanza y el estudiante pues de cierta manera se concientiza adquirir un buen aprendizaje y sobre todo pues que si es consciente que eso le va a servir para la vida, pues se va a ver motivado a realizarlo, independientemente del modelo pedagógico que uno aplique, independientemente de las herramientas tecnológicas u otro tipo de material que uno trabaje con ellos.

ANEXO A-2 INFORME

Proyecto (Didáctica de la Matemática)

Informe creado por Mónica Perea 12/1/2026

Informe de códigos

Todos los (51) códigos

Acompañamiento en el proceso de enseñanza

2 Citas:

1:14 ¶ 23 in D1

Dialogo con ellos para que expresen qué parte no entienden.

5:20 ¶ 19 in D5

De esta manera, acompaño el proceso ayudándolos a leer, comprender, relacionar conceptos y aplicar procedimientos matemáticos de manera más consciente

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • Mediación Docente y Apoyo Cognitivo

0 Citas

• Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo

0 Citas

4 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ○ Lluvia de Ideas y Esquematización

1 Citas:

3:20 ¶ 29, En una lluvia de ideas en un esquema como le había hablado anteriormen... in D3

◀ está asociado con ▶ ○ Lectura Corta y Contextualizada

1 Citas:

3:19 ¶ 28, En la parte del pensamiento crítico utilizamos algunas lecturas, ciert... in D3

◀ está asociado con ▶ ◦ Análisis de Errores Comunes

4 Citas:

1:3 ¶ 6, Por eso, hoy doy más espacio al descubrimiento, a la formulación de hi...
in D1 / 1:25 ¶ 51, Análisis de errores comunes para que reflexionen sobre ellos. in
D1 / 2:2 ¶ 7, Entonces, me ha parecido súper bueno cuando usted lo saca al
tablero y... in D2 / 2:14 ¶ 26, Cuando cometen errores, cuando estamos
resolviendo en el tablero, por... in D2

◀ está asociado con ▶ ◦ Problemas Abierto

2 Citas:

1:24 ¶ 50, Problemas abiertos con múltiples soluciones. in D1 / 2:13 ¶ 26,
Actividades donde los ejercicios tengan varias formas de resolver. En... in D2

◦ Análisis de Errores Comunes

4 Citas:

1:3 ¶ 6 in D1

Por eso, hoy doy más espacio al descubrimiento, a la formulación de hipótesis, a
la argumentación y al error como parte natural del proceso.

1:25 ¶ 51 in D1

Análisis de errores comunes para que reflexionen sobre ellos.

2:2 ¶ 7 in D2

Entonces, me ha parecido súper bueno cuando usted lo saca al tablero y ellos
pueden allá como corregir sus errores. Pueden decir, ah, bueno, ya sé que me
equiviqué, ya entiendo. Eso, como que es de las cosas que a mí me ha parecido
más, como más significativas en esta carrera.

2:14 ¶ 26 in D2

Cuando cometen errores, cuando estamos resolviendo en el tablero, por ejemplo,
algún ejercicio, se cometen errores, explicar por qué el error, por qué de pronto uno tomó
esa decisión, qué no pensó, qué no analizó.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo

0 Citas

○ Aplicación de problemas contextualizados

7 Citas:

1:13 ¶ 22 in D1

Uso ejemplos cercanos a su contexto.

1:17 ¶ 31 in D1

Diseño actividades que partan de experiencias familiares para ellos: compras, transportes, estadística escolar, juegos, mediciones, entre otros. Les pido que traigan ejemplos de casa o de su barrio y los incorporamos como insumos para nuevas clases. Al ver que la matemática está en todo, aumenta su motivación y su comprensión.

2:10 ¶ 20 in D2

Pues manejar problemas que se adecúen como a la realidad de ellos. Por ejemplo, cuando están en grupos inferiores, como con problemas reales de que van a la tienda, que llevan dinero, que les devuelven. Problemas que sí estén como contextualizados en el medio donde ellos viven, que no sean por ahí situaciones hipotéticas que ellos nunca van a entender. Trato de que sea muy adecuado a lo que ellos están viviendo, a esa vida diaria, ese, ese quehacer diario de ellos.

3:12 ¶ 18 in D3

ya para aterrizar mucho más es conocer cuál es la situación, problema del estudiante, cuál es el entorno en el cual se está viviendo, cuál es una problemática tan sencilla desde una tienda o desde conocer, por ejemplo, los intereses dentro de un proyecto o de una estrategia empresarial.

4:5 ¶ 10 in D4

En los problemas contextualizados es muy importante, y a mí me ha funcionado mucho, es trabajar de la mano de la asignatura de lenguaje, fortaleciendo mucho la competencia de la lectura crítica. Yo considero que, para hablar de problemas de

contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema. Esa estrategia me ha funcionado bastante, mostrarle mucho al estudiado que no existe una separación entre la matemática, el lenguaje y la lectura crítica.

5:23 ¶ 25 in D5

Además, procuro que los problemas estén relacionados con su contexto real: situaciones de sus hogares, la economía local, hechos cotidianos o información tomada de videos y noticieros. De esta manera, se sienten más motivados y logran darle un significado auténtico a la matemática que están aprendiendo.

5:38 ¶ 39 in D5

problemas contextualizados que los invitan a reflexionar y justificar sus respuestas

1 Códigos:

◀ es parte de • Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada

0 Citas

• Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada

0 Citas

3 Códigos:

◀ está asociado con ► ◦ Necesidad de aprender matemáticas financieras

4 Citas:

1:30 ¶ 64 – 65, He aprendido que los estudiantes sienten la necesidad de aprender mate... in D1 / 2:16 ¶ 31, Pues lo principal es primero que ellos entiendan un poco mejor a veces... in D2 / 4:19 ¶ 33, es muy importante integrar un aprendizaje que es el de la educación ec... in D4 / 5:47 ¶ 47 – 48, Sin embargo, este proceso no es exclusivo del docente: los estudiantes... in D5

◀ está asociado con ► ◦ Importancia de enseñanza con problemas contextualizados

4 Citas:

3:23 ¶ 35, Entonces, yo creo que esa estrategia de solución de problemas de conte... in D3 / 5:41 ¶ 47, En mi caso, al construir las situaciones problema

tomando como base el... in D5 / 5:42 ¶ 47, Trabajar la enseñanza a través de problemas contextualizados invita a... in D5 / 5:43 ¶ 47, También reflexiono sobre si he brindado las bases suficientes para que... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ Formación de ciudadanos con razonamiento lógico

5 Citas:

1:28 ¶ 66 – 67, La resolución de problemas contextualizados permite desarrollar pensa... in D1 / 1:29 ¶ 69 – 71, Creo que esta metodología ayuda a formar no solo buenos estudiantes,... in D1 / 2:17 ¶ 32, Les ayuda a pensar, les ayuda también a mejorar la toma de decisiones... in D2 / 4:17 ¶ 34, Este enfoque no solo desarrolla competencias matemáticas, sino que tam... in D4 / 5:16 ¶ 15, Sin embargo, también recurro con frecuencia al aprendizaje significati... in D5

◦ Aprendizaje significativo

3 Citas:

1:22 ¶ 44 – 45 in D1

Puede enseñarle a otro cómo resolverlo.

- Es capaz de transferir el procedimiento a un contexto nuevo.

2:3 ¶ 9 in D2

cuando uno sale, uno se enfoca más con el procedimiento, ¿no? Yo pienso que en el pasar del tiempo uno ya se enfoca más en que ellos sí entiendan, que sí apliquen, porque a veces el procedimiento para ellos no es tan significativo o no es el que ellos atienden. Entonces, a veces encuentran sus propios procedimientos que son válidos, entonces, terminan siendo para ellos muy valiosos y para uno también. No quedarse solo con el procedimiento que uno le enseña. A veces ellos también dicen, no, profe, pero por este lado de pronto puede ser. Y si son procedimientos correctos, me parece válida esa parte

5:17 ¶ 15 in D5

Por eso suelo iniciar desde lo concreto, avanzar hacia lo simbólico y finalmente hacia lo abstracto, de modo que ellos mismos vayan construyendo el concepto y otorgándole sentido.

1 Códigos:

◀ Se evidencia • **Modelos Pedagógicos**

0 Citas

○ **Búsqueda de estrategias didácticas que favorezcan al estudiante**

6 Citas:

3:3 ¶ 6 in D3

Nosotros tenemos obviamente dentro de los lineamientos unos planes como tal de área, unos planes de aula que usted prepara antes de la clase. Pero obviamente las estrategias didácticas, las actividades que usted vaya a desarrollar cambian de acuerdo al grupo y a la situación que se presente del grupo como tal. La planeación debe ser muy flexible.

4:4 ¶ 8 in D4

Desde mi experiencia docente, básicamente los cambios están alineados, están ligados a la aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana. Entonces, no sólo es realizar los ejercicios, sino que, como te lo decía, es más la aplicación de las matemáticas en la vida, en la vida cotidiana.

5:4 ¶ 7 in D5

Al observar a los estudiantes, analizar sus dificultades y la manera en que se enfrentan a determinados temas, uno comprende que es necesario ajustar las prácticas pedagógicas.

5:5 ¶ 8 in D5

A partir de esas reflexiones, he buscado alternativas y estrategias que realmente favorezcan el aprendizaje. Aunque no siempre es sencillo, resulta muy satisfactorio ver cómo, a través de la experimentación y la implementación de diferentes métodos, los estudiantes comienzan a comprender de manera más

clara los contenidos. En ese camino, la práctica pedagógica se va afinando y uno descubre formas más efectivas de enseñar matemáticas.

5:7 ¶ 10 in D5

He ido ajustando mi práctica, considerando el contexto de la comunidad y buscando estrategias que hagan los temas más comprensibles para los estudiantes

5:13 ¶ 12 in D5

entonces eso lo voy relacionando, lo voy como adecuando más bien dentro del contexto de ellos para que tengan una mejor comprensión y lo vean de una manera significativa porque pues la idea es que ellos vean la matemática como algo completamente significativo que va a servir en algún momento de sus vidas.

1 Códigos:

◀ es parte de • **Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática**

0 Citas

◦ **Claridad en la Explicación**

2 Citas:

4:14 ¶ 27 in D4

Cuando un estudiante es capaz de comunicar el procedimiento, el resultado que ha realizado, para mí es evidencia de que el muchacho ha cumplido con la comprensión de los contenidos que se le están transmitiendo. Hay un dicho que dice que uno entiende algo cuando uno es capaz de explicárselo hasta la abuelita y yo también se los digo a ellos, entonces de esa forma para mí es evidencia que ellos han logrado apropiarse los contenidos.

5:30 ¶ 35 in D5

Explica con claridad cada paso realizado y puede argumentar por qué eligió esa estrategia.

1 Códigos:

◀ es parte de • **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

○ **Coherencia lógica y conceptual en el desarrollo del problema**

2 Citas:

1:21 ¶ 43 in D1

Identifica por qué cada operación o decisión es necesaria.

5:31 ¶ 35 in D5

Muestra coherencia lógica entre el enunciado, el procedimiento y la solución.

1 Códigos:

◀ es parte de • **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

○ **Comprensión del problema**

2 Citas:

4:12 ¶ 23 in D4

Todo esto está ligado primero con la lectura crítica para que el estudiante entienda, comprenda, luego la parte del razonamiento ya tiene que ver más con procesos un poco más estructurados y en la parte final para que los estudiantes puedan argumentar pues hay que potenciar también la competencia de la comunicación.

5:28 ¶ 32 in D5

Para promover el razonamiento y la argumentación, insisto mucho en que los estudiantes comprendan el lenguaje del problema y no se limiten a adivinar respuestas. Siempre les pido que justifiquen lo que hacen, mostrando el proceso matemático que los lleva a la solución y explicando por qué esa respuesta es válida

1 Códigos:

◀ es parte de • **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

0 Citas

○ Conocimientos previos

2 Citas:

4:7 ¶ 15 in D4

Inicialmente se realiza una prueba diagnóstica para saber que presaberes y dificultades tiene el estudiante,

5:19 ¶ 19 in D5

Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo relacionado con el lenguaje algebraico, ya que este les permite interpretar con mayor claridad la información del enunciado y elegir la estrategia adecuada para llegar a una solución

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ Desarrollo de ejercicios constante y ejemplos sencillos

2 Citas:

2:8 ¶ 16 in D2

Lo primero es como tratar de buscar ejemplos sencillos, ejemplos que de pronto a ellos sí les lleguen, que ellos puedan como hacer un paso a paso para llegar a la solución

5:29 ¶ 32 in D5

Para eso, de todas maneras, uno, a lo largo de todo el año escolar, uno realiza diferentes actividades con ellos, donde ellos, a través de la experiencia y a través de la ejercitación, pues, van adquiriendo poco a poco esa habilidad como de análisis para poder interpretar de mejor manera los problemas y poder llegar a una solución matemática

1 Códigos:

○ **Desglose del Enunciado para su comprensión**

5 Citas:

1:9 ¶ 11 – 12 in D1

Lectura comprensiva del contexto para identificar datos y relaciones.

- Guía de preguntas orientadoras que ayudan a descomponer el problema.

1:12 ¶ 21 in D1

Descompongo el problema en pasos más manejables.

2:4 ¶ 12 in D2

Pues, lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en el grupo. Y luego, cómo identificar qué conocimientos se necesitan para resolver ese problema. ¿Qué es lo que necesita saber de punto de potenciación? ¿Qué necesita saber de división?

3:6 ¶ 11 in D3

Entonces, yo acudo allí a unos libros de Los Hermanos Subiría, que tienen que ver con la teoría de las seis lecturas, que nos permiten identificar realmente y valorar estas estrategias en la cual los estudiantes puedan resolver el problema. ¿Cuáles son estas estrategias? De codificar totalmente el problema. ¿Cuáles son las palabras que el estudiante no conoce dentro del problema? ¿Cuáles son las palabras claves que le indican al estudiante una u otra operación? ¿Cierto? O sea, mirarlo desde la parte micro, o sea, codificando cada uno de los elementos que pertenecen al problema, y ya después haciendo una panorámica total y general de, bueno, cuáles son esos elementos que le están aportando al problema, cuáles son esas ideas secundarias del problema,

5:21 ¶ 23 in D5

Incluyo la resolución de problemas contextualizados enseñando a los estudiantes a desglosar el enunciado, comprenderlo por partes y traducirlo, cuando es necesario, a un lenguaje algebraico.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Estrategias para la Resolución de Problemas**

0 Citas

○ **Dificultades individuales de los estudiantes en las matemáticas**

3 Citas:

2:1 ¶ 3 in D2

Lo más significativo yo creo que es cuando un muchacho que tiene dificultades, que dice yo no entiendo, al final termina como entendiendo y diciendo, profe, usted sí le entiendo. O también cuando ellos trabajan en grupo, que a veces ellos logran como entre ellos explicarse y le entienden mejor a uno. Eso me ha parecido muy chévere, muy significativo

5:1 ¶ 4 in D5

Bueno, uno como docente de matemáticas, debe comprender que no todos los estudiantes tienen la misma destreza para entender los procesos matemáticos, a unos se les dificulta más que a otros, a otros estudiantes se les facilita

5:10 ¶ 10 in D5

Aunque he avanzado, reconozco que siempre existen desafíos, porque no todos aprenden al mismo ritmo ni con la misma facilidad.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Diversidad en el aprendizaje de la matemática**

0 Citas

• **Diversidad en el aprendizaje de la matemática**

0 Citas

2 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ○ **Dificultades individuales de los estudiantes en las matemáticas**

3 Citas:

2:1 ¶ 3, Lo más significativo yo creo que es cuando un muchacho que tiene difícil... in D2 / 5:1 ¶ 4, Bueno, uno como docente de matemáticas, debe comprender que no todos l... in D5 / 5:10 ¶ 10, Aunque he avanzado, reconozco que siempre existen desafíos, porque no... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Superación de Estudiantes en contextos vulnerables**

2 Citas:

1:1 ¶ 4, Las experiencias más significativas han sido aquellas en las que mis e... in D1 / 3:1 ¶ 4, Creo que lo más significativo que nosotros hemos tenido, que en lo per... in D3

◦ **Elaboración de problemas suministrado de diferentes medios**

2 Citas:

3:11 ¶ 18 in D3

Los problemas contextualizados que nosotros tenemos a veces los abordamos desde las aplicaciones que tienen algunos textos dentro del ministerio,

5:12 ¶ 12 in D5

pero también cruzo con diferentes situaciones, problemas que encuentro en diferentes medios, en material bibliográfico como tal, en páginas web,

1 Códigos:

◀ es parte de • **Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada**

0 Citas

• **Estrategias de Enseñanza Contextualizada e Integrada**

0 Citas

2 Códigos:

es parte de ▶ ◦ **Elaboración de problemas suministrado de diferentes medios**

2 Citas:

3:11 ¶ 18, Los problemas contextualizados que nosotros tenemos a veces los aborda... in D3 / 5:12 ¶ 12, pero también cruzo con diferentes situaciones, problemas que encuentro... in D5

es parte de ► ○ Aplicación de problemas contextualizados

7 Citas:

1:13 ¶ 22, Uso ejemplos cercanos a su contexto. in D1 / 1:17 ¶ 31, Diseño actividades que partan de experiencias familiares para ellos: c... in D1 / 2:10 ¶ 20, Pues manejar problemas que se adecúen como a la realidad de ellos. Por... in D2 / 3:12 ¶ 18, ya para aterrizar mucho más es conocer cuál es la situación, problema... in D3 / 4:5 ¶ 10, En los problemas contextualizados es muy importante, y a mí me ha func... in D4 / 5:23 ¶ 25, Además, procuro que los problemas estén relacionados con su contexto r... in D5 / 5:38 ¶ 39, problemas contextualizados que los invitan a reflexionar y justificar... in D5

• Estrategias para la Resolución de Problemas

0 Citas

4 Códigos:

◀ está asociado con ► ○ **Desglose del Enunciado para su comprensión**

5 Citas:

1:9 ¶ 11 – 12, Lectura comprensiva del contexto para identificar datos y relaciones.... in D1 / 1:12 ¶ 21, Descompongo el problema en pasos más manejables. in D1 / 2:4 ¶ 12, Pues, lo primero que hacemos es cómo leer el problema entre todos, en... in D2 / 3:6 ¶ 11, Entonces, yo acudo allí a unos libros de Los Hermanos Subiría, que tie... in D3 / 5:21 ¶ 23, Incluyo la resolución de problemas contextualizados enseñando a los es... in D5

◀ está asociado con ► ○ **Identificación de Estrategia Matemática para la solución de problemas**

4 Citas:

1:26 ¶ 53, Situaciones en las que deben decidir qué estrategia es la más eficiente... in D1 / 2:5 ¶ 12, entonces, identificar cómo qué operación se necesita o

qué tema necesi... in D2 / 3:7 ¶ 11, cuáles son las estrategias que yo tengo dentro de la solución del prob... in D3 / 5:22 ¶ 23, Esto les permite identificar con mayor facilidad qué estrategia matemá... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Representación y validación de resultados**

2 Citas:

1:11 ¶ 14 – 15, Representación múltiple (tablas, dibujos, diagramas, gráficos). • Vali... in D1 / 2:6 ¶ 12, Cómo plantear entre todas soluciones, ejecutarlas, es decir, tratar de... in D2

◀ está asociado con ▶ ◦ **Trabajo colaborativo**

2 Citas:

1:10 ¶ 13, Trabajo colaborativo, donde cada estudiante aporta ideas. in D1 / 1:15 ¶ 24, Fomento el apoyo entre pares (“el que ya comprendió explica”). in D1

• Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática

0 Citas

5 Códigos:

es parte de ▶ ◦ **Proceso gradual y transformador en la Enseñanza de las matemáticas**

5 Citas:

1:2 ¶ 6, Mi forma de enseñar se ha moldeado a través de la experiencia con grup... in D1 / 2:18 ¶ 6, Sí, claro, cuando yo inicié, pues uno, la verdad sale muy novato, uno... in D2 / 4:1 ¶ 4, Es muy significativo para mí ver que mediante la educación y sobre tod... in D4 / 4:3 ¶ 6, pero yo me he ido moldeando precisamente con la respuesta anterior por... in D4 / 5:3 ¶ 7, Ese proceso ha sido gradual y, en muchos sentidos, transformador. Cuan... in D5

es parte de ▶ ◦ **Mejora en la enseñanza basada en el entorno e intereses del estudiante.**

4 Citas:

3:2 ¶ 6, Entonces yo creo que estas didácticas y estas experiencias pedagógicas... in D3 / 3:4 ¶ 8, Entonces yo creo que ese cambio más bien que

nosotros estamos dando ac... in D3 / 3:14 ¶ 20, Bueno, ahí hay que preguntarse realmente cuál es el problema que usted... in D3 / 5:11 ¶ 12, Yo primero que todo analizo el entorno, por ejemplo, actualmente los es... in D5

es parte de ► ○ **Búsqueda de estrategias didácticas que favorezcan al estudiante**

6 Citas:

3:3 ¶ 6, Nosotros tenemos obviamente dentro de los lineamientos unos planes com... in D3 / 4:4 ¶ 8, Desde mi experiencia docente, básicamente los cambios están alineados,... in D4 / 5:4 ¶ 7, Al observar a los estudiantes, analizar sus dificultades y la manera e... in D5 / 5:5 ¶ 8, A partir de esas reflexiones, he buscado alternativas y estrategias qu... in D5 / 5:7 ¶ 10, He ido ajustando mi práctica, considerando el contexto de la comunidad... in D5 / 5:13 ¶ 12, entonces eso lo voy relacionando, lo voy como adecuando más bien dentr... in D5

es parte de ► ○ **Métodos Tradicionales al iniciar la docencia**

4 Citas:

1:6 ¶ 8, Cuando inicié, enfocaba mis clases en la explicación directa y la repe... in D1 / 4:2 ¶ 6, cuando yo inicié en la educación era un docente muy teórico, muy de au... in D4 / 5:6 ¶ 10, Cuando inicié mi labor docente, mi enseñanza era más tradicional in D5 / 5:14 ¶ 14, Aunque en algunos momentos recurro a elementos del modelo tradicional,... in D5

es parte de ► ○ **Modelos pedagógicos acordes al contexto**

3 Citas:

1:7 ¶ 8, Con el tiempo y la reflexión pedagógica, fui cambiando hacia una enseñ... in D1 / 3:9 ¶ 13, Pero eso sin desconocer otro tipo de modelos, como los modelos pedagóg... in D3 / 5:9 ¶ 10, . Con el tiempo comprendí la necesidad de incorporar nuevas herramient... in D5

○ **Explicación y justificación del Procedimiento**

5 Citas:

1:18 ¶ 35 – 36 in D1

Pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado.

- Les solicito justificar sus decisiones matemáticas.

1:20 ¶ 42 in D1

Puede explicar paso a paso con sus propias palabras.

2:11 ¶ 22 in D2

Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles que expliquen cómo lo hicieron, cómo lo entendieron, qué aplicaron, de pronto encontraron otras formas de solucionarlo. De esa forma trato de hacer ese ejercicio.

2:12 ¶ 24 in D2

ellos explicar con sus propias palabras cómo se realiza el ejercicio, qué están aplicando, qué están haciendo, cómo le ha servido lo que uno ha hecho con ellos en el salón. Ahí se evidencia pues como cuando ellos logran adquirir ese conocimiento.

4:13 ¶ 24 in D4

Por ejemplo, a mí qué me sirve para que un muchacho argumente y comunique bien; Siempre que terminen de hacer un ejercicio les digo, escríbanme con sus palabras qué significa lo que usted calculó, cuál es la interpretación que tiene.

1 Códigos:

◀ es parte de • **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

0 Citas

○ **Formación de ciudadanos con razonamiento lógico**

5 Citas:

1:28 ¶ 66 – 67 in D1

La resolución de problemas contextualizados permite desarrollar pensamiento crítico, autonomía y confianza.

1:29 ¶ 69 – 71 in D1

Creo que esta metodología ayuda a formar no solo buenos estudiantes,

sino ciudadanos capaces de enfrentar situaciones de la vida con razonamiento lógico.

2:17 ¶ 32 in D2

Les ayuda a pensar, les ayuda también a mejorar la toma de decisiones porque pues cuando se plantean las posibles soluciones como tomar decisiones por el camino a tomar, cuando hay varias opciones de solución de pronto a elegir cuál puede ser el camino más corto, cuál puede ser la operación más sencilla, qué pasos puedo aportar sin que afecte el debido proceso de un ejercicio, de la solución de un problema.

4:17 ¶ 34 in D4

Este enfoque no solo desarrolla competencias matemáticas, sino que también contribuye a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones informadas, prevenir riesgos y relacionar las matemáticas con situaciones auténticas de su vida cotidiana.

5:16 ¶ 15 in D5

Sin embargo, también recorro con frecuencia al aprendizaje significativo, ya que considero fundamental que los estudiantes comprendan para qué sirve lo que aprenden y cómo pueden aplicarlo

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Aporte de la enseñanza de las matemáticas**

contextualizada

0 Citas

○ Fortalecimiento de la Comprensión Lectora

5 Citas:

3:5 ¶ 10 in D3

Mire, yo creo que para utilizar esa resolución de problemas nosotros debemos tener muy claro la lectura, que el estudiante realmente comprenda cuáles son las frases y los elementos que se están trabajando dentro de un problema.

3:10 ¶ 15 in D3

Yo creo que la dificultad de los problemas matemáticos que uno puede trabajar llega es precisamente al término del lenguaje, de que los estudiantes no identifican cuál es el lenguaje que se está utilizando allí, cuáles son las palabras, cuáles son esos sinónimos que nosotros podemos utilizar. Entonces, obviamente, no hay como un camino a seguir. Me siento, o sea, no comprendo totalmente qué es lo que me está diciendo el problema. Posiblemente yo pueda escribir en un problema dibujar y en el otro esbozar, pero si el estudiante no tiene realmente esa comprensión, entonces yo diría que ahí es ampliar primero el vocabulario de los estudiantes. Es cierto, eso es uno de los elementos que debe ser supremamente importante. Y segundo, estar indagando constantemente. ¿Qué fue lo que usted entendió? ¿Qué significa esa palabra para usted? ¿Esa palabra está relacionada con qué términos o con qué operaciones dentro de la matemática? ¿Cómo le va a aportar eso al problema?

4:5 ¶ 10 in D4

En los problemas contextualizados es muy importante, y a mí me ha funcionado mucho, es trabajar de la mano de la asignatura de lenguaje, fortaleciendo mucho la competencia de la lectura crítica. Yo considero que, para hablar de problemas de contexto, pues primero hay que hacer una buena lectura de la problemática que se tiene, extraer los datos, y ahora sí proceder a dar solución al problema. Esa estrategia me ha funcionado bastante, mostrarle mucho al estudiado que no existe una separación entre la matemática, el lenguaje y la lectura crítica.

4:8 ¶ 16 in D4

La resolución de problemas a los estudiantes le cuesta mucho y es como te lo decía ahora, a veces los muchachos vienen acostumbrados a transcribir o a realizar ejercicios de forma muy mecánica, pero por eso yo trabajo muy de la mano con la lectura crítica, porque a veces el estudiante sabe hacer las cosas, lo que pasa es que él no interpreta el problema y no lo pone en contexto, entonces sin duda alguna para afrontar la resolución de problemas

5:18 ¶ 18 in D5

Cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones matemáticas que les resultan difíciles, procuro apoyarlos fortaleciendo primero su comprensión lectora, porque considero que es una habilidad fundamental para interpretar correctamente cualquier problema. Siempre les recuerdo que la comprensión lectora no es exclusiva del área de español, sino que se aplica en todas las asignaturas, y en matemáticas resulta clave para entender qué se les está pidiendo y cómo abordar la situación.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ **Herramientas tecnológicas**

6 Citas:

1:27 ¶ 57 – 61 in D1

GeoGebra para exploración de conceptos geométricos y funciones.

- Simuladores interactivos para visualizar procedimientos.
- Videos cortos explicativos que generan discusión.
- Plataformas como Desmos para modelación matemática.
- Herramientas colaborativas (Jamboard, Padlet) para compartir ideas. Los recursos TIC amplían las posibilidades de representación y análisis.

2:15 ¶ 29 in D2

Uso GeoGebra a veces para hacer gráficas, explicarles pues como todas las formas que puede tener, cómo puede ir variando. Vídeos, a veces les llevo vídeos explicativos porque a veces entienden más desde otra perspectiva

3:21 ¶ 31 in D3

En estos momentos nosotros afortunadamente contamos con dispositivos electrónicos, tenemos tablets para los muchachos.

4:15 ¶ 31 in D4

A mí me gusta siempre implementar la utilización de las TICS en el aula, en las pantallas interactivas, en el software que se utiliza, por ejemplo, GeoGebra,

la calculadora científica y ahora sí utilizando el iPad también, que me ayuda a transmitir de mejor forma el conocimiento y esto también digamos cuando el estudiante observa, visualiza una gráfica

5:36 ¶ 39 in D5

Empleo videos

5:40 ¶ 43 in D5

recursos TIC como aplicaciones y plataformas interactivas que motivan a los estudiantes, además de videos, conferencias y proyectos guiado

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento**

Crítico y reflexivo

0 Citas

○ **Identificación de Estrategia Matemática para la solución de problemas**

4 Citas:

1:26 ¶ 53 in D1

Situaciones en las que deben decidir qué estrategia es la más eficiente

2:5 ¶ 12 in D2

entonces, identificar cómo qué operación se necesita o qué tema necesita saber para eso.

3:7 ¶ 11 in D3

cuáles son las estrategias que yo tengo dentro de la solución del problema.

5:22 ¶ 23 in D5

Esto les permite identificar con mayor facilidad qué estrategia matemática aplicar según la temática que estemos trabajando. A medida que avanzan, los estudiantes desarrollan herramientas para reconocer si un problema requiere, por ejemplo, un sistema de ecuaciones o una ecuación cuadrática, gracias a la comprensión previa que han construido

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Estrategias para la Resolución de Problemas**

0 Citas

○ Importancia de enseñanza con problemas contextualizados

4 Citas:

3:23 ¶ 35 in D3

Entonces, yo creo que esa estrategia de solución de problemas de contexto es supremamente actual y le permite al estudiante realmente vivenciar la matemática desde sus intereses y desde sus problemáticas, sin verla como algo supremamente abstracto

5:41 ¶ 47 in D5

En mi caso, al construir las situaciones problema tomando como base el entorno y la realidad de los estudiantes, me veo obligado a evaluar continuamente si la pregunta está bien formulada, si el enunciado es claro y si realmente favorece la comprensión lectora necesaria para que puedan abordar la situación desde lo matemático.

5:42 ¶ 47 in D5

Trabajar la enseñanza a través de problemas contextualizados invita a una reflexión constante tanto del docente como de los estudiantes

5:43 ¶ 47 in D5

También reflexiono sobre si he brindado las bases suficientes para que los estudiantes puedan movilizar sus conocimientos y resolver adecuadamente la situación planteada.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada**

0 Citas

○ Incentivando la reflexión, razonamiento y análisis

7 Citas:

1:8 ¶ 8 in D1

Hoy priorizo el razonamiento sobre la memorización y la comprensión profunda sobre la rapidez.

3:16 ¶ 23 in D3

Como le decía anteriormente, no es decirle al estudiante, vea, es que esto se hace así, tal cosa, sino ¿qué entendió usted por eso? ¿Cuál es esta palabra que se puede cambiar de esta expresión que me da el mismo contexto, que no me va a dañar el problema, que me está hablando de lo mismo? Entonces mire que allí estamos ampliando primero el lenguaje y estamos fortaleciendo lo que es el pensamiento crítico.

3:17 ¶ 24 in D3

Entonces para eso se pueden colocar ejercicios que a veces salen en internet, por ejemplo, en la cual aparece la suma de que uno más cero más algo es igual a uno. Entonces bueno, ¿cuál fue el procedimiento que se hizo allí? ¿Cuál? Ah, mire, se hizo esos procedimientos, pero la pregunta es, ¿es válido este procedimiento cuando, por ejemplo, pasamos a dividir y sabemos que esa división nos va a dar cero? Entonces mire que allí vamos a razonar y a pensar realmente si los procesos que nosotros estamos haciendo son válidos. Y eso nos nos da que después la argumentación

4:18 ¶ 29 in D4

entonces desde el análisis de resultados en matemáticas se puede analizar lo que significa ese resultado y lo analizamos de forma crítica y también de forma reflexiva, además de que las matemáticas estructuran el pensamiento de los estudiantes.

5:25 ¶ 29 in D5

invitándolos a reflexionar sobre su proyecto de vida y sobre cómo las decisiones diarias requieren razonamiento y análisis.

5:33 ¶ 39 in D5

Utilizo actividades como el análisis de imágenes

5:45 ¶ 48 in D5

Entonces, uno hace que ellos reflexionen siempre y cuando uno les dé buenas bases para que ellos de cierta manera reflexionen, para que ellos de cierta manera busquen la manera de tomar una decisión a la hora de solucionar cualquier tipo de problema matemático.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ **Lectura Corta y Contextualizada**

1 Citas:

3:19 ¶ 28 in D3

En la parte del pensamiento crítico utilizamos algunas lecturas, cierto, que le permitan al estudiante, lecturas muy cortas, que le permitan al estudiante evidenciar realmente la importancia de la matemática dentro de su entorno, cierto.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento**

Crítico y reflexivo

0 Citas

○ **Lenguaje accesible y comprensible**

2 Citas:

3:15 ¶ 20 in D3

Y es como lenguaje nosotros tenemos que aprender a hablar en él y a comunicarnos en él. Entonces la dificultad es precisamente, en los términos de lenguaje. Seguro que, si nosotros manejamos un lenguaje supremamente acorde, conocido por los estudiantes, no van a tener ninguna dificultad porque los procesos van a ser totalmente diferentes.

5:19 ¶ 19 in D5

Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo relacionado con el lenguaje algebraico, ya que este les permite interpretar con mayor claridad la información del enunciado y elegir la estrategia adecuada para llegar a una solución

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ **Lluvia de Ideas y Esquematización**

1 Citas:

3:20 ¶ 29 in D3

En una lluvia de ideas en un esquema como le había hablado anteriormente de alguna de las disciplinas, cierto, entonces nosotros estamos hablando, por ejemplo, en términos de poblaciones. Bueno, entonces ¿por qué nosotros podemos establecer realmente que hay una proporción de esta población o podemos sectorizar este tipo de población? Entonces allí estamos fortaleciendo realmente el pensamiento crítico y el pensamiento argumentativo de los estudiantes.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento**

Crítico y reflexivo

0 Citas

○ **Materiales concreto**

1 Citas:

5:34 ¶ 39 in D5

uso de material concreto elaborado por los mismos estudiantes.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo
0 Citas

• **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

8 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ◦ **Fortalecimiento de la Comprensión Lectora**

5 Citas:

3:5 ¶ 10, Mire, yo creo que para utilizar esa resolución de problemas nosotros d... in D3 / 3:10 ¶ 15, Yo creo que la dificultad de los problemas matemáticos que uno puede t... in D3 / 4:5 ¶ 10, En los problemas contextualizados es muy importante, y a mí me ha func... in D4 / 4:8 ¶ 16, La resolución de problemas a los estudiantes le cuesta mucho y es como... in D4 / 5:18 ¶ 18, Cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones matemáticas que les... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Lenguaje accesible y comprensible**

2 Citas:

3:15 ¶ 20, Y es como lenguaje nosotros tenemos que aprender a hablar en él y a co... in D3 / 5:19 ¶ 19, Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Acompañamiento en el proceso de enseñanza**

2 Citas:

1:14 ¶ 23, Dialogo con ellos para que expresen qué parte no entienden. in D1 / 5:20 ¶ 19, De esta manera, acompaño el proceso ayudándolos a leer, comprender, re... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Conocimientos previos**

2 citas:

4:7 ¶ 15, Inicialmente se realiza una prueba diagnóstica para saber que presaber... in D4 / 5:19 ¶ 19, Además, trabajo con ellos los conocimientos previos, especialmente lo... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ Incentivando la reflexión, razonamiento y análisis

7 Citas:

1:8 ¶ 8, Hoy priorizo el razonamiento sobre la memorización y la comprensión pr... in D1 / 3:16 ¶ 23, Como le decía anteriormente, no es decirle al estudiante, vea, es que... in D3 / 3:17 ¶ 24, Entonces para eso se pueden colocar ejercicios que a veces salen en in... in D3 / 4:18 ¶ 29, entonces desde el análisis de resultados en matemáticas se puede anali... in D4 / 5:25 ¶ 29, invitándolos a reflexionar sobre su proyecto de vida y sobre cómo las... in D5 / 5:33 ¶ 39, Utilizo actividades como el análisis de imágenes in D5 / 5:45 ¶ 48, Entonces, uno hace que ellos reflexionen siempre y cuando uno les dé b... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ Desarrollo de ejercicios constante y ejemplos sencillos

2 Citas:

2:8 ¶ 16, Lo primero es como tratar de buscar ejemplos sencillos, ejemplos que d... in D2 / 5:29 ¶ 32, Para eso, de todas maneras, uno, a lo largo de todo el año escolar, un... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Transversalidad y Aplicabilidad Funcional de la Matemática**

6 Citas:

3:13 ¶ 20, Incluso transversalizando que es lo que se debe trabajar en estos momentos... in D3 / 4:10 ¶ 18, , se puede transversalizar también con educación para la ciudadanía, y... in D4 / 4:16 ¶ 33, Las matemáticas en el siglo XXI y sobre todo con estos muchachos que n... in D4 / 5:24 ¶ 29, Para ayudar a que mis estudiantes relacionen las matemáticas con su vi... in D5 / 5:26 ¶ 29, considero importante transversalizar desde las matemáticas para que co... in D5 / 5:35 ¶ 39, También relaciono las matemáticas con la física, para que comprendan c... in D5

◀ está asociado con ▶ ◦ **Significado Práctico de las matemáticas en el contexto real**

4 citas:

1:16 ¶ 28, Inicio muchas secuencias didácticas con un problema real que permita i... in D1 / 2:9 ¶ 18, Trato de conectar las matemáticas con la vida real y el entorno del es... in D2 / 4:11 ¶ 21, Hay muchas aplicaciones de las matemáticas que a veces a los muchachos... in D4 / 5:27 ¶ 29, Mi propósito es que encuentren un significado práctico en lo que estud... in D5

○ **Mejora en la enseñanza basada en el entorno e intereses del estudiante.**

4 Citas:

3:2 ¶ 6 in D3

Entonces yo creo que estas didácticas y estas experiencias pedagógicas se han enriquecido precisamente en conocer al estudiante y mirar cuáles son los intereses y las prioridades que ellos tiene

3:4 ¶ 8 in D3

Entonces yo creo que ese cambio más bien que nosotros estamos dando actualmente se da precisamente por reconocer realmente cuáles son las prioridades que tiene el estudiante, cuáles son los intereses y cuáles realmente son esos contenidos que realmente están fortaleciendo a su formación estudiantil.

3:14 ¶ 20 in D3

Bueno, ahí hay que preguntarse realmente cuál es el problema que usted tiene, ¿cierto? ¿Cómo lo puede solucionar? Si es un problema, por ejemplo, de capacidad, por ejemplo, o es que usted está creando una huerta, entonces, ¿cómo usted puede optimizar precisamente la huerta? Es en diálogo constante. ¿Cuál es el interés que tiene el estudiante? Y conociendo esos intereses, entonces ya nosotros podemos decir, ah, bueno, ya podemos incorporar estas partes y esas estrategias

5:11 ¶ 12 in D5

Yo primero que todo analizo el entorno, por ejemplo actualmente los estudiantes a los que les oriento en los diferentes grados, en grado noveno sobre todo, miro el contexto, miro digamos como lo que normalmente ellos manejan en sus hogares, sus familias, la parte productiva, bueno yo tomo eso como referencia

1 Códigos:

◀ es parte de • Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática

0 Citas

○ **Métodos Tradicionales al iniciar la docencia**

4 Citas:

1:6 ¶ 8 in D1

Cuando inicié, enfocaba mis clases en la explicación directa y la repetición de procedimientos

4:2 ¶ 6 in D4

cuando yo inicié en la educación era un docente muy teórico, muy de aula, muy de clase magistral

5:6 ¶ 10 in D5

Cuando inicié mi labor docente, mi enseñanza era más tradicional

5:14 ¶ 14 in D5

Aunque en algunos momentos recurro a elementos del modelo tradicional, que fue el que inicialmente recibimos como estudiante, con el tiempo he incorporado otros enfoques pedagógicos que enriquecen mi manera de enseñar

1 Códigos:

◀ es parte de • Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática

0 Citas

○ **Modelo constructivista**

4 Citas:

1:5 ¶ 17 in D1

Mi enfoque es claramente constructivista. Considero que el aprendizaje surge de la interacción del estudiante con el problema, con sus compañeros y con

el docente como mediador. Me interesa que ellos exploren, cuestionen, formulen conjeturas y construyan significados a partir de sus experiencias.

3:8 ¶ 13 in D3

Yo creo que yo sería uno de los clásicos, ¿cierto?, el modelo constructivista, que me parece a mí que es un modelo que realmente sirve mucho en la enseñanza de la matemática

4:6 ¶ 12 in D4

yo pienso que el modelo que más se ajusta es el constructivismo, porque el estudiante requiere aplicar las matemáticas para crear cosas.

5:15 ¶ 14 in D5

En mi caso, el modelo que más orienta mi práctica es el constructivista, que además es el que promueve la institución donde laboro.

1 Códigos:

◀ Se evidencia • **Modelos Pedagógicos**

0 Citas

• **Modelos Pedagógicos**

0 Citas

3 Códigos:

Se evidencia ► ◦ **Modelos pedagógicos acordes al contexto**

3 Citas:

1:7 ¶ 8, Con el tiempo y la reflexión pedagógica, fui cambiando hacia una enseñ... in D1 / 3:9 ¶ 13, Pero eso sin desconocer otro tipo de modelos, como los modelos pedagóg... in D3 / 5:9 ¶ 10, . Con el tiempo comprendí la necesidad de incorporar nuevas herramient... in D5

Se evidencia ► ◦ **Modelo constructivista**

4 Citas:

1:5 ¶ 17, Mi enfoque es claramente constructivista. Considero que el aprendizaje... in D1 / 3:8 ¶ 13, Yo creo que yo sería uno de los clásicos, ¿cierto?, el modelo construc... in D3 / 4:6 ¶ 12, yo pienso que el modelo que más se ajusta es el constructivismo, porqu... in D4 / 5:15 ¶ 14, En mi caso, el modelo que más orienta mi práctica es el constructivist... in D5

Se evidencia ► ○ **Aprendizaje significativo**

3 Citas:

1:22 ¶ 44 – 45, Puede enseñarle a otro cómo resolverlo. • Es capaz de transferir el pr... in D1 / 2:3 ¶ 9, cuando uno sale, uno se enfoca más con el procedimiento, ¿no? Yo piens... in D2 / 5:17 ¶ 15, Por eso suelo iniciar desde lo concreto, avanzar hacia lo simbólico y... in D5

○ **Modelos pedagógicos acordes al contexto**

3 Citas:

1:7 ¶ 8 in D1

Con el tiempo y la reflexión pedagógica, fui cambiando hacia una enseñanza más activa, en la que los estudiantes participan, cuestionan, exploran y conectan las matemáticas con su entorno

3:9 ¶ 13 in D3

Pero eso sin desconocer otro tipo de modelos, como los modelos pedagógicos, que tienen que ver con la parte emocional del estudiante, los modelos que tienen que ver con el aprendizaje basado por competencias, modelos que tienen que ver con proyectos como tal.

5:9 ¶ 10 in D5

. Con el tiempo comprendí la necesidad de incorporar nuevas herramientas, especialmente tecnológicas, y de explorar modelos pedagógicos más acordes con las demandas actuales

2 Códigos:

◀ es parte de • **Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática**

0 Citas

◀ Se evidencia • **Modelos Pedagógicos**

○ **Necesidad de aprender matemáticas financiera**

4 Citas:

1:30 ¶ 64 – 65 in D1

He aprendido que los estudiantes sienten la necesidad de aprender matemática, cuando se apropian de ella y cuando el problema los interpela, los reta

y los conecta con su realidad, sobre todo en el campo económico y financiero

2:16 ¶ 31 in D2

Pues lo principal es primero que ellos entiendan un poco mejor a veces los problemas de su vida diaria, por ejemplo, para determinar el costo y beneficios de un producto, pues ya como que, si ven la necesidad de aprender la matemática, que la matemática se puede aplicar, que la matemática está en la vida diaria. Siento que esto hace que se motiven más, que sientan esa necesidad, ya que ellos logran como conectarse, ellos se motivan más a trabajar y entonces ya uno les pone el siguiente problema y ellos hacen mas conscientes y se colaboran entre sí.

4:19 ¶ 33 in D4

es muy importante integrar un aprendizaje que es el de la educación económica y la educación financiera dentro del aula, y eso está muy alineado con lo que orienta el Ministerio de Educación Nacional, desde las matemáticas hay que fortalecer esa educación económica, esa educación financiera

5:47 ¶ 47 – 48 in D5

Sin embargo, este proceso no es exclusivo del docente: los estudiantes también llegan a cuestionarse y a reconocer la utilidad de los contenidos cuando comprenden que las matemáticas les permiten resolver problemas reales de su vida diaria.

A través de estos ejercicios, ellos descubren, por ejemplo, que temas como las funciones lineales pueden ayudarles a analizar relaciones de costo-beneficio o situaciones de oferta y demanda en contextos tan cercanos como el trabajo en una finca

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • Aporte de la enseñanza de las matemáticas contextualizada

0 Citas

○ **Orientación docente efectiva**

3 Citas:

1:4 ¶ 6 in D1

Mi práctica se centra en guiar, no en transmitir; en acompañar, no en imponer.

1:19 ¶ 38 in D1

Realizo discusiones guiadas para analizar la validez de las soluciones. Todo esto fortalece su capacidad de argumentar con claridad y sentido matemático.

5:2 ¶ 4 in D5

, pero yo creo que la experiencia más significativa es poder que comprendan lo más básico de toda la temática que uno les orienta a ellos, bien sea desde el punto de vista de los conceptos previos, los ejercicios como tal, en su proceso, en sus algoritmos, hasta llegar al punto de que me solucionen problemas de aplicación en los que se involucran las temáticas que se les orienta

0 Códigos

○ **Problemas Abierto**

2 Citas:

1:24 ¶ 50 in D1

Problemas abiertos con múltiples soluciones.

2:13 ¶ 26 in D2

Actividades donde los ejercicios tengan varias formas de resolver. Encuentre como varios caminos para llegar a la solución.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Actividades para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo**

0 Citas

○ **Proceso gradual y transformador en la Enseñanza de las matemáticas**

5 Citas:

1:2 ¶ 6 in D1

Mi forma de enseñar se ha moldeado a través de la experiencia con grupos diversos. He aprendido a valorar la importancia de que los estudiantes construyan su propio conocimiento

2:18 ¶ 6 in D2

Sí, claro, cuando yo inicié, pues uno, la verdad sale muy novato, uno piensa que, explicando, pues, como que con eso tiene. Y uno con el tiempo se da cuenta que lo más importante es que ellos trabajen, que ellos puedan aplicar lo que uno les está dando.

4:1 ¶ 4 in D4

Es muy significativo para mí ver que mediante la educación y sobre todo desde las matemáticas, los muchachos pueden cambiar la forma de ver el mundo porque mediante las matemáticas se puede comprender mejor el mundo. Eso me parece muy valioso y eso es lo que más me impacta a mí de la enseñanza de las matemáticas

4:3 ¶ 6 in D4

pero yo me he ido moldeando precisamente con la respuesta anterior porque la matemática hay que aplicarla en todo. Por ejemplo, desde el pensamiento aleatorio de análisis de datos, el estudiante ha, digamos, comprendido la forma para darle buena lectura, interpretación a gráficas, como por ejemplo de servicios públicos. Ya, entonces, ahí ya pueden mirar un recibo de energía, pueden mirar a ver cuál ha sido el mes en donde más se ha presentado consumo, pueden interpretar cuál ha sido el promedio. Eso me ha, digamos, me ha moldeado y tratar de llevar siempre las matemáticas al contexto

5:3 ¶ 7 in D5

Ese proceso ha sido gradual y, en muchos sentidos, transformador. Cuando uno inicia en esta profesión, suele centrarse únicamente en orientar las temáticas, pero con

el tiempo empieza a reconocer ciertas falencias en la forma como transmite el conocimiento

1 Códigos:

◀ es parte de • **Evolución de la didáctica docente en la enseñanza de la matemática**

0 Citas

• **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

0 Citas

5 Códigos:

es parte de ► ◦ Explicación y justificación del Procedimiento

5 Citas:

1:18 ¶ 35 – 36, Pido que expliquen el procedimiento, no solo el resultado. • Les solic... in D1 / 1:20 ¶ 42, Puede explicar paso a paso con sus propias palabras. in D1 / 2:11 ¶ 22, Generalmente es como colocarles el ejercicio y cuando llegan pedirles... in D2 / 2:12 ¶ 24, ellos explicar con sus propias palabras cómo se realiza el ejercicio,... in D2 / 4:13 ¶ 24, Por ejemplo, a mí qué me sirve para que un muchacho argumente y comuni... in D4

es parte de ► ◦ **Claridad en la Explicación**

2 Citas:

4:14 ¶ 27, Cuando un estudiante es capaz de comunicar el procedimiento, el result... in D4 / 5:30 ¶ 35, Explica con claridad cada paso realizado y puede argumentar por qué el... in D5

es parte de ► ◦ **Comprensión del problema**

2 Citas:

4:12 ¶ 23, Todo esto está ligado primero con la lectura crítica para que el estud... in D4 / 5:28 ¶ 32, Para promover el razonamiento y la argumentación, insisto mucho en que... in D5

es parte de ► ◦ Coherencia lógica y conceptual en el desarrollo del problema

2 Citas:

1:21 ¶ 43, Identifica por qué cada operación o decisión es necesaria. in D1 / 5:31 ¶ 35, Muestra coherencia lógica entre el enunciado, el procedimiento y la so... in D5

es parte de ► ○ **Seguridad y autonomía**

2 Citas:

3:18 ¶ 26, Primero en la parte comportamental, cierto, porque cuando el estudiant... in D3 / 5:32 ¶ 35, Es capaz de defender su respuesta, responder preguntas y corregir posi... in D5

○ **Recursos didácticos tradicionales**

3 Citas:

3:22 ¶ 31 in D3

Además de eso tenemos pues una serie de libros también que les pueden permitir a los estudiantes el acceso, tenemos televisores, pero yo soy más de manejar en los recursos físicos como tal, que el estudiante realmente vaya al texto, conozca, indague, consulte.

4:9 ¶ 18 in D4

Me gusta mucho trabajar con los libros del Ministerio de Educación Nacional Vamos a Aprender, porque estos libros tienen todas las etapas del aprendizaje de los saberes previos y uno revisa los ejercicios que se proponen, son ejercicios muy contextualizados, ya a la hora de la práctica uno realiza el análisis de los ejercicios más adecuados y de situaciones de la vida cotidiana que se puedan aplicar para el desarrollo de los contenidos,

5:39 ¶ 43 in D5

Uso libros y lecturas matemáticas

1 Códigos:

◀ está asociado con ► ● **Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento**

Crítico y reflexivo

0 Citas

- **Recursos para el Fortalecimiento del Pensamiento Crítico y reflexivo**

0 Citas

3 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ○ **Recursos didácticos tradicionales**

3 Citas:

3:22 ¶ 31, Además de eso tenemos pues una serie de libros también que les pueden... in D3 / 4:9 ¶ 18, Me gusta mucho trabajar con los libros del Ministerio de Educación Nac... in D4 / 5:39 ¶ 43, Uso libros y lecturas matemáticas in D5

◀ está asociado con ▶ ○ **Herramientas tecnológicas**

6 Citas:

1:27 ¶ 57 –61, GeoGebra para exploración de conceptos geométricos y funciones. • Simu... in D1 / 2:15 ¶ 29, Uso GeoGebra a veces para hacer gráficas, explicarles pues como todas... in D2 / 3:21 ¶ 31, En estos momentos nosotros afortunadamente contamos con dispositivos e... in D3 / 4:15 ¶ 31, A mí me gusta siempre implementar la utilización de las TICS en el aul... in D4 / 5:36 ¶ 39, Empleo videos in D5 / 5:40 ¶ 43, recursos TIC como aplicaciones y plataformas interactivas que motivan... in D5

◀ está asociado con ▶ ○ **Materiales concreto**

1 Citas:

5:34 ¶ 39, uso de material concreto elaborado por los mismos estudiantes. in D5

- **Reflexión docente y estudiantes en problemas Contextual**

0 Citas

0 Códigos

- **Representación y validación de resultados**

2 Citas:

1:11 ¶ 14 – 15 in D1

Representación múltiple (tablas, dibujos, diagramas, gráficos).

- Validación del resultado mediante argumentación verbal.

2:6 ¶ 12 in D2

Cómo plantear entre todas soluciones, ejecutarlas, es decir, tratar de comprobar para llegar como a la solución y mirar si es válida, no es válida, si sí nos funciona o no.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Estrategias para la Resolución de Problemas**

0 Citas

○ **Seguridad y autonomía**

2 Citas:

3:18 ¶ 26 in D3

Primero en la parte comportamental, cierto, porque cuando el estudiante logra comprender entonces ya muestra una actitud diferente frente a la clase y está más, por decirlo de alguna manera, abierto tanto al aprendizaje como al compartir con los compañeros

5:32 ¶ 35 in D5

Es capaz de defender su respuesta, responder preguntas y corregir posibles errores sin perder la estructura del razonamiento. Finalmente, demuestra seguridad y autonomía, lo que indica una comprensión profunda y no solo mecánica.

1 Códigos:

◀ es parte de • **Razonamiento Lógico y Explicación Matemática**

0 Citas

○ **Significado Práctico de las matemáticas en el contexto real**

4 Citas:

1:16 ¶ 28 in D1

Inicio muchas secuencias didácticas con un problema real que permita introducir o consolidar un concepto matemático. Esto ayuda a que los estudiantes comprendan la utilidad de lo que aprenden y desarrollen habilidades de análisis, interpretación y toma de decisiones

2:9 ¶ 18 in D2

Trato de conectar las matemáticas con la vida real y el entorno del estudiante, usando ejemplos del municipio, juegos, desafíos, aprendizajes basados en problemas y herramientas digitales.

4:11 ¶ 21 in D4

Hay muchas aplicaciones de las matemáticas que a veces a los muchachos no se le dan a conocer, a mí me gusta mucho apoyarme con situaciones, por ejemplo, de plantas de producción, por ejemplo, estos días estábamos viendo en una planta en donde se procesaba salsa de tomate y entonces vimos el vídeo y al final hacíamos la reflexión sobre si este proceso tenía, digamos, matemáticas y ya los mismos estudiantes empiezan a reconocer que en estos procesos industrializados siempre hay aplicación de las matemáticas desde los sensores, hasta los motores, hasta los detectores de patrones, todo eso lo relacionan y asocian con las matemáticas.

5:27 ¶ 29 in D5

Mi propósito es que encuentren un significado práctico en lo que estudian y que en el futuro puedan reconocer que lo aprendido les sirvió para resolver situaciones reales. Para mí, lograr que hagan esa conexión ya es profundamente satisfactorio.

1 Códigos:

◀ está asociado con ► • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ **Superación de Estudiantes en contextos vulnerables**

2 Citas:

1:1 ¶ 4 in D1

Las experiencias más significativas han sido aquellas en las que mis estudiantes, especialmente los de contextos vulnerables, han descubierto sus propias capacidades y superado barreras académicas y personales. Verlos adquirir bases sólidas en matemáticas, desarrollar autonomía y finalmente acceder a la educación superior ha sido profundamente enriquecedor.

3:1 ¶ 4 in D3

Creo que lo más significativo que nosotros hemos tenido, que en lo personal he tenido en el desarrollo del área de las matemáticas, es ver a los estudiantes más adelante, estudiantes que tuvimos en secundaria, con éxito en su parte laboral, en su parte académica, entonces yo creo que para uno es bastante fructífero ver a esos estudiantes después de unos años, que pese a algunas dificultades que tuvieron durante su periodo escolar, pues ahorita han triunfado y agradecen precisamente a uno la disciplina y el aporte que les ha dado.

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Diversidad en el aprendizaje de la matemática**

0 Citas

○ **Trabajo colaborativo**

2 Citas:

1:10 ¶ 13 in D1

Trabajo colaborativo, donde cada estudiante aporta ideas.

1:15 ¶ 24 in D1

Fomento el apoyo entre pares (“el que ya comprendió explica”).

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Estrategias para la Resolución de Problemas**

0 Citas

○ **Transversalidad y Aplicabilidad Funcional de la Matemática**

6 Citas:

3:13 ¶ 20 in D3

Incluso transversalizando que es lo que se debe trabajar en estos momentos con otras disciplinas. Hay momentos en los cuales, por ejemplo, usted está trabajando en componentes como es la teoría de números. Pero usted está viendo que en biología los estudiantes están viendo algo que se llama la división celular, entonces miremos, mire que esa parte de división celular usted puede trabajarla con teoría de números, ¿por qué? Porque mire el comportamiento que tiene ese proceso de mitosis en este caso, O, por ejemplo, la relación de un virus en tecnología.

4:10 ¶ 18 in D4

, se puede transversalizar también con educación para la ciudadanía, yo también extraigo ejercicios que tienen que ver con educación sexual y los muchachos lo interpretan, digamos, lo interpretan, lo apropian de buena forma.

4:16 ¶ 33 in D4

Las matemáticas en el siglo XXI y sobre todo con estos muchachos que nacieron en una era digital, que hoy en día tienen las inteligencias artificiales también, es muy importante integrar un aprendizaje que es el de la educación económica y la educación financiera dentro del aula, y eso está muy alineado con lo que orienta el Ministerio de Educación Nacional, desde las matemáticas hay que fortalecer esa educación económica, esa educación financiera y en las reflexiones que uno saca es que, digamos actualmente Colombia es un país que no está bancarizado en el 100%, más o menos el 65% de la población colombiana está bancarizada y hay gente todavía que prefiere usar el gota-gota que el sistema financiero, pero por qué lo creen así, es precisamente por esa falta de alfabetización económica y financiera, que fácilmente se puede hacer desde las matemáticas

5:24 ¶ 29 in D5

Para ayudar a que mis estudiantes relacionen las matemáticas con su vida cotidiana, procuro trabajar desde una educación integral,

5:26 ¶ 29 in D5

considero importante transversalizar desde las matemáticas para que comprendan su utilidad real. Les muestro cómo los conceptos que aprenden pueden aplicarse en su entorno, en situaciones familiares, económicas o personales, y los motivo a esforzarse para superar las dificultades.

5:35 ¶ 39 in D5

También relaciono las matemáticas con la física, para que comprendan cómo se aplican en fenómenos de su entorno

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ • **Mediación Docente y Apoyo Cognitivo**

0 Citas

○ **Uso de pruebas escritas**

1 Citas:

5:37 ¶ 39 in D5

realizo cuestionarios tipo Pruebas Saber, que ayudan a fortalecer su análisis, argumentación y familiaridad con preguntas de mayor complejidad

0 Códigos