

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02
			FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MARÍA FERNANDA APELLIDOS: CARREÑO SANTANA

FACULTAD: EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

DIRECTOR:

NOMBRE(S): RAÚL APELLIDOS: PRADA NÚÑEZ

CODIRECTOR:

NOMBRE(S): CESAR AUGUSTO APELLIDOS: HERNÁNDEZ SUAREZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EL DOMINIO AFECTIVO COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE DENTRO DEL AULA DE CLASES.

El proyecto de investigación procuró realizar un análisis de las prácticas pedagógicas en docentes de Matemáticas, detallando en la manera en que interactúan cada uno de los constructos afectivos que en ella se desenvuelven; con el fin de identificar la influencia del dominio afectivo en la práctica pedagógica docente dentro de los procesos académicos que promueve en el aula. Para su ejecución, se tuvo en cuenta una metodología de tipo correlacional-documental bajo un enfoque cualitativo y contó con la participación de una muestra de tres docentes de Matemáticas a quienes les fue aplicado un instrumento de recolección de datos tipo entrevista estructurada, especialmente diseñado para comprender sus prácticas pedagógicas en su quehacer profesional diario. Los resultados hallados se encontró que, en efecto, cada uno de los constructos afectivos determinan una relación en la práctica pedagógica del docente y le dan mayor solidez a su plan de trabajo, destacando para ello una serie de factores como la participación, la planeación, la transversalidad, la contextualización de escenarios, la retroalimentación y los procesos evaluativos de tipo lúdico. Todos estos factores se entrelazan en medio de la proyección del dominio para potencializar las habilidades matemáticas que se requieren estimular dentro de los procesos académicos.

PALABRAS CLAVE: Prácticas pedagógicas, docente, dominio afectivo, matemáticas.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 112 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD ROOM: 1

\*\*Copia No Controlada\*\*

EL DOMINIO AFECTIVO COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN LA PRÁCTICA  
PEDAGÓGICA DOCENTE DENTRO DEL AULA DE CLASES

MARÍA FERNANDA CARREÑO SANTANA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES  
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
CÚCUTA  
2022

EL DOMINIO AFECTIVO COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN LA PRÁCTICA  
PEDAGÓGICA DOCENTE DENTRO DEL AULA DE CLASES

MARÍA FERNANDA CARREÑO SANTANA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Licenciada en Matemáticas

Director

RAUL PRADA NUÑEZ

Mg. En Matemática mención Educación Matemática

Codirector

CESAR AUGUSTO HERNANDEZ SUAREZ

Mg. En Enseñanza de las Ciencias

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES  
PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS  
CÚCUTA

2022

*ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS*

*FECHA: San José de Cúcuta, 13 de junio 2022*

*HORA: 10:00 a.m.*

*LUGAR: Sala SC 301 Edificio Aula Sur*

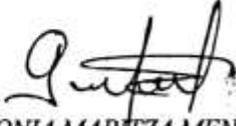
*TÍTULO: "EL DOMINIO AFECTIVO COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE DENTRO DEL AULA DE CLASES".*

*DIRECTOR (A): RAUL PRADA NUÑEZ, Mg. En Matemática mención Educación Matemática.*

*CODIRECTOR: CESAR AUGUSTO HERNÁNDEZ SUAREZ, Magister en Enseñanzas de las Ciencias Básicas Mención Matemática*

*JURADOS: SONIA MARITZA MENDOZA LIZCANO  
PASTOR RAMIREZ LEAL  
MILDREN USCATEGUI BLANCO*

<i>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</i>	<i>CÓDIGO</i>	<i>CALIFICACIÓN</i>	<i>A.M.L</i>
<i>MARÍA FERNANDA CARREÑO SANTANA</i>	<i>1360028</i>	<i>4.2</i>	<i>APROBADA</i>

  
*SONIA MARITZA MENDOZA LIZCANO*

  
*PASTOR RAMIREZ LEAL*

  
*MILDREN USCATEGUI BLANCO*

  
*OLGA LUCY RINCÓN LEAL*  
*Directora Programa Académico*  
*Licenciatura en Matemáticas*

*Myriam A.*

## Resumen

El proyecto de investigación procuró realizar un análisis de las prácticas pedagógicas en docentes de Matemáticas, detallando en la manera en que interactúan cada uno de los constructos afectivos que en ella se desenvuelven; con el fin de identificar la influencia del dominio afectivo en la práctica pedagógica docente dentro de los procesos académicos que promueve en el aula. Para su ejecución, se tuvo en cuenta una metodología de tipo correlacional–documental bajo un enfoque cualitativo y contó con la participación de una muestra de tres docentes de Matemáticas a quienes les fue aplicado un instrumento de recolección de datos tipo entrevista estructurada, especialmente diseñado para comprender sus prácticas pedagógicas en su quehacer profesional diario. En los resultados hallados se encontró que, en efecto, cada uno de los constructos afectivos determinan una relación en la práctica pedagógica del docente y le dan mayor solidez a su plan de trabajo, destacando para ello una serie de factores como la participación, la planeación, la transversalidad, la contextualización de escenarios, la retroalimentación y los procesos evaluativos de tipo lúdico. Todos estos factores se entrelazan en medio de la proyección del dominio para potencializar las habilidades matemáticas que se requieren estimular dentro de los procesos académicos.

**Palabras clave:** Prácticas pedagógicas, docente, dominio afectivo, matemáticas.

## **Abstract**

The research project sought to carry out an analysis of the pedagogical practices of mathematics teachers, detailing the way in which each of the affective constructs that are developed in it interact; in order to identify the influence of the affective domain in the pedagogical practice of teachers within the academic processes promoted in the classroom. For its execution, a correlational-documentary methodology was used under a qualitative approach, with the participation of a sample of three Mathematics teachers to whom a structured interview type data collection instrument was applied, specially designed to understand their pedagogical practices in their daily professional work. The results found that, in effect, each of the affective constructs determine a relationship in the pedagogical practice of the teacher and give greater strength to their work plan, highlighting a number of factors such as participation, planning, transversality, contextualisation of scenarios, feedback and playful evaluative processes. All these factors are intertwined in the projection of the domain to enhance the mathematical skills that need to be stimulated within the academic processes

**Keywords:** Pedagogical practices, teacher, affective domain, mathematic.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	9
1. Problema	11
1.1 Título	11
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo general	13
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Formulación del problema	13
1.5 Justificación	14
2. Referentes Teóricos	17
2.1 Antecedentes	17
2.1.1 Contexto regional acerca de las prácticas educativas	17
2.1.2 Contexto Nacional de las prácticas pedagógicas	19
2.1.3 Contexto Internacional sobre la participación del docente en los procesos afectivos desarrollados dentro del aula de clases	22
2.2 Marco teórico	24
2.2.1 La práctica pedagógica	25
2.2.2 Elementos de las prácticas pedagógicas	26

2.2.3 El rol del docente	29
2.2.4 El docente y las matemáticas	31
2.2.5 La afectividad del docente	33
2.2.6 Dominio afectivo	34
2.3 Marco Legal	38
3. Metodología	44
3.1 Enfoque	44
3.2 Tipo de investigación	44
3.3 Diseño y métodos de investigación	45
3.4 Instrumentos	45
3.5 Población y muestra	46
3.5.1 Procesamiento de datos.	46
3.6 Resultados de evaluación de instrumentos	50
3.7 Validación del instrumento	52
3.8 Análisis de datos	53
4. Resultados	55
4.1 Procesamiento	55
4.2 Respuestas y expresiones por categorías	56
4.2.1 Actitudes	57
4.2.2 Creencias	59

4.2.3 Emociones	63
4.2.4 Planeación	64
4.2.5 Práctica docente	65
4.2.6 Práctica pedagógica	66
4.3 Discusión de Resultados	70
5. Conclusiones	73
Referencias Bibliográficas	75
Anexos	79

## Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Clasificación y definición de descriptores de dominio afectivo	35
Tabla 2. Acreditación de calidad nacional para Instituciones Educativas	39
Tabla 3. Fines de la práctica pedagógica en Colombia	40
Tabla 4. Esquema de las preguntas de la entrevista	47
Tabla 5. Evaluación de instrumento mediante jueces expertos	48
Tabla 6. Evaluación de jueces expertos	48
Tabla 7. Resultados de validez de preguntas	51
Tabla 8. Aspectos relevantes para mejorar la enseñanza de las matemáticas	61
Tabla 9. Actividades propuestas para el fortalecimiento de las relaciones de grupo	68

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Rol del docente	29
Figura 2. Esquema general de marco legal	38
Figura 3. Niveles de educación en Colombia	42
Figura 4. Lineamientos curriculares	43
Figura 5. Respuestas por categorías	56
Figura 6. Esquema de análisis por categoría	57

## Lista de Anexos

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Entrevista	80
Anexo 2. Consentimiento informado	82
Anexo 3. Contenido de las entrevistas	86

## Introducción

Este trabajo de investigación, parte de la necesidad de dar respuesta a interrogantes que se vienen planteando en beneficio de una mejora del rendimiento académico en áreas como las matemáticas. Esta asignatura en particular, ha llamado la atención dado el desempeño que se evidencia en las pruebas de conocimiento del estado tales como la prueba Saber 11, que arroja resultados más bajos respecto a otras como la Lectura Crítica (ICFES 2021), lo que ha conllevado a que varios profesionales se interesen por estudiar todos aquellos factores que intervienen en el aprendizaje de esta materia.

En medio de estos análisis, se han identificado algunos constructos determinantes de tipo afectivo, que vale la pena investigar, como lo son las actitudes, las creencias y las emociones, que juntas, hacen parte de lo que se conoce como dominio afectivo y que viene siendo el foco de atención en materia de investigación pedagógica.

Sumado a esto, se encuentra, el rol del docente y la manera en que interactúa en este juego de aprendizajes, dentro de las aulas de clases. Este proyecto, hace énfasis precisamente en el dominio afectivo que se despliega desde la docencia, esperando encontrar una influencia con los procesos académicos que se promuevan en el aula.

Para la ejecución de esta investigación se realizará en una primera fase, una indagación sobre los antecedentes que se han llevado a cabo en materia de prácticas pedagógicas, dominio afectivo y el rol del docente en el aprendizaje. Esto permitirá la construcción a su vez, de un marco teórico que sustente el proyecto, para el posterior diseño del instrumento con que se recogerá datos de análisis

Se contará a su vez con la participación de jueces expertos que validen este instrumento de recolección de datos y tres docentes de matemáticas para su puesta en marcha que permitan el objetivo general de establecer una influencia en tiempo y contextos reales sobre el dominio afectivo dentro de las prácticas pedagógicas y los procesos académicos.

## **1. Problema**

### **1.1 Título**

El dominio afectivo como factor de influencia en la práctica pedagógica docente dentro del aula de clases.

### **1.2 Planteamiento del problema**

La labor del docente dentro de los procesos de aprendizaje, cada vez toma más importancia dado que la enseñanza ya no solo está dirigida hacia el estudiante, si no que ahora se considera todo el contexto educativo que le rodea y alimenta su educación.

Diversas investigaciones dan cuenta de ello, y por eso, autores como Rodríguez y Ruiz (2018) enfatizan en la importancia de que las aulas de clases se conviertan en “aulas de experiencia significativa” (p. 82) todo esto mediado por supuesto, de la gran labor de un docente que sirva de guía durante el aprendizaje.

Es precisamente el docente quien ofrece las pautas, quien elabora los contenidos, quien establece las estrategias de aprendizaje y quien, en su formación profesional, determina el sistema de evaluación indicado para cada una de las temáticas de estudio.

Dada la complejidad de esta labor, se puede entender cómo desde allí, marca la diferencia hacia un extraordinario desempeño académico o, por el contrario, hacia el fracaso escolar de sus estudiantes, dependiendo de la manera en que lleva a cabo sus prácticas pedagógicas. Y esta labor, será determinante, en la medida en que se estudien todos los factores que entren en juego

dentro de las aulas de clases, no solo externamente, sino también de las condiciones internas que se vayan desarrollando en cada uno de los participantes, en la adquisición de conocimientos.

Es por esta razón que nace este proyecto que busca comprender todos aquellos elementos que hacen parte de la perspectiva educativa del docente, en este caso, de docentes de matemáticas. Esto amerita un análisis detallado de las percepciones que se generan dentro de sí mismo en su rol de docente, y en su posterior relación con las competencias que deba desarrollar en sus prácticas cotidianas dentro del aula

Cuando se hace mención, de la percepción y/o perspectiva, aparece un conjunto de piezas fundamentales como las creencias, actitudes y emociones, que juntas hacen parte de lo que se conoce como “Dominio Afectivo”, que no es más sino la dimensión emocional de la vida del docente hacia experiencias específicas. Al respecto, autores como Prada et al. (2021), llaman a estos constructos determinantes afectivos, los cuales entran en juego como pieza clave en el rendimiento pedagógico. Dicho en palabras textuales:

Respecto a las características del ambiente de aula que puede propiciar el docente para favorecer el aprendizaje de las Matemáticas, identificó que el primer factor generado correspondería a la situación ideal del trabajo docente, mientras que el segundo factor agruparía las características del docente tradicional. (p. 222)

A pesar de los estudios realizados acerca de la importancia del dominio afectivo en el rendimiento escolar, aun no se ha descrito la potencial influencia de cada uno de estos constructos, en la práctica pedagógica de los docentes, es decir, que considerando todos los elementos que hacen parte del dominio afectivo de los docentes, estos tengan alguna relación a la hora de establecer su práctica en los contextos pedagógicos.

Además de esto, todavía existe escasez de estudios que permitan conocer el dominio afectivo de los docentes, generando un desconocimiento de toda su dimensión emocional que repercute directamente en la manera en que decide proyectar sus saberes a los estudiantes.

Por esta razón, es necesario que se sepan aplicar instrumentos que describan las prácticas educativas en contextos de desarrollo de competencias matemáticas para que se puedan conocer la relación de estas con los factores afectivos mencionados anteriormente.

### **1.3 Objetivos**

**1.3.1 Objetivo general.** Identificar la influencia del dominio afectivo en la práctica pedagógica docente dentro de los procesos académicos que promueve en el aula.

**1.3.2 Objetivos específicos.** Describir las prácticas pedagógicas que desarrolla el docente en el aula de clases.

Conocer las creencias, actitudes y emociones de los docentes frente a los procesos académicos.

Relacionar la información de las prácticas pedagógicas con los descriptores del dominio afectivo encontrados.

### **1.4 Formulación del problema**

Es a partir de allí, que nace la pregunta en el que se sustenta esta investigación: ¿Cómo es la influencia del dominio afectivo en la práctica pedagógica docente dentro de los procesos académicos que promueve en el aula?

## 1.5 Justificación

Esta investigación es propuesta dada la importancia del rol del docente frente al proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes sin importar el grado de escolaridad en el que se encuentre. Es de suma influencia no solo a nivel cognitivo o procesual, sino incluso a nivel personal y en la proyección social y laboral de la persona, esta influencia en la vida de la persona es ya un motivo fundamental para ayudar a que el formador fije su mirada en el quehacer diario con el que acompaña, guía y orienta, por tanto, el docente desde su labor de facilitador del conocimiento ha de propiciar además de los espacios o estrategias, un ambiente y una sensación generadora de confianza, apertura y libertad en el estudiante para facilitar la identificación del conocimiento; de esta manera, la respuesta positiva frente a los temas abordados generan en el educador un constante reto de renovación y autenticidad.

Uno de los problemas educativos que motivan el surgimiento de esta propuesta es el temor, el fracaso o la frustración que se generan en algunos estudiantes frente a los resultados de sus procesos académicos en el área de matemáticas, los cuales llevan también al docente a cuestionarse sobre el ejercicio de su práctica pedagógica y proceso de enseñanza que ha de buscar el sentido del aprendizaje de esta área y no propiciar el rechazo ante ella.

Por tanto, esta investigación permite principalmente un acercamiento personal del docente con el estudiante, lo cual genera confianza, apoyo, cercanía y motivación para aprender y en el docente para enseñar, lo cual se convierte en un factor relevante en el proceso, ya que en la mayoría de los casos se marca una barrera entre el estudiante y el docente por la rigurosidad del área como tal y beneficia por tanto al docente en la realización de su práctica pedagógica, como al estudiante en su proceso de aprendizaje.

En el contexto escolar una de las asignaturas fundamentales y en la cual los estudiantes sienten un grado de presión o temor son las matemáticas, por ende, el compromiso emocional del docente en esta área frente a sus estudiantes es mucho más influyente por la carga psicológica que esta genera en la mayoría de ellos. Por ejemplo, en la investigación de “Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público” elaborado por Niño et al. (2019) permitió una contribución al mejoramiento de los docentes en el aula de clase teniendo en cuenta los lineamientos propuestos por el Ministerio de Educación. Sin embargo, resaltan que es importante llevarlos siempre a la realidad y la práctica puesto que si estas se quedan en teorías no promueven un cambio significativo en la manera de actuar de los mismos. Todo esto teniendo en cuenta los propósitos pedagógicos del área ofrecidos en sus diferentes etapas e incluso la propuesta curricular del Ministerio de Educación Nacional (Mineducación) que busca orientar el desarrollo de las metodologías y temáticas pertinentes en el proceso de enseñanza.

A partir de lo anterior, esta investigación ayuda a la identificación de la influencia del dominio afectivo en los docentes a la hora de realizar sus prácticas pedagógicas en el área de matemáticas y cuánto pueden estas mejorar el quehacer docente, el cumplimiento y alcance de sus metas propuestas en el área.

De esta manera, se espera que el desarrollo de esta investigación aporte al descubrimiento y descripción de las prácticas pedagógicas que desarrolla el docente en el aula de clases, llevándole a la reflexión y autoevaluación de su labor docente, para generar un mejoramiento continuo de sus prácticas pedagógicas desde el dominio afectivo frente a la enseñanza de las matemáticas puesto que con ellas se conocen las creencias, actitudes y emociones de los

docentes frente a los procesos académicos y así se relacionan con la información de las prácticas pedagógicas y los descriptores del dominio afectivo encontrados con el fin de resaltar la influencia de esta en el proceso de enseñanza- aprendizaje

Así mismo, esta investigación pretende la caracterización de los procesos matemáticos desarrollados por el docente, rescatando sobre todo los efectos que surgen en los receptores directos en el aula, exponiendo el docente, su rol como agente comunicativo, afectivo y diseñador de alternativas pedagógicas, es por esta razón que se realiza la propuesta enfocada en el docente, ya que este es quien propone la estrategia facilitadora para transformar los procesos de sus estudiantes.

Así pues, esta investigación resulta de utilidad ya que con ella se aportaría información valiosa tendiente a mejorar los procesos de enseñanza que garanticen una adecuada apropiación conceptual de las Matemáticas.

## 2. Referentes Teóricos

### 2.1 Antecedentes

**2.1.1 Contexto regional acerca de las prácticas educativas.** El artículo que presenta la investigación llamada “Procesos matemáticos en la práctica pedagógica: un comparativo entre Colombia y España” es un trabajo que busca determinar el nivel de uso de los procesos matemáticos en la práctica docente pero analizada desde dos contextos, en España y Colombia. Este artículo fue realizado por Prada et al. (2020) en Cúcuta, con un enfoque cuantitativo a nivel descriptivo de corte transversal, donde se tomó una muestra de 232 docentes. Se aplicó un instrumento que toma como referencia los cinco procesos matemáticos mencionados en el Principles and Standards for School Mathematics de la National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), que totaliza 36 ítems.

Dentro de los resultados sobresalientes de esta investigación se identifican que existen debilidades en cuanto a la presencia de los procesos matemáticos dentro de la práctica pedagógica y surge la necesidad de la implementación de procesos de razonamiento, prueba, resolución de problemas y en especial, el establecimiento de conexiones de los conceptos matemáticos con otras áreas del currículo escolar. Para este proyecto, se tomarán las recomendaciones de revisión de preparadores de clase y los textos guías utilizados por los docentes para mejorar la práctica pedagógica

Niño et al. (2019), en su artículo titulado “*Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público*”, narra una investigación que se encargó de analizar las prácticas pedagógicas y dominio

afectivo sobre la enseñanza de la matemática en docentes de educación básica, y en particular indagar sobre la presencia de los procesos matemáticos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en el año 2019.

La investigación es cualitativa y desarrolla la entrevista semiestructurada a los docentes participantes con un enfoque hermenéutico aplicando la técnica de codificación y uso del software Atlas-ti para fortalecer la confiabilidad y validez en el mismo. En cuanto a los resultados de los instrumentos fueron comparados con los lineamientos y estándares curriculares propuestos por el MEN concluyendo que los docentes a pesar que hacen uso de los lineamientos nacionales deben innovar sus prácticas pedagógicas e implementar en ella el dominio afectivo.

***Acerca de los determinantes afectivos en el aprendizaje.*** Estos mismos autores: Prada et al. (2021) realizan posteriormente un artículo para la revista Redipe llamado “*Determinantes afectivos, procedimentales y pedagógicos del rendimiento académico en matemáticas. Aproximación a una escala de valoración*”, en donde presentan una estructura y evalúan la fiabilidad y validez de un instrumento que mide el proceso de aprendizaje de las matemáticas. En este artículo se plasma la investigación llevada a cabo en la Ciudad de Cúcuta, contando con una muestra de 450 estudiantes a quienes se les aplicó un instrumento para analizar su confiabilidad y validez. En este proceso se determinó que los procesos matemáticos no son independientes, sino que se interrelacionan y se complementan entre sí. Además, realizan sugerencias de aumentar el número de ítems para la evaluación de las creencias de los docentes que den cuenta de un proceso más completo. Para este proyecto, vale la pena tomar la clasificación y las categorías que presentan sobre el dominio afectivo, según varios autores, y tenerlo en cuenta para el diseño de las preguntas de recolección de información.

**2.1.2 Contexto Nacional de las prácticas pedagógicas.** La investigación de Alejo y Pedraza (2012), es desarrollada sobre la “*Caracterización de las prácticas pedagógicas de los docentes en la facultad de psicología de la Universidad Católica de Colombia*” tiene como objetivo el análisis de las prácticas pedagógicas de los docentes enfocado en la enseñanza, didáctica y evaluación desarrollando temas como la práctica pedagógica como principal medio de enseñanza para el fortalecimiento de los saberes, contenidos y habilidades para los estudiantes en relación con el docente.

Dicha investigación se realizó mediante la selección de participantes para el desarrollo de grupos focales con la participación de 40 docentes de los 120 docentes que hacen parte de la nómina de la Facultad de Psicología seguido de una guía de entrevista a profundidad con el fin de recolectar la suficiente información y analizar cualitativamente los resultados, los cuales arrojaron como conclusión que existe un desconocimiento por parte de algunos estudiantes y docentes respecto al modelo pedagógico, que no se logra identificar y se evidencia confusión respecto a este.

Este proyecto le aporta a la investigación la importancia de la identificación de las estrategias pedagógicas en la creación de un modelo propio para las instituciones y el proceso de construcción del mismo mediante la identificación de la realidad y el análisis de las prácticas docentes en busca del mejoramiento de las mismas.

Apolinar y Zapata (2013) realizan un trabajo de grado para la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá, llamado “*Evaluar la práctica pedagógica que desarrollan los estudiantes de la licenciatura en psicología y pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional*”. Este proyecto cualitativo tuvo el propósito de identificar, analizar e interpretar los criterios de evaluación de la

práctica pedagógica de los estudiantes de séptimo a décimo semestre de la Licenciatura en Psicología y Pedagogía. En este proyecto diseñan un instrumento de evaluación de las prácticas pedagógicas realizando una categorización de ellas. Para este proyecto, ofrece una identificación de los componentes que conforman las prácticas del docente con su respectiva definición e indicadores de gestión y una propuesta de evaluación de acuerdo a la metodología implementada en donde se distribuyeron las acciones en 3 fases: Una exploratoria, otra se análisis y de sistematización, y una última fase de comprensión de los criterios para evaluar la práctica pedagógica, todo ello permite para la construcción de este proyecto, un esquema de sistematización que permite el análisis de las practicas pedagógicas investigadas en este proyecto, que apunte al estudio del ejercicio docente dentro del salón de clases.

Muñoz et al. (2021), elaboraron un Proyecto de Grado en la ciudad de Bogotá, llamado *“Prácticas pedagógicas de los docentes en procesos de formación integra”*l, con el objetivo de realizar un proceso reflexivo que conlleve a la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes. Este proyecto de tipo cualitativo a partir de una ruta metodológica tuvo en cuenta la participación y registros de las experiencias, la delimitación del eje de sistematización, la reconstrucción de las experiencias por parte de algunos participantes, las reflexiones de fondo (análisis) y los puntos de llegada que se presentaron a modo de conclusiones. Dentro de los resultados obtenidos, se evidencia la preocupación de los docentes por mantener relaciones correctas antes que simplemente transmitir conocimientos, en estas relaciones se destacan los valores humanos.

Para este proyecto, se tomará como base la guía metodológica de sistematización, para apoyar el proceso de categorización de los procesos matemáticos, pero también ayudará con los análisis de las prácticas pedagógicas que se encuentren en los docentes.

El artículo de investigación escrito por Loaiza et al. (2012), tuvo como objetivo caracterizar los procesos pedagógicos y las estrategias que utilizan los docentes para valorar el desempeño académico de los estudiantes, y desde allí aportar nuevas alternativas que permitan potenciar la práctica pedagógica desde la perspectiva del docente. Este artículo llamado “*la práctica pedagógica de los docentes universitarios en el área de la salud y su relación con el desempeño académico*”, se realiza en el contexto de un estudio etnográfico que da cuenta de la manera como los docentes dan sentido a sus Prácticas Pedagógicas y qué relación e implicaciones se evidencian desde sus discursos y acciones en el desempeño académico de los estudiantes. Por esta razón, contiene gran valor para este proyecto, ya que supone un ejemplo de caracterización de las prácticas educativas en el aula de clases desglosando cada una de las partes que la componen.

Duque et al. (2013), desarrollaron un proyecto de Maestría para la Universidad de Manizales, llamado “*Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico*” cuyo objetivo fue reconocer el papel fundamental que ejercen dos actores sociales frente a los procesos de enseñanza y de aprendizaje: Maestro – estudiante.

Esta investigación de tipo cualitativa se escudriño sobre la comprensión de la relación existente entre prácticas pedagógicas y el desempeño académico de los estudiantes de las facultades de ciencias de la salud de dos instituciones de educación superior y estudió las concepciones de los actores involucrados en el estudio, por medio de la etnografía reflexiva.

Para este proyecto, ofrece suficiente material teórico acerca de las diversas didácticas usadas por los docentes en las prácticas pedagógicas

***Investigaciones nacionales sobre el rol del docente.*** Rodríguez y Ruiz (2018) elaboraron un Proyecto de Pregrado cuyo nombre es “*El Perfil del Docente en la Primera Infancia en la Institución Educativa Distrital Marco Tulio Fernández*”, para la Universidad Libre de Bogotá. Este proyecto tuvo como finalidad caracterizar el rol docente de la primera infancia en la Institución Educativa Distrital Marco Tulio Fernández, reconociendo las estrategias didácticas utilizadas. La investigación fue de carácter etnográfico dando como resultado la importancia que conlleva la existencia de un sistema educativo con influencias enriquecedoras en ambientes que atiendan a niños en sus primeros años de vida, en beneficio de su formación cognitiva, afectiva, corporal, estética y social. Para este proyecto, brinda la descripción y el análisis del rol docente como mediador entre el objeto de conocimiento y el sujeto.

**2.1.3 Contexto Internacional sobre la participación del docente en los procesos afectivos desarrollados dentro del aula de clases.** En Nicaragua, Juárez (2015) elabora una tesis de Maestría llamada “*Dimensiones afectivas de la docencia, en el logro de aprendizajes significativos en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con Mención en Inglés como Lengua Extranjera, en la FAREM- Estelí*” de tipo cualitativa que buscó explorar la influencia de las dimensiones afectivas de la docencia, en el logro de aprendizajes significativos en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con Mención en Inglés como Lengua Extranjera, en la FAREM- Estelí, periodo 2015. Contó con la participación de 9 personas entre docentes, estudiantes y expertos en inglés, a quienes les fue diseñada una entrevista con preguntas abiertas. Los resultados confirmaron que la cercanía comunicativa, incrementaba la

percepción física y psicológica con los estudiantes, dando como resultado un aprendizaje cognitivo y afectivo. Para este proyecto sirve de aporte teórico para desarrollar la dimensión afectiva de los docentes.

Calvopiña y Toala (2016), desarrollaron un trabajo investigativo para la Universidad de Guayaquil, Ecuador llamado *“Influencia del rol docente en la recuperación pedagógica de los estudiantes de 5to año de educación básica de la escuela fiscal Aurelio Espinoza Polit en el año 2015”*. En este proyecto se estudia el rol de los docentes en la recuperación pedagógica de los estudiantes desde los antecedentes históricos, sus definiciones y sus consecuencias; con el objetivo de determinar la influencia que existe del rol del docente en la recuperación pedagógica a través de una investigación de campo para el diseño de un manual. Ofrece para este proyecto, un gran material teórico sobre la fundamentación sobre las prácticas pedagógicas del docente y la importancia del rol de este docente, en la recuperación pedagógica de los estudiantes.

El artículo sobre *“Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación”* presenta el proceso enfocado en la enseñanza-aprendizaje infantil con el fin de evaluar los instrumentos utilizados por los docentes en el desarrollo de las prácticas docentes en las matemáticas apoyados en las orientaciones del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos CTM, 2000, para la resolución de problemas, el razonamiento y la prueba, la comunicación, las conexiones y la representación. Tal investigación es desarrollada por Alsina y Coronata (2020) en Chile.

A partir de una investigación cuantitativa el producto que generó este estudio fue el instrumento de evaluación para determinar la presencia o ausencia de los procesos matemáticos en prácticas de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de maestros de niños entre los 4 y 8

años, a través de análisis de video grabaciones. Por tanto, el resultado es un modelo de evaluación general para apoyar los procesos y usos de instrumentos de los maestros en sus prácticas pedagógicas

El artículo de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto de Mejoramiento Profesional Magisterio Venezuela en el año 2006 expresa el desarrollo de una investigación sobre “*La formación docente, practica pedagógica y saber pedagógico*” elaborado por Díaz (2006) quien examina la formación docente desde dos de sus categorías de análisis más importantes que son: la práctica pedagógica y el saber pedagógico, Para aportar a la contribución con el desarrollo real de un docente investigador siendo generador de teorías está en la posibilidad de producir nuevos conocimientos, desde un proceso reflexivo, para socializarlos y hacerlos útiles para la sociedad.

El artículo expone el desarrollo del tema sobre la formación docente que puede ser examinada como práctica y saber pedagógico tomando al docente como mediador y formador de nuevos conocimientos logrando como conclusión que a partir de esto se lograr reconstruir situaciones donde se produce la acción; lo que conduce a que los docentes redefinan la situación donde se encuentran reinterpretando y asignando nuevo significado a las características conocidas, (b) reconstruirse a sí mismos como docentes que permite tomar conciencia de las formas en que estructuran sus conocimientos, afectos y estrategias de actuación y (c) reconstruir los supuestos acerca de la práctica pedagógica en busca del fortalecimiento de la experiencia docente y si fortalecimiento.

## **2.2 Marco teórico**

A continuación, se presenta una revisión teórica que fundamenta este proyecto investigativo, teniendo en cuenta la contextualización de las categorías que se abordan y los constructos que sirven como marco de referencia para la comprensión del tema.

**2.2.1 La práctica pedagógica.** En los escenarios educativos intervienen una serie de elementos que le van dando forma al aprendizaje, y que orienta la práctica pedagógica necesaria para el logro de los objetivos académicos propuestos. Esta práctica pedagógica, es definida por Duque y Vallejo (2013), como “las variadas acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante” (p.17). Y en estas acciones destaca el papel de la didáctica a la hora de llevarla a cabo.

Por su parte, Muñoz et al. (2021) tienen una definición similar al mencionarla como “toda acción cotidiana que realiza un sujeto con una intencionalidad o un propósito, así que, al considerarse una acción se está habilitando un gran cúmulo de posibilidades para lo que se puede asumir como práctica” (p. 48).

En ambos conceptos se destaca su condición de práctica, como una tarea activa, que genera por sí misma una serie de operaciones necesarias para lograr una pedagogía o enseñanza adecuada.

En este sentido, Duque y Vallejo (2005), hacen mención de estas acciones y las enumera como “enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos y aún, el relacionarse con la comunidad educativa” (p. 17).

Sumado a esto, Alejo y Pedraza (2012) la describen como un:

Conjunto de instrumentos y estrategias que emplea el docente para el desarrollo de sus sesiones de clase, a través de las cuales pretende facilitar los procesos de formación propios de la profesión y humanas, aportando con ello a la calidad de la educación. (p. 14)

En el desarrollo de estas prácticas pedagógicas, se observan 3 componentes: Componentes axiológicos, procedimentales o metodológicos y los teóricos o informacionales.

**Componente axiológico:** se refiere a reconocer, expresar y hacer consientes los valores normas, formas de interacción y criterios para llegar a consensos y acuerdos entre los sujetos partícipes en el proceso evaluativo

**Componente teórico:** se refiere a la teoría que guía e informa los procesos de evaluación en cuanto a: definir el objeto y problema de la evaluación, esclarecer concepciones relacionadas con los campos disciplinarios del conocimiento o del ejercicio profesional, precisar aspectos inherentes a la evaluación como práctica educativa y al dar sentido a información que se adquiere.

**Componente metodológico:** integra procedimientos para recopilar información, analizar realidades y enunciar juicios. El método se define según el objeto a evaluar, el campo disciplinario, y las características de lo que se evalúa, y se apoya en diferentes técnicas, según la información y situaciones abordar. Una determinada metodología implica, una postura política de los sujetos en el proceso de construcción educativa. (Apolinar y Zapata, 2013, p. 37)

Sobre estos componentes, se irán desprendiendo cada uno de los elementos que los van conformando y que, en su totalidad, determinan las practicas pedagógicas propias de cada docente ya que reflejan el ser, el saber y el hacer que le componen.

**2.2.2 Elementos de las prácticas pedagógicas.** Dentro de los elementos en los que se desenvuelven las prácticas pedagógicas, se pueden mencionar los que desarrolla Loaiza et al. (2012):

- **Preparación de la clase**, en donde se establece la temática y actividades extracurriculares, el uso de métodos y herramientas de clases y el uso de la terminología adecuada de la disciplina.

- **Prácticas de aula**, como las actividades de enseñanza y los escenarios de aprendizaje para los estudiantes.
- **Evaluación de aprendizajes**, en donde el docente determina los momentos adecuados en que se puedan reconocer los aprendizajes adquiridos, la finalidad por si misma de la evaluación, y la participación de los estudiantes en los procesos evaluativos.
- **Discurso de los maestros**, tiene que ver con la retroalimentación que hace el docente a sus estudiantes acerca del proceso de aprendizaje, la relación que promueve entre sus alumnos y los principios pedagógicos que orientan su desempeño.

Estos elementos guardan relación con los propuestos por el (Departamento de Educación. Inspección de Educación España, 2017). Quienes agregan un elemento más y lo organizan de la siguiente manera:

- **La planificación y preparación**, en donde se determinan los objetivos, el contenido, los recursos, la supervisión y evaluación de la lección.
- **El entorno del aula**, que promueva buenas relaciones con los estudiantes y tenga en cuenta las necesidades de ellos. Aquí, entra en juego, el componente emocional del docente para establecer valores y principios de respeto y confianza dentro y fuera del aula de clases.
- **Formación**, las aptitudes pedagógicas, los conocimientos profesionales, el contenido de la materia. Las capacidades de evaluación, la motivación de los alumnos y la evaluación de la propia enseñanza

- **La profesionalidad**, en esta, entra en juego la autodisciplina del docente para comprometerse con su desarrollo profesional, mejorar las habilidades y conocimientos continuamente.
- **La colaboración y asociación**, refleja la capacidad para trabajar con otros profesores, el trabajo en equipo, el apoyo al personal, etc.

De esta manera, a la hora de realizar una evaluación de las prácticas pedagógicas es importante que se tomen en cuenta cada uno de los elementos mencionados anteriormente que logran describir las actividades que se llevan a cabo en el quehacer profesional del docente, en el ejercicio de su labor.

Vale la pena mencionar también que, dentro de estos elementos, se va a reflejar el rendimiento del docente, su nivel de competencia y su eficiencia, pero para efectos de este proyecto, se hará énfasis en su rendimiento, definido por el Departamento de Educación.

Inspección de Educación España, (2017) de la siguiente manera:

Rendimiento docente está relacionado con los comportamientos y acciones del profesorado dentro y fuera del aula. Comprende un conjunto diverso de habilidades y conocimientos sobre la naturaleza compleja de la enseñanza y el aprendizaje, entre los que se incluyen aspectos directamente relacionados, como la planificación, formación, supervisión y evaluación del alumnado; y aspectos indirectamente relacionados, como la colaboración con compañeros y la participación en actividades de desarrollo profesional no certificadas. (p. 20)

Este rendimiento docente es vital en los procesos de enseñanza – aprendizaje, y determina por supuesto la eficiencia del mismo, pues estos trabajan del par de las condiciones de sus estudiantes, el contexto educativo, y en general todos aquellos agentes que participan en la calidad del aprendizaje.

Vale la pena, estudiar con detenimiento, el rol que cumple el docente y la manera en que desarrolla los procesos pedagógicos.

**2.2.3 El rol del docente.** Precisamente, Díaz (2006) hace énfasis en que “El docente desde el deber ser de su actuación profesional, como mediador y formador, debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla y/o fortalecerla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos” (p. 89).

Por esta razón, este autor propone la importancia de la formación del docente que le ayude no solo a adquirir conocimiento si no que despierte en él, el deseo y la capacidad para generar nuevas teorías y socializarlas a la sociedad, de manera que pueda transformar así su práctica pedagógica.

De la misma manera, Calvopiña y Toala (2016), también hacen referencia a esa preparación que debe tener el docente ya que dentro de sus funciones está la de facilitar el aprendizaje, y por esta razón requiere de preparación y la conciencia del papel que tiene en el proceso. Estos autores, exponen por medio de la siguiente figura, el rol del docente:



**Figura 1.** Rol del docente.

Fuente: Tomado de Calvopiña y Toala. (2016).

Además, destacan una serie de características que determinarán el Perfil del docente para el siglo XXI entre ellas:

- Agente de cambio.
- Modelo de aprendiz.
- Líder.
- Escucha.
- Cuestionador e investigador.
- Filósofo, sintetizador y traductor pragmático de lo abstracto.
- Visionario.
- Formador de las generaciones futuras.
- Docente de competencias de vida, entre otros (p. 35- 36).

Estas características son interesantes dados los últimos cambios que se han venido presentando, no solo a raíz del desarrollo tecnológico, sino también de los cambios generados por las medidas de bioseguridad por la pandemia del Covid - 19, que, sin duda alguna, ha modificado la labor del docente, llevándolo a proponer diversas estrategias que respondan a las necesidades educativas que van naciendo.

Loaiza et al. (2012) por su parte, acentúa el papel los procesos cognitivos que fundamentan los docentes, ya que como bien explican, estos son los encargados de potenciar las actividades intelectuales de los estudiantes, y para esto, la responsabilidad del docente debe estar orientada a su disciplina, su pedagogía y su didáctica curricular.

Además, es clave el hecho de que el docente se plantee desde la pedagogía, cual es el interés que tiene y esto determina su rol: sea el de transmitir conocimiento; el de apropiarlo o el de construirlo, y esto a su vez le ayuda a elegir el modelo pedagógico que mejor le ayude a cumplir con ese propósito.

**2.2.4 El docente y las matemáticas.** En el caso de las matemáticas Prada et al (2020). Realizan una aclaración, respecto a que si bien, los contenidos matemáticos no han presentado variación en los últimos años, lo cierto es que la manera en que estos son presentados a los estudiantes, especialmente en los grados de primaria, si ha cambiado para que se garantice la comprensión de los saberes de esta disciplina. Y todavía más variable, ha sido el hecho citado de Santaolalla (2009) de “el modo en que se concibe la enseñanza de las Matemáticas en todos los niveles educativos y principalmente en los elementales” (p. 30).

En este caso, siempre se debería mantener una disposición abierta para actualizar la manera en que se enseñan las matemáticas, a razón de que estas, logren responder a situaciones contextualizadas futuras y que cuenten con el uso de herramientas tecnológicas adecuadas, que, por cierto, también están en continuo avance a nivel mundial. Todo esto teniendo en cuenta por supuesto, un conocimiento claro de las habilidades y/o competencias matemáticas que deben desarrollar los estudiantes

Frente a este hecho, el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (NCTM). Propone unos Estándares de Procesos Matemáticos, en donde a partir de 5 procesos matemáticos, se desarrollan las competencias en los estudiantes.

Estos procesos son explicados en el instrumento diseñado por Alsina y Coronata (2014) y fueron la base para las categorías de evaluación y posteriormente para la creación de indicadores que reflejaran el desarrollo de competencias matemáticas.

A continuación, se presenta la descripción propuesta por estos autores en relación a los 5 procesos:

- **Resolución de problemas**, es una de las principales maneras de hacer matemáticas que implica construir nuevo conocimiento al reflexionar, aplicar y adaptar estrategias que favorecen la solución de situaciones problemáticas. Al tener oportunidades para resolver problemas matemáticos, los alumnos generan nuevas formas de pensar, hábitos de persistencia, curiosidad y confianza, al observar la utilidad fuera del ámbito escolar.
- **Razonamiento y prueba**, permite a los alumnos tomar mayor conciencia de que las matemáticas tienen sentido y ofrecen poderosas alternativas para lograr comprender una gran variedad de fenómenos. Se desarrolla al investigar conjeturas matemáticas, al elaborar y evaluar argumentos y demostraciones.
- **Conexiones**, enfatiza que las matemáticas no están constituidas por ejes temáticos desvinculados entre sí, sino que, por el contrario, esta disciplina es un campo de estudio integrado. Se hace necesario que los alumnos reconozcan y realicen conexiones entre ideas matemáticas progresivas unas y otras y además es importante considerar conexiones matemáticas con otros temas y con la vida cotidiana para entender mejor su utilidad.
- **Comunicación**, es una herramienta que promueve la interacción con otros para aclarar las ideas matemáticas; al fortalecer la comunicación, las ideas se transforman en objeto de reflexión, de precisión y discusión. Además, al comunicarse con argumentos, los alumnos aprenden a ser más claros y convincentes en el uso del lenguaje matemático; y a su vez al escuchar las explicaciones de otros, profundizan en sus propias comprensiones de las ideas matemáticas.
- **Representación**, corresponde a las formas de representar las ideas matemáticas, las cuales pueden ser a través de imágenes, materiales concretos, tablas, gráficos, números,

letras, entre otras. Muchas de las representaciones que existen. Cuando los alumnos comprenden las representaciones matemáticas que se les presenta y además tienen oportunidades de crear otras, mejoran su capacidad para modelar e interpretar fenómenos físicos, sociales y matemáticos (p.25).

Cada uno de estos procesos, conlleva al desarrollo de competencias en los estudiantes, y mediante estas competencias, se espera que se desarrollen ciertas acciones que evidencien la práctica de habilidades necesarias para el logro satisfactorio de los procesos matemáticos.

En cada categoría de aprendizaje, se observa el componente axiológico, procedimental y teórico de la labor del docente, determinando los 5 elementos con los que va construyendo sus prácticas pedagógicas.

**2.2.5 La afectividad del docente.** Además de los estudios sobre la manera en que el estudiante procesa la información dentro de la enseñanza, es cierto que hoy en día, ha cobrado mayor interés las razones que llevan a un estudiante a preferir ciertas disciplinas más que en otras. Dentro de las tendencias actuales en materia de modelos de enseñanza, cada vez toma más fuerza la naturaleza emocional del aprendizaje.

Estos modelos intentan encontrar la relevancia de la motivación a la hora de facilitar la construcción de conocimiento, apuntando la mirada hacia la dimensión afectiva.

En este caso, más que hacer un énfasis en la mirada afectiva del estudiante, se quiere enfatizar en la afectividad misma del docente. Con la certeza de que, así como tiene la capacidad de transmitir conocimientos teóricos y habilidades procedimentales, de la misma forma proyecta una serie de motivaciones que le llevan a estimular la resolución autónoma de verdaderos problemas.

Juárez (2015), afirma que “Junto con la enseñanza de conocimientos teóricos y valores cívicos al profesor le corresponde otra faceta igual de importante: moldear y ajustar en clase el perfil afectivo y emocional de sus alumnos” (p.21). Para ello cita una serie de prácticas docentes que realiza el docente y que son descritas por (Valle Valles, 2003):

- La estimulación afectiva y la expresión regulada de los sentimientos positivos, y, más difícil aún, de las emociones negativas (ira, envidia, celos,).
- La creación de ambientes (tareas escolares, dinámicas de trabajo en grupo,) que desarrollen las capacidades socio-emocionales y la solución de conflictos interpersonales.
- La exposición a experiencias que puedan resolverse mediante estrategias emocionales.
- La enseñanza de habilidades empáticas mostrando a los alumnos cómo prestar atención y saber escuchar y comprender los puntos de vista de los demás (p.21).

Este tipo de prácticas se realizan de manera involuntaria y casi inconscientemente de la misma manera en que se expresan las percepciones del docente. A este conjunto de elementos afectivos se le llamará Dominio Afectivo.

**2.2.6 Dominio afectivo.** El dominio afectivo fue conceptualizado por McLeod (1989) en donde tuvo en consideración los sentimientos y estados de ánimo dentro de los procesos cognitivos y para ello se estudiaron los componentes que le conformaban conocidos más adelante como descriptores. Estos descriptores están compuestos por los siguientes elementos: las creencias, las actitudes y las emociones.

Cada uno de estos elementos juegan un papel determinante en los procesos de aprendizaje y por ello, varias investigaciones tienen en cuenta cada uno de los descriptores a la hora de estudiar los procesos académicos de los estudiantes.

Dentro de los usos del dominio afectivo, según Prada et al. (2021), “pretenden determinar el papel que desempeña el afecto en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas” (p. 25).

En su reciente investigación, realizaron una clasificación de los descriptores del dominio afectivo, con una serie de definiciones teóricas muy interesantes. Estas definiciones se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Clasificación y definición de descriptores de dominio afectivo.

<b>Descriptor</b>	<b>Autor</b>	<b>Clasificación</b>
<b>Creencias</b>	Bermejo (1996)	Creencias sobre las mismas matemáticas, en las que intervienen los afectos; creencias en los alumnos en relación con las matemáticas, que dependerían de los afectos.
<b>Actitudes</b>	McLeod (1992)	Creencias acerca de las matemáticas y de su enseñanza y aprendizaje; creencias acerca de uno mismo como aprendiz de matemáticas, creencias sobre la enseñanza de las matemáticas Creencias suscitadas por el contexto social
	Gómez (1997)	Creencias acerca de uno mismo desagregadas en el autoconcepto, la atribución casual del éxito y fracaso escolar y la confianza
	Callejo (1994) NCTM (1991)	Actitudes hacia la matemática que considera los siguientes aspectos: actitud hacia la matemática y los matemáticos, intereses por el trabajo matemático, actitud hacia determinadas partes de las matemáticas y actitud hacia los métodos de enseñanza: actitudes matemáticas
<b>Emociones</b>	Mandler (1989)	Macro análisis centrado en las diferencias individuales y la eficacia cognitiva; micro análisis que se da en la interacción del individuo con la tarea de resolución de problemas
	Weiner (1988)	Emociones dependientes del resultado e independientes de la atribución: felicidad por el éxito y frustración por el fracaso Interpretación atribucional de las emociones: ira, culpabilidad, vergüenza, desesperanza, orgullo y autoestima positiva, autoestima negativa, compasión y gratitud.

Fuente: Tomado de Prada et al., 2021.

**Creencias.** Referente a este descriptor, Henríquez (2020), destaca la definición de Gómez al concebirlas como “experiencias y valoraciones subjetivas del alumno o del profesor acerca de la disciplina” (p. 36). Además, refiere diversos tipos de creencias que entran en juego dentro de los procesos de aprendizaje, tales como: las creencias de la disciplina en sí, creencias respecto hacia sí mismo, creencias sobre la enseñanza, y la creencia asociada al contexto social.

Todos estos tipos de creencias hacen parte del juego afectivo que se desarrolla y que permite a los estudiantes a organizar la información recibida y a partir de allí construir su propia realidad en razón de la disciplina que se enseñe, en este caso de las matemáticas.

Este descriptor fue estudiado por autores como Bermejo (1996), y McLeod (1992), a quienes se les atribuye buena parte de los aportes respecto de la influencia de las creencias en la motivación y por ende del desempeño académico de los estudiantes.

**Actitudes.** Estas, están definidas, según Allport (como se citó en Ubillos et al., 2004), como “un estado de disposición mental y nerviosa, organizado mediante la experiencia, que ejerce un influjo directivo dinámico en la respuesta del individuo a toda clase de objetos y situaciones” (p. 1).

Dentro de los procesos de aprendizaje, se pueden destacar diversas funciones de las actitudes y que fueron analizadas por Ubillos, Mayordomo y Páez (2004), conceptualizando cinco de ellas:

- Una función de conocimiento, que le permite al sujeto ordenar, entender y asimilar las informaciones.

- Función instrumental que aparecen como sistema de recompensas para lograr los objetivos y evitar a través de la minimización de castigos.
- Función ego-defensiva que actúan como protección de la autoestima evitando conflictos internos.
- Función valórico-expresiva o de expresión de valores, como forma de expresión de valores, tendencias e ideales que hagan parte de su identidad.
- Función de adaptación o ajuste social, que permiten al sujeto adaptarse a su entorno social.

En este proyecto, se podrán analizar las anteriores funciones de las actitudes orientadas al aprendizaje de las matemáticas, conforme el docente pueda tener conciencia de ellas y describirlas según su experiencia, y la manera en que interactúa con sus estudiantes para retroalimentar esta dimensión afectiva que se desarrolla dentro del aula de clases.

***Emociones.*** Este constructo nace desde la teoría de Madler en 1989 (como se citó en Guevara y Urbano, 2015), hace referencia al aspecto psicológico de la emoción, teniendo como punto central la resolución de problemas” (p, 23)

Para este autor, es desde la resolución de problemas en que se comprende la formación de las creencias de uno mismo y su incidencia en el aprendizaje, teniendo en cuenta la interacción del individuo con la tarea. Sumado a esto, las concepciones de Weiner (1986) se enfocaron en estudiar el resultado de los acontecimientos y las reacciones que se generan, sean positivas y/o negativas, para dar lugar a la interpretación que el individuo haga de lo aprendido.

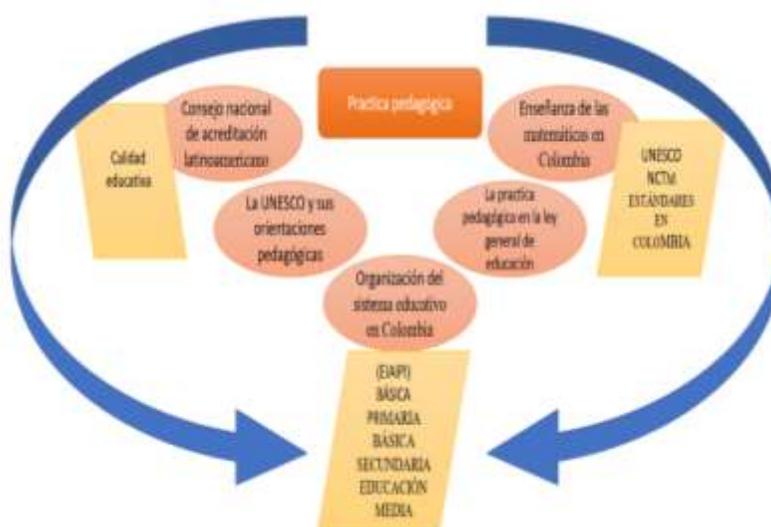
Tal como lo explica Guevara y Urbano (2015):

La relación que se establece entre efecto- emociones, actitudes y creencias aprendizaje es cíclica: de una parte, la experiencia que tiene el estudiante al aprender matemática le provoca distintas reacciones e influye en la formación de sus creencias. Por otra parte, las creencias que sostiene el sujeto tienen una consecuencia directa en su comportamiento en situaciones de aprendizaje y en su capacidad para aprender. (p. 25)

Por su parte, Juárez, 2016 (como se citó en Calle & Velásquez, 2011) la importancia de las emociones en cuanto a que estas “dirigen la atención, crean significado y tienen sus propias vías de recuerdo, todo ello, se relaciona con el aprendizaje.” (p.30). Exponiendo con esto, la necesidad de permitir a los estudiantes la expresión de sentimientos en beneficio de su rendimiento académico.

### 2.3 Marco Legal

Para la presentación del marco legal de la investigación es importante destacar como aspectos fundamentales las directrices que apoyan el desarrollo de las practicas pedagógicas en la labor docente y los aspectos más relevantes tanto en el marco internacional, como nacional, por lo tanto, a partir del siguiente esquema se presenta a grandes rasgos los temas fundamentales de este enfoque.



**Figura 2.** Esquema general de marco legal..

Para fundamentar el desarrollo de la práctica pedagógica docente dentro de las orientaciones a nivel internacional, específicamente en Latinoamérica aparece el Consejo Nacional de Acreditación a instituciones educativas tanto de educación básica, como de educación superior que orientan y proponen diversas estrategias que garanticen la calidad educativa. En Colombia existen procesos de acreditación voluntario y obligatorio, y estos son propuestas de calidad y mejoramiento continuo para las instituciones y el desarrollo del ejercicio docente y su quehacer pedagógico.

**Tabla 2.** Acreditación de calidad nacional para Instituciones Educativas.

<b>Consejo Nacional de Acreditación (CNA)</b>	<b>Contemplado</b>
En Latinoamérica	El Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria (2008), hace referencia a la Declaración mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, indicando que la calidad en educación se define en razón de su evaluación, involucrando más categorías de análisis.
En Colombia	Sistema Nacional de Acreditación del Ministerio de Educación de Colombia, creado por la Ley 30 del 28 de diciembre de 1992.
En educación superior	El CONACES (Comisión Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior), es encargado de evaluar el cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad y de su concepto ante el Ministerio de Educación para el otorgamiento del Registro Calificado de los programas
En educación básica y media en instituciones privadas.	Los establecimientos educativos privados, los promotores de los modelos o los interesados en aplicar o promover un modelo de gestión de calidad, deben radicar una carta con el asunto: “Solicitud de validación de modelo de gestión” dirigida al Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media.

Dado lo anterior, se convierte en inspiración de las instituciones educativas alcanzar la calidad en la formación esperada por las universidades y colegios donde se fortalecen estos procesos de calidad, sin embargo, el gobierno nacional acompaña las orientaciones dentro del desarrollo pedagógico a través de la Ley General de educación y los diferentes lineamientos para

cada una de las áreas del conocimiento a desarrollar y según los grados de escolaridad, respondiendo al proceso de formación progresivo de cada contexto, frente a ellos a continuación en la siguiente tabla se encuentran algunas directrices generales a nivel nacional sobre los objetivos de la educación como propuesta en la práctica docente en el ejercicio educativo.

**Tabla 3.** Fines de la práctica pedagógica en Colombia.

<b>La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. Art 1. De la Ley General de Educación Nacional.</b>	
<b>Objetivos</b>	
1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.	2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.	4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.
5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.	6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.
7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.	8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.
9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.	10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.	12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.

---

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. Art. 5

---

ARTICULO 11. Niveles de la educación formal. La educación formal a que se refiere la presente Ley, se organizará en tres (3) niveles:

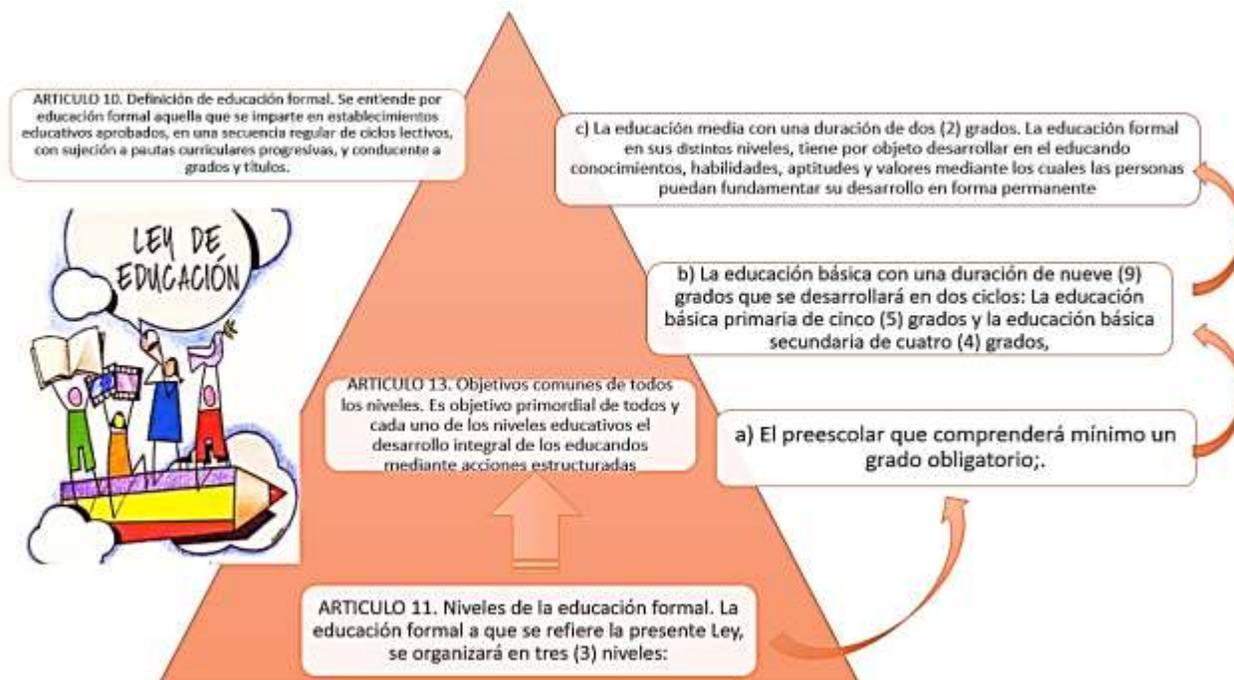
- a) El preescolar que comprenderá mínimo un grado obligatorio;
  - b) La educación básica con una duración de nueve (9) grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco (5) grados y la educación básica secundaria de cuatro (4) grados
  - c) La educación media con una duración de dos (2) grados. La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente.
- 

Fuente: Información base tomada de la Ley 115, 1994.

Dentro de un marco general también se encuentran las orientaciones de UNESCO que en este caso se tomarán para fundamentar el apoyo que hace al área de matemáticas y su proceso de aprendizaje y formación continua en los grados de preescolar, básica primaria, bachillerato y media citando en la página de esta organización como presentación general lo siguiente:

En ellas, se contemplan los aprendizajes que bien pudieran ser evaluados, los resultados de los estudiantes en sus distintos dominios y procesos cognitivos, el enfoque de la enseñanza a partir del análisis curricular, la evaluación y seguimiento de avances en la disciplina matemática y la relación que guardan con el trabajo docente.

Adentrando más este planteamiento al contexto de la educación nacional y la práctica pedagógica es menester identificar los procesos de organización del sistema educativo en Colombia, que contemplado también en la ley General de educación se expresan en la asignación de los procesos educativos por niveles que se encuentran propuestos de la siguiente manera:

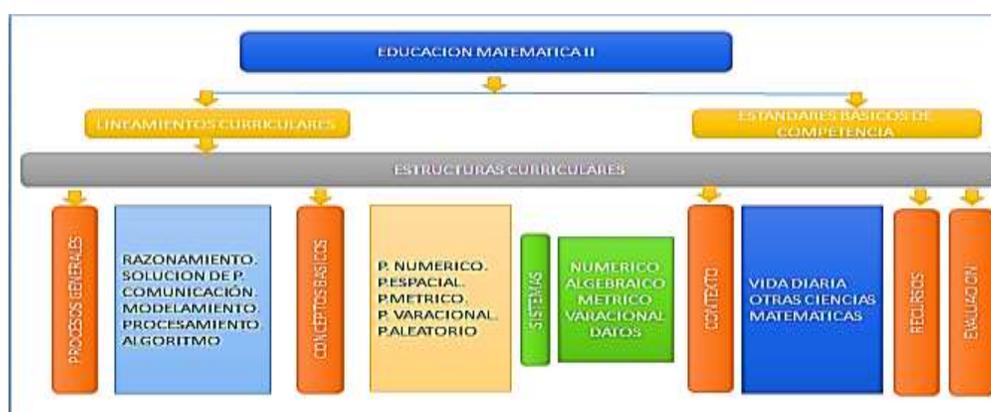


**Figura 3.** Niveles de educación en Colombia

De igual manera, tanto para el docente, como para las instituciones educativas en Colombia existe la práctica pedagógica como uno de los elementos fundamentales en el desarrollo de las propuestas planteadas para la enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento, para ello el Mineducación presenta la práctica pedagógica como escenario para el aprendizaje del docente que se capacita para formar a los niños y jóvenes en los procesos que estos requieren en sus diferentes etapas, donde se fundamenta la propuesta como medio facilitador en el alcance de los objetivos de la enseñanza, contemplando a esta así:

En este marco, la práctica pedagógica se concibe como un proceso de auto reflexión, que se convierte en el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el estudiante de licenciatura aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en el mismo. Este espacio desarrolla en el estudiante de licenciatura la posibilidad de reflexionar críticamente sobre su práctica a partir del registro, análisis y balance continuo de sus acciones pedagógicas, en consecuencia, la práctica promueve el desarrollo de las competencias profesionales de los futuros licenciados. (p.5)

Como punto de partida para el docente encuentra la importancia de la práctica pedagógica, su formación y los elementos necesarios para el desarrollo de su labor docente, sin embargo, otras de las orientaciones y directrices las encuentra directamente en los lineamientos curriculares propuestos por el ministerio de Educación Nacional, afirmando que: “Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el Mineducación con el apoyo de la comunidad académica educativa para apoyar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación (Ley 115,1994) en su artículo 23, donde se encuentran de manera más específica las competencias, temas y aprendizajes a desarrollar en el estudiante. En cuanto a esto, en el área de las matemáticas el Mineducación en relación con la propuesta de la NCTM planea el desarrollo de la propuesta de formación de la siguiente manera.



**Figura 4.** Lineamientos curriculares.

Fuente: Patricia, 2016.

De esta manera se orienta el proceso de enseñanza de los estudiantes donde se fundamenta legalmente los procesos de aprendizaje, según las orientaciones dadas por los diferentes entes de orientación.

### **3. Metodología**

#### **3.1 Enfoque**

Este proyecto investigativo se enmarca en un enfoque de tipo cualitativo, que como lo menciona Bernal (2016), “parte del supuesto de que el mundo social está constituido de significados y símbolos compartidos de manera intersubjetiva, razón por la cual su objetivo es la comprensión de esos significados y símbolos intersubjetivos tal como son expresados por las personas” (p. 73).

Todo esto teniendo en cuenta que se analizarán y describirán las prácticas pedagógicas implementadas por los docentes sin pretender transformarlas para poder encontrar el significado que estas prácticas representan en la dinámica del aula y su posterior análisis con los procesos matemáticos.

#### **3.2 Tipo de investigación**

Este proyecto corresponde a un tipo de investigación correlacional, pues como describe Salkind (como se citó en Bernal, 2016) “tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables” (p. 147). En este caso, una vez que se obtenga la información documental, tanto de los referentes teóricos encontrados, como los datos obtenidos a partir de la entrevista semiestructurada aplicada a los docentes, se relacionarán con las evidencias encontradas respecto de los elementos del dominio afectivo evaluados. Todo esto para cumplir con el objetivo de identificar la influencia del dominio afectivo en la práctica pedagógica docente dentro de los procesos académicos que se promocionan en el aula.

### **3.3 Diseño y métodos de investigación**

Este proyecto se orienta en un diseño documental en la medida en que se analizarán todos los datos documentales que se tomen para el soporte del mismo. En una primera fuente por supuesto se encuentra el fundamento teórico y antecedentes investigados para la elaboración de este proyecto. Y en una segunda etapa se encuentra el análisis de los datos recogidos mediante los instrumentos aplicados a la muestra de docentes, para realizar su posterior triangulación que ayude a establecer una correlación de las categorías investigaciones.

Al respecto del análisis documental, Bernal (2016) refiere que “es el proceso de indagación mediante la revisión de diversos documentos fuentes de información de un determinado objeto de investigación” (p. 256), en este caso, se utilizaran, por un lado, los lineamientos del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas NCTM y soportes teóricos que ayuden a entender el objeto de la investigación. Y por otro lado el Estudio de Caso para comprender las perspectivas y/o percepción de los docentes participantes. Para ello, se tomará una muestra de 3 docentes de matemáticas de diferentes instituciones educativas.

### **3.4 Instrumentos**

Documentos, registros, materiales y artefactos.

Atlas ti, como la herramienta tecnológica que se usará para tecnológica, usada para el análisis y la transcripción de los datos cualitativos encontrados brindando la oportunidad de interpretar información.

Entrevista semiestructurada, definida por Bernal (2016) como una “entrevista con relativo grado de flexibilidad tanto en el formato como en el orden y los términos de realización de la misma para las diferentes personas a quienes está dirigida” (p. 253).

### **3.5 Población y muestra**

Para la elección de estos elementos, se tuvo en cuenta dentro de la población de docentes matemáticos, una muestra de tres docentes, estos son elegidos por su sobresaliente idoneidad frente a la propuesta ya son docentes profesionales en el área de las matemáticas, poseen una significativa experiencia laboral en los diferentes campos de enseñanza, cuentan con conocimiento del proceso del dominio afectivo y sus influencias en el proceso de aprendizaje, manifiestan coherencia en sus expresiones con fluidez verbal y manejo del conocimiento, además de estar ejerciendo como docentes en diferentes etapas académicas que les permite autoevaluar su proceso en respuesta a la entrevista y así narrar allí su quehacer y desarrollo del dominio afectivo ya que estos en cada una de sus instituciones ejercen funciones como jefes de área o de departamento de matemáticas y con ellos se recoge no solo su experiencia, sino la de sus compañeros de área a través de las descripciones de sus respuestas en la entrevista aplicada. De esta manera, el muestreo que se realiza es de tipo no probabilístico bajo la técnica de muestreo intencional.

**3.5.1 Procesamiento de datos.** Para el desarrollo de esta investigación, se realizó una primera etapa de análisis documental de antecedentes sobre el dominio afectivo y sus diversos estudios dentro del área académica de las matemáticas. Además, se tuvo en cuenta los lineamientos de los Estándares de Procesos Matemáticos propuestos por la NCTM.

En una segunda etapa se realizó el diseño del instrumento de recolección de datos, en este caso se realizó un primer formato de entrevista semiestructurada, que se puso en consideración a jueces expertos que dieran el visto bueno a la pertinencia de cada ítem.

Los jueces expertos seleccionados para la validación del instrumento son personas profesionales y conocedoras de los procesos educativos en el campo de las matemáticas, ajenos a las instituciones educativas y con experiencia en el campo educativo realizando funciones tales como coordinación académica, jefatura de área y coordinadores de programas de educación superior. Tales perfiles permiten generar un grado de confianza en y credibilidad en los procesos desarrollados.

**Tabla 4.** Esquema de las preguntas de la entrevista.

<b>CATEGORIA DE NÁLISIS:</b>	Dominio afectivo hacia las matemáticas
<b>OBJETIVO:</b>	Conocer las creencias, actitudes y emociones de los docentes frente a los procesos académicos
<b>SUBDIMENSIONES</b>	<b>ÍTEMS O PREGUNTAS</b>
<b>Creencias</b>	<p>¿Cómo concibe usted las matemáticas?</p> <p>¿Qué beneficios tienen las matemáticas para su vida?</p> <p>¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas? ¿Cuales?</p> <p>¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?</p>
<b>Actitudes</b>	<p>¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?</p> <p>En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?</p> <p>¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?</p> <p>¿Qué particularidades tiene en cuenta en la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas?</p> <p>¿Qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?</p>
<b>Emociones</b>	¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?
<b>CATEGORIA DE ANALISIS:</b>	Prácticas pedagógicas del docente
<b>OBJETIVO:</b>	Describir las prácticas pedagógicas que desarrolla el docente en el aula de clases.
<b>SUBDIMENSIONES</b>	<b>ÍTEMS O PREGUNTAS</b>
<b>Planeación y preparación de la clase</b>	¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?

	<p>¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?</p> <p>¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?</p> <p>¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?</p>
<b>Prácticas del aula</b>	<p>¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?</p> <p>¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.)</p> <p>¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal? Explique.</p> <p>¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?</p>
<b>Evaluación de Aprendizajes</b>	<p>¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?</p> <p>¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?</p> <p>¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?</p>
<b>Discurso de los maestros</b>	<p>¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.</p> <p>¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?</p> <p>¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique, cuáles.</p>

**Tabla 5.** Evaluación de instrumento mediante jueces expertos.

<b>Excelente</b>	<b>Pertinente</b>	<b>Buena</b>	<b>Necesaria</b>	<b>Regular</b>	<b>Innecesaria</b>
5	4	3	2	1	0

**Tabla 6.** Evaluación de jueces expertos.

	<b>Pregunta/Ítem</b>	<b>Juez A</b>	<b>Juez B</b>	<b>Juez C</b>	<b>Total</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1</b>	¿Cómo concibe usted las matemáticas?	4	5	1	<b>10</b>	
<b>2</b>	¿Qué utilidad tiene para usted las matemáticas?	4	4	4	<b>12</b>	En su vida, podría ser una forma de contextualizar
<b>3</b>	En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?	3	4	3	<b>10</b>	
<b>4</b>	¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas?	2	4	4	<b>10</b>	Podría preguntarse en primera persona

<b>5</b>	¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?	5	4	4	<b>13</b>	
<b>6</b>	¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?	0	5	1	<b>6</b>	
<b>7</b>	¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?	1	5	1	<b>7</b>	2 preguntas en 1, podrían separarse
<b>8</b>	¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?	5	3	4	<b>12</b>	
<b>9</b>	¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas?	1	4	4	<b>9</b>	
<b>10</b>	¿Qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?	0	4	1	<b>5</b>	Considero que se puede reformular
<b>11</b>	¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?	1	5	4	<b>10</b>	
<b>12</b>	¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?	5	5	4	<b>14</b>	
<b>13</b>	¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?	4	5	4	<b>13</b>	
<b>14</b>	¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?	5	5	4	<b>14</b>	
<b>15</b>	¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?	5	5	4	<b>14</b>	
<b>15</b>	¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?	5	4	4	<b>13</b>	
<b>17</b>	¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?	3	5	4	<b>12</b>	
<b>18</b>	¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?	4	4	4	<b>16</b>	

19	¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?	1	5	1	7	
20	¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.	4	5	1	10	<b>Revisar la palabra dialogo</b>
21	¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.).	5	5	4	14	
22	¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal? Explique	4	4	4	16	
23	¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?	5	5	4	14	
24	¿Qué tipo de materiales se utilizan dentro de la clase para representar ideas matemáticas?	5	4	4	13	
25	¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique cuáles.	4	5	4	13	<b>Se parece a la anterior</b>
26	¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?	3	4	4	11	

### 3.6 Resultados de evaluación de instrumentos

Para comprobar la validez de contenido a través del juicio de expertos. Sobre la respuesta de los expertos se aplica el coeficiente “V” de Aiken.9 9, el cual es un coeficiente que permite cuantificar la relevancia de los ítems respecto a un dominio de contenido a partir de las valoraciones de un número determinado de jueces, para lo cual se usa la siguiente fórmula:

$$v = \frac{s}{(n(c-1))} \quad (\text{Ecuación 1})$$

Suficiencia: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.

- **Claridad:** El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.
- **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.
- **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.

**Tabla 7.** Resultados de validez de preguntas.

N° de ítem	Total (S) sumatoria de acuerdos	V Aiken: s/ (n (c-1))	Escala
1	10	10/ 3(4) = 0.83	Validez aceptable
2	12	12/3(4) = 1	Validez fuerte
3	10	10/ 3(4) = 0.83	Validez aceptable
4	10	10/ 3(4) = 0.83	Validez aceptable
5	13	13/3(4) = 1.08	Validez fuerte
6	6	6/3(4) = 0.5	Validez débil
7	7	7/3(4) = 0.58	Validez débil
8	12	12/3(4) = 1	Validez fuerte
9	9	9/3(4) = 0.75	Validez débil
10	5	5/3(4) = 0.41	Validez débil
11	10	10/ 3(4) = 0.83	Validez aceptable
12	14	14/3(4) = 1.16	Validez fuerte
13	13	13/3(4) = 1.08	Validez fuerte
14	14	14/3(4) = 1.16	Validez fuerte
15	14	14/3(4) = 1.16	Validez fuerte
16	13	13/3(4) = 1.08	Validez fuerte
17	12	12/3(4) = 1	Validez fuerte
18	16	16/3(4) = 1.3	Validez fuerte
19	7	7/3(4) = 0.58	Validez débil
20	10	10/ 3(4) = 0.83	Validez aceptable
21	14	14/3(4) = 1.16	Validez fuerte
22	16	16/3(4) = 1.3	Validez fuerte
23	14	14/3(4) = 1.16	Validez fuerte
24	13	13/3(4) = 1.08	Validez fuerte
25	13	13/3(4) = 1.08	Validez fuerte
26	11	11/3(4) = 0.91	Validez aceptable

**S:** Sumatoria de las respuestas o acuerdos de los expertos por cada ítem

**n:** Número de expertos

**N:** Número de ítem

**c:** Número de valores en la escala de valoración (2 si se trata de acuerdo y desacuerdo) (5 si se trata de escala: 0,1,2,3,5).

Para que el ítem sea aceptado o válido debe alcanzar un coeficiente “V” igual o superior a 0.81.

Cuando alcanza un valor menor debería analizarse su redacción, las recomendaciones y observaciones de los jueces y tener en cuenta: que la idea principal del ítem debe estar en el enunciado, evitar los conocimientos excesivamente triviales o excesivamente rebuscados, evitar cuestiones sobre opiniones, no encadenar unos ítems con otros, minimizar el tiempo de lectura, evitar el uso de negaciones.

### **3.7 Validación del instrumento**

En el desarrollo de la propuesta para la elaboración del instrumento fue necesario no solo la redacción de las preguntas para lograr que la investigación llegara a cada uno de los alcances propuestos, sino que para la validación del proceso se cuenta con tres jueces expertos y especializados en el tema para que hicieran su apreciación de cada una de las preguntas con que se abordará la experiencia de los docentes para determinar la influencia del dominio afectivo.

Dentro de la evaluación de las preguntas todas son aprobadas bajo las apreciaciones de Excelente (30), pertinente (41), bueno (7), regular (9), necesarias (4), por tanto, ninguna de las

preguntas fue calificada como mala, aunque 4 de ellas obtuvieron una apreciación de innecesaria por parte de uno de los jueces, sin embargo, los otros dos las defendieron con la excelencia y regular, lo cual no las descarta del todo, pero si replantea la opción de mejorarlas u omitirlas dado el caso. Estas preguntas son:

- ¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?
- ¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?
- ¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas?
- ¿Qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?
- ¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?

En la tercera etapa, se realizó la aplicación de la entrevista semiestructurada (Anexo 1) a la muestra de los tres profesores de las áreas de matemáticas seleccionados y se organizó la información recogida en un programa de informática para su posterior análisis

Y, por último, en la cuarta etapa se realizó el análisis de datos mediante una herramienta tecnológica llamada Atlas ti, encargada del procesamiento de formatos más comunes de datos de texto.

### **3.8 Análisis de datos**

Para este proceso, se utilizó la herramienta tecnológica llamada Atlas ti para apoyo en la investigación facilitando la identificación de expresiones, palabras y características relevantes de las situaciones analizadas gracias a sus diferentes herramientas de apoyo y a la clasificación e identificación de los datos por codificación. Es un programa que apoya la investigación

cuantitativa gracias a la efectividad, precisión y confiabilidad de su buscador de similitudes en los textos

***Implementación.*** El programa Atlas ti es utilizado en esta investigación como la principal herramienta de apoyo para la elaboración de los análisis cualitativos de los instrumentos aplicados los cuales son entrevistas, con ellos se abstraen las expresiones claves para el análisis de los resultados y de esa manera dar paso a la descripción de los análisis de las mismas.

## 4. Resultados

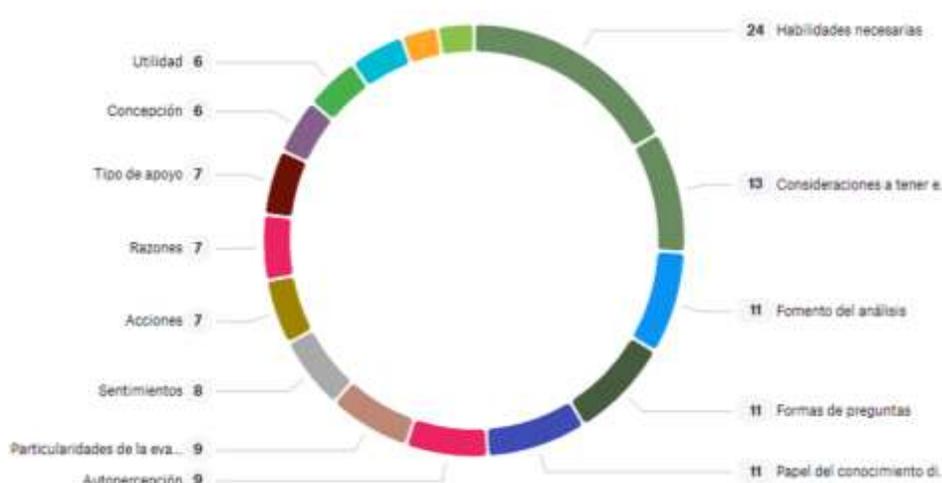
### 4.1 Procesamiento

El procesamiento de datos se realiza tomando las entrevistas organizadas por cada una de las preguntas según las categorías propuestas para la investigación, estas son digitalizadas y archivadas en formato PDF, los cuales son subidos a la plataforma virtual de Atlas ti para desarrollar los análisis de cada una de ellas. Dentro del programa son nuevamente categorizadas por la constante de cada una de las preguntas para resaltar los rasgos característicos de ellas.

Con el apoyo de la plataforma son organizadas las expresiones que responden a los rasgos resaltados en cada una de las categorías y de esta manera se van resaltando las expresiones que responden de manera directa a las categorías, seguidamente estos resultados se grafican por el mismo programa y se organizan en tablas de Excel que luego son actualizadas en Word para anexar como evidencia en la investigación, a continuación, la gráfica general y los resultados de los análisis de cada categoría.

La gráfica representa cada una de las expresiones y respuestas que corresponden a cada categoría con la cantidad de respuestas resaltadas.

La siguiente figura representa el resultado del análisis realizado en programa de atlas ti según la distribución de categorías con respecto a las respuestas que afirman o enfatizan sobre estos aspectos, mencionados en cada uno de los colores se encuentran los temas relevantes en relación con las entrevistas sobre practica pedagógica con las palabras claves y los aportes de los docentes al instrumento.



**Figura 5.** Respuestas por categorías.

#### 4.2 Respuestas y expresiones por categorías

En el siguiente esquema se ofrece un resumen de los procesos realizados para lograr el análisis de los resultados de las entrevistas. En el esquema se presenta de manera general con la síntesis de las dos grandes categorías de la propuestas, una relacionada con el dominio afectivo hacia las matemáticas y otra sobre la práctica docente, estas se categorizaron resaltando las palabras reiteradas que generan las claves de análisis para su deducción e interpretación, en cada uno de los cuadros de colores se muestra la palabra clave y el número de veces que se reitera ésta en las respuestas de las entrevistas, dentro de las etiquetas que se muestran la cantidad de citas identificadas con la palabras y los códigos corresponden a la cantidad de palabras claves que se resaltaron por pregunta en el archivo de grupo de entrevistas.



**Figura 6.** Esquema de análisis por categoría.

**4.2.1 Actitudes.** Dentro del análisis de las actitudes de los docentes según sus experiencias narran las principales acciones que realizan y recalcan las diferencias de las matemáticas en cuanto a otras áreas del conocimiento, los logros que a través de esta se pueden obtener y las particularidades de la evaluación. Algunos de los datos más relevantes se destacan en cada una de sus expresiones o narración de sus vivencias, las cuales se presentan ahora a partir de las preguntas planteadas.

En cuanto a las actitudes, sobresale la apertura y adaptación a un lenguaje propio de la comprensión y contexto del estudiante para llamar su atención y hacer la clase llamativa y no solo conceptual en la que los estudiantes apuntan o aprenden teoría. En cambio, manifiestan los docentes, que intentan presentar un abanico de posibilidades para su desarrollo y para facilitar la comprensión e incentivando el uso de las mismas en la solución de situaciones en las que se

sientan más cómodos, para ello también resaltan como importante la paciencia para reforzar constantemente conceptos claves los cuales permiten avanzar y tener un aprendizaje óptimo y dar a entender que todos no van a convertirse en matemáticos pero que si se necesita desarrollar habilidades básicas e intermedias de esa área para profesionalizarse, desarrollar su propio negocio y establecer una estructura, ordenando desde la planeación y su posterior ejecución, o en el sencillo caso de llevar un buen presupuesto personal y familiar.

Por lo anterior es necesario para el docente comprender el valor de su área y las diferencias que se encuentran en ellas con el fin del alcance de los objetivos propuestos, ellos consideran que en las matemáticas se debería trabajar desde la comprensión de lo que se hace conociendo que puede haber varios caminos para llegar a las respuestas correctas de los ejercicios o actividades y comprender que las matemáticas son más objetivas e involucran otras variables.

Sin embargo, para lograr el aprendizaje, los docentes tienen claro que se debe trabajar desde los intereses de los estudiantes, ayudándoles a ver que las matemáticas siempre serán aplicables a cualquier contexto para que el estudiante vea que lo que aprende es útil y que incluso lo abstracto le permite profundizar en otras áreas del conocimiento para poder llevar un proceso de evaluación que cumplan con las siguientes características.

- Que sea desde la comprensión del tema
- Comprendiendo su significado y funcionamiento
- Desde la comprensión e interiorización de lo que se está trabajando más allá de realizar ejercicios con procedimientos perfectos.
- Integrando varios pensamientos; numérico, variacional, aleatorio entre otros y primordialmente conceptos bases y sus aplicaciones

- Desarrollar varios tipos de pensamiento
- Que la evaluación pueda darse de forma individual o grupal
- Desarrollando habilidades comunicativas, argumentativas y promoviendo resolución de problemas
- Generando el análisis de situaciones problema donde el estudiante aplique la mecanización de un algoritmo o lo reconozca

**4.2.2 Creencias.** Para analizar las creencias de los docentes en las matemáticas frente a los estudiantes es necesario tener en cuenta la autopercepción que tienen frente a su enseñanza, ante lo que ellos consideran que la enseñanza de las matemáticas debe realizarse de una forma más amable con capacidad de escuchar opiniones y de orientar por el camino correcto las ideas de cada estudiante y el desarrollo de habilidades donde a estos se les permita pensar y analizar todo su entorno y se eviten estrategias donde la memorización sin sentido sea la norma y más bien todos los procesos lógicos se puedan lograr de modo más fluido y despierte el interés del estudiante. Sin embargo, frente a este gran reto para el educador, ellos mismos expresan que no siempre es fácil llevar a cabo el objetivo total de esta enseñanza de las matemáticas y frente a ello admiten que lo intentan, que hay ocasiones en las que a veces fallan, tratan de dar lo mejor de sí mismos entregando la mejor versión de cada uno de ellos teniendo en cuenta siempre la importancia de sentirse seguros de ellos mismos, de sus conocimientos y de la importancia de las matemáticas como la base muchas ciencias.

Para los docentes la concepción que tienen sobre las matemáticas inicia con la idea de su importancia e influencia de estas en todas las áreas o campos del conocimiento, como una ciencia fundamental para el desarrollo íntegro de la humanidad y el progreso del desarrollo

humano ya que estas son un conjunto de herramientas que promueven el desarrollo de habilidades cognitivas, que han permitido la construcción social de las comunidades a través de la historia, es considerada un pilar que va más allá y de manera implícita. Ellas se encuentran en todo el alrededor, en muchas ocasiones y situaciones, de esta manera se fortalece la visión y valor de esta en la enseñanza y labor del docente al orientarla en su comprensión y desarrollo.

Por el grado de importancia de las matemáticas los docentes mencionan las siguientes consideraciones a tener en cuenta para la enseñanza de estas con el fin de fortalecer los procesos y generar además de confianza gusto por ellas en los estudiantes y en los docentes, como primer paso va a existir un interés y una motivación para que puedan aprender, a partir de esto comprender que aquel que aprende es un sujeto activo, que se debe involucrar en su propio aprendizaje y es único, se ha de tener en cuenta también que el desarrollo de situaciones cercanas al estudiante evidencia la utilidad y le permite generar sus propios planes para abordar soluciones de una o más situaciones problema.

Es importante para los docentes dentro de sus recomendaciones el entorno en el que se da la enseñanza ya que puede ser el escenario principal y la herramienta inicial del aprendizaje teniendo en cuenta también la importancia de los ritmos de aprendizaje se sugiere dentro de las acciones y recomendaciones de la enseñanza: formular situaciones donde sea más el análisis que los procesos mecánicos al resolver algoritmos, permitir que los estudiantes den su punto de vista sin importar la certeza o error del mismo, permitir que hayan variaciones para que el estudiante se vea motivado e interesado por aprender, ser acordes también con las situaciones que se presentan, que lo que se enseñe no sea siempre monótono, plano, tradicional, que le agrade esa

área transmitiendo confianza a los estudiantes para tratar de inhibir el erróneo pensamiento de que las matemáticas son difíciles.

En la educación actual es más importante el desarrollo de las habilidades que el aprendizaje sistémico o memorístico en los estudiantes para aportar a la practicidad del aprendizaje en la cotidianidad de él, por tanto, dentro de la entrevista es necesaria la construcción de estas habilidades necesarias como bases sólidas a partir de una buena fundamentación teórica que oriente la comprensión de los temas, las buenas habilidades comunicativas para que los estudiantes sean capaces de comprender y compartir conocimiento con la capacidad de abstracción y de analizar situaciones de forma estructurada con cierta fluidez.

Ante dicho proceso es importante tener en cuenta que como habilidades matemáticas están la lógica, las operaciones básicas y el razonamiento las cuales generan un conocimiento multidisciplinar ya que estas se pueden aplicar a otras ciencias e incluso a las ciencias humanas para lo cual el docente debe contar con las siguientes características para fortalecer siempre y estar atentos al reconocimiento de los aspectos a mejorar, los docentes presentan como fundamentales los siguientes aspectos:

**Tabla 8.** Aspectos relevantes para mejorar la enseñanza de las matemáticas.

<b>Para fortalecer</b>	<b>Para mejorar</b>
Comprender la parte de la matemática que se pretende enseñar	Tener en cuenta caer en lugares comunes ya sea por influencia externa (colegio) o por los mismos estudiantes
Tener conocimientos básicos en informática y programación	Debo mejorar la forma de afrontar los vacíos en los pre saberes de los estudiantes
Tener conocimientos disciplinares altos.	Estar renovándome y buscando métodos nuevos, estrategias, técnicas
Contar con creatividad y capacidad de innovar.	Mejorar la firmeza con los estudiantes
Desarrollar actividades interdisciplinares.	Reforzar y estar en constante estudio del investigar,

Tener facilidad para buscar diversas alternativas de enseñanza para lograr el objetivo.	Trabajar más en las didácticas ya que en ocasiones uno se queda corto de actividades o de lúdicas o momentos
Fomentar la participación constante y donde el error sea parte del aprendizaje	Recordar que como docente que, y como hacemos para transmitir ese conocimiento de forma asertiva
Tener habilidades lógicas y de razonamiento	Tener una comunicación asertiva
Tener la destreza de hacerse entender	Realizar actividades desde una didáctica útil y pertinente donde el estudiante reconoce que aprende
Realizar lectura constante para generar buena comprensión lectora	Como docente genera que ellos también con sus propios medios construyan el aprendizaje.
Darle mayor importancia a la forma en cómo se enseña	Tener en cuenta el papel que desempeña el conocimiento didáctico del docente es el rol más importante en la clase
Contar con paciencia y tolerancia, ya que si se es profesor de colegio existe una gran diferencia con el docente universitario.	Buscar estrategias
Saber llegarle o transmitirle de forma correcta y fácil al estudiante y tener una buena aproximación al conocimiento matemático	Es fundamental que el docente tenga toda la fundamentación disciplinar y ejerce su función con el mayor rigor que esta ciencia exige
Comprender la parte de la matemática que se pretender enseñar,	Tener en cuenta que la didáctica del maestro marca una pauta clave para que el estudiante aprenda
Tener conocimientos básicos en informática y programación	Tener en cuenta que el docente juega un papel fundamental, ya que es más importante el saber llegar a los estudiantes que el mismo conocimiento
Tener conocimientos disciplinares altos, contar con creatividad y capacidad de innovar.	Implementar técnicas o estrategias o métodos en los que tenemos que velar por que nuestros estudiantes aprendan

Lo anterior es un proceso fundamental en el desarrollo de la práctica docente para llevar a cabo lo objetivos propuestos del área sin embargo, es necesario tener en cuenta la gran importancia que tiene el papel del conocimiento didáctico en los procesos de enseñanza, los docentes en este campo resaltan como sobresaliente que la didáctica aporta a la comunicación asertiva entre el docente y el estudiante para un mejor acercamiento del conocimiento y para generar confianza a la hora de discutir los temas de estudio para encontrar los caminos de solución a los problemas planteados, dentro de ello resaltan la utilidad de estos para el

aprendizaje de los estudiantes articulando los procesos con los propios medios del docente para construir el aprendizaje, buscando y uniendo estrategias que aporten la fundamentación disciplinar y ejerza su función con el mayor rigor que esta ciencia exige y teniendo en cuenta la expresión corporal fluida que aporta al acercamiento, confianza y seguridad en el proceso.

Para finalizar el tema sobre el valor de las matemáticas, los docentes expresan sobre la utilidad de esta, dándole un gran sentido e importancia afirmando que todas las teorías, ciencias, carreras, artes o forma de vivir llegan a un fundamento matemático y atraviesa desde lo más sencillo hasta lo más complejo con la necesidad de las matemáticas puesto que esto es el lenguaje básico de la ciencia y la tecnología, es universal y además propicia espacios donde el análisis estadístico marca tendencias puesto que gracias a las matemáticas podemos establecer lógica, patrones, equipos tecnológicos, avances en la investigación y de esta manera no solo construyen el conocimiento, sino que aportan a la construcción de la sociedad y su evolución.

**4.2.3 Emociones.** Uno de los primeros cuestionamientos a los docentes es sobre sus emociones sobre las matemáticas y frente a esto, se halló que a partir de la experiencia de la enseñanza de las matemáticas se da la interacción con las personas y el desarrollo del campo humanístico relacionado con la ciencia, además valoran su quehacer como docentes sintiendo que aportan al aprendizaje de manera vital por lo que tratan de mostrar a sus estudiantes que hay otra forma de ver las matemáticas y no dejarles que vivan las experiencias negativas (como por ejemplo una que comentaban donde algún estudiante hizo mención del profesor de matemáticas como el más “cuchilla”, o que las matemáticas eran la materia más difícil), tratando de vencer esa visión del docente de la materia evolucionando sobre los procesos de aprendizaje y mostrando la otra cara de las matemáticas para llevarles a descubrir no como una carga, sino

como un pilar fundamental para la vida y así surgir el agrado por la materia, ya que ellos manifiestan con alegría que se sienten bien, a gusto, dichoso, satisfechos, felices y sobre todo que siempre esta área y su enseñanza despierta muchas, diferentes y grandes emociones.

**4.2.4 Planeación.** Uno de los fundamentos del buen desarrollo de las clases y de la aplicación no solo de los conocimientos sino de la influencia del dominio afectivo es la planeación del docente frente a su propuesta temática de trabajo, por tanto, se interrogó a los docentes sobre los aspectos que tienen en cuenta para este proceso. Dentro de sus respuestas más relevantes en los diferentes niveles sin importar el grado de escolaridad se desarrollan tres grandes aspectos que son el fomento de interés por parte de los estudiantes como punto de partida fundamental, la contextualización y el uso de los recursos para las nociones numéricas.

Entre los anteriores aspectos mencionados se destacan para el fomento del interés que el punto de partida son los estudiantes y su participación desde aspectos y ejemplos propios que hagan parte de sus realidades y contextos para llevarles a descubrir que las matemáticas son funcionales para la vida practica de sus realidades sin importar la edad, entre algunas de las respuestas que sostienen estas afirmaciones se tienen textualmente que los docentes actúan mostrando la matemática funcional, no solo lo práctico, también la utilidad abstracta de lo que realiza en nuestra mente e involucrándolos en el aprendizaje.

Lo anterior enfatiza también la importancia de la contextualización de los temas sobre lo cual afirman que realizar este ejercicio aumenta su interés sobre el tema y de forma natural aumenta su interés por querer ayudar a una problemática que lo compete, además de considerarlo pilar fundamental para los procesos y aumenta el interés ya que facilita los procesos de comprensión.

Para el desarrollo de las actividades la planeación juega un papel importante a la hora de proponer recursos y herramienta para el alcance de los objetivos, los docentes afirman que los recursos son un apoyo para el desarrollo de las nociones numéricas y resaltan como importante en las diferentes etapas de enseñanza el uso de los ejemplos cotidianos, los espacios abiertos o al aire libre, actividades de progresividad y orden, tangram, recursos tecnológicos, físicos y didácticos además de la motivación a la atención y el análisis teniendo en cuenta los recursos que se tengan a la mano en el aula. Concluyendo así en la importancia de los diferentes aspectos mencionados en la planeación para fortalecer los procesos académicos de esta área.

**4.2.5 Práctica docente.** En el ejercicio de la práctica docente se cuestionan a los docentes frente a dos realidades relevantes en su quehacer y qué influyen en el dominio afectivo del área en el valor del aprendizaje, el descubrimiento y desarrollo del mismo. Por una parte, la interacción entre los estudiantes en donde se destaca la importancia en el dialogo y argumentación que aporte a los procesos de indagación y análisis venciendo a través de la participación la timidez de algunos estudiantes debido a la poca autoconfianza. Frente a esto afirman que la interacción debe ser diaria y constante como hilo conductor.

La práctica docente hace parte de todo el proceso de acompañamiento que realiza el docente en torno a sus estudiantes y su aprendizaje. Teniendo como punto de partida la interacción se da paso a la retroalimentación de los temas donde de manera tranquila y con confianza se confrontan, se despejan dudas y se afianzan conocimientos, estos procesos de retroalimentación se dan a partir de la propuesta de otras alternativas para encontrar soluciones, socializar evaluaciones, resolviendo los errores, repasando los temas que estiman más complejos y compartiendo entre ellos nuevas estrategias de solución de los ejercicios o actividades. Estos se

presentan como dos grandes propuestas para la práctica docente que permita un protagonismo en el estudiante generando confianza y una relación de acercamiento entre los estudiantes, el área y el docente.

**4.2.6 Practica pedagógica.** En la práctica pedagógica se analizan las estrategias y herramientas para el desarrollo de las enseñanzas de los estudiantes. Según los docentes es bastante favorable dentro de la práctica docente en el área de matemáticas y enfatizan la importancia del fomento del trabajo grupal dentro de la clase, afirmando con palabras textuales que: “Todos los estudiantes deberán estar en la capacidad de comprender y desarrollar los mismos ejercicios apoyándose entre cada integrante del grupo”, sin embargo estiman que dentro de este trabajo en grupo no se puede dejar a un lado el desarrollo del aprendizaje individual y que cada uno de los estudiantes lleva un proceso individual en el que se debe prestar atención.

Teniendo en cuenta el aprendizaje significativo y los aprendizajes múltiples es necesario un proceso de interdisciplinariedad que propicie la conexión, la relación y el aprendizaje desde otras formas de asimilación del concepto, este proceso hace parte de la práctica docente, ante ello los docentes tomados en la muestra afirman realizar los procesos transversales presentando los siguientes ejemplos:

- En asignaturas como geografía nombrando lugares, en historia trabajando con épocas, relacionando el número de letras de unas palabras.
- Compartiendo lecturas, videos y documentales donde se evidencie el uso de las matemáticas desde un contexto histórico y aplicativo en la actualidad.
- Ellos están trabajando en su proyecto personal y de esta forma se relacionan muchas áreas del conocimiento y no solo una materia en específico, incluyendo en el estudio de

los mismos conocimientos básicos o nociones de otras áreas, por ejemplo, un estudiante en su plan de trabajo personal está trabajando la importancia de la tecnología en la medicina.

A partir de estos ejemplos afirman que es importante en donde se está aplicando la matemática o como esta se relaciona con otras áreas del conocimiento para su enriquecimiento y sobre todo funcionalidad o practicidad que apoya este proceso transversal. No solo con otras áreas del conocimiento, sino en el propio desarrollo de los estudiantes y otras de sus dimensiones a parte de la cognitiva está la conexión de las matemáticas en la expresión corporal y esta con su aporte a la motricidad y desarrollo físico ante lo que los docentes en su conocimiento del desarrollo humano resaltan que “el desarrollo de la lateralidad es importante sobre todo en edades iniciales”, además de resaltar la importancia de conjugar la actividad física para reforzar los conceptos necesarios a través de la realización de juegos que favorezcan la lateralidad, el seguimiento de instrucciones y el cálculo mental, de esta manera se crea un vínculo de relación con el área y el docente, que fortalece los procesos.

Dentro del trabajo del docente está la tarea de propiciar el descubrimiento y análisis, según cada una de sus experiencias utilizan las siguientes estrategias de aplicación la cual se pueden realizar en las diferentes etapas o contextos de formación para lo cual en ocasiones propician también el trabajo en grupo que según los maestros afirman dichas actividades ‘no son de procedimientos, son actividades conceptuales, argumentativas o de razonamiento’ teniendo en cuenta el contexto, realizando diferentes actividades y orientándoles al fortalecimiento de las relaciones como grupo y la interacción de conocimientos.

**Tabla 9.** Actividades propuestas para el fortalecimiento de las relaciones de grupo.

Dejarles las puertas abiertas para que ellos lleguen con preguntas retadoras
Generar confianza entre el grupo donde el error sea parte del aprendizaje
Lectura constante
Motivarlos a pensar no a repetir procesos.
No hay que limitarlos
Planteando preguntas de investigación,
Proponiendo retos y dejando problemas abiertos para lograr varias propuestas de solución
Se debe motivar a que participen donde la nota no sea lo más importante
verificando el porqué de la veracidad de algún proceso u otro, generalmente si establecemos algo que nos rete o con alguna recompensa.

Dentro del proceso de evaluación los docentes expresan sobre el fomento del análisis dentro del proceso que es necesaria una ayuda de conceptos, operaciones básicas entre otros se puede analizar y lograr una conclusión lógica y propician ello a través del desarrollo de juegos que involucran azar y probabilidad y el uso de estadística descriptiva para analizar situaciones sociales, además dentro de las herramientas de apoyo que aseguran tener en cuenta para este proceso de fortalecimiento del análisis realizan actividades con manipulación de objetos matemáticos donde se puede trabajar la geometría, la trigonometría, y el álgebra de funciones, por ejemplo hiloramas, tangram, origami plano, origami modular, teselaciones, mándalas pero proponiendo también situaciones de trabajo relacionadas con el contexto para su mejor y llamativa explicación.

Un aspecto importante para todo el proceso de desarrollo de la práctica pedagógica es permitir los espacios de participación de los estudiantes e interacción con el fin de defender de manera real los procesos matemáticos realizados y los resultados y propiciando así la participación, la escucha la reflexión personal y grupal con la que se confronta y amplía la información.

Una de las estrategias en esta área para su comprensión utilizada por los docentes son las preguntas, las cuales generan el pensamiento lógico, el análisis y reflexión para encontrar la solución a los planteamientos propuestos, para ello se utilizan algunas estrategias o formas de preguntar dentro de las que los docentes resaltan que toman como punto de partida un contexto amplio donde se involucren situaciones cotidianas como la compra de bienes y servicios, el gasto y consumo del hogar, la construcción y manipulación de objetos matemáticos, Interrogando siempre desde una problemática de la sociedad en general en las que ellos se den cuenta que la matemática es importante y es funcional usando estrategias con actividades como usando sabias que, retos matemáticos o preguntas curiosas dependiendo del tema y que estas sean el abre bocas para dar pie al tema y manteniendo siempre como punto de partida y eje fundamental el interés de los estudiantes frente al tema y la relación del objeto matemático con el concepto y la experiencia.

Para lograr el éxito de los procesos anteriormente nombrados y aplicados por los docentes es necesario cuestionar sobre los tipos de apoyo o herramientas aplicadas para el desarrollo de las temáticas de cada uno de los niveles y lograr de esta manera resaltar la importancia de estos no solo en el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas sino la forma de acercamiento al área para fortalecer los procesos y su comprensión. Entre los tipos o estrategias de apoyo presentado por los docentes se encuentran:

- Aprendizaje por medio de ensayo y error donde no hay temor por equivocarse.
- Utilizar elementos visuales, simuladores, blogs, imágenes que evidencien acertijos, abstracciones, juegos mentales, retos uso de calculadoras graficas online, Geogebra o Cabri entre otros apoyos.

- Hacer uso del gráfico, cuando trabajamos con dibujos, piedras al tomar el entorno como un plano y dentro de él realizar movimientos, construcción de objetos, mándalas
- Haciendo uso de jerga coloquial y herramientas TIC, uso de Geogebra, Kahoot.
- Tener buen manejo oral, al momento de explicar de llevarlo al mismo contexto de los estudiantes.
- Apoyar a través guías con conceptos y ejercitación para que por medio de la práctica desarrollen su pensamiento lógico y visual, cuando usualmente dedico mis clases a sacar a los estudiantes fuera del aula.

### **4.3 Discusión de Resultados**

Es interesante el ejercicio de correlacionar cada uno de los determinantes que intervinieron dentro de los elementos del dominio afectivo de los docentes participantes, ya que estos dieron evidencias de un despliegue de actividades en torno a su práctica pedagógica, mostrando al mismo tiempo unos factores nuevos que llegan a complementar su plan de trabajo diario, en pro de fortalecer los procesos académicos.

Estos factores se pudieron observar a medida en que fueron analizados los elementos afectivos, por ejemplo, dentro de las actitudes estudiadas se encontró que para el docente es de vital importancia la paciencia y el reforzamiento de los conceptos matemáticos claves y por esta razón, dentro de la planeación de clases, demostraron que apuntan a las actividades de participación en donde el mismo estudiante tenga la libertad de construir conocimiento matemático demostrando la utilidad que tiene en sus tareas cotidianas.

Además, también surgió la transversalidad dentro de este elemento, como la capacidad para relacionar el conocimiento matemático con otras áreas del conocimiento, enriqueciendo su comprensión y sobre todo promoviendo una funcionalidad o practicidad.

Con este tipo de trabajos se puede constatar que el docente que mantiene una actitud positiva durante la enseñanza de su clase, transmite y motiva a sus estudiantes para que ellos se involucren positivamente.

En este mismo sentido, el análisis de las creencias, ayudó a notar una firme posición sobre la utilidad de las matemáticas y sobre todo la creencia de que esta disciplina es el fundamento de otras disciplinas. De esta manera intentan que sus estudiantes comprendan el significado de estas y les saquen provecho en sus actividades diarias, construyendo por si mismos el conocimiento matemático que más le sea provechoso.

Sin embargo, consideran que estas creencias pueden tener cierta dificultad para ser transmitidas, por lo que escuchar opiniones e ideas de cada estudiante les permite pensar y analizar todo su entorno, evitando estrategias de memorización sin sentido. En este mismo elemento, los docentes reconocieron la importancia de respetar los ritmos de aprendizaje de los alumnos, advirtiendo la didáctica y la formulación de situaciones en donde se puedan resolver algoritmos. Apareciendo con esto el concepto de Contextualización como una práctica pedagógica vital para estos docentes.

Sumado a lo anterior, dentro de los procesos evaluativos también se consideró la lúdica a través de juegos que involucran azar y probabilidad y el uso de estadística descriptiva para

analizar situaciones sociales, estas herramientas de apoyo que aseguraron tener en cuenta para este proceso de fortalecimiento.

Por último, en cuanto a las emociones, se halló que los docentes intentan que no hallan espacios para las emociones negativas que puedan bloquear el aprendizaje tratando de vencer esa visión del docente de la materia evolucionando sobre los procesos de aprendizaje y mostrando la otra cara de las matemáticas para llevarlos a descubrir no como una carga, sino como un pilar fundamental para la vida y así surgir el agrado por la materia. En medio de este elemento, brotó un factor indispensable en la práctica pedagógica como lo es la retroalimentación.

Esta herramienta estimula un ambiente de confianza, fomenta la escucha e incita a que se comparta entre ellos nuevas estrategias de solución de los ejercicios o actividades, respetando las diversas propuestas y/o métodos de cada estudiante.

## 5. Conclusiones

Gracias al análisis de la documentación aportada por los lineamientos de Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas NCTM se logró obtener información pertinente con los procesos matemáticos que ayudaron a analizar las practicas del docente desarrolladas dentro del aula de clases. Con ello, se pudo elaborar el instrumento de recolección de información aplicado a los docentes que ayudó a determinar el impacto que tienen los descriptores del dominio afectivo, en los procesos académicos que se promocionan en el desarrollo de las clases.

Además, el soporte teórico encontrado evidenció la importancia de la estimulación afectiva y la expresión regulada de los sentimientos positivos en la creación de ambientes escolares, para la enseñanza de habilidades matemáticas, relacionando con esto, el componente axiológico de las practicas pedagógicas en donde entran en juego todas aquellas emociones pero sobre todo, la actitud del docente frente al hecho de enseñar su disciplina, ya que como se pudo observar, los docentes se muestran atentos al significado que reviste el aprendizaje para los estudiantes y por eso mantienen una actitud abierta a la hora de planear sus clases.

Con los resultados hallados y analizados, se pudo demostrar la influencia de cada uno de los elementos que hacen parte del dominio afectivo de los docentes, dentro del ejercicio de las prácticas pedagógicas que se llevan a cabo dentro del aula de clases. Se pudo relacionar no solo cada constructo, si no que se generaron a su vez, nuevos factores como: la utilidad, la practica pedagógica, la retroalimentación, la interacción con los estudiantes, la formulación de preguntas, el apoyo, entre otras acciones que se mencionan y que se convierten en herramientas de fortalecimiento dentro de la planificación de las actividades que se lleven a cabo para los procesos académicos que se quieran llevar a cabo.

En cuanto a la correlación del dominio afectivo con las practicas pedagógicas, una de las relaciones que más llamó la atención se destaca en el descriptor de las creencias, en ella, se pudo observar que precisamente la firme convicción de los docentes acerca de la importancia que reviste las matemáticas para la vida, permitió que ellos mismos usaran un tipo de aprendizaje colaborativo y coparticipativo que ayudara a la construcción de significados en los estudiantes, generando impactos a su vez en las creencias de cada uno de ellos, de manera que de ahí parte el proceso enseñanza-aprendizaje que pretenden en las aulas, convirtiendo este proceso en algo particular y subjetivo donde cada uno de los participantes aporta su punto de vista generando cambios positivos desde su propia perspectiva. Promoviendo con ello, por supuesto, el desarrollo de habilidades y competencias matemáticas durante estas practicas pedagógicas.

Todo este proceso, ayudó a confirmar la importancia del rol del docente en el proceso de aprendizaje, más allá de un papel protagónico realiza funciones de mediador, estableciendo así que, si bien su trabajo es importante, debe procurar una participación activa de su alumnado.

Además, se corroboró que la labor del docente no solo se debe limitar a la enseñanza de la clase, si no que la práctica pedagógica se extrapola a varios escenarios realizando un seguimiento continuo para que se logren los beneficios

## Referencias Bibliográficas

- Alejo, I., & Pedraza, N. (2012). *Caracterización de las prácticas pedagógicas de los docentes en la Facultad de Psicología de la Universidad Católica de Colombia* (tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional). Repositorio Institucional UPN.  
<https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/1570>
- Alsina, Á., & Coronata, C. (2020). Los procesos matemáticos en las prácticas docentes: diseño, construcción y validación de un instrumento de evaluación. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3, 23-36.
- Apolinar, G., & Zapata, L. (2013). *Evaluar la práctica pedagógica que desarrollan los estudiantes de la licenciatura en psicología y pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional* (tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional). Repositorio Institucional UPN. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/2165/TE-15722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calvopiña, M., & Toala, M. (2016). *Influencia del rol docente en la recuperación pedagógica de los estudiantes de 5to año de educación básica de la escuela fiscal Aurelio Espinoza Polit en el año 2015* (tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil). Repositorio UG. Institucional <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23393>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la información*. Pearson Editorial.
- Departamento de Educación. (2017). *Guía para la evaluación de la práctica docente*. Inspección de Educación del País Vasco.  
[https://www.berrigasteiz.com/site\\_argitalpenak/docs/200\\_liderazgo/2002017002c\\_Pub\\_EOSLATP\\_irakasleria\\_ebaluazioa\\_gida\\_c.pdf](https://www.berrigasteiz.com/site_argitalpenak/docs/200_liderazgo/2002017002c_Pub_EOSLATP_irakasleria_ebaluazioa_gida_c.pdf)

- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Revista Laurus*, 12, 88-103.
- Duque, P., Rodríguez, J., & Vallejo, S. (2013). *Prácticas pedagógicas y su relación con el desempeño académico* (tesis de maestría, Universidad de Manizales). Repositorio Institucional UM. <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/401>
- Guevara, J; y Urbano, A. (2015). *Descriptorios del dominio afectivo presentes en los estudiantes adultos cursantes del primer semestre respecto a la matemática en la unidad educativa misión ribas juan José rondón del municipio valencia estado Carabobo* (tesis de pregrado, Universidad de Carabobo). Repositorio Institucional UC. <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4154/Guevara%20-%20Urbano.pdf?sequence=1>
- Henríquez, I. (2020). *La experiencia del estudiante en las matemáticas escolar desde el campo afectivo: el rol pedagógico del docente en el proceso de aprendizaje*. (Propuesta monográfica pregrado, Universidad Abierta y a distancia UNAD). <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37479/ihenriquezj.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Juárez, F. (2015). *Dimensiones afectivas de la docencia, en el logro de aprendizajes significativos en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con Mención en inglés como Lengua Extranjera, en la FAREM- Estelí* (tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua). Repositorio Institucional UAN. <https://core.ac.uk/download/pdf/53104993.pdf>
- Loaiza, Y; Rodríguez, J; y Vargas, H. (2012). La práctica pedagógica de los docentes universitarios en el área de la salud y su relación con el desempeño académico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 8, 95 - 118.

- Muñoz, C., Prager, K., & Saray, E. (2021). *Prácticas pedagógicas de los docentes en procesos de formación integral* (tesis de pregrado, Universidad de la Salle). Repositorio Institucional Ulasalle.  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1712&context=maest\\_docencia](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1712&context=maest_docencia)
- Niño, J., Hernández, C., & Bonilla, M. (2019). Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público. *Eco Matemático*, 10, 19-27. <https://doi.org/10.22463/17948231.2538>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura UNESCO. (2016). *Aportes para la enseñanza de la matemática*.  
[http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/aportes\\_para\\_la\\_ensenanza\\_de\\_la\\_matematica/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/aportes_para_la_ensenanza_de_la_matematica/)
- Pérez, C., Vaccarezza, G., Aguilar, C., Coloman, K., Salgado, H., Baquedano, M., Chavarría, C., & Bastías, N. (2016). Cuestionario de prácticas pedagógicas: análisis de su estructura factorial y consistencia interna en docentes de carreras de la salud. *Educación Médica*, 144, 795-805.
- Prada, R., Hernández, C., & Fernández, R. (2020). Procesos matemáticos en la práctica pedagógica: un comparativo entre Colombia y España. *Aibi Revista De investigación, administración E ingeniería*, 8, 29- 36. <https://doi.org/10.15649/2346030X.629>
- Prada, R., Hernández, C., & Fernández, R. (2021). Determinantes afectivos, procedimentales y pedagógicos del rendimiento académico en matemáticas. Aproximación a una escala de valoración. *Revista Redipe*, 10, 202-224.
- Rodríguez, M., & Ruiz, A. (2018). *El Perfil del Docente en la Primera Infancia en la Institución Educativa Distrital Marco Tulio Fernández* (tesis de pregrado, Universidad Libre). Repositorio Institucional Unilibre.  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15848/EL%20PERFIL%20%20>

DEL%20DOCENTE%20EN%20LA%20PRIMERA%20INFANCIA%20EN%20LA%20  
EDUCACI%C3%93N%20EDUCATIVA%20DISTRITAL%20MARCO%20TULIO%20  
%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ubillos, S., Mayordomo, S., & Paéz, D. (2004). Capítulo X actitudes: definición y medición componentes de la actitud. modelo de la acción razonada y acción planificada. En *Psicología Social, Cultura y Educación* (pp. 1-37).  
<https://www.ehu.eus/documents/1463215/1504276/Capitulo+X.pdf>

## **Anexos**

**Anexo 1. Entrevista.****ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

Docente: \_\_\_\_\_

Institución Educativa: \_\_\_\_\_

Grado(s) que orienta: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**MODO DE RESPONDER:** Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

**DOMINIO AFECTIVO**

¿Cómo concibe usted las matemáticas?

¿Qué utilidad tiene para usted las matemáticas?

En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?

¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas?  
¿cuales?

¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?

¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?

¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?

¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?

¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas? ¿qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?

**ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

Docente: \_\_\_\_\_

Institución Educativa: \_\_\_\_\_

Grado(s) que orienta: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**MODO DE RESPONDER:** Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

## **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS**

### **Resolución de problemas**

¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?

¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?

¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?

¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?

### **Razonamiento y prueba**

¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?

¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?

¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?

### **Comunicación**

#### **Sobre los estudiantes**

¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?

¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?

¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.

#### **Conexiones**

¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.)

¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal? Explique.

#### **Representaciones**

¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?

¿Qué tipo de materiales se utilizan dentro de la clase para representar ideas matemáticas?

¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique cuáles.

**Anexo 2. Consentimiento informado.**

Consentimiento informado

Ciudad, \_ / \_ /2021

Señor(a)

\_\_\_\_\_

Cordial Saludo.

REF: Carta de consentimiento

El propósito de este documento es obtener su consentimiento para la aplicación de una encuesta que servirá de información importante en la investigación para el análisis a profundidad del trabajo titulado: “El dominio afectivo como factor de influencia en la práctica pedagógica docente dentro de algunos procesos matemáticos” ésta será utilizada con fines educativos, única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del trabajo de grado; la información no será difundida o utilizada para algún otro propósito. Si usted está conforme con lo anteriormente dicho, por favor evidencie su consentimiento al respecto a través de su aceptación y firma.

\_\_\_\_\_

(si desea puede escribir su aceptación)

Autoriza

Firma \_\_\_\_\_

Cedula:

Consentimiento informado  
Cúcuta, 15/09/2021

Señor(a)

Wendy Lorena Ramírez Cacures

Cordial Saludo

REF: Carta de consentimiento

El propósito de este documento es obtener su consentimiento para la aplicación de una encuesta que servirá de información importante en la investigación para el análisis a profundidad del trabajo titulado: "El dominio afectivo como factor de influencia en la práctica pedagógica docente dentro de algunos procesos matemáticos" ésta será utilizada con fines educativos, única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del trabajo de grado; la información no será difundida o utilizada para algún otro propósito. Si usted está conforme con lo anteriormente dicho, por favor evidencie su consentimiento al respecto a través de su aceptación y firma.

Autorizo y doy mi consentimiento Para la investigación.

(si desea puede escribir su aceptación)

Autoriza

Firma Lorena Ramírez

Cedula: 1.090.457.730

Consentimiento informado  
Cimitarra, 1/10/2021

Señor(a)

Carlos del Mar Lopez Piza

Cordial Saludo

REF: Carta de consentimiento

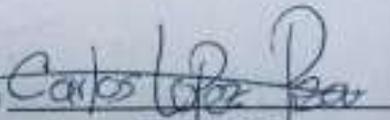
El propósito de este documento es obtener su consentimiento para la aplicación de una encuesta que servirá de información importante en la investigación para el análisis a profundidad del trabajo titulado: "El dominio afectivo como factor de influencia en la práctica pedagógica docente dentro de algunos procesos matemáticos" ésta será utilizada con fines educativos, única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del trabajo de grado; la información no será difundida o utilizada para algún otro propósito. Si usted está conforme con lo anteriormente dicho, por favor evidencie su consentimiento al respecto a través de su aceptación y firma.

---

(si desea puede escribir su aceptación)

Autoriza

Firma



Cedula: 1093758985

Consentimiento informado  
Bogotá, 10/10/2021

Señor(a)  
Fabio Román Hernández Cañón

Cordial Saludo

REF: Carta de consentimiento

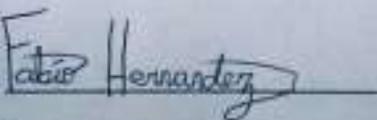
El propósito de este documento es obtener su consentimiento para la aplicación de una encuesta que servirá de información importante en la investigación para el análisis a profundidad del trabajo titulado: "El dominio afectivo como factor de influencia en la práctica pedagógica docente dentro de algunos procesos matemáticos" ésta será utilizada con fines educativos, única y exclusivamente para el análisis y desarrollo del trabajo de grado; la información no será difundida o utilizada para algún otro propósito. Si usted está conforme con lo anteriormente dicho, por favor evidencie su consentimiento al respecto a través de su aceptación y firma.

---

(si desea puede escribir su aceptación)

Autoriza:

Firma



Cedula:

### **Anexo 3.** Contenido de las entrevistas.

#### ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

##### **DOCENTE 1:**

##### **Propuesta 1 para evaluar**

Docente: Wendy Lorena Ramírez Cáceres

Institución Educativa: FACE

Grado(s) que orienta: Ciclos (niños de 7 años en adelante)

Fecha 04 – octubre del 2021

**MODO DE RESPONDER:** Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

#### DOMINIO AFECTIVO

¿Cómo concibe usted las matemáticas?

Como una ciencia fundamental para el desarrollo integro de la humanidad, de las personas, ya que las matemáticas son base de muchas otras ciencias y por ende ha sido fundamental en el progreso y en el desarrollo de muchos avances en el desarrollo humano las cuales nos han permitido avanzar a lo largo de la historia y estar o tener lo que por hoy tenemos.

¿Qué utilidad tiene para usted las matemáticas?

En secuencia con lo que le respondía anteriormente, las matemáticas es un área fundamental para la mayor parte de otras ciencias, carreras, en la vida cotidiana de forma implícita, pero si analizamos el fundamento de cada teoría, ciencia, carrera, arte o forma de vivir llegamos a un fundamento matemático, pues sin tener un fundamento matemático no podemos concebir muchas respuestas o argumentos de nuestro diario vivir.

En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?

El papel que desempeña el conocimiento didáctico del docente es el rol más importante en la clase, porque no se trata simplemente de saber matemáticas y enseñar ese conocimiento que se

posee, sino en buscar estrategias, el ver como docente que, y como hacemos para transmitir ese conocimiento de forma asertiva, la didáctica del maestro marca una pauta clave para que el estudiante aprenda, tome ese afecto y cariño por lo que está haciendo, por esforzarse y lograr con ayuda del docente pero también con sus propios medios construir el aprendizaje.

¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas?  
¿cuales?

Aunque no es fundamental, si se debe tener cierta fluidez o afinidad con esta área, porque se puede saber mucho de matemáticas y no poder transmitirla; si no está capacitado o no cuenta con una buena enseñanza de ella no sirve de nada ya que es un conocimiento que no logra trascender, considero que es más importante la forma en cómo se enseña, claramente teniendo en cuenta en que debo tener buenas habilidades comunicativas y bases sólidas de matemáticas para poder transmitir y enseñar matemáticas de forma correcta, como habilidades matemáticas, la lógica, las operaciones básicas y el razonamiento son importantes, ya que son la estructura o el pilar de muchos aprendizajes. Reitero que, si hay que contar con habilidades lógicas y de razonamiento, pero lo más primordial es saber llegarle o transmitirle de forma correcta y fácil al estudiante con esos temas, esos conceptos o practicas matemáticas y lograr relacionarlos con ejemplos de su cotidianidad para que sea más fácil obtener un aprendizaje significativo

¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?

Como aspecto principal es importante tener en cuenta los intereses de los estudiantes, si trabajamos bajo los intereses de ellos y se muestra abierto con ellos, puede lograr tener una enseñanza con fundamento propio, pues todo ser humano no aprende algo que no pueda ser útil para su vida, entonces, si como docentes no le mostramos la utilidad que tiene, como sirve o para que sirvió o en que se utilizó ese conocimiento que yo le quiero compartir, como primer paso va a existir un interés y una motivación para que puedan aprender, también el entorno en el que se hacen las enseñanzas es importante, ejemplo no puedo llegar a hablar con ejemplos de comida en un entorno donde el hambre o la desigualdad es el pilar de esa comunidad, debemos ser acordes también con las situaciones que presentamos, que lo que se enseñe no sea siempre monótono, plano, tradicional, sino que hayan variaciones para que el estudiante se vea motivado e interesado por aprender, que le agrada esa área.

¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?

Me siento muy bien y con mucho agrado porque trato de mostrar la otra cara de las matemáticas, del lenguaje matemático, con el paso de los años venimos todavía encasillando las matemáticas

como esa área rígida, frustrante para el estudiante, pero debemos hacer notar el otro lado de las matemáticas, mostrar su importancia, su historia, para que sirva lo que aprendemos, buscando estrategias para que no siempre sea solo lápiz y papel, los cien ejercicios o de lo contrario no se aprende, busco mostrar porque las matemáticas son pilar para nuestras vidas y que más allá de una asignatura, es un área para la vida, no me encasillo en ser la docente de matemáticas: la que enseña matemáticas sin sentido, sino en lograr enseñar y educar a nivel general buscando otro horizonte educativo, siendo feliz y demostrando con agrado esta gran ciencia.

¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?

Es una pregunta bastante complicada, ya que siempre buscamos como persona dar lo mejor, siempre trato de dar lo mejor de mí misma, aunque hay ocasiones en las que uno falla, siento que trato de ser la mejor versión de mí como docente, en mi trabajo, con mis estudiantes, con las personas que estoy transformando, en lograr que lo que enseñe sea de verdad, conocimientos con fundamentos y enseñado de forma correcta y que no solo sea por cumplir, con respecto de que podría mejorar, pues podría ser la firmeza con los estudiantes, ya que trato de ser muy cercana a ellos para tener una mejor afinidad en lo que transmito, y en ocasiones suele parecer como blanda o sin tanto carácter, trabajar más en las didácticas ya que en ocasiones uno se queda corto de actividades o de lúdicas o momentos y nos limitamos con solo enseñar lo que se y como lo sé, me gustaría también reforzar y estar en constante estudio del investigar, estar renovándome y buscando métodos nuevos, estrategias, técnicas, ya que es algo que debe ir de la mano con el pasar del tiempo para que el estudiante pueda afianzar su proceso con lo que yo como docente comparto con ellos buscando una formación integral.

¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?

Considero que se debe trabajar bajo los intereses de los estudiantes, es una forma motivante para que logren hacer matemáticas partiendo de un lenguaje que no les guste, en el caso de aquellos que nos les agrada las matemáticas, ya que va a aprender algo que al le guste, le llame la atención y no solamente escribir un concepto y resolver muchos ejercicios que no le van a conectar a nada, por el contrario mostrarle un abanico de posibilidades, que la matemática no es solo teoría y ejercicios, sino que también abarca la mayor parte de los aspectos de la persona, empezar a trabajar con la historia de la matemática, haciendo un énfasis en temas comunes para ellos y lograr su atención.

¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas? ¿qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?

La verdad esta pregunta de acuerdo al énfasis del colegio, es un poco complicada de responder desde mi ámbito laboral, ya que nosotros trabajamos de una forma diferente a como lo hacen los colegios tradicionales, desde mi percepción la forma de evaluar matemáticas, yo lo evaluó desde la comprensión del tema, más que desde el procedimiento y la ejercitación, estos son aspectos importantes en matemáticas pero cuando yo comprendo algo y entiendo lo que significa y como funciona, la parte práctica va a ir por añadidura. Si hablamos de que es lo más importante para mí de la evaluación de un conocimiento matemático es la comprensión e interiorización de lo que se está trabajando más allá de realizar ejercicios con procedimientos perfectos.

Matemáticas es una rama que se evalúa por varios pensamientos; numérico, variacional, aleatorio entre otros y primordialmente conceptos bases y sus aplicaciones. Ahora, más allá de mirar diferencias en otras áreas, se debería trabajar desde la comprensión de lo que se hace sin darle tanta cabida a que, si se realiza por procedimientos, de memoria, oratoria entre otras.

## **ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

Docente: Wendy Lorena Ramírez Cáceres

Institución Educativa: FACE

Grado(s) que orienta: Ciclos (niños de 7 años en adelante)

Fecha 20 – octubre del 2021

MODO DE RESPONDER: Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

### **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS**

#### **Resolución de problemas**

¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?

Sigo manteniendo mi postura en cuanto a los intereses de los estudiantes, hay que hacer preguntas en las que ellos se den cuenta que la matemática es importante y es funcional en muchos aspectos y también preguntas curiosas en las que no solo sea explicar y ver el tema matemático, o investigar por cumplir, si no la contextualización del mismo, usando sabias que, retos matemáticos o preguntas curiosas dependiendo del tema y que estas sean el abre bocas para dar pie al tema.

¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?

Si hablamos de contextualizar, no ayuda, contextualizar es lo principal en la resolución de problemas matemáticos porque cuando un estudiante no comprende en qué contexto se puede aplicar determinadas temáticas no le va a generar ningún interés, en cambio que si yo lo ubico en el contexto inmediato o real para ellos va a ser más interesante buscar una solución a lo que se está preguntando, si decimos juan pago 300 euros teniendo en cuenta en que la moneda local es el peso, estamos inmediatamente desanimando al estudiante porque no va a saber cuál es el valor real de esa moneda o como debe interactuar está en su sociedad, considero que si debe estar siempre contextualizada, no solo para solución de problemas si no en todo ámbito.

¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?

Desde las mismas metas de ellos, ya que al iniciar alguna temática establecemos un fin en partiendo del se trabaja con cada uno de ellos, es algo más personal en cuanto trabajamos, ya que si no nos interesa algo no queremos estar allí, o estaríamos dispersos o pensando en otros temas de mayor importancia, se mantiene el interés hacia el lenguaje matemático mostrando la matemática funcional, no solo lo práctico, también la utilidad abstracta de lo que realiza en nuestra mente, de esa lógica que no solo se usa en matemáticas para razonar, sino para la vida en general. Como docente debemos lograr mostrar que es un lenguaje inmerso que está en todas las cosas que hacemos diariamente y que es algo que aprendemos para la vía y no solo sirve en el momento en que se vio dicho tema

¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?

Oral, al momento de explicar de llevarlo al mismo contexto de los estudiantes

Visual, cuando usualmente dedico mis clases a sacar a los estudiantes fuera del aula y empezamos a medir y hacer cosas prácticas, para mí lo práctico es uno de los factores más fundamentales al momento de aprender y que ese conocimiento no solo se quede en lo abstracto, sino que también se vaya a lo concreto

Gráfico, cuando trabajamos con dibujos, piedras al tomar el entorno como un plano y dentro de el realizar movimientos, construcción de objetos, mándalas

### **Razonamiento y prueba**

¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?

Tratar de que ellos mismos se abran y hablen, me compartan y me expliquen que hicieron o la forma en como lo hicieron, o que puedan pasar al frente y explicarlo delante de sus compañeros o que lo ponga en una situación cotidiana o real, o el en que lo utilizaría. Etc. Ese tipo de situaciones.

¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?

Definitivamente parto en que no hay que limitarlos, hay que dejarles las puertas abiertas para que ellos lleguen con preguntas retadoras, si en el momento está la respuesta trabajamos en la clase en torno a ella y si no se tiene se vuelve una cuestión por resolver para todos, y sé que podemos: investigar, analizarla, y llegar a acuerdos o desacuerdos. En ocasiones lo más común es imponer los temas por seguir un plan de estudios y demás, pero tenemos que estar dispuestos a las curiosidades de ellos, y de que ellos quieren aprender otras cosas que también caben dentro del ámbito matemático, ya que es una matemática aplicada bajo los intereses de ellos.

¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?

En nuestro ambiente laboral no realizamos evaluación por lo cual la retroalimentación cambia un poco a como normalmente se realiza en otros colegios, que en ocasiones parten desde evaluaciones corregidas para mí la retroalimentación debe ser de forma diaria y constante como un hilo conductor, depende de las actividades trabajadas el avance de sus conocimientos, por eso se trata de realizar actividades distintas, algunos espacios con actividades orales, procedimentales, pictóricas, que también sean de aplicación, que busquen razonar, que ellos mismos moldeen su forma de responder, encontrar otro tipo de procedimientos alternativos a los que normalmente trabajemos.

**Comunicación. ¿Esto es sobre los estudiantes?**

¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?

Principalmente la pregunta y generando debate; que sea una pregunta abierta donde ellos puedan opinar, que cada uno de su punto de vista, su razón, aceptación o negación, su razonamiento, su lógica, incluso en los problemas matemáticos me gusta dejarles sembrada la duda y que ellos puedan discutir y analizar que se puede hacer.

¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?

Partiendo de mi ámbito laboral la parte grupal no esta tan definido ya que cada estudiante lleva un proceso individual con temáticas diferentes por lo cual el trabajo en grupo se hace es cuando a nivel general se realizan actividades grupales.

Cuando se hacen actividades grupales generalmente no son de procedimientos, son actividades conceptuales, argumentativas o de razonamiento

¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.

Como ellos tienen procesos individuales, y cuando se reúnen a hacer trabajos grupales yo busco que ellos vayan hacia la parte argumentativa, que siempre den la razón del porque esa respuesta fue la más óptima, siempre procuro para que cada uno de su opinión y se genere ese pequeño debate para poder llegar a las cosas correctas, dejándolos que ellos sean los autores principales, que ellos den respuestas, se equivoquen, se corrijan entre ellos antes de llegar a guiarlos y orientarlos para llegar al fin de cada proceso educativo.

## **Conexiones**

¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.)

Afortunadamente en el colegio vamos muy de la mano con esto, ya que la metodología es distinta, hay un foco principal que llamamos planes de trabajo, en general son temáticas que ellos abordan, estudian e investigan de acuerdo a sus intereses u a su plan de trabajo personal, por ejemplo un estudiante en su plan de trabajo personal está trabajando la importancia de la tecnología en la medicina, ellos en sus planes de trabajo deben visualizar holísticamente los otros lenguajes dentro de su investigación, lo cual les lleva a mirar cómo están relacionadas las matemáticas, las ciencias naturales, sociales entre otras dentro de ese plan de trabajo y con esto empezamos a mirar cómo está incluida la matemática en nuestro caso y empezamos a mirar que fundamentos matemáticos tiene el tema en el cual ellos están trabajando en su proyecto personal y de esta forma se relacionan muchas áreas del conocimiento y no solo una materia en específico, esta metodología está muy implícita dentro del modelo que usamos en el colegio.

¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal? Explique.

Si, el colegio permite que cada lenguaje se vea desarrollado en todos los aspectos de la vida del estudiante, te doy un ejemplo más coloquial, esta semana con los estudiantes realizamos una actividad con un juego, jugamos al escondite, y yo traía varios problemas sencillos para realizar un cálculo mental, a cada uno le correspondía un problema y si lo respondía bien podía esconderse pero si habían errores debía ser quien contaba y buscaba a sus compañeros, aquellos que no podían tacharse tenían que volver a participar matemáticamente para ver quien contaba y así sucesivamente, el punto de todo esto es que son formas en las cuales se puede aprender matemáticas o diferentes áreas, reforzar conceptos o mejorar vacíos conceptuales o procedimentales y también se puede jugar y realizar actividad física en bienestar de todos

## **Representaciones**

¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?

Generalmente uso lo que está a mi alcance en el aula, espacios al aire libre, pupitres, sus útiles escolares partiendo de la noción de unidad para ir más allá en las representaciones numéricas, el uso de materiales para modelar o representar figuras geométricas o esquemas matemáticos, el uso del tangram entre otros

¿Qué tipo de materiales se utilizan dentro de la clase para representar ideas matemáticas?

Objetos al alcance de nuestros medios, ya que no tenemos tanto recursos más allá que nuestro ambiente. (lápices, colores, dibujos, tangram, piedras, cartulina, construcción de cuerpos sólidos entre otros)

¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique, cuáles.

Si, la parte grafica ayuda mucho, y me gusta hacer y que ellos hagan dibujos para representar alguna situación o un problema, sin irnos hacia la parte procedimental porque nos volvemos mecánicos, en ocasiones les planteo una situación matemática y su respuesta debe ser dada mediante un dibujo o un gráfico, ellos deciden si hacen dibujos, mapas mentales, gráficos matemáticos, el uso del plano, esquemas modulares. Me parece que si no hacemos eso los estamos limitando y colocando barreras a su lógica, a su creatividad y en ocasiones sorprenden con sus respuestas.

## **DOCENTE 2:**

### **ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

#### **Propuesta 1 para evaluar**

Docente: CARLOS DEL MA LÓPEZ PIZA

Institución Educativa: INSTITUTO POLITÉCNICO MONSEÑOR MANUEL SORZANO GONZÁLEZ, UBICADO EN MÁLAGA SANTANDER

Grado(s) que orienta: GRADOS DESDE 6° HASTA 11°

Fecha: 7/10/21

**MODO DE RESPONDER:** Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

### **DOMINIO AFECTIVO**

¿Cómo concibe usted las matemáticas?

Las matemáticas son un pilar fundamental que nos ayudó en la organización de la raza humana como sociedad, y estos pilares son los que nos dan el estatus de “animales razonables” al menos respecto a la organización como raza, las matemáticas son un pilar que van más allá y de manera implícita las encontramos en todo a nuestro alrededor, en muchas ocasiones.

¿Qué utilidad tiene para usted las matemáticas?

Las matemáticas son útiles en la organización de la sociedad y en la explotación de nuestros recursos, tanto humanos como naturales, con el estudio de ellas y el avance logrado hemos sido capaces de lograr metas inimaginables años atrás, gracias a las matemáticas podemos establecer lógica, patrones, equipos tecnológicos, avances en la investigación.

En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?

Juega un papel fundamental, ya que es más importante el saber llegar a los estudiantes que el mismo conocimiento de cualquier área al momento de transmitirlo a alguien más, si no manejamos una comunicación asertiva, una expresión corporal fluida no podemos transmitir nuestro conocimiento, ya que no hay esas técnicas o estrategias o métodos en los que tenemos que velar por que nuestros estudiantes aprendan.

¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas?  
¿cuales?

Sí, en primer lugar, se debe comprender la parte de la matemática que se pretende enseñar, adicionalmente se debe tener la destreza de hacerse entender y la facilidad para buscar diversas alternativas de enseñanza para lograr el objetivo.

¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?

Trasmitir confianza a los estudiantes, en primer lugar, tratar de inhibir el erróneo pensamiento e que las matemáticas son difíciles, lo cual se ha fomentado por muchos años en las escuelas de nuestro alrededor.

Permitir que los estudiantes de su punto de vista sin importar la certeza o error del mismo, así se fomentará el pensamiento y la capacidad de análisis.

¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?

Satisfacción es lo primero que me viene a la cabeza, me siento dichoso de poder aportar un mi parte en el aprendizaje de tan vital área del conocimiento a mis estudiantes. También es claro que en ocasiones dependiendo de las circunstancias en las que se enseña puede haber muchas emociones distintas.

¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?

Me concibo como una persona segura de sus conocimientos, con capacidad de escuchar opiniones y de orientar por el camino correcto las ideas de cada estudiante aportando siempre a su propio análisis de cada temática.

Considero que debo mejorar la forma de afrontar los vacíos en los pre saberes de los estudiantes en los grados superiores en los que oriento.

¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?

Ayudándoles a ver que las matemáticas siempre serán aplicables a cualquier contexto, e incentivando el uso de las mismas en la solución de situaciones en las que se sientan más cómodos, como lo decía anteriormente, en grados superiores se notan vacíos que en ocasiones son difíciles de abordar para poder avanzar, entonces debemos establecer una cada para reforzar constantemente conceptos claves los cuales permiten avanzar y tener un aprendizaje óptimo.

¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas? ¿qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?

Las matemáticas tienen la particularidad de componerse de varios tipos de pensamiento que pueden ser evaluados en conjunto o de forma individual dependiendo la temática de trabajo; aun así, estos siempre estarán relacionados de uno u otro modo.

Quizá lo que diferencia de otras áreas sea el hecho de que puede haber varios caminos para llegar a la respuesta correcta, a diferencia de otras áreas en las cuales existe un único camino

## **ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

Docente: CARLOS DEL MA LÓPEZ PIZA

Institución Educativa: INSTITUTO POLITÉCNICO MONSEÑOR MANUEL SORZANO GONZÁLEZ, UBICADO EN MÁLAGA SANTANDER

Grado(s) que orienta: GRADOS DESDE 6° HASTA 11°

Fecha: 7/10/21

MODO DE RESPONDER: Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

## **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS**

### **Resolución de problemas**

¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?

Interrogando siempre desde una problemática de la sociedad en general, preferiblemente de interés por parte del grupo de estudiantes, hay que conocer la población con la cual se está trabajando para poder abordar de una manera concreta, fácil y dinámica un buen aprendizaje

¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?

Contextualizar algo en un grupo de personas, aumenta su interés sobre el tema y de forma natural aumenta su interés por querer ayudar a una problemática que lo compete. Si no establecemos patrones partiendo desde un punto en común no podemos llegar a hablar o a exigir que todo lo que explicamos quede claro cuando no llevamos a un lenguaje común nuestros conocimientos. Para procesos matemáticos es pilar fundamental contextualizar para que desde los niños pequeños o grandes puedan abordarlas y que deje de ser el área de terror en el colegio y se convierta en algo fácil de trabajar o de manipular.

¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?

Intento llevar siempre los conocimientos adquiridos a un contexto que les sea de su interés y agrado, aplicando los mismo a situaciones cotidianas, retándolos con actividades lógicas,

problemas sencillos que saquen de ellos su mejor potencial a manera de competencia, así mismo ellos se retan y compiten entre ellos.

¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?

Haciendo uso de gráficos, jerga coloquial y herramientas TIC, uso de geogebra, kahoot.

Con apoyo de guías con conceptos y ejercitación para que por medio de la practica desarrollen su pensamiento lógico.

### **Razonamiento y prueba**

¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?

Proponiendo situaciones problemáticas acorde a los conocimientos previamente adquiridos en un contexto que sea familiar al estudiantado, iniciando con un reto o cuestionamiento matemático y durante la clase poder ver la temática trabajada, al finalizar mostrarles que, con ayuda de conceptos, operaciones básicas entre otros se puede analizar y lograr una conclusión lógica.

¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?

Planteando preguntas de investigación, proponiendo retos y dejando problemas abiertos para lograr varias propuestas de solución, verificando el porqué de la veracidad de algún proceso u otro, generalmente si establecemos algo que nos rete o con alguna recompensa, en ocasiones queremos esforzarnos y poner a prueba nuestros límites o conocimientos.

¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?

Trabajo grupal, juegos didácticos relacionados con el tema. Aunque por estos tiempos ha sido complicado, la pandemia nos llevar a tomar clases en casa por lo cual no se pudo realizar diferentes actividades, pero en otros espacios parto de un juego para iniciar los pre saberes, haciéndolos competir por equipos para que puedan ver que pueden compartir sus conocimientos y llegar a una solución juntos como equipo.

### **Comunicación. ¿Esto es sobre los estudiantes?**

¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?

Proponiendo un problema simple para incentivar el análisis por parte de los estudiantes y logrando que piensen desde el inicio de clase, adicionalmente es motivación siempre el uso de puntos académicamente hablando, en cada clase tratando de captar la atención de aquellos que poco participan, llevándolos a conocerme y a conocerlos más para tener un punto medio y lograr que el ambiente sea más ameno.

¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?

La idea del trabajo grupal siempre es el compartir las experiencias propias con los semejantes de su grupo, con el fin de intercambiar las ideas que cada uno tiene y adquirir conocimientos que quizá no se tenían, logrando un ambiente más ameno para que ellos se sientan cómodos y puedan expresar sus ideas de una forma sencilla, hay espacios en los que trabajar en grupo lo pueden hacer libremente y otros en los que soy yo quien oriento los grupos para que estén relacionados un poco más y entre ellos mismos se exploren y pongan un nivel como grupo.

¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.

En ocasiones es explicativo, puesto que generalmente quienes han entendido de una mejor forma ayudan a algún compañero a entender mejor algún tema en particular.

En otras ocasiones es argumentativo cuando se da el por qué se realizó determinado proceso antes la indagación de algunos de sus compañeros, tratando de dar razón por medio de argumentos matemáticos a problemas o razonamientos del área.

## **Conexiones**

¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.)

Incluyendo en el estudio de las mismas conocimientos básicos o nociones de otras áreas, como geografía al nombrar lugares, cómo historia trabajando con épocas, relacionando el número de letras de unas palabras, mostrándoles quienes fueron las personas que dieron pie a esa temática y con qué áreas o ramas del saber también hicieron avances, datándoles que muchas de las herramientas tecnológicas siguen patrones matemáticos y que las matemáticas no es solo resolver operaciones entre otras cosas.

¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal?

Explique.

En la explicación temas como Teorema de Thales, Teorema de Pitágoras, movimiento circular, funciones trigonométricas, he realizado actividades al aire libre que implican uso y movimiento del cuerpo y de instrumentos de medición, el uso de espacios como el suelo, las tabletas, llevando a dimensionarlas como un plano cartesiano y que si nos movemos con ellos tenemos algún movimiento y que no todo se quede en el papel.

## **Representaciones**

¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?

Recursos físicos, tecnológicos, didácticos. Generalmente cuando estamos en el aula tenemos acceso a estos recursos, los físicos nos permiten tener de forma pictórica, concreta los objetos y con ellos hacer uso de conteos de agrupaciones, de forma tecnológica o didáctica podemos usar diferentes programas que nos dejan establecer actividades, juegos, retos de los cuales ellos pueden reforzar e ir más allá de lo aprendido en clases

¿Qué tipo de materiales se utilizan dentro de la clase para representar ideas matemáticas?

Gráficos, libros, objetos cotidianos, partes del salón de clase. Por lo general lo que esté a nuestro alcance ya que el lugar de trabajo no está muy equipado con herramientas u otros objetos, lo que nos lleva al uso de objetos del aula, cuando tenemos acceso a la parte tecnológica recurrimos al uso de kahoot, Ed modo, retomates que son como apps matemáticas las cuales nos permiten poner a prueba ideas matemáticas

¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique, cuáles.

Sí, el uso del plano cartesiano, diagramas estadísticos (barras, torta o circular , bigotes, árbol), esquemas que contextualizan una situación particular, tratando de recopilar conceptos en mapas mentales para que sean de fácil acceso y entendimiento a la hora de repasar.

### DOCENTE 3

#### ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

Propuesta 1 para evaluar

Docente: Fabio Román Hernández Cañón

Institución Educativa: 11 años de experiencia desde grado segundo hasta grado once, fundaciones, población adulta, vulnerable y bachillerato por ciclos.

Grado(s) que orienta: Bachillerato y educación superior Fecha 20- Oct - 2021

MODO DE RESPONDER: Responde cada pregunta de acuerdo a tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

#### DOMINIO AFECTIVO

¿Cómo concibe usted las matemáticas?

Como un conjunto de herramientas que promueven el desarrollo de habilidades cognitivas, que han permitido la construcción social de las comunidades a través de la historia y promueven equidad, justicia y participación ya que estas son imparciales y abiertas para todo aquel o aquella que quiera estudiarlas, practicarlas y utilizarlas.

¿Qué utilidad tiene para usted las matemáticas?

Tienen una utilidad social ya que se promueve el aprendizaje por medio de la abstracción, procesos lógicos y construcción del conocimiento; utilidad práctica ya que es el lenguaje básico de la ciencia y la tecnología, es universal y además propicia espacios donde el análisis estadístico marca tendencias que sirven para delinear lo que se pretende como sociedad.

En su clase ¿qué papel desempeña el conocimiento didáctico del docente?

Es fundamental que el docente tenga toda la fundamentación disciplinar y ejerce su función con el mayor rigor que esta ciencia exige; Pero también es importante abordar contenidos fundamentados desde una didáctica útil y pertinente donde el estudiante reconoce que aprende.

¿Cree usted que es necesario contar con alguna habilidad matemática para enseñar matemáticas?

Todos deberíamos ser capaces de comprender y compartir conocimiento; de hecho, se hace, pero siempre la matemática se ha relacionado con la dificultad de aprenderla y que por ejemplo las mujeres no tienen las mismas capacidades que los hombres, lo cual es falso. Todo parte de una buena aproximación al conocimiento matemático desde que somos niños, fomentando la participación constante y donde el error sea parte del aprendizaje ya que muchos no escogen una carrera que esté relacionada con matemáticas muy seguramente por las deficientes vivencias que tuvieron siendo más jóvenes.

¿cuales?

Dentro de las características que se deben poseer para compartir y generar nuevo conocimiento en matemáticas se debería fortalecer aspectos tales como:

Capacidad de analizar situaciones de forma estructurada.

Lectura constante para generar buena comprensión lectora.

Paciencia y tolerancia, ya que si se es profesor de colegio existe una gran diferencia con el docente universitario.

Buena fundamentación teórica

Conocimientos disciplinares altos.

Creatividad y capacidad de innovar.

Conocimientos básicos en informática y programación.

Capacidad de abstracción

Conocimiento multidisciplinar (las matemáticas aplicadas a otras ciencias e incluso a las ciencias humanas)

Desarrollo de actividades interdisciplinares.

¿Qué consideraciones cree que debe tener en cuenta para la enseñanza de matemáticas?

Reconocer el contexto donde se abordará el conocimiento

Comprender que aquel que aprende es un sujeto activo, que se debe involucrar en su propio aprendizaje y es único.

Reconocer ritmos adecuados de aprendizaje.

Formular situaciones donde sea más el análisis que los procesos mecánicos al resolver algoritmos

Desarrollar situaciones cercanas al estudiante, donde evidencie la utilidad y le permita generar sus propios planes para abordar la solución de una o más situaciones problema.

¿Cómo se siente en el rol de enseñar matemáticas?

Siempre me gusta la interacción con las personas y el desarrollo del campo humanístico relacionado con la ciencia. El hecho de ser profesor de matemáticas me permite esta interacción que es dinámica, no es repetitiva en cuanto a que siempre se ven nuevas personas y como estas van progresando académicamente además de tratar de dar un vuelco a los prejuicios que conlleva tanto enseñar como aprender matemáticas ya que yo mismo padecí lo del profesor “cuchilla” o que era la materia más difícil, sin decir que no tiene sus dificultades, pero que como maestro de matemáticas me siento a gusto con lo que hago ya que los estudiantes comienzan a formarse ideas diferentes tanto de la materia como del profesor y eso está bien, como todo en educación se debe evolucionar.

¿Qué percepción tiene de usted como docente de matemáticas? en que podría mejorar?

Se deben acercar las matemáticas de una manera más amable, los profesores no somos dueños del conocimiento, somos mediadores, sobre todo en las etapas iniciales las matemáticas en los niños deben verse como un reto, como el desarrollo de habilidades donde a estos se les permita pensar y analizar todo su entorno y se eviten estrategias donde la memorización sin sentido sea la norma y más bien todos los procesos lógicos se puedan lograr de modo más fluido y despierte el interés del estudiante. Yo lo intento diariamente dentro de mi ejercicio docente, pero en ocasiones vuelvo a caer en lugares comunes ya sea por influencia externa (colegio) o por los mismos estudiantes.

¿Cómo se puede motivar a los estudiantes a lograr metas de aprendizaje en matemáticas?

Que el estudiante vea que lo que aprende es útil, que incluso lo abstracto le permite profundizar en otras áreas del conocimiento o son un paso previo para temas posteriores (factorización, por ejemplo), dar a entender que todos no van a convertirse en matemáticos pero que si se necesita desarrollar habilidades básicas e intermedias de matemáticas para profesionalizarse, desarrollar su propio negocio y establecer una estructura, ordenando desde la planeación y su posterior ejecución, o en el sencillo caso de llevar un buen presupuesto personal y familiar.

¿Qué particularidades tiene la evaluación de conocimientos en el área de matemáticas? ¿qué la diferencia de la evaluación en otras áreas?

Las evaluaciones de matemáticas deben promover la resolución de problemas fundamentalmente, se debe tener en cuenta que en la escuela no se forman matemáticos, lo que se pretende es que el estudiante desarrolle habilidades comunicativas, argumentativas y resuelva problemas, por eso es importante que en las evaluaciones se trabaje más en el análisis de situaciones problema donde el estudiante aplique la mecanización de un algoritmo o lo reconozca pero que no sea lo único. Por el contrario que se evidencia un proceso metacognitivo y reconozca que lo que hace para resolver la situación la comprende, ejecuta y describe lo que hizo. A diferencia de las otras áreas las evaluaciones en matemáticas son más objetivas, sin embargo nunca se debe dejar de lado que estamos evaluando personas que realizan algún tipo de proceso y hay que involucrar otras variables.

## **ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

Docente: Fabio Román Hernández Cañón

Institución Educativa: 11 años de experiencia desde grado segundo hasta grado once, fundaciones, población adulta, vulnerable y bachillerato por ciclos.

Grado(s) que orienta: Bachillerato y educación superior Fecha 20- Oct - 2021

**MODO DE RESPONDER:** Responde cada pregunta de acuerdo con tu concepción, punto de vista, lineamiento teórico o experiencia docente. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas. Tus respuestas serán tratadas de forma confidencial. Gracias por tu colaboración.

## **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS**

### **Resolución de problemas**

¿De qué manera realiza preguntas que generen la investigación y exploración para dar solución a problemas?

Desde un contexto amplio que no implique solo la aplicación de un algoritmo o por lo menos que no sea lo más importante, el uso de situaciones donde se involucren situaciones cotidianas como la compra de bienes y servicios, el gasto y consumo del hogar, la construcción y manipulación de objetos matemáticos, por ejemplo, en geometría, ya que una evaluación practica el estudiante relaciona el objeto con el concepto y no queda en una simple abstracción.

Preguntas que planteen retos y estrategias que generen un trabajo en conjunto y una suma de conocimientos.

¿Cómo cree que la contextualización ayuda en la resolución de problemas matemáticos?

Es fundamental ya que resolver algoritmos sin ningún sentido desincentiva el aprendizaje de matemáticas y además se engaña al estudiante creyendo que si hace 30 divisiones de 3 cifras ya sabe matemáticas; pero al momento de plantear una situación problema que involucre la división no pueda establecer si es el algoritmo apropiado o no ya que no comprende el contexto en el que se desarrolla la situación.

¿Cómo mantiene el interés de los estudiantes en el proceso de enseñanza?

Involucrándolos en el aprendizaje, el primer ejemplo es creado por mí, de ahí en adelante los ejemplos los inician ellos, y llegar a crear ejercicios al menos similares.

Relacionando la matemática con la economía, el arte, la manipulación de objetos y la tecnología por lo menos desde el punto de vista teórico.

¿Qué tipo de apoyo (oral, visual, gráfico) utiliza para plantear las situaciones problemáticas?

Dependiendo de las características institucionales y la autonomía docente se utilizan elementos visuales, simuladores, blogs, imágenes que evidencien acertijos, abstracciones, juegos mentales, retos uso de calculadoras graficas online, geogebra o cabri entre otros apoyos.

### **Razonamiento y prueba**

¿De qué manera se fomenta el análisis de las ideas aprendidas?

Creación de ejercicios propios

Explicación por parte del estudiante de la estrategia que utilizo para resolver la situación problema

Aprendizaje por medio de ensayo y error donde no hay temor por equivocarse y se escucha al otro para no repetir si se comete un error de procedimiento o conceptual.

Manipulación de objetos matemáticos donde se puede trabajar la geometría, la trigonometría, y el álgebra de funciones. (Hilogramas, tangram, origami plano, origami modular, teselaciones, mándalas)

Desarrollos de juegos que involucran azar y probabilidad y el uso de estadística descriptiva para analizar situaciones sociales.

¿Cómo permite que los estudiantes descubran, analicen y propongan?

Se inicia con la pregunta, se debe motivar a que participen donde la nota no sea lo más importante, generar confianza entre el grupo donde el error sea parte del aprendizaje. Motivarlos a pensar no a repetir procesos.

¿En qué forma se entrega retroalimentación de los razonamientos de los estudiantes?

Se debe siempre socializar las evaluaciones, donde se encuentran los errores más comunes para resolver la evaluación, repasar el tema anterior por medio de una síntesis e intentar relacionarlo con los temas nuevos y los estudiantes evidencien que se mantiene una continuidad. Socializar algunos ejercicios que a los estudiantes le parecieron más complicados, pero incluyendo a otros estudiantes que si los pudieron resolver y que estrategias utilizaron para que lo compartan con los compañeros.

### **Comunicación. ¿Esto es sobre los estudiantes?**

¿Qué tipo de técnicas usa para promover la participación e intercambio de ideas matemáticas?

Generar confianza, desarrollando ejercicios desde el nivel básico al más complejo.

Aprendizaje por ensayo y error

Creación de ejercicios propios

Lectura constante

¿Cómo es el trabajo en grupo durante una clase de matemáticas?

Dependiendo el contexto no más de tres personas, todos los estudiantes deberán estar en la capacidad de comprender y desarrollar los mismos ejercicios apoyándose entre cada integrante del grupo, en ocasiones los grupos los conforman ellos y en otras yo como docente para tratar de equilibrar los grupos.

¿Cómo es el diálogo de las matemáticas entre los estudiantes durante la clase? (explicativo, argumentativo). Describa cómo se dan estas interacciones entre sus estudiantes.

Debe primero ser un dialogo franco ya que algunos estudiantes son tímidos debido a la poca autoconfianza, yo como docente les solicito que expliquen las estrategias para llegar a las posibles soluciones y que argumenten el porqué de los procedimientos escogidos según la situación presentada. Las opiniones son importantes y permiten un dialogo inicial pero no se queda hay simplemente se debe lograr la metacognición y esto solo se logra cuando el estudiante explica y argumenta como llevo a la resolución.

### **Conexiones**

¿Cómo realiza usted las conexiones de los contenidos matemáticos? (con otras áreas, procesos, etc.)

Lo más importante es que debo reconocer donde se está aplicando la matemática o como esta se relaciona con otras áreas del conocimiento, es decir debo seguir actualizándome.

Teniendo en cuenta lo anterior la mejor manera es compartiendo lecturas, videos y documentales donde se evidencie el uso de las matemáticas desde un contexto histórico y aplicativo en la actualidad

¿Conecta las matemáticas con actividades que implican movimiento y expresión corporal? Explique.

El desarrollo de la lateralidad es importante sobre todo en edades iniciales ya que es un solo cerebro para todo y aunque suene obvio se suele pensar que se aprende aisladamente, es decir, que aprender matemáticas no tiene nada que ver con que el estudiante sepa donde es la derecha o la izquierda lo cual es un error. En ocasiones utilizo un juego de un tapete donde los estudiantes se mueven siguiendo instrucciones para que fortalezcan la lateralidad.

### **Representaciones**

¿Qué tipo de recursos educativos usa para que los estudiantes representen las nociones numéricas?

Desde lo cotidiano, que los números por ejemplo son necesarios para comparar, enumerar, ordenar, los estudiantes ven la necesidad de los números y se apropian del concepto con más naturalidad.

¿Qué tipo de materiales se utilizan dentro de la clase para representar ideas matemáticas?

Apoyo visual, el uso de simuladores, retos, juegos y acertijos donde se involucra lo abstracto.

¿Acompaña sus explicaciones con esquemas, gráficos, entre otros? Explique, cuáles.

Diapositivas si es necesario, el uso de simuladores, manipulación del objeto matemático, ejemplos desde lo cotidiano, calculadoras gráficas dinámicas entre otros.