

**UNA MIRADA AUTOREFLEXIVA A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DESDE EL  
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CÁLCULO DIFERENCIAL**

**CLAUDIA CAROLINA POVEDA MEDINA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA  
BUCARAMANGA**

**2013**

**UNA MIRADA AUTOREFLEXIVA A LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DESDE EL  
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL CÁLCULO DIFERENCIAL**

**CLAUDIA CAROLINA POVEDA MEDINA**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar  
al título de Magíster en Pedagogía**

**Directora**

**CLARA MARÍA FORERO BULLA**

**Magíster en Estructuras y Procesos del Aprendizaje**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

## **DEDICATORIA**

*A mi mamá por la confianza y el apoyo brindado;  
que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha  
demostrado su amor, corrigiendo mis faltas  
y celebrando mis triunfos.*

*A mi hermana Lucía quien con sus consejos  
me ha ayudado a afrontar los retos que  
se han presentado a lo largo de mi vida.*

*A mi hermana Camila quien me apoyó  
y alentó para continuar cuando  
parecía que me iba a rendir.*

*A mi sobrino Manuel Alejandro a quien  
amo con mi alma y por quien hice todo  
este sacrificio para que se sienta orgullosa  
de su tía Tata como yo lo estoy de él.*

*Al campeón de nuestra familia Poveda, Edguitar, quien  
nos enseñó valentía y fortaleza.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Papito Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos.

A mis hermanas queridas, que de una u otra forma a lo largo de nuestras vidas han estado en mi vida, para reír, llorar y solidarizarnos, las amo con todo mi ser.

A Clarita, por su asesoría, su dedicación y su entrega incondicional al desarrollo de este trabajo.

A mis profesores de la Maestría, por sus aportes y su contribución significativa en los diferentes módulos tratados durante las clases.

A mis compañeros, por su sentido de amistad, su ayuda y su colaboración durante los años de estudios.

A mis estudiantes, que gracias a ellos aprendo a ser cada día mejor profesora.

Finalmente, a Claudia Barajas por su tiempo y asesoría en la culminación de la investigación y a todos aquellos que de una u otra forma me apoyaron en este logro.

## CONTENIDO

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>16</b>
<b>1. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL</b>	<b>16</b>
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	16
1.2 JUSTIFICACIÓN	19
1.3 OBJETIVOS	21
1.3.1 Objetivo General.	21
1.3.2 Objetitos Específicos:	21
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN	21
<b>CAPÍTULO II.</b>	<b>23</b>
<b>2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	<b>23</b>
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 HORIZONTE TEÓRICO	28
2.2.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje en el Método Transmisionista	28
2.2.1.1 Aspectos relacionados con el profesor en la enseñanza.	28
2.2.1.2 Aspectos relacionados con el estudiante en el aprendizaje.	30
2.2.1.3 Variables que influyen sobre el estudiante en el proceso de aprendizaje.	31
2.2.2 Concepciones Pedagógicas.	33
2.2.3 Prácticas Pedagógicas.	35
2.2.4 Aprendizaje Significativo (AS) en las Matemáticas.	37
2.2.4.1 ¿Qué Significa Aprender Significativamente?	39
2.2.4.2 Ventajas del AS para la Enseñanza de las Matemáticas.	43
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>45</b>
<b>3 PROCESO METODOLÓGICO</b>	<b>45</b>
3.1 ENFOQUE Y DISEÑO DEL ESTUDIO	45
3.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO Y LOS PARTICIPANTES	46
3.3 RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE LOS DATOS	47
3.3.1 Técnicas de recolección de la información	47

3.3.2	Técnicas de Registro de los Datos.	49
3.4	PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
3.5	VALIDEZ INTERNA	52
3.6	PRINCIPIOS ÉTICOS	53
	<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>54</b>
<b>4</b>	<b>HALLAZGOS</b>	<b>54</b>
4.1	DE CARA AL ESTUDIANTE ENFRENTO MI PRÁCTICA DOCENTE	54
4.2	RECONOCIENDO MI PRÁCTICA DOCENTE A TRAVÉS DE LA INTERPRETACIÓN	57
4.2.1	Un camino recorrido y mucho por recorrer.	60
4.2.2	Representaciones Mentales de las Matemáticas.	69
4.2.3	“De la rutina a una clase motivadora que lleva a aprender” con una “profesora segura, comprometida y con aspectos por mejorar”.	76
4.2.4	El docente ejemplar guía, acompaña, no obliga vs. Aquel que no siente pasión por lo que hace.	84
4.2.5	Una clase ideal: “cuando se está satisfecho de que se entendió todo”	90
<b>5.</b>	<b>MÁS ALLA DE LAS CONCLUSIONES</b>	<b>93</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>97</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>101</b>

## LISTA DE ESQUEMA

	pág.
<b>Esquema 1.</b> Preconfiguración de la realidad	56

## LISTA DE TABLA

**Pág.**

Tabla 1. Matriz Final de Categorías

58

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexos A.</b> MEMORANDOS DESCRIPTIVOS	102
<b>Anexos B.</b> Codificación	117
<b>Anexos C.</b> Testimonios de los participantes desde los cuestionarios	133
<b>Anexos D.</b> ENTREVISTAS	190
<b>Anexos E.</b> REGISTROS FOTOGRÁFICOS	196
<b>Anexos F.</b> ESCRITOS DE ESTUDIANTES Y OBSERVACIONES DE CLASE	198
<b>Anexos G.</b> OBSERVACIONES CLASE	204

## RESUMEN

**TITULO:** Una mirada autoreflexiva a la práctica pedagógica desde el proceso de enseñanza y aprendizaje del Cálculo Diferencial\*

**AUTOR:** CLAUDIA CAROLINA POVEDA MEDINA<sup>1\*\*</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Concepciones - Práctica Pedagógica - Aprendizaje Significativo - Resolución de Problemas

El estudio de la matemática puede convertirse en un proceso rutinario y sin ningún sentido para los estudiantes, si no se brindan las condiciones adecuadas para ello. En este sentido, éste proyecto es una reflexión del propio acto pedagógico de la docente con un enfoque cualitativo de corte etnográfico.

La investigación metodológicamente desde la etnografía se desarrolla desde el paradigma cualitativo y busca responder a la pregunta: ¿Cómo se desarrollan los procesos de aula en la asignatura del Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente? Así, el proyecto se desarrolla a través de tres momentos: Pre-configuración de la realidad; Configuración de la realidad y Reconfiguración de la realidad, que llegan a caracterizar los procesos de aula desde el ser y el sentir de los estudiantes y la docente.

Asimismo se presenta una serie de conclusiones, con las cuales se evalúa los alcances del trabajo y se exhorta a los profesores a evolucionar no solo en el campo académico científico, sino también en el área pedagógica, si se desea mantener estándares de calidad educativa que permitan a nuestros estudiantes ser competitivos con los de otras latitudes del planeta, y todo éste esfuerzo sólo tendrá repercusión en la educación si se conforman grupos de reflexión, trabajo e investigación en las diferentes instituciones

---

\*Trabajo de Grado.

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Maestría en Pedagogía. Directora Clara María Forero Bulla

## ABSTRACT

**TITLE:** A self-reflective look at teaching practice from the teaching and learning process of Differential Calculus \*

**AUTHOR:** CLAUDIA CAROLINA POVEDA MEDINA\*\*

**KEYWORDS:** Conceptions - Teaching Practice - Significant Learning - Problem Solving

The study of mathematics can become in a routine process and without any regard for students, if there are not provided the right conditions for it. In this sense, this project is a reflection of the own educational action of the teacher with a qualitative ethnographic approach.

The research methodologically from ethnography is developed from the qualitative paradigm and seeks to answer the question: How do you develop classroom processes in the subject of Differential Calculus from students and the teacher? Thus, the project is developed through three stages: Pre-configuration of reality; Configuring of reality and Reconfiguration of reality coming to characterize the classroom processes from the self and the feeling of students and the teacher.

It also presents a number of conclusions, with which to evaluate the scope of work and calls for teachers to develop not only in the scientific academic field but also in the educational area, if desired to maintain educational quality standards that allow our students to be competitive with other parts of the planet, and all this effort will impact only if there are conformed education think tanks and research work in different institutions.

---

\*Degree draft.

\*\* Human Sciences Faculty. School of Education. Mastery in Pedagogic. Director Clara María Forero Bulla

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación nació como expresión de una profunda inquietud sobre la docencia y la enseñanza de las Matemáticas pues aun cuando se proponen diferentes estrategias pedagógicas y didácticas para lograr que los estudiantes lleven los conceptos a contextos de aplicación, esto no sucede siempre.

Con el paso del tiempo, se sigue considerando que la manera adecuada de enseñar Matemáticas ha sido la transmisión vertical de la información del profesor considerado como una “autoridad en la materia” frente al estudiante visto como un “aprendiz” quien sólo tiene el deber de recibir la mayor cantidad posible de información para almacenarla de forma memorística.

Esta dinámica del proceso desde la enseñanza, aprendizaje y evaluación que ha prevalecido generación tras generación, hoy resulta desmotivadora para una gran mayoría de estudiantes y, por ende, no favorece el aprendizaje significativo de cualquiera de las disciplinas de la Ciencia.

Así, tras mi experiencia en la enseñanza de las Matemáticas, he observado que mis estrategias pedagógicas empleadas son de corte conductista, centrada en la evaluación con un carácter de nota, lo que hace que los estudiantes vean las matemáticas como un requisito para aprobar el semestre y no como una ciencia que aplicada a la vida diaria, puede resolver diversidad de problemás e incluso crear nuevas oportunidades de evolución y desarrollo para el hombre y la sociedad.

De este modo, este trabajo lo realicé para comprender la realidad inmersa en mí proceso pedagógico en la clase de Cálculo Diferencial de una universidad privada

del Área Metropolitana de Bucaramanga con el ánimo de mejorar mi acción docente.

Finalmente, espero que éste trabajo –al igual que otros con esta misma intención– lleve a la reflexión sobre la práctica pedagógica y sirva de orientación para mejorarla.

## **CAPÍTULO I**

### **1. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL**

#### **1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Cada vez que se presenta en el diario vivir problemás en los que la ciencia juega un papel importante para la solución de los mismos se utiliza la matemática; no importa de qué se trate, desde comprar un artículo hasta diseñar un plano o quizás sacar cuentas para nuestros gastos; en cualquiera de estas actividades la encontramos allí como ciencia viva. El mundo natural está lleno de situaciones problemáticas, en donde el sumar, restar, medir y realizar cualquier tipo de operación matemática es ya una tarea rutinaria.

La matemática es un lenguaje simbólico en el que se expresan los problemás y las soluciones encontradas; al igual que la música, es un lenguaje universal en el que los signos empleados, su semántica y sintaxis son compartidas en los diferentes grupos humanos; como todo lenguaje, implica unas reglas de uso que hay que conocer y su aprendizaje puede ocasionar dificultades similares al aprendizaje de otro lenguaje no materno.

El presente planteamiento del problema nace como expresión de una profunda inquietud compartida por quienes ejercen la docencia en algún nivel educativo y se han involucrado de manera especial con la enseñanza de la matemática. Sin duda se habrá caído alguna vez en la cuenta de que no todas las estrategias didácticas mediante las cuales se ha intentado enseñar a los estudiantes a resolver problemás matemáticos conducen certeramente al objetivo propuesto, al menos no en todos los casos. En la metodología tradicional de aprendizaje de la matemática, se aplican en la mayoría de los procesos, estrategias de corte

eminentemente conductista; esto hace que los estudiantes vean las matemáticas sólo como un requisito para aprobar el semestre y no como una ciencia que aplicada a la vida diaria, puede resolver cualquier problema que se presenta en ella.

Generalmente, se ha considerado que la manera adecuada de enseñar matemáticas ha sido la transmisión vertical de la información del profesor considerado como una “autoridad en la materia”, hacia el alumno, considerado como un “aprendiz”, quien sólo tiene el deber de recibir la mayor cantidad posible de información, para ser almacenada de forma memorística, evitando así en los estudiantes una actitud motivadora hacia el aprendizaje significativo de esta asignatura. De esta forma se aprendió matemáticas en Grecia, Egipto, Arabia, Europa medieval y moderna, y aún hoy en día, así se realiza este proceso en muchas escuelas y universidades de nuestro país.

De la misma forma, la investigadora ha venido observando una actitud pasiva frente a los procesos de aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes, en particular, de la institución universitaria donde ejerce la profesión docente pues en el Cálculo Diferencial los estudiantes no establecen “puentes” entre la realidad cotidiana que los envuelve y el lenguaje matemático, constituyéndose en la asignatura que mayor problema presenta en cuanto al rendimiento académico se refiere en las diferentes carreras de pregrado.

Según datos estadísticos del Departamento de Ciencias Básicas, tomados del primer semestre de 2006 hasta el segundo semestre de 2008<sup>3</sup>, el promedio de la asignatura es de 2,7 con respecto a las otras asignaturas del ciclo básico de la universidad siendo este el más bajo de todas ellas. Son indicadores de tal situación, el conformismo de los estudiantes para quienes es lo mismo pasar la

---

<sup>1</sup> BARRERA, Hermes. Estadísticas de la institución 2006-2008.

asignatura en 3.0 que en 4.0 pues lo importante es “pasarla”, aprendiendo sólo para el momento y luego olvidando lo visto en la clase.

Otros indicadores son, la actitud negativa hacia la asignatura, manifiesta en comportamientos de apatía y de rechazo; la dificultad al definir el problema o la situación que deben resolver; el responder sin hacer una reflexión sobre lo que afirman; el incumplimiento con tareas y trabajos establecidos; la asignación del mínimo tiempo para la preparación de quices y parciales y la escasa consulta extra-clase como estrategia primordial para ampliar sus conocimientos y aclarar dudas.

Desde el punto de vista social, se ha detectado que a los estudiantes les es difícil integrarse y participar en las actividades grupales, muestran poco interés en el trabajo en clase, su comportamiento interrumpe el normal desarrollo de la misma, se da poca participación activa a través de preguntas y aportes y se distraen frecuentemente en el transcurso de la clase.

Adicionalmente a estos hechos, parece que no todos los estudiantes llegan a comprender los contenidos matemáticos fijados en los currículos oficiales de la universidad, situación que les puede causar dificultad para avanzar en los procesos de conceptualización; a otros pareciera no interesarles la asignatura en lo más mínimo. Sin embargo, ellos mismos consideran necesario un cierto dominio de los conceptos básicos como pre-requisito para el siguiente semestre y para desenvolverse fácilmente en la vida cotidiana.

La situación descrita amerita realizar una mirada al propio acto pedagógico de la profesora, con el fin de reconstruir la forma como se desarrolla la clase de Cálculo Diferencial. Por ello se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se desarrollan los procesos de aula en la asignatura del Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente?

### **Preguntas Directrices:**

- ✓ ¿Qué características presenta el trabajo de aula de la asignatura de Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente?
- ✓ ¿Cuáles son las concepciones que tienen los estudiantes sobre el Cálculo Diferencial?
- ✓ ¿Qué sentimientos y actitudes asumen los estudiantes y la docente en la clase ante el cálculo diferencial?
- ✓ ¿Qué expectativas se han generado en los estudiantes y la docente al desarrollar la Asignatura de Cálculo Diferencial?

### **1.2 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad se hace necesario que los maestros posean conocimientos que les permita desenvolverse dentro de las aulas, de manera que se propicie en los alumnos aprendizajes realmente significativos y que se promueva la evolución de sus estructuras cognitivas.

Conocer o saber matemáticas, por parte de un estudiante no puede reducirse a identificar las definiciones y propiedades de los objetos matemáticos, implica ser capaz de usar el lenguaje y el sistema conceptual matemático en la resolución de problemás. La atribución de un sentido pleno a los objetos matemáticos está estrechamente ligada a las situaciones de las que emergieron, por esto se postula la necesidad de "establecer puentes" entre la matemática y la realidad natural y social que rodea a los jóvenes.

Con la realización de la presente investigación se buscó contextualizar el trabajo de aula, para así comprender sus significados, demás aspectos inherentes al ejercicio académico, reconstruir y entender el por qué de la problemática,

ayudando a replantear los procesos que se realizan en el aula de clase con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y lograr que los estudiantes y la docente cambien las concepciones, actitudes, sentimientos y expectativas.

Así mismo, esta investigación le sirve a la universidad para seguir precisando más, los factores que interfieren en el adecuado desempeño académico de los estudiantes, además de obtener información que ayude a desarrollar programas para mejorar los problemás del rendimiento académico.

De igual manera, la auto-reflexión de la propia práctica pedagógica sirve al maestro para comprender muchos problemás que diariamente se presentan pues, según Torres:

No es lo mismo aprender en la práctica que aprender de la práctica. Para aprender de ella es necesario reflexionarla, problematizarla y cuestionarla permanentemente, compartirla con otros y compararla con la práctica de otros. La reflexión sobre la propia práctica pedagógica es la mejor herramienta que posee el maestro para avanzar y superarse como docente; pero no una reflexión hecha de cualquier manera, sino una reflexión crítica y grupal, que coadyuve a romper con el tradicional aislamiento del aula y de la práctica pedagógica; además analizar y confrontar colectivamente con los estudiantes el papel como docentes, los estilos de enseñanza y las necesidades de aprendizaje de los propiamente involucrados<sup>4</sup>.

Dicho en otras palabras, promover el debate en torno al quehacer pedagógico cotidiano y su proyección a la sociedad. Es así como el maestro es ese profesional que reflexiona sobre su práctica e investiga sobre los problemás particulares que se le presenta en el aula, con el fin de innovar en procura de un aprendizaje significativo para sus estudiantes.

---

<sup>4</sup> TORRES, Rosa María. Los achaques de la educación. Quito: Auladentro. 1995. p, 116.

### 1.3 OBJETIVOS

**1.3.1 Objetivo General.** Caracterizar los procesos de aula en la asignatura del Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente.

#### 1.3.2 Objetos Específicos:

- ✓ Identificar las características que presenta el trabajo de aula de la asignatura de Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente.
- ✓ Develar las concepciones que tienen los estudiantes sobre el Cálculo Diferencial.
- ✓ Identificar los sentimientos y actitudes que asumen los estudiantes y la docente en la clase ante el cálculo diferencial.

### 1.4 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

La investigación se desarrolló en una Universidad Privada del Área Metropolitana de Bucaramanga cuyo funcionamiento fue autorizado por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-, según Acuerdo No. 083 del 12 de julio de 1990. Con este aval, la universidad inició labores académicas el segundo semestre de 1991 con el programa de pregrado de Ingeniería Electrónica. En los estatutos generales de la universidad, está definida su misión, visión y valores, así:

La formación integral de las personas que la constituyen, mediante la evangelización de la cultura, la búsqueda constante de la verdad, en los procesos de docencia, investigación, proyección social y la reafirmación de los valores desde el humanismo cristiano, para el bien de la sociedad. Y como visión, ser una institución católica de excelencia educativa en la formación integral de las personas, con liderazgo ético, científico, empresarial y social al servicio del país. A su vez, como institución educativa de la Iglesia Católica, promueve y apoya, desde el espíritu del evangelio, los siguientes valores: Reconocimiento y respeto por cada una

de las personas, sin discriminación alguna; la búsqueda de la verdad y el conocimiento; la solidaridad; la justicia; la honradez; la creatividad e innovación; la lealtad y el compromiso con la paz y el desarrollo del país<sup>5</sup>.

Dentro de su estructura organizacional se encuentra: Un rector de la seccional Bucaramanga; tres vicerrectores (Académico, de Pastoral y de Asuntos Administrativos y Financieros); once carreras y trece especializaciones agrupadas en cuatro escuelas (de Ingeniería y Administración, de Ciencias Sociales y de Derecho y Ciencias Políticas); 343 profesores de los cuales 139 son de Planta y 204 de Cátedra y cerca de 4.000 estudiantes de pregrado y postgrado.

Además cuenta con el Departamento de Ciencias Básicas, adscrito a la Escuela de Ingeniería y Administración, el cual está conformado por 17 docentes de tiempo completo y 36 de hora cátedra en las áreas de Matemáticas, Física y Química, la primera de ellas con 8 profesores de tiempo completo y 22 de hora cátedra.

Finalmente, el programa de Cálculo Diferencial, asignatura que pertenece al ciclo básico, se imparte en todas las ingenierías y administración de empresas y de negocios internacionales, contando con 25 grupos y 7 profesores. Ésta asignatura es fundamento esencial en la formación integral del futuro profesional pues potencia las competencias cognitivas, sociales y laborales necesarias el futuro laboral para el cual se prepara; además, el contenido del programa da las bases suficientes para la relación interdisciplinaria con otras ramas del conocimiento y de carácter científico.

---

<sup>5</sup> Universidad privada. Misión, Visión y Valores. Bucaramanga. 2009

## **CAPÍTULO II.**

### **2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

El trabajo de investigación se fundamenta en estudios realizados sobre las prácticas pedagógicas; teóricamente en referentes sobre aprendizaje significativo y didáctica de las matemáticas, actitud, concepciones de los estudiantes universitarios referentes a las Matemáticas y a las prácticas pedagógicas, y el rendimiento académico.

A continuación se presentan algunas investigaciones que tanto a nivel internacional, nacional y local se han desarrollado y que, por ende, enriquecieron la presente investigación.

#### **2.1 ANTECEDENTES**

##### **ÁMBITO INTERNACIONAL**

La investigación realizada en la Universidad de Santiago de Chile por Pasmanik y Cerón<sup>6</sup> se desarrolló bajo el marco del enfoque cualitativo, cuyo objetivo fue conocer una práctica pedagógica de la asignatura de Química para generar un conjunto de criterios para el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje inmersos.

Entre sus resultados se encuentra que las clases observadas en este estudio corresponden al tipo de instrucción tradicional. En ella, el profesor presenta y

---

<sup>6</sup> PASMNIK, Diana y CERÓN, Raúl. Las prácticas pedagógicas en el aula como punto de partida para el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje: un estudio de caso en la asignatura de Química. Universidad de Santiago de Chile. 2005.

explica la tarea, presenta y explica las reglas generales para la solución del problema apoyándose en un ejemplo y el alumnado, después de memorizarlas, y las aplica en la resolución de problemás típicos de la asignatura. Además, hay una escasa presencia de una reflexión teórica en las clases.

De este modo, en el tratamiento del contenido, el énfasis no aparecía puesto en los conceptos sino en su aplicación memorística lo cual se evidenció en los resultados de la encuesta de opinión donde prevaleció la capacidad del alumnado para definir conceptos básicos relacionados con la asignatura de manera limitada. En el estudio se recomendó la posibilidad de coinvestigar junto a profesores de la misma disciplina en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas con el propósito de enriquecer este tipo de indagación, donde teoría y práctica coexisten en forma muy cercana.

En Venezuela, Hernández, Morelo, et. al<sup>7</sup> desarrollaron una investigación con el objetivo de evaluar las prácticas pedagógicas del Departamento de Matemática de la Facultad Ingeniería de La Universidad de Zulia, en función de los intereses constitutivos del conocimiento a fin de ser reorientadas hacia intereses emancipadores. El estudio se fundamentó en las teorías de Habermás, los planteamientos de Freire, Grundy y Carr y Kemmis. La metodología fue cualitativa, usando la entrevista a profundidad y la observación externa. Los participantes fueron 16 docentes y 32 alumnos.

Fue así que al concluir dicha investigación, se propusieron los siguientes lineamientos metodológicos: El docente debe propiciar la crítica y el consenso, permitir la participación equitativa, libre y sin coerción de todos los miembros de la clase y revisar constantemente las participaciones de sus alumnos; los objetivos

---

<sup>7</sup>HERNÁNDEZ, Ana, MOLERO, Paola, BOHÓRQUEZ, Héctor, et ali. Intereses que orientan a las prácticas pedagógicas de las matemáticas en ingeniería. Universidad de Zulia. (Venezuela). 2006.

generales del programa predominan sobre los específicos; los alumnos y docentes participan en los procesos de diseño, revisión y evaluación curricular y están autorizados para realizar las modificaciones; la práctica pedagógica del docente, debe contribuir con la formación integral del alumno; el alumno debe ser considerado como actor principal del proceso educativo; no debe separarse la enseñanza del aprendizaje, la evaluación debe servir como guía; las observaciones deben ser comunicadas y sometidas a crítica y negociación; y, finalmente, las acciones de alumnos y docentes deben ser críticas, morales, encaminadas al bien, creíbles, verdaderas, éticas, políticas, prudentes, responsables y autónomas.

De otra parte, Moreno<sup>8</sup>, realizó una investigación como tesis doctoral, donde concluyó que la metodología de la enseñanza dominante en el ámbito universitario es la clase magistral y tradicionalista, en donde ninguno de los profesores del estudio siente la necesidad de utilizar otro tipo de metodología de enseñanza. Su práctica docente es esencialmente instrumentalista y hace especial énfasis en la enseñanza de métodos de resolución de tipos de ecuaciones diferenciales y en la resolución de determinados problemas “tipo” de modelización.

A su vez, detectó la ausencia de objetivos claros en el programa de la materia de matemáticas, lo cual presume una dificultad por parte de los profesores de saber exactamente la meta alcanzable y, como consecuencia, acaban enseñando contenidos tradicionales que no están acordes con las aplicaciones del diario vivir y los avances tecnológicos de hoy en día. Por último, invitó a ver la importancia de grupos interdisciplinarios de profesores encargados de organizar y mejorar el programa de la materia teniendo en cuenta la interconexión con todas las ramas del conocimiento.

---

<sup>8</sup> MORENO, M. Mar. Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. España: Universidad de Barcelona. (España). 2003.

## ÁMBITO NACIONAL

Para el caso de Colombia, Barrero y Mejía<sup>9</sup>, en su investigación describieron la práctica pedagógica de una docente de matemáticas de la facultad de psicología de la Universidad Católica de Colombia mediante un estudio micro etnográfico en el aula de clase. El interés interpretativo que caracterizó esta investigación tuvo una connotación fundamental al ocuparse de develar los estilos, modelos y demás aspectos inherentes al ejercicio académico.

Así, la orientación hermenéutica que tuvo este estudio permitió caracterizar la práctica pedagógica de la docente, las estrategias y el procedimiento que utilizaron los actores académicos para comprender en la intersubjetividad del intercambio comunicativo, las diferentes formás de interacción entre docente-alumnos.

El estudio encontró las siguientes categorías: práctica pedagógica de la docencia universitaria, interacción maestra-alumnos influida por el espacio del aula de clase y hegemonía discursiva de la docente como actuación comunicativa maestra-alumnos. Las autoras concluyeron que los modelos pedagógicos no son suficientes para explicar la práctica pedagógica. Al flexibilizar los modelos y hacer consciente la complejidad de la práctica pedagógica, el estudio propuso que los docentes sean investigadores de sus propias prácticas.

---

<sup>9</sup> BARRERO, Floralba y MEJÍA, V., Blanca Susana. La interpretación de la Práctica Pedagógica de una docente Matemáticas. Universidad Católica de Colombia. (Colombia). 2005. Disponible en: <http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/n14/art7acta14.pdf>

## ÁMBITO LOCAL

En el ámbito local, Castro<sup>10</sup>, caracterizó de la práctica pedagógica de un docente de Física a quien sus estudiantes consideran un “excelente profesor” de dos universidades privadas y una pública de Bucaramanga.

Dentro de los hallazgos, la autora encontró que los elementos más significativos estaban en el proceso de interacción en el aula durante la clase la cual se caracterizaba por la explicación detallada, la utilización de ejemplos significativos traídos y aplicados a la vida real, así como la interacción social y la generación de un ambiente agradable durante la misma. Por último, la investigación invitó a seguir investigando las prácticas de los docentes para mejorar la calidad de las mismas y, de este modo, contribuir a una mejor educación colombiana, respetando y permitiendo que cada persona esté de acuerdo con sus propias opciones y con las opciones de los demás.

De otra parte, López<sup>11</sup> tomó en cuenta, para su investigación, el bajo nivel de aprovechamiento estudiantil en los cursos de matemáticas de los primeros semestres de la universidad lo cual se refleja, principalmente, en el alto índice de reprobación; problema ha sido una constante preocupación del Departamento de Matemáticas de una universidad privada de Bucaramanga especialmente en los últimos años.

De este modo, la autora se interesó en detectar las deficiencias matemáticas que afectan el aprendizaje de Cálculo Diferencial en estudiantes de ingeniería. Este

---

<sup>10</sup> CASTRO, Fabiola. Un profesor y su clase de Física en la Universidad: Un estudio de Caso. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. 2008.

<sup>11</sup> LÓPEZ, Ana Dulcelina. Deficiencias Matemáticas que afectan el aprendizaje del Cálculo Diferencial en estudiantes de Ingeniería de una universidad privada. Bucaramanga. 2005. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación.

estudio fue de tipo descriptivo con enfoque cualitativo y permitió indagar no sólo deficiencias sino el sentir de los estudiantes ante las Matemáticas.

Sus resultados llevaron a reflexionar sobre la autopercepción negativa de los estudiantes en cuanto al dominio de los conceptos básicos; la marcada tendencia en cometer errores en retención, memorización de reglas, operaciones básicas, algoritmos, solución de problemás; y, finalmente, la autora recomendó realizar colectivos de investigación para el mejoramiento de la enseñanza del Cálculo Diferencial en la Universidad.

## **2.2 HORIZONTE TEÓRICO**

### **2.2.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje en el Método Transmisionista**

**2.2.1.1 Aspectos relacionados con el profesor en la enseñanza.** En el marco conductista de la metodología educativa tradicional, la certeza de poseer el conocimiento y tener la experiencia genera una relación cómoda y sin sobresaltos. La enseñanza de las Matemáticas no escapa de estas consideraciones y es éste uno de los factores que ha estimulado el estancamiento de las prácticas pedagógicas actuales en la formación del licenciado en matemáticas pues se convierte el profesor en un simple expositor de la información que a su juicio, considera relevante para el desempeño eminentemente profesional de sus estudiantes y se “vende” la idea al estudiante de que los conceptos funcionan, según lo afirma Astolfi, “como simples informaciones para ser memorizadas mecánicamente”<sup>12</sup>.

Se bloquea, de esta manera, el acceso directo a las fuentes de información, cerrando las posibilidades de diversificar conceptos para analizarlos críticamente

---

<sup>12</sup> ASTOLFI, Jean Pierre. Aprender en la escuela. Información, conocimiento, saber. Dolmen, p. 76.

en un medio ambiente académico supervisado y se obstruye la apropiación de la información por parte del estudiante, de manera tal que se disminuye la posibilidad de generar acciones académicas responsables a la luz del conocimiento científico actual; no se estimula el procesamiento de la información para generar conocimiento ni, mucho menos, la necesidad de transformar éste para originar saber.

La explicación por parte del profesor de matemáticas de un concepto que él ya ha transformado en conocimiento dentro de su propia estructura mental, no es asumida de la misma manera por el estudiante, dado que éste la capta y limita a la propia estructura de sus pre-conocimientos, después la esquematiza y termina dándole sólo el valor que amerita dentro de sus propias acepciones.

Lo anterior, según Tunnerman, a menudo circunscribe el valor que la idea o el concepto tiene solo “al plano meramente teórico, dejando de lado el enfoque real del asunto, así se minimiza la información y origina que no adquiera el sentido ni la trascendencia que merece”<sup>13</sup>.

Para Astolfi “el saber comienza cuando una pregunta puede ser planteada allí donde antes reinaba la evidencia”<sup>14</sup>. Tan sólo cuando el estudiante se cuestiona continuamente y se preocupa por responder estas mismas preguntas, se genera el desarrollo de la competencia *aprender a aprender*, lo cual redundará en la formación de profesionales capaces de interesarse por mantenerse continuamente actualizados.

De este modo, el desconocimiento de aspectos metodológicos del aprendizaje, lleva al profesor a continuar período tras período, semestre tras semestre,

---

<sup>13</sup> TUNNERMAN B., Carlos. El legado del siglo XX, las tendencias innovadoras y los retos de la educación superior en el siglo XXI en el pensamiento universitario. No. 3. Santa Fé de Bogotá, ASCUN, 2000, p. 25

<sup>14</sup> ASTOLFI, Jean Pierre. Op. Cit. p. 74.

persistiendo en el uso de las mismas estrategias que no son efectivas para el tipo de aprendizaje que tiene cada persona y a no cuestionarse sobre la importancia de generar espacios para una formación integral del estudiante como persona social y sociable. De esta forma el dominio del conocimiento científico se convierte en lo único realmente importante y valioso en el ejercicio profesional, dejando de lado el aspecto humanístico y social implícito en el espíritu de la formación integral.

Es así como, finalmente, la minimización de las implicaciones formativas integrales presente en la metodología tradicional de enseñanza, solo contribuye a negar deberes formativos que tenemos los encargados de dirigir el proceso de enseñanza en las competencias del saber convivir, del saber hacer y del aprender a aprender.

**2.2.1.2 Aspectos relacionados con el estudiante en el aprendizaje.** Por parte del estudiante, la metodología transmisionista le permite continuar perpetuamente en el letargo facilista de actuar como un receptor pasivo de la información que recibe; esta situación lo convierte en el heredero anónimo de una cultura oral, viciada por las actitudes, conocimientos y comportamientos del profesor, hecho que limita la información a un solo punto de vista, y obstaculiza las posibilidades de diversificación de las ideas. Eliminar el ejercicio mental de elegir con conocimiento de causa cual de todos los conceptos respecto de un tema, puede considerarse el más adecuado para una situación particular sin el derecho ni el deber de cuestionarlo, criticarlo y procesarlo mentalmente es cómodo ya que no genera desasosiego ni inquietud intelectual.

El estímulo de los menores esfuerzos es perpetuado por el aprendizaje rígido del transmisionismo debido a que para el estudiante no se abre la visión crítica de la realidad y solo se estimula el concepto de la adquisición de información a corto plazo para obtener un resultado aprobatorio en la evaluación sumativa de fin del

curso, sin tomar conciencia de la responsabilidad social real a que su profesión lo enfrentará cuando el tiempo y la dedicación así se lo exijan. Según Astolfi, "los alumnos pasan por su escolaridad conservando representaciones inmutables, a pesar de la avalancha de información académica a que se hallan sometidos"<sup>15</sup>.

Respecto de la influencia que genera el desarrollo de la actividad académica en la vida universitaria, las metodologías conductistas hacen que sea más difícil alcanzar la conciencia en el estudiante de algunos de los preceptos universitarios; Hoyos señala algunos de ellos: "el carácter universalista del espíritu universitario y el desarrollo del individuo en el conflicto argumentado, sin la intención de suprimir la voz del rival"<sup>16</sup>, en la medida que no promueven la discusión abierta argumentada.

### **2.2.1.3 Variables que influyen sobre el estudiante en el proceso de aprendizaje.**

La apatía que puede mostrar un estudiante por intervenir de manera activa en su propio proceso de aprendizaje aparte de lo ya anotado respecto de la metodología de aprendizaje y de la relación distante que genera con su profesor, puede igualmente verse influenciada por algunas variables que pueden ser clasificadas como directas e indirectas.

**Directas.** La necesidad por definir un perfil profesional que facilite tener estabilidad económica y ser socialmente aceptado y reconocido, empuja en muchas ocasiones al adolescente a realizar la toma de decisiones respecto de su carrera de manera improvisada y sin la asesoría adecuada. Esto da como resultado que muchos de estos estudiantes desconozcan en realidad el tipo de temáticas que se desarrollarán en el transcurso de su carrera y más aun la aplicabilidad de éstas durante su vida profesional.

---

<sup>15</sup> ASTOLFI, Jean Pierre. Op. Cit. p. 73.

<sup>16</sup> HOYOS V., Guillermo. El Ethos de la universidad. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la educación superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, Marzo 25 y 26 de 1993.

Lo anterior se convierte en el origen de buena parte de la apatía que muestran algunos estudiantes cuando se enfrentan a la realidad de un desempeño académico en un programa que o no cumple con sus expectativas o simplemente no es lo que ellos desean aprender. Asociado a lo anterior, la sociedad actual ha generado en los jóvenes la sensación de que para realizarse integralmente, se debe cumplir una etapa más de la vida, la de ser “estudiante universitario”, así no se desarrolle este período dentro de las expectativas del individuo, lo cual genera que este tiempo pase sin trascender de manera importante dentro de la formación de estas personas, y sin involucrarse en el “ethos de la universidad”<sup>17</sup>.

**Indirectas.** Las presiones familiares intervienen de manera importante sobre el individuo para que acelere y determine un perfil profesional, en ocasiones impulsando una decisión que sea acorde con una tradición o negocio familiar, y en otras estimulando el desarrollo académico en sectores de la productividad tradicionales, que no generen el riesgo de inestabilidad económica o disminución del nivel social del colectivo familiar.

Es de anotar que la mayoría de estas variables no dependen del profesor y muchas tampoco del mismo estudiante, sin embargo si afectan de manera directa el proceso de aprendizaje convirtiéndolo en más complejo de lo que ya de por sí es. La sumatoria de muchos de estos eventos genera una toma desafortunada de decisiones por parte del individuo al momento de aclarar y establecer su nivel de compromiso sobre de qué manera se ha de realizar un proceso de tanta importancia como es definir el discurso intelectual a través del cual se va a relacionar productivamente con la sociedad y consigo mismo durante buena parte de su vida adulta.

Finalmente, las variables que se han mencionado contribuyen para perpetuar el

---

<sup>17</sup>ASTOLFI, J. Op. Cit. p. 75.

“método transmisionista” en la enseñanza que si bien no es el que mejores resultados ofrece, tampoco es factible de ser desechado *ipso facto* de los ámbitos académicos; es más, según Astolfi, “la transmisión debe persistir desde el punto de vista de la naturaleza social de una generación a otra”<sup>18</sup>.

**2.2.2 Concepciones Pedagógicas.** Teniendo en cuenta que este trabajo tiene por eje transversal diversos elementos pedagógicos, se realizará un primera acercamiento teórico al concepto “pedagógico” que presupone la existencia de un individuo receptor que no posee mayor información sobre el tema específico y que, por tanto, mediante el aprendizaje podrá desarrollar elementos de juicio.

Esta teoría se encuentra hoy muy revaluada pues se le ha dado importancia al individuo como ser pensante, poseedor de alguna información, que al recibirla desarrolla una serie de conceptos (ya no concepciones) pues, según Toulmin, “dichas concepciones pasan a ser estructuras conceptuales cuando se comparten con otros”<sup>19</sup>.

Las concepciones abarcan creencias, teorías, y paradigmas adquiridos durante una vivencia personal, mediante la influencia de la familia, la sociedad y el estado. Dichas concepciones evolucionan con el tiempo, siendo esto más un proceso permanente de construcción mental.

Lo anterior implica que las nuevas concepciones surjan de las existentes; pueden ser individuales o el resultado de un grupo de individuos, con las limitaciones que esto trae. De hecho, como señalan Giordan y De Vecchi: “la búsqueda de un denominador común excluye todo conocimiento, por poco preciso que se quiera,

---

<sup>18</sup> ASTOLFI, J. Op. cit. p. 75.

<sup>19</sup>TOULMIN, Stephen. La comprensión humana, Volumen 1. Madrid: Alianza editorial, p. 79.

de lo que piensa en concreto un individuo determinado”<sup>20</sup>. Por lo tanto, lo que existe es un mínimo consenso en la realidad natural y social.

En este mismo orden, estos autores señalan que “una concepción se actualiza siempre por la situación vivida, por las preguntas planteadas, puede depender de la secuencia pedagógica en marcha o del contexto en el que emerge”<sup>21</sup>.

Los desarrollos recientes se orientan hacia dos líneas de pensamiento: La primera de tipo fundamental, “en este marco, se intenta definir cuáles son las representaciones previas de los alumnos, en el campo del saber que se enseña, o se examina la evolución de sus representaciones y la posible existencia de obstáculos en el aprendizaje”<sup>22</sup>. Y la segunda orientación es “más aplicada, se intenta que sus productos sean utilizables directamente en clase; aspira a relacionar, por ejemplo, las representaciones y tramás conceptuales e indicar de qué forma pueden ser tenidas en cuenta las concepciones de los alumnos”<sup>23</sup>.

Las concepciones hoy día han tomado un marcado carácter dinámico: lo que una persona cree hoy, puede ser diferente mañana, por el constante bombardeo de información a la que se encuentra sometido. La educación debe, por tanto, darle las herramientas para seleccionar las informaciones pertinentes, y estructurar lo real, y con ello mejorar su interacción con el saber mismo y la sociedad. En cualquier caso, el papel del profesor debe cambiar. Ya no debe ser un transmisor sino “un animador del grupo formado por los adultos y él mismo”<sup>24</sup>

Las concepciones no pueden ser vistas como información de hechos pasados, inmutables, o fuentes de consultas. Son, pues, elementos de juicio para la toma de decisiones, y por ello en la pedagogía se deben tener en cuenta. De hecho, las

---

<sup>20</sup>GIORDAN, André; De VECCHI, Gerard. Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. 4 Edición. España: Diada. 1999. p. 91.

<sup>21</sup>Ibid. p. 111.

<sup>22</sup>Ibid. p. 100

<sup>23</sup>Ibid. p.101

<sup>24</sup>Ibid. p.102

concepciones personales se sitúan en el centro del aprendizaje, con ellas, se determinarán las pautas de comportamiento y las conductas futuras.

**2.2.3 Prácticas Pedagógicas.** Uno de los papeles de la educación es integrar al individuo en la sociedad donde vive. Sin embargo, no solo cumple la función de educar si no que, según Prieto, “realiza la función de control social, no tan solo por la formación de los individuos de acuerdo a ciertos patrones preestablecidos sino también por la marginación que hace directamente, de grandes sectores de la población joven”<sup>25</sup>.

Se ha asumido que los contenidos son asépticos, ajenos a compromisos y comportamientos ideológicos, y que no son esencialmente neutrales. Constituyen una enseñanza general que al procesar el estudiante, implican una postura propia frente a los diferentes temas. Según Prieto<sup>26</sup>, en la práctica pedagógica se involucran tres elementos que se combinan para el logro del propósito del aprendizaje: el primero, *la interacción* que implica la comprensión de significados y la interpretación recíproca de los actos, en la cual la cotidianidad es permanentemente definida y enmarcada en un contexto físico, institucional, histórico y cultural; el segundo, *el lenguaje* que no solo refleja la realidad, sino que juega un papel fundamental en la construcción de la misma al conjugarse elementos o conceptos universales con los propios de cada persona; y el tercero, *el significado* que está envuelto en la comunicación tanto del discurso de los estudiantes como de los profesores, y que insertos en contextos específicos regulan la actuación de ambos.

La escuela no solo determina y decide cómo tienen que ser representadas las ideas y los sucesos sino también el lenguaje para acercarse a estos. Como se

---

<sup>25</sup>PRIETO, Marcia. La práctica pedagógica en el aula: Un análisis crítico. En: Revista de Educación y Pedagogía. N.4, (abril, 2000). Bogotá, p. 74.

<sup>26</sup> Ibid. p. 78.

mencionó, en la educación clásica existe una jerarquía que es vista desde hace mucho tiempo como inevitable: El profesor, como definidor de cada uno de los aspectos presentes en el aula de clase, puede sentar una posición dominante frente a los estudiantes. Sin embargo, esto no es del todo cierto pues el profesor es un vocero de esa educación aséptica, y neutral que desarrollan los sistemas educativos, pero conserva algún poder de definición: es él, en últimas, quien va a decidir qué enseñar, cómo, a quién y cuándo.

Existe otro aspecto a manejar: Las expectativas del profesor; estas no están solo relacionadas con logros específicos, y los contenidos del aula, sino también la actitud del profesor, frente a ciertos comportamientos determinados en el desempeño de los alumnos.

Pero, *¿cuáles son los efectos de esta situación presentada?...* Como bien señala Prieto: “exponer diferentes conocimientos sin tomar en cuenta lo que es verdaderamente importante para el alumno, convierte el proceso, a menudo, en un paréntesis ficticio del mundo real, dada la inexistente conexión entre lo que se enseña y quiere que se aprenda, y lo que son las percepciones y vivencias del sujeto”<sup>27</sup>.

Ello genera, una consecuencia inesperada: El profesor puede distorsionar o iluminar la realidad. Los contenidos que se enseñan en una relación pedagógica, implican una serie de acuerdos en los significados implícitos y explícitos. El resultado es un choque entre los significados del currículo escolar y los significados vivenciales de los estudiantes. El resultado de ello, es una realidad estereotipada. Todo lo anterior contradice los objetivos que debe perseguir la educación.

---

<sup>27</sup> Ibid. p. 85.

Para evitar lo anterior, el profesor se debe convertir de “apóstol” en un agente que busca desarrollar personas sobre la base del respeto del contexto individual de cada estudiante y debe proveerse la construcción del conocimiento de cómo un trabajo a realizar con los estudiantes debe alejarse de procedimientos repetitivos, y acercarse mediante representaciones más próximas de la realidad, que hagan evidente las complejidades existentes, y las contradicciones susceptibles de análisis.

**2.2.4 Aprendizaje Significativo (AS) en las Matemáticas.** Cuando se realiza una mirada retrospectiva hacia lo que ha sido la metodología del aprendizaje en Matemáticas, se identifica una serie de hechos que, sumados, han ocasionado que un aspecto de tanta relevancia como es la formación del profesional en el ámbito universitario se haya mantenido estática desde la perspectiva pedagógica actual. Intentar descubrir algunos de los motivos por los cuales, en muchos aspectos, aún permanece intocable el tradicional método de enseñanza en la Matemática es el objetivo que se busca al desarrollar las siguientes ideas.

En la metodología tradicional de aprendizaje de las matemáticas, se aplican en la mayoría de los procesos, estrategias de corte eminentemente conductista. Generalmente, se ha considerado que la manera adecuada de enseñarlas ha sido la transmisión vertical de la información del profesor considerado como una “autoridad en la materia” hacia el alumno, considerado como un aprendiz, quien solo tiene el deber de absorber la mayor cantidad posible de información, para ser almacenada de forma memorística. Así se aprendió matemáticas en Grecia, Egipto, Arabia, Europa medieval y moderna, y todavía aun hoy día así se realiza este proceso en muchas universidades.

Desde esa perspectiva, se hace necesario darle significado a lo que los estudiantes aprenden; dar significado implica establecer relaciones entre el conocimiento que el estudiante posee y el conocimiento nuevo. El estudiante no

sólo acumula conocimientos sino que se apropia de los conceptos, los integra y los utiliza de manera creativa y flexible, en contextos reales.

Según Ausubel et al., sólo habrá “aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva”<sup>28</sup>. Esta relación de lo que se aprende con lo que constituye la estructura cognitiva del educando, fundamental para Ausubel, tiene consecuencias trascendentes en la forma de abordar la enseñanza. Se ve como el aprendizaje, es un medio valioso en el desarrollo de las funciones mentales, como comprensión, razonamiento, análisis y generalización del pensamiento, lo cual favorece el potencial intelectual de los estudiantes.

La motivación en el aula depende de la interacción entre el profesor y sus estudiantes. Lo que nos indica que todo profesor debe cultivar en sus estudiantes mediante las situaciones de aprendizaje, la solución de problemás, la investigación, el razonamiento, la deducción y construcción de modelos con base en los conocimientos existentes en sus estructuras cognitivas y hacer del trabajo en el aula la herramienta principal para el pleno dominio de esta área del saber.

Así, todas las estrategias de enseñanza son utilizadas de manera intencional flexible por el profesor y éste las puede usar antes, para activar la enseñanza, durante el proceso, para favorecer la atención y después, para reforzar el aprendizaje de la información nueva. El papel de las distintas estrategias de enseñanza tiene como meta desafiante en el proceso educativo que el aprendizaje sea capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada.

---

<sup>28</sup> AUSUBEL, David, NOVAK, Joseh, y HANESIAN, Helen. Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Sexta edición. México: Trillas, 1993, p. 48.

En el AS se pretende buscar que el estudiante construya su propio aprendizaje, llevándolo hacia la autonomía, a pensar de modo tal que desarrolle su inteligencia relacionando de manera integral lo que tiene y conoce respecto a lo que se quiere aprender. Se puede decir, que todo profesor de Matemáticas debe promover que los estudiantes trabajen y construyan sus propios aprendizajes, que los lleve a ser autónomos, que integren sus experiencias a otras ya conocidas, que elijan lo que desean aprender y no buscar el desarrollo de la memoria y la repetición como única alternativa de aprendizaje.

El aprendizaje significativo busca romper con el tradicionalismo memorístico; se preocupa por los intereses y necesidades que hacen que lo que el estudiante desea aprender tenga significado y sea valioso para él, de allí vendrá el interés por el trabajo y las experiencias vividas en el aula.

Es conocido que si el aprendizaje se logra de modo memorístico y mediante la repetición al poco tiempo se olvidará aún más en Matemáticas ya que los nuevos conocimientos se incorporan en forma arbitraria en la estructura cognitiva del estudiante y éste realiza un esfuerzo muy grande para integrarlos con los antiguos conocimientos; es por esto, que el estudiante no concede valor a los contenidos presentados por el profesor y sólo estudia para el momento. Por su parte, como el AS se construye con base en lo que el estudiante conoce, resulta ser una actividad en donde él puede desarrollar habilidades y recordar con facilidad tal actividad de aprendizaje.

**2.2.4.1 ¿Qué Significa Aprender Significativamente?** Para Díaz y Rojas “es enseñar a los estudiantes a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorreguladores, capaces de aprender a aprender. Esto implica la capacidad de reflexionar la forma en que se aprende y actuar en consecuencia,

autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones”<sup>29</sup>.

No se debe olvidar que el principal responsable de la tarea evolutiva en el aula debe ser el profesor, resaltando la radical importancia de la figura individual del profesor en la educación, en la enseñanza práctica y en la problemática de ayudar al alumno. El éxito del profesor individual depende de algo más que de una notable personalidad y de su erudición. Existe un "arte" para dirigir al grupo en el aula cada profesor debe ser eficiente en este aspecto y es estimulante saber que esta habilidad puede ser adquirida.

Sin comprender lo que se hace, la práctica pedagógica es una reproducción de hábitos y supuestos dados, o bien respuestas que los profesores dan a demandas y consignas externas. Conocer la realidad heredada, discutir los supuestos de cualquier propuesta y sus posibles consecuencias es una condición de la práctica docente ética y profesionalmente responsable. Las teorías y el pensamiento educativo se presentan en muchos casos como legitimadores de realidades y proyectos con una autoridad técnica que oculta las dimensiones éticas, sociales, pedagógicas y profesionales de los hechos y usos en el sistema educativo.

De este modo, el profesor, como tal, se encuentra invariablemente relacionado, puesto que al estar frente a sus estudiantes debe ser capaz de transmitir todo aquello que confiere parte de su cultura inmersa en otras; de promover un sentido más amplio a la educación, donde no sólo esté expuesto a lo que es como cultura nacional, sino a lo que transmiten y nos "enseña" otras culturas; formándose un criterio y forma de ser.

---

<sup>29</sup> DÍAZ B., Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 1999. p. 232.

Por lo tanto, el ser profesor es uno de los privilegios más grandes del ser humano pues, precisamente, con su labor está ejerciendo y disfrutando los goces de enseñar nuevos conocimientos y descubrir nuevos horizontes en compañía de sus estudiantes.

Ahora, para las Matemáticas este tipo de aprendizaje representa un modo eficaz para lograr que los conocimientos sean aprendidos significativamente con base a las experiencias del estudiante lo cual significa que antes del aprendizaje de un concepto matemático, el profesor debe explorar lo que él conoce sobre el tema, solo así determinará si los conocimientos previos le permitirán construir con mayor facilidad los nuevos conocimientos e integrarlos a sus estructuras cognitivas.

Además, en este tipo de aprendizaje se pretende buscar que el aprendiz construya por si mismo su propio aprendizaje , llevándolo hacia la autonomía al momento de pensar de modo tal que desarrolle su inteligencia relacionando de manera integral lo que tiene y conoce respecto a lo que se quiere aprender. Todo profesor de Matemáticas debe promover que el estudiante trabaje y construya sus propios aprendizajes, encaminarlo a ser autónomo, que integre sus experiencias a otras conocidas, que elija lo que desea aprender y no buscar el desarrollo de la memoria y la repetición como única alternativa de aprendizaje.

De otra parte, una de las actividades que se realiza en la práctica docente en la cual subyace el AP es cuestionar a los estudiantes sobre lo que están percibiendo del mundo y su aplicabilidad en el aula. Muchos en esos momentos, tal vez ni se den cuenta que se está generando un aprendizaje significativo, pues el dar respuesta a una pregunta, implica muchas veces una reflexión.

El buen aprendizaje implica un doble compromiso: el estudiante debe asumir una disposición para aprender y comprometerse a trabajar para conseguirlo y el

profesor tiene la obligación de preparar el escenario y actuar como agente mediador entre el estudiante y la cultura.

Finalmente, según los autores Cobián, Nielsen y Solís, “un buen aprendizaje implica un doble compromiso: el estudiante debe asumir una disposición para aprender y comprometerse a trabajar para conseguirlo y el profesor tiene la obligación de preparar el escenario y actuar como agente mediador entre el estudiante y la cultura”<sup>30</sup>.

De este modo, desde los autores Cobían, Nielse y Solís y tomando como base la conceptualización del conocimiento significativo, se resume esta responsabilidad del profesor en tres aspectos:

- *Conocer y relacionarse con los estudiantes.* Esto implica valorar positivamente el esfuerzo individual y el trabajo colectivo, valorar las aportaciones de los estudiantes, respetar la diversidad de capacidades y características de ellos, así como evaluar señalando lo que debe mejorarse y cómo hacerlo.
- *Tener buen dominio de conocimientos.* Si el profesor no tiene un dominio completo de los conocimientos que enseña, se preocupará más por comprender determinada información que por organizar el proceso de aprendizaje para los discentes. El dominio le permitirá al ayudar al estudiante a descubrir relaciones y comprender procesos. Asimismo, podrá crear los escenarios de actividades para la construcción del aprendizaje.
- *Organizar didácticamente su programa.* Es importante que el profesor conozca el plan y programa de estudios para poder establecer los propósitos del curso, decidir previamente qué va a enseñar, cómo lo va a enseñar, cómo

---

<sup>30</sup>SÁNCHEZ, María C., NIELSEN, Anita. y SOLÍS, Abraham. “Contexto Socio-Cultural y aprendizaje significativo. En: Revista educar del Estado de Jalisco. [En línea]. Disponible en: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/09/9mariaco.html>.

y cuándo evaluar de acuerdo a las características y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. La instrumentación didáctica debe ser flexible y adecuarse en función de las necesidades que se vayan detectando<sup>31</sup>.

**2.2.4.2 Ventajas del AS para la Enseñanza de las Matemáticas.** A continuación se mencionan algunas ventajas para un verdadero aprendizaje significativo para la enseñanza de las matemáticas:

- *El estudiante tiene una retención más duradera del concepto matemático;* este tipo de aprendizaje modifica la estructura cognitiva del estudiante mediante reacomodos de la misma para integrarla a la nueva información; puede adquirir nuevos conocimientos de la matemática con mayor facilidad relacionando los ya aprendidos con los nuevos en forma significativa, puesto que, al estar claramente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos; la nueva información sobre los conceptos matemáticos se conserva y no se olvida fácilmente, pues ha sido de interés para el estudiante.
- *El aprendizaje es activo* porque se construye con base en las acciones y las actividades de aprendizaje de los propios estudiantes. A su vez, es personal, es decir, la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del estudiante, de sus necesidades, de su interés, de su realidad.

Para lograr un AS en la clase de Matemáticas es necesario tener presente y recordar en todo momento que no se debe forzar la experiencia de aprendizaje ni el trabajo del estudiante hacia el logro del profesor sino, por el contrario, orientarlo hacia las necesidades e intereses del estudiante sin, por supuesto, perder el objetivo de la enseñanza.

---

<sup>31</sup> Ibid. p. 36.

Por lo tanto, las experiencias y conocimientos previos deben ser un punto de partida en este proceso y, recordar que la etapa de razonamiento que tiene el discente es importante pues no se puede pretender que construya un aprendizaje si anteriormente no se han adquirido conocimientos previos del tema para relacionarlos con los nuevos. Por último, también el docente debe tener presente que el material proporcionado en clase debe presentar una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados y que exista la posibilidad de que el estudiante relacione el conocimiento dado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva, y también que exista un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en el que el profesor sólo puede influir a través de la motivación.

## CAPÍTULO III

### 3 PROCESO METODOLÓGICO

*“Hay que saber por qué se analiza y explicitarlo,  
para saber cómo analizar”,  
Laurence Bardín*

#### 3.1 ENFOQUE Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Esta investigación presenta un enfoque cualitativo pues, como lo señalan Bonilla y Rodríguez, se enfatiza en “su interés por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada”<sup>32</sup>. Este enfoque permitió observar más detenidamente la realidad de los estudiantes de la clase de Cálculo Diferencial.

Es por esto que tuvo como punto central comprender las intenciones del evento académico de la clase, como lo son: las motivaciones que tenían los estudiantes, los objetivos que perseguían, el propósito que orientaba su conducta, su sentir, y las creencias que los llevaban a asistir y a participar en la clase para obtener así un verdadero aprendizaje significativo de la asignatura; del mismo modo, esta investigación identificó el querer ser de la docente y de su práctica pedagógica.

De acuerdo a los objetivos propuestos y en compatibilidad con el enfoque, esta investigación fue etnográfica, entendiendo esto como lo señala Woods, una “descripción de un modo de vida de una raza o un grupo de individuo. Se interesa por lo que la gente hace, cómo se comporta, cómo interactúa. Se propone describir sus creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia con el tiempo o de una situación a otra”<sup>33</sup>. Pero que como lo señala el mismo autor refiriéndose a la práctica pedagógica, incita y

---

<sup>32</sup> BONILLA, Elsy y RODRIGUEZ, Penélope. La Investigación en Ciencias Sociales, más allá del dilema de los métodos. Bogotá: UNIANDES, 1985. p. 91

<sup>33</sup> WOODS, Peter. La escuela por dentro. La etnografía en la investigación cualitativa. Barcelona, 1986. p. 18.

llama a la reflexión por cuanto la investigación etnográfica (microetnografía para algunos autores) desde el aula, está directamente relacionada con la docencia, de ahí que docencia e investigación vayan de la mano con el fin de generar cambios que propicien la innovación en el trabajo de aula.

Un estudio etnográfico es un proceso que requiere de una serie de estrategias de corte empírico y naturalístico que llevan a la reconstrucción del mismo y que, según Goetz y LeCompte, en su inicio “debe arrojar datos fenomenológicos que representen las diversas concepciones del mundo de la población objeto de estudio, y a su vez logró extraer “el punto de vista de los participantes”<sup>34</sup>.

Es así como se estudió a un grupo de estudiantes y la práctica pedagógica de la docente durante un lapso, buscando entender, interpretar y describir la realidad de sus actores. El objetivo de ésta fue captar el punto de vista de los estudiantes y la docente, describiendo los hechos y las acciones que se desarrollaron en la clase, propiciando la reflexión de los participantes de la investigación sobre la misma.

## **3.2 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO Y LOS PARTICIPANTES**

El escenario seleccionado para la investigación fue el Departamento de Ciencias Básicas de una Universidad privada de Bucaramanga, en sus Escuelas de Ingeniería y Ciencias Estratégicas. La asignatura en las carreras de Ingeniería se llama Cálculo Diferencial y en Ciencias Estratégicas se llama Introducción al Cálculo Diferencial.

Los grupos de la asignatura se encontraban distribuidos de la siguiente manera: 25 grupos conformados por 1000 estudiantes y 7 profesores. De estos grupos, se seleccionaron por muestreo aleatorio simple tres grupos para un total de 92

---

<sup>34</sup> GOETZ y LECOMPTE. Etnografía y diseño cualitativo en investigación cualitativa. Madrid: Morata. 1988. p. 38.

estudiantes cuyas edades oscilaban entre 15 y 20 años y cursan la asignatura de *Introducción al Cálculo Diferencial* en la carrera de Administración de Negocios Internacionales de la institución, cursos liderados por la investigadora y la profesora de estos grupos.

### 3.3 RECOLECCIÓN Y REGISTRO DE LOS DATOS

Al situar la práctica pedagógica de la asignatura *Introducción al Cálculo Diferencial* como un estudio de carácter etnográfico, se utilizaron las siguientes técnicas: la *observación participante* de la cual tomaron parte la investigadora y los actores escogidos en el contexto previamente descrito, los *diálogos informales*, la *entrevista semiestructurada*, la *entrevista a profundidad* y el *análisis de documentos*.

#### 3.3.1 Técnicas de recolección de la información

- **Observación participante:** se realizó en las clases de los diferentes grupos participantes en la investigación. Ésta observación ayudó a conocer las personas detectar lo más significativo de su conducta, de sus estados emocionales, de su ambiente físico y sociocultural y, a la vez, el actuar de la profesora en este proceso. Los estudiantes también realizaron observación de clase, esto con el fin de contrastar los datos.
- **Diálogos informales:** éstos se llevaron a cabo específicamente con los estudiantes que les agradaba la asignatura, aquellos que no les gustaba, o no le encontraban aplicabilidad a su carrera profesional, a los que se les facilitaba la asignatura y los que tenían rendimiento académico bajo. Se realizaron en Sala de Profesores cuando los estudiantes acudían a las horas de consulta programadas, en algunos momentos la clase se interrumpía para cuestionar a

los estudiantes; en cambios de hora, o en tiempo libre cuando coincidía el descanso de la investigadora con el de los estudiantes.

- **Entrevista Semiestructurada:** dichas entrevistas fueron del mismo modo conversaciones informales llevadas a cabo con los estudiantes aprovechando el inicio o salida de eventos como: conferencias o presentaciones que tenían en el Auditorio Mayor referentes a su carrera; en horas de trabajo grupal en la Biblioteca y en Sala de Profesores. A través de éstas entrevistas, los estudiantes expresaron sus logros, sus fracasos, sus miedos, sus expectativas, y aspiraciones.
- **Entrevista a profundidad:** se realizaron al momento de ahondar pormenores que eran necesarios para darle fluidez y continuidad a la investigación; dichas entrevistas arrojaron información más puntual que permitió configurar los ejes temáticos. Se administró con prevalencia al grupo repitente de Cálculo Diferencial que era donde se evidenciaba más el bajo rendimiento académico y prevención hacia la asignatura.
- **Análisis de documentos:** fue necesario analizar el PEI y los estatutos de la universidad, así como el programa de la asignatura; también los textos guía y los materiales elaborados por los estudiantes y la docente como trabajos, quices y parciales que se hicieron durante el desarrollo de la investigación.

A partir de la sistematización de los datos recogidos mediante estas técnicas, se construyó la teorización de la realidad, para así, interpretar las situaciones observadas, y describir detalladamente por qué los protagonistas (docente y estudiantes) actúan de determinada forma y cómo dicha acción influía en las actividades del aula.

**3.3.2 Técnicas de Registro de los Datos.** Para registrar la información se utilizaron las notas y diario de campo, asimismo, se usaron de apoyo registros fotográficos y de audio debidamente autorizados por las autoridades pertinentes de la Institución y por los estudiantes participantes.

- **Notas de campo:** fueron observaciones puntuales registradas la mayoría de las veces de forma inmediata dada su relevancia. Éstas ayudaron a hacer un registro de la información expuesta en vivo en el aula de clase pues sirvieron de soporte para refrescar la memoria de lo que se había visto y/o vivido para, posteriormente, registrar mediante informes en el diario de campo.
- **Diario de campo:** a través de la bitácora diaria se registraban las observaciones, informaciones, reflexiones, indagaciones y reportes que se iban derivando del objeto del estudio. El diario de campo se convirtió en un instrumento fundamental en el que se acumuló la reflexión y los datos empíricos que se necesitaron para la interpretación y específicamente para la validez interna.
- **Registro fotográfico y de audio:** estos registros ofrecieron una enriquecedora y accesible fuente de datos. particularmente en las grabaciones de las entrevistas. Las fotografías son evidencias que aparecen en los anexos para escenificar las aulas de clase y los participantes.

#### **3.4 PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El proceso de análisis de la información estuvo presente en todo el camino recorrido pues la investigación cualitativa requiere que se vayan organizando y analizando los datos en la medida en que son recogidos. Autores como Taylor y

Bogdan señalan que “a lo largo del análisis se trata de obtener una comprensión más profunda de lo que se ha estudiado y se continúan refinando las interpretaciones”<sup>35</sup>. Por lo anterior, se realizó el análisis de los datos cualitativos a medida que se iba obteniendo la información como resultado de interacciones y situaciones recogidas durante la investigación; dicho análisis se fue efectuando desde el proceso sistematización lógica y coherente de los datos y hallazgos encontrados.

Este proceso llevado a cabo en todo el recorrido de la investigación tuvo el objetivo de codificar, categorizar, sintetizar y reducir los datos desde el mismo momento en que eran registrados. Así, el análisis de datos no estuvo pensado para una etapa prefijada, pues operó cíclicamente y fue concurrente a la recogida de datos.

Las observaciones y entrevistas se transcribieron y luego se segmentaron o dividieron en unidades relevantes y significativas. Asimismo, los datos segmentados fueron codificados y categorizados, producto de la relación entre estas se estructuraron las categorías núcleo. Por ende, desde la misma recolección de datos se fueron identificando las categorías potenciales que debían ser examinadas en la etapa del análisis final. El proceso se apoyó en Sandoval<sup>36</sup>, un primer aspecto del procesamiento de la información tuvo que ver con la organización de los datos disponibles. Esta organización pasó por tres momentos que se describen a continuación.

**PRIMER MOMENTO: Pre-configuración de la realidad.** El primer momento fue estrictamente descriptivo, tuvo lugar al inicio del proceso de análisis, se apoyó

---

<sup>35</sup> TAYLOR, S. y BODGAN R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós. 1998. p. 46.

<sup>36</sup>SANDOVAL, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa: Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Bogota: Copyright: ICFES. 1996. pp. 158-165.

en la codificación abierta y el uso de “códigos en vivo” (términos usados por los participantes) o de “códigos sustantivos”.

En esta fase, se hizo una aproximación a la realidad para investigar por medio de un cuestionario escrito en el cual se tuvieron en cuenta aspectos relacionados con la clase, la profesora y las concepciones que los estudiantes tenían sobre las matemáticas. Con la información recogida, se realizó la pre-categorización que fue dando la base para la categorización, desde los ejes temáticos. Con el grupo que presentaba mayor problemática se profundizó.

**SEGUNDO MOMENTO: Configuración de la realidad.** Este segundo momento, se presentó en una parte avanzada del proceso, y fue aquí donde las categorías descriptivas que vinculaban entre sí dos o más observaciones dieron paso a las categorías relacionales.

Lo más importante en este proceso fue lograr la profundización y saturación total o teórica de los datos por medio de la relación cercana y permanente que se estableció con los informantes claves, hasta el punto de lograr un alto nivel de empatía que permitió la veracidad de la información recolectada. Para esto, se aplicaron las técnicas necesarias para la recolección de la información como lo fueron las observaciones participantes, las charlas informales, las entrevistas semiestructuradas, las entrevistas a profundidad y el análisis documental. Dicha profundización comprendía: características de la clase de Cálculo Diferencial, características del sentir desde las actitudes positivas y negativas y exploraciones de sus expectativas.

**TERCER MOMENTO: Reconfiguración de la realidad.** Este tercer momento ocurrió hacia la parte final avanzada del proceso y se fundamentó en la codificación selectiva; ésta condujo a identificar las categorías núcleo, que permitió la articulación teórica de todas las categorías derivadas del análisis del

fenómeno estudiado. Una vez identificadas las categorías núcleo, se realizó la interpretación y la confrontación de los datos por medio del proceso de triangulación que implicó tener diferentes perspectivas de la situación que se estudiaba.

Con ello se sometió a interpretación cada categoría núcleo hallada, para que desde la realidad sustantiva y la crítica de la investigadora, se pudiera mejorar la construcción de sentido, a la totalidad de la estructura, desde la particularidad de las categorías.

### **3.5 VALIDEZ INTERNA**

Esta investigación establece un conjunto de procedimientos técnicos que garantiza que los datos recogidos y las explicaciones o interpretaciones se aproximen a la realidad social. Según Martínez, "la validez es la mayor fuerza de las investigaciones cualitativas etnográficas porque la manera de recoger los datos, de captar cada evento, de vivir, de analizar e interpretar la realidad desde su propia dinámica, ofrece a los investigadores el rigor y la seguridad en sus conclusiones que muy pocos métodos ofrecen"<sup>37</sup>.

La validez se hace mediante la triangulación; ésta permite reinterpretar la situación en estudio, a la luz de las evidencias provenientes de todas las fuentes empleadas en la sistematización de datos de la investigación. Su propósito está dirigido a ofrecer la credibilidad de los hallazgos. El ejercicio de la triangulación consiste básicamente en la comparación de información obtenida desde diferentes fuentes: estudiantes y docente, a través de las diferentes técnicas ya mencionadas, para determinar si ésta se corrobora o no, a partir de la convergencia de evidencias y

---

<sup>37</sup>MARTINEZ, Miguel. La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico práctico. Santa Fe de Bogotá: Círculo de lectura alternativa. 1997. p. 29.

análisis sobre un mismo aspecto o situación. Igualmente, la ponderación de la evidencia permite confrontar y relacionar la información.

### **3.6 PRINCIPIOS ÉTICOS**

Se tuvo en cuenta la confidencialidad de los datos; el permiso previo de los participantes para el análisis de los documentos, el manejo de códigos de identificación de los estudiantes y de la institución.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 HALLAZGOS**

Cabe destacar que en este apartado del trabajo se hablará en primera persona teniendo en cuenta que este estudio tiene por objetivo acercarse a la práctica docente (de quien actúa como investigadora) para comprender la realidad del aula a través de la mirada y las voces de sus estudiantes, quienes dan cuenta del sentir, ser y querer de la clase. Así, en primer lugar se presenta la caracterización general, que me pone de cara al estudiante; luego la interpretación la cual se estructura desde las categorías núcleo.

#### **4.1 DE CARA AL ESTUDIANTE ENFRENTO MI PRÁCTICA DOCENTE**

A grandes rasgos, la aceptación que los estudiantes tienen hacia las matemáticas es favorable, pero indagando, investigando y reflexionando con los estudiantes antes de iniciar su proceso educativo, logré esquematizar una realidad por la que atraviesan casi la totalidad de los estudiantes universitarios, cuando matriculan materias relacionadas con las Matemáticas con Cálculo, Álgebra y otras.

Así, al indagar sobre mi práctica docente a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos, en muchas ocasiones me detuve a reflexionar sobre aspectos que no había considerado que afectaban el proceso que lidero en las aulas. Aún cuando fue difícil escuchar críticas, reconozco que, ellas se convirtieron en el vehículo que me llevaron a la reflexión de la práctica de ayer para mejorar la de hoy.

Sin embargo, también fue gratificante recibir las observaciones positivas que mis estudiantes manifestaron, pues esto me motivó a continuar interpretando muchas

de sus posturas y pensar sobre cómo mi propia posición en el aula fortalece la posición de ellos frente al aprendizaje de la disciplina que tengo a mi cargo.

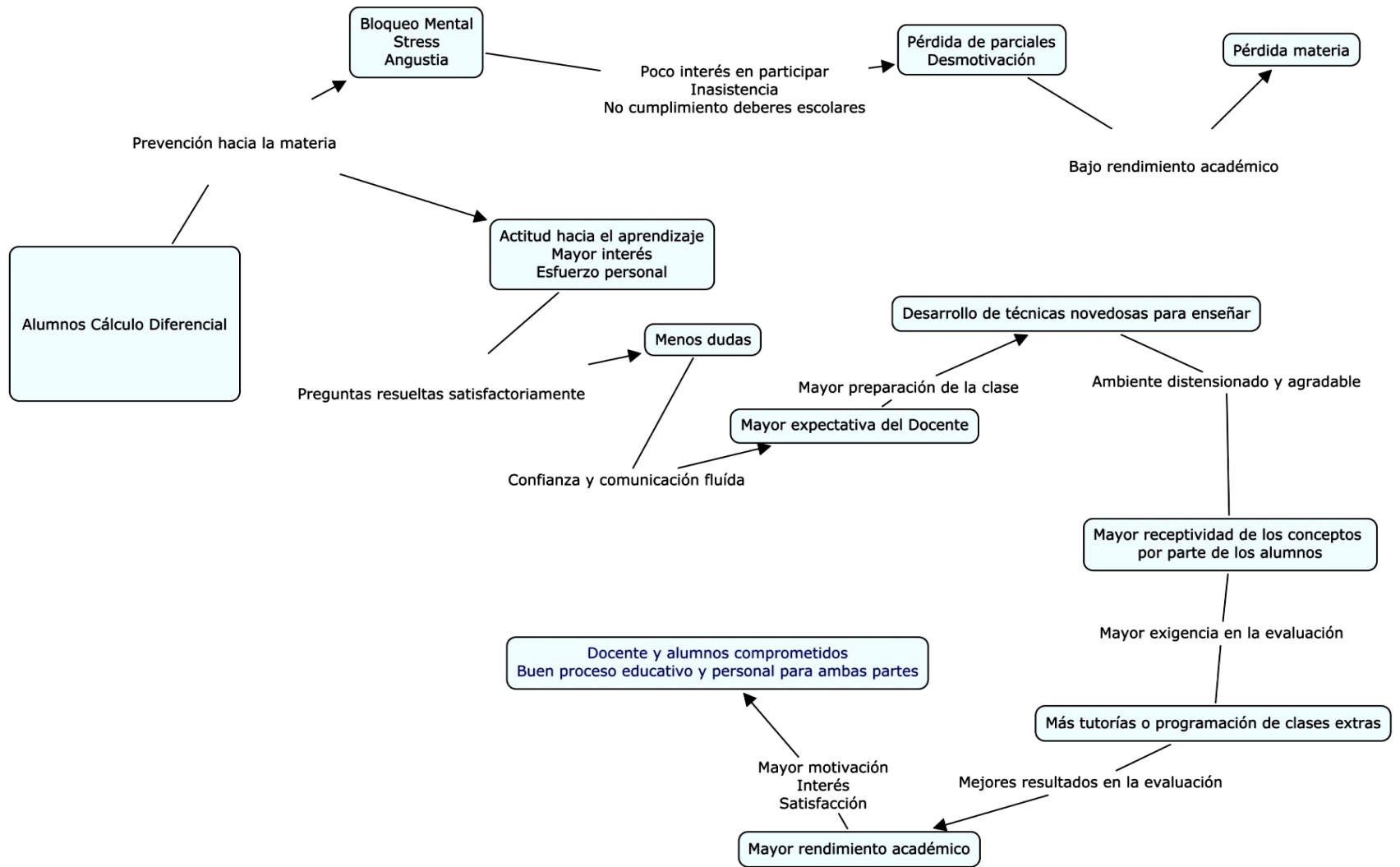
En el ejercicio de contextualizar mi práctica pedagógica representé en primera instancia el aula de clase como un sistema complejo donde interactúan diversos actores y se presentan una serie de eventos, fenómenos, sentimientos, emociones y sensaciones que permitieron enriquecer mi investigación (ver Esquema 1).

Al interactuar con los estudiantes para recoger la información necesaria que me daría la base para lograr pre-configurar y configurar la realidad, se fue desarrollando en mí un profundo afecto por ellos, por su confianza y sinceridad, y el acercamiento que el mismo proceso investigativo se fue dando. Con el pasar de los días, podía percibir más proximidad de los estudiantes, sus rostros de satisfacción y la motivación con la que llegaban a clase me lo hacían saber. Aquí recordaba lo señalado por Wood con relación a la etnografía del aula, la que permite un mayor acercamiento a los estudiantes.

Los docentes en ocasiones pensamos que sólo nosotros estamos en condición de hacer lectura de nuestros estudiantes y es por esto que no nos damos cuenta que ellos también pueden hacer sus propias lecturas; dichas lecturas me hicieron ver, por ejemplo, que algunas veces mi actitud al responder preguntas no era la apropiada y generaba en ellos cierto grado de incomodidad.

Los testimonios de los estudiantes nos dejan ver la realidad de aula que experimentan y que como docentes a veces no vemos o no queremos ver, pero que cuando les damos la palabra nos ponen a pensar.

# Esquema 1. Preconfiguración de la realidad



Finalmente, la sistematización final de la información recolectada se condensó y aparece, en los Anexos, de la siguiente forma:

**Anexo A.** Memorandos Descriptivos

**Anexo B.** Codificación

**Anexo C.** Testimonios de los participantes desde los cuestionarios

**Anexo D.** Entrevistas

**Anexo E.** Registros Fotográficos

**Anexo F.** Observaciones

#### **4.2 RECONOCIENDO MI PRÁCTICA DOCENTE A TRAVÉS DE LA INTERPRETACIÓN**

La interpretación se presenta a partir de las categorías núcleo las cuales aparecen en la matriz final de categorización (Tabla 1) que se presenta a continuación.

El desarrollar la interpretación desde las categorías núcleo que surgen del proceso de sistematización da cuenta de las percepciones de los participantes relacionadas con la asignatura, la docente, la clase; además dan cuenta de la mirada que como estudiantes tienen de lo que sería un profesor ideal.

Además, las categorías proporcionan la posibilidad de interpretar sus intenciones o sus motivos y entenderlos como actores que son en un espacio universitario, el que tiene una cultura propia, en la que existen tanto significados compartidos como heterogéneos en torno al conocimiento que se imparte y, a las formas de acercarse a él.

**Tabla 1. Matriz Final de Categorías**

EJE TEMÁTICO	CATEGORÍA AXIAL		CATEGORÍA NÚCLEO
LA MIRADA DE LA PROFESORA	Un camino recorrido y muchos aspectos que interpretar		
PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LAS MATEMÁTICAS	CIENCIA	“ Ciencia muy importante”; “...da soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad...”	Representaciones mentales de las matemáticas: ciencia, práctica y asignatura.
	MATERIA	“ Materia enriquecedora, ayuda a abrir nuestra mente, ponerle lógica a las cosas que hacemos”	
	CLASE	“ Clase completa, se atiende las preguntas de los estudiantes, apreciaciones, se explica... ”	
PERCEPCIÓN DE LA DOCENTE	LA ACTITUD	Profesora “segura, interesada, comprometida” con el aprendizaje; en “ ocasiones su actitud no es la mejor”	Profesora segura, comprometida con aspectos por mejorar.
	COMPETENCIAS NEGATIVAS Y POSITIVAS	Empeño, preparación, l,forma de ser con sus alumnos; cuando se pone brava nos aprieta en las clases”	

EJE TEMÁTICO	CATEGORÍA AXIAL		CATEGORÍA NÚCLEO
<b>MOTIVACIÓN PARA ASISTIR A LA CLASE</b>	EVALUACIÓN	Evaluación “coherente con lo visto en clase” pero que sea más práctica.	De la rutina a una clase motivadora que lleva a aprender
	RENDIMIENTO ACADÉMICO	Rendimiento que tiende al desinterés, bueno al comprender excelente por lograr el conocimiento.	
	METODOLOGÍA DE LA CLASE	“ Clase ordenada, didáctica, actitud positiva el estudiante no se siente intimidado . a pesar de ser una materia tan monótona. en general, es muy buena”.	
	MOTIVACIÓN POR LA MATERIA	“... Normalmente la motivación es por las notas”, pero “ realmente motiva el aprender”	
	LA RUTINA INEVITABLE	“Una clase motivadora, donde se explica, pero se cae en la rutina”	
<b>INQUIETUDES Y SUGERENCIAS DE LA CLASE Y LA EVALUACIÓN</b>	DISCIPLINA Y DISPOSICIÓN	“... Sin cambios, tiene dos de los elementos necesarios para un correcto aprendizaje: disciplina y disposición”.	Tendencia a una clase ideal: “cuando se está satisfecho de que se entendió todo”
	LA ASISTENCIA Y LOS TALLERES	Reconocimiento por “asistencia” elaboración completa de talleres	
	UNA CLASE IDEAL	“Una clase ideal es cuando sales y estás satisfecho de que se entendió todo”.	
<b>CARACTERÍSTICAS DE UN PROFESOR</b>	UN BUEN PROFESOR	“ Docente ejemplar, guía, acompaña, no obliga a aprender. maneja con sabiduría las fortalezas y debilidades de los estudiantes, resuelve o da solución a sus falencias”	El docente ejemplar guía, acompaña, no obliga vrs. Aquel que no siente pasión por lo que hace.
	UN MAL PROFESOR	“ Mal profesor es aquel que no siente pasión o carisma por lo que hace”.	

**4.2.1 Un camino recorrido y mucho por recorrer.** Las actuales orientaciones curriculares de la enseñanza de esta disciplina, realzan la importancia de trabajar objetivos relacionados con el desenvolvimiento de capacidades como la resolución de problemás, el razonamiento, la comunicación y el pensamiento crítico; apuntan, igualmente, a la importancia del desarrollo de actitudes y valores como el gusto por la matemática, la autonomía y la cooperación. Para alcanzar estos objetivos es necesario proporcionar experiencias diversificadas basadas en tareas matemáticas que tiendan a ser significativas y realizadas en un ambiente de aprendizaje estimulante. Esto implica cambios significativos tanto en el papel del profesor como en el de los estudiantes.

Existen distintas formás de orientar las clases, cada una con su propia dinámica según el papel del profesor y del estudiante. Tradicionalmente, en la clase de Matemáticas se ha trabajado bajo el esquema estudiante-receptor (E-R) en el cual el estudiante mantiene una posición pasiva al ser únicamente receptor de la información impartida por el profesor; otras clases buscan un esquema estudiante-participativo (E-P), donde el conocimiento se construye en el desarrollo de la propia actividad matemática pues al estudiante se le da un papel de participación activa y el profesor asume un papel de organizador y dinamizador del aprendizaje.

La clase de Cálculo Diferencial que atañe a esta investigación es el resultado de varias estrategias pedagógicas particularmente resolución de problemás y aprendizaje colaborativo, se apoya en el uso de algunos recursos tecnológicos con miras a lograr un aprendizaje significativo con el fin de motivar a los estudiantes a involucrarse en el proceso de aprendizaje; aquí se tuvo en cuenta las concepciones y actitudes relacionadas con las Matemáticas, los conocimientos y la experiencia del trabajo matemático de los estudiantes.

En el desarrollo de la clase también intervienen factores externos que afectan el contexto institucional como son la organización y el funcionamiento de la universidad, los recursos existentes y las expectativas de los estudiantes, los requerimientos de la institución, programa académico, los padres de familia y la comunidad educativa. De este modo, la práctica pedagógica de la clase de Cálculo Diferencial está permeada por aquellos factores que intervienen en el logro de los propósitos de aprendizaje de ésta.

El Cálculo Diferencial es una asignatura completa que integra los contenidos de Álgebra, Geometría, Trigonometría y Geometría Analítica. La asignatura tiene como primera finalidad analizar, cualitativa y cuantitativamente, la razón de cambio instantáneo y promedio para dar solución a problemás del contexto real del estudiante al facilitarle la formulación de problemás financieros, económicos, químicos, ecológicos físicos y geométricos; una segunda finalidad es la resolución de problemás de optimización.

No obstante, la enseñanza del Cálculo Diferencial se ha caracterizado por ser abstracta y orientada a aprender a resolver de manera mecánica límites, derivadas; en el proceso de investigación encontré que, en parte, esta temática se trabaja y orienta en forma muy teórica y alejada de las situaciones actuales que se viven, dado que el contexto real en el que se desenvuelve el estudiante influía poco en la resolución de problemás.

Por tal razón, pretendí a través de mi práctica pedagógica dar un enfoque con el cual el estudiante construyera su propio aprendizaje atendiendo a su ritmo y a las necesidades propias del aprendizaje para, de esta manera, propiciar el desarrollo de la creatividad, del pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que lleven al despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la resolución de problemás.

En la metodología de clase he encontrado que en mi transcurrir como docente le daba gran importancia a aspectos de corte tradicional, como ser muy vertical, esquemática, con tendencia a trabajar y valorar más lo individual, enfatizando en los resultados como un producto.

Es por ello que ahora me apoyo en el aprendizaje colaborativo donde se pone énfasis en el proceso, más que en el producto; posibilita el desarrollo de competencias dentro de un espacio no competitivo y, por sus características, incide en las áreas personal, social y en la comunicación Integral.

De esta manera, propicio los trabajos en grupo al considerar que los estudiantes aprenden haciendo, al mismo tiempo que fortalecen su comunicación, su autorregulación y su responsabilidad; intercambian información, se ayudan mutuamente y trabajan juntos en una tarea hasta que todos la hayan comprendido y terminado, construyendo sus aprendizajes a través de la colaboración, lo cual resulta motivante para los estudiantes como se puede apreciar a continuación:

“Es interesante destacar el interés demostrado por los estudiantes en la realización de sus trabajos, debido a su protagonismo en el aula y a la participación en la organización de esta antes de la entrada (...) Había dos grupos trabajando, mientras sus compañeros trabajaban en el aula de al lado (...) Como ni Miguel ni Catalina sabían cuáles eran los casos de factorización necesarios para realizar el ejercicio, Catalina se volvió para el otro grupo y le dijo “Sergio te necesitamos” (...) Pasado algún tiempo, todos entran al aula C-203. Yo aparezco en la clase dando algunas orientaciones, entre ellas envío al grupo de Catalina otro tipo de trabajo para reforzar lo visto. En cuanto lo hizo, el grupo de Pedro utilizó la calculadora para hacer algunos cálculos. Fue cuando me dirigí a Sergio y le pregunté “¿Silvia está ahí? ¿Trabaja? y me contestaron “sí profe; está verificando a mano lo de la calculadora” .Además de mostrar una cierta continuidad con el trabajo realizado fuera del aula, mostré confianza en mis estudiantes...” (Registro de un observación realizada por la profesora de la clase de Cálculo Diferencial).

Además, empleo en la metodología el uso de recursos tecnológicos como la calculadora y la Sala de Computadores de la institución al considerar que “los profesores están llamados a crear las condiciones necesarias para el aprendizaje,

utilizando medios como guías de estudio, talleres, bibliografía, video beam, calculadora y computador”.

Dichos recursos desde la perspectiva de los estudiantes y la mía, permiten aprovechar la buena disposición que los computadores y los recursos tecnológicos aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje ya que estos hacen parte de los intereses actuales de los estudiantes, al igual que el trabajo en grupo y el espacio para la participación activa, pues se ha demostrado que el estudiante aprende como consecuencia de la actividad que desarrolla y de la reflexión que hace sobre ella. Como consecuencia de lo anterior, se destacan los siguientes comentarios de la clase:

“el aprovechamiento del tiempo y la metodología colaborativa utilizada para hacer más fácil el conocimiento”; así como “las estrategias que usa para que los estudiantes asistan a clase, es decir, nos da bonificación por la asistencia”; valoran el que la profesora sea “puntual, dinámica, paciente y de buen genio con los alumnos”, “aun cuando a veces corre mucho para desarrollar los temas”, “debe ser por el corto tiempo” del semestre.

A pesar de tener buena acogida el trabajo colaborativo, la estrategia pedagógica del trabajo individual también tiene lugar, puesto que, se lleva al estudiante a competir consigo mismo, comprometiéndolo en la solución de tareas que exigen planeamiento y acción individualizada, dándole la libertad para la creación de sus trabajos y la manifestación de su propio pensamiento.

Por lo anterior, la comunicación matemática es un aspecto también importante del proceso de enseñanza y aprendizaje que se da en el aula por lo que propicio la lectura, comunicación oral y escrita para que los estudiantes se apropien del conocimiento matemático que se construye.

Dentro de la metodología de aula, la comunicación en la clase es uno de los aspectos que más atención ha recibido, al ser una condición inherente para que la metodología se lleve a cabo y una en la que más fallas tuve en mis primeras

experiencias docentes dado que no propiciaba con regularidad una clase donde tuviera lugar el diálogo alrededor temas matemáticos.

Sin embargo no fue muy fácil alcanzar “una clase dialogante” pese a que pretendía que en ellas, los interlocutores fueran los estudiantes pues ellos estaban acostumbrados a las clases expositivas, donde “el profesor es el que explica” y “es el que sabe de qué se trata el tema” y en sus inicios el discurso era controlado por mí y “yo asignaba a los estudiantes” la participación mientras que estos no siempre aceptan la invitación de participar y de exponer lo que pensaban.

Con el tiempo fuimos avanzando pues permitía los espacios de discusión y controversia sin ejercer control, dando lugar a la libre expresión lo cual me permitió entender en forma más clara que con ello se fortalecen las competencias cognitivas y sociales del grupo al dejarles expresar sus ideas y confrontarlas con las de sus compañeros, además encontré que la clase se hacía más motivadora para los estudiantes.

Desarrollar el discurso en clase fue una parte importante de mi papel puesto que consulto y propongo tareas que faciliten el aprendizaje y que, promuevan o desafíen el pensamiento de los estudiantes.

Para ello, propongo problemás al grupo con el propósito de llamar la atención de los estudiantes para que se aproximen a la actividad matemática, para ello les pedía que realizaran algunas lecturas y les preguntaba sobre ellas, les aclaraba que se podían expresar en sus propias palabras; esto para invitarlos a pensar y a desarrollar sus ideas y, a la vez, para alejarme del tradicionalismo que me inducía a respuestas exactas, de carácter memorístico.

Cabe mencionar que en mis comienzos algunos estudiantes se mostraban incómodos con esta estrategia puesto que sentían, que de una manera u otra, se

les estaba evaluando, por lo cual enviaban el mensaje de no estar interesados en la actividad.

No obstante, insistí en esta estrategia ya que la técnica del diálogo en forma de interrogación tiene un amplio carácter constructivo y educativo, pues gracias a ésta se lleva al estudiante a reflexionar sobre el tema o acerca de sus propias respuestas; además me permitía ver el nivel de su comprensión y el avance de un aprendizaje que fuera significativo y, desde luego, se constituía en una vía para aclarar conceptos y explicar otros que no siempre estaban claros.

En consecuencia, a través de esta estrategia, oriento el discurso en clase y detecto dificultades en el nivel de comprensión de los conceptos y de los procesos matemáticos ya que formulo preguntas que exigen respuestas diferentes al “sí” o al “no” puesto que requieren argumentación usando los conceptos que se van desarrollando durante la clase.

Es clave que el quehacer pedagógico presupone una acción comunicativa que se refiere a la interacción de las personas involucradas en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación. De igual modo, el profesor y los estudiantes, o estudiantes entre sí, interactúan en el aula e intercambian información relativa a tópicos de las Matemáticas, es por esto que se dice que están en clase de Matemáticas.

Esto es, los estudiantes deben explicar el significado del concepto, hacer conjeturas, proponer estrategias de resolución para los problemas, comprobar y verificar sus descubrimientos tal cual lo exigen los Lineamientos Curriculares de Matemáticas. De este modo, al razonar en voz alta sobre las Matemáticas la actividad matemática se desarrollan en cooperación.

En la resolución de un problema, exploro las sugerencias de los estudiantes ayudándoles a evaluar las sugerencias de los otros, a reflexionar críticamente sobre ellas, haciendo objeciones y buscando implicaciones; esto no siempre fue fácil, de la misma forma que me costó trabajo entrar en un cambio de paradigma, les costó a mis estudiantes pues la mayoría ni siquiera intentaban responder a no ser que se sintieran seguros antes de responder. Además, debía esforzarme por no responder a mis propias preguntas dándoles espacio para pensar y ganar confianza antes de responder.

Destaco que ahora me motiva la participación de los estudiantes en las discusiones que se generan y, a su vez, orquesto quién, cómo y cuándo participar, si bien retomo unas directrices verticales casi que de mando, del mismo modo me esfuerzo en animar a quien no desea hacerlo consiguiéndolo algunas veces y otras no.

Dentro de los aspectos en los cuales debo ser estricta usando la comunicación vertical, mis estudiantes los relatan en el siguiente memorando:

La clase es un espacio donde “es posible la comunicación, la conexión con los alumnos y la participación de todos”, se propicia en “un ambiente con buena energía, donde no hay aburrimiento ni cansancio”, aunque “ algunas veces es un poco pesada, pero es entendible. Está claro que el tiempo del semestre no es suficiente para dictar todos los temas de la manera que se espera, pero a veces las dos horas de corrido sin un minuto de receso son extenuantes, de resto, todo parece espectacular”; “organizadas, bien distribuidas, a veces unas clases más animadas que otras pero siempre enfocadas a que el estudiante aprenda”. Aunque en la clase se maneja “un ambiente de distensión, la docente es estricta con ciertas normas de comportamiento en el aula, como el uso de celulares u otros distractores que no permiten la concentración de todos”.

En la terminología pedagógica, la función del profesor basada en poner en marcha y animar el proceso interactivo recibe el nombre de “función mediadora”; desde aquí, trato de ejercer esta función, encaminada a que mis experiencias se constituyan en puntos de reflexión sobre mi práctica docente, para ir avanzando, llevando al estudiante a una mayor y mejor participación, motivándolo a que sea

capaz de tomar decisiones, asuma actitudes críticas y avancen en sus competencias comunicativas. En la misma forma que esto se constituye en un reto para el estudiante, lo es para mí y quizá es un reto mayor.

Continuando con la experiencia, la comunicación escrita, en términos de la producción de texto, es una gran preocupación y una tarea por resolver puesto que va a proporcionar también, una oportunidad importante de expresar ideas matemáticas. Las anotaciones en el cuaderno, en el tablero desempeñan un papel determinante y muchas veces decisivo en las actividades de aprendizaje y no menos valiosa, cuando se trata de la evaluación escrita, al darse cuenta que muchas veces el no escribir correctamente puede acarrear consecuencias negativas en términos de la nota.

No obstante, en la práctica, la producción escrita de los estudiantes suele ser muy limitada reduciéndose, muchas veces, a la realización de cálculos necesarios para resolver ejercicios o problemas o a copiar lo que está en el tablero. Sin embargo, les hago ver, tal como lo constatan investigaciones, que la producción escrita tiene una importancia mayor en el aprendizaje, incluso, de las matemáticas.

Por ello solicito a los estudiantes redactar informes, justificando y explicando sus razonamientos sobre un problema o situación particular dada en clase. Ha sido una labor un tanto lenta, pero avanza; de la misma forma reconozco que este aspecto se ha constituido para mí en una labor en la que debo continuar mejorando puesto que tengo mucho que aprender, por “tradicción se cree que en las matemáticas no es necesario escribir y no se le da la importancia requerida”.

Cabe resaltar que se apreció durante la observación, un impacto favorable entre la mayoría de los estudiantes, mi apertura darles participación incluso, cuando respondía a las respuestas que daban con otras preguntas con el fin de aclarar, profundizar o resolver dudas sobre aquello que contestaban.

Finalmente, dentro de la dinámica de la metodología se diferenci6 la “tarea” de la “actividad”, as6: Las tareas matemáticas que se le proponen a los estudiantes como problemás, ejercicios, proyectos, construcciones o aplicaciones, proporcionan un punto de partida para el desarrollo de la actividad matemática pues las tareas despiertan curiosidad y entusiasmo, apelando a los conocimientos previos y presaberes de los estudiantes.

En tanto que la actividad, que puede ser física o mental, se refiere a lo que el estudiante hace. Las actividades que se dan a los estudiantes van desde leer hasta pasar al tablero, rescatando la participación activa del estudiante lo cual resulta significativo para ellos pues propician su participación, la aclaración de dudas, la reflexión y el razonamiento, la ampliación y el perfeccionamiento del lenguaje matemático.

Es decir, las actividades, a partir de las tareas planteadas, permiten retroalimentar la actividad matemática en la cual están inmersos. Así, las tareas son, la mayor parte de las veces, propuestas por mí pero, una vez propuestas, deben ser interpretadas por los estudiantes; esto da origen a las actividades conforme a la disposición de los estudiantes. Los resultados más significativos que señalan mis estudiantes al respecto fueron los relacionados con:

“el avance de sus conocimientos”, “el dominio que tiene la docente sobre la materia, se nota que prepara las clases y transmite seguridad al momento de explicar los temas, preocupándose porque todos entendamos”, “nos motiva a aprender, preguntar y resolver dudas, a no darnos por vencidos en el primer intento, a hacer el esfuerzo por tener la materia con una buena nota” y “seguros de haber aprendido”; insiste en “[...] explicar las veces que sean necesarias para dejar claro el tema visto en clase, también dejar talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerles preguntas”.

De este modo, a través de las estrategias mencionadas, se potencia las capacidades cognitivas de los estudiantes y promueve actitudes y valores propios

de la filosofía de la institución tales como la confianza, el respeto, la tolerancia y la solidaridad. Y, finalmente, el hecho de que tome muy en cuenta la dimensión comunicativa de la clase de Cálculo, como ya se dijo, me permite la comprensión sobre qué sucede en el aula y sobre cómo se construyen los aprendizajes de los estudiantes.

Si bien, ya hay un camino que se está recorriendo y soy consciente que falta mucho por recorrer, lo fundamental es continuar, perseverar y no desfallecer en el camino pues comprender la dinámica de la clase exige dedicación, el ejercicio de la autocrítica y la reflexión. También conlleva de mi parte objetividad en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación para así comprender las concepciones y el sentir de los estudiante lo cual, a su vez, me permitirá fortalecer el proceso y acercarme más a sus expectativas.

**4.2.2 Representaciones Mentales de las Matemáticas.** Las Matemáticas son una de las ciencias más antiguas de la humanidad pues los egipcios, los babilónicos, los griegos la empleaban en gran manera y todo lo que han descubierto los genios de las Matemáticas, decenio tras decenio, siglo tras siglo se convierte en un hecho verdadero.

Para comprender cualquier fenómeno se necesita las Matemáticas, ésta forma parte de la construcción de las ciencias, todas ellas creaciones del ser humano. Afirma Rodríguez “las ciencias son un conjunto de conocimientos adquiridos por la humanidad, una necesidad del ser humano para su progreso y desarrollo, son un acto creativo del individuo. La gran mayoría de estas ciencias están

relacionadas con la ciencia lenguaje del universo: la matemática”<sup>38</sup>. El mismo autor nos ilustra respecto a las ciencias y el lugar de las matemáticas en ellas:

Las ciencias tienen varias clasificaciones, en especial Carnap (2006) las divide en formales, naturales y sociales. Las primeras estudian las formas más válidas de inferencia; las segundas tienen por objeto el estudio de la naturaleza y las terceras son todas las disciplinas que se ocupan de los aspectos del ser humano. En las primeras se encuentran la lógica y la matemática, que no tienen contenido concreto en oposición con el resto de las ciencias [...]<sup>39</sup>.

Las Matemáticas son el principal lenguaje de la ciencia. La Matemática es una ciencia exacta porque permite expresar en números las propiedades y regularidades de fenómenos investigados, deducir nuevas leyes y principios para crear un lenguaje científico exacto. El lenguaje simbólico matemático ha resultado ser en extremo valioso para expresar ideas científicas sin ambigüedad. Más importante aún, las Matemáticas proporcionan la gramática de la ciencia, las reglas para el análisis riguroso de ideas científicas y datos. Las Matemáticas y la ciencia tienen muchas características en común; estas incluyen la creencia en un orden comprensible; una interacción de imaginación y lógica rigurosa. Al respecto encontré las siguientes opiniones de mis estudiantes:

“Es un campo de gran importancia ya que como la misma palabra lo dice, ciencia exacta, nos da una información verídica y exacta la cual nos sirve como herramienta para comprobar los diferentes interrogantes que se nos puedan presentar en las distintas áreas de conocimiento”. Afirman, al respecto, además que “es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad”; “... es clara y precisa lo cual nunca se podrá dudar de ella”. “Considero que las matemáticas como ciencia exacta son algo necesario en el aprendizaje y formación de no solo las personas que nos desarrollamos en el campo administrativo sino para todas las personas ya que brinda una capacidad de entendimiento por las cosas y hace que desarrollemos más nuestra capacidad de pensar”.

---

<sup>38</sup> Rodríguez, Milagros Elena. La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico. En: Revista Números. No. 77 (julio, 2011). [En línea]. Disponible en [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos_01.pdf)

<sup>39</sup> Ibid. p. 36.

Fue así como en los testimonios de mis estudiantes logré vislumbrar concepciones respecto a las Matemáticas como ciencia prioritaria para el desarrollo de su contexto inmediato, como ciencia inacabada pues hoy por hoy la ciencia continúa evolucionando y esto, a su vez, le permite la comunidad científica usar las Matemáticas para aportarle a la evolución de las diferentes áreas en las que ellos mismos (mis estudiantes) se están formando como profesionales.

“Percibo las matemáticas como una ciencia exacta útil y necesaria en todos los ámbitos de la vida” pues “la exactitud de la matemática es perfecta” y “a su vez se logra encontrar en las matemáticas el por qué de las cosas”; “a través de la historia ha mostrado la perfección, en todos los campos desarrollados por el hombre, es una ciencia que nos ha permitido vivir de una manera adecuada, construyendo y perfeccionándonos cada día logrando el desarrollo tanto cultural como intelectual”.

Es importante, entonces, resaltar que algunos estudiantes valoran de manera significativa las Matemáticas lo cual me lleva a reflexionar sobre lo conveniente que resulta posibilitarles la experiencia de sentir el deleite del saber solo por el saber, sensibilizarlos frente al por qué y el para qué es importante el conocimiento, qué es lo valioso del conocimiento. Quizá si como profesores de matemáticas nos tomamos tiempo para incluir en nuestro discurso el infinito valor del conocimiento, nuestros estudiantes se interesen más y se motiven frente a su estudio. Así lo expresa el MEN:

Para aprovechar el contexto como un recurso en el proceso de enseñanza, se hace necesaria la intervención continua del maestro para modificar y enriquecer ese contexto con la intención de que los estudiantes aprendan. Estas intervenciones generan preguntas y situaciones interesantes que por estar relacionadas con su entorno son relevantes para el estudiante y le dan sentido a las matemáticas. Así es como del contexto amplio se generan situaciones problemáticas<sup>40</sup>.

En este estudio mis estudiantes dieron testimonio de la importancia de la Matemáticas como ciencia exacta y su incidencia en las otras ciencias: “las matemáticas tienen infinitas aplicaciones en la vida cotidiana de los seres

---

<sup>40</sup> Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Bogotá, 1998. p. 36.

humanos, ya que casi todas las cosas que nos rodean tienen que tener algo que ver con las matemáticas, y a partir de esto es que muchas cosas se solucionan en las ciencias”; la consideran como “una ciencia y una herramienta totalmente comprobada que nos ayuda en muchas de las situaciones de la vida”; “gracias a las matemáticas hoy se ha podido lograr en la matemática financiera un avance notorio y es lograr una buena calculación o una buena determinación para llevar a cabo un plan financiero en caso de alguna falla”.

No obstante, como se apreciará, algunos de mis estudiantes van en sentido contrario de lo expuesto: “la matemática es una ciencia realmente necesaria, aunque en mi carrera sé que no la necesitaré del todo, no está demás aprenderla”; aunque “es necesaria para poder desempeñarse para la vida profesional, además de que de las matemáticas se desprenden otras ramas de la ciencia ya que todo es a base de las matemáticas”. Finalmente, se puede notar que en esta concepción la escasa claridad de que las Matemáticas es el instrumento del conocimiento científico de las demás ciencias pues la descripción cuantitativa del mundo físico sería imposible sin las Matemáticas ya que brindan el procedimiento para modelar fenómenos y las herramientas para representarlos a través del lenguaje algebraico; es tal el poder de las Matemáticas que es capaz de controlar, con un margen muy pequeño de error, la variación de los fenómenos.

Otra de las representaciones mentales de mis estudiantes con las Matemáticas es darle el adjetivo de práctica porque “lleva a despertar una lógica que en el día de mañana de una forma u otra nos podrá servir para resolver muchos problemás”, “la resolución de problemás, lo que proporciona amplitud de conocimientos acerca de la solución de diferentes situaciones cotidianas”.

Se podría decir que dichas concepciones se han formado como resultado del enfoque de resolución de problemás en la metodología de enseñanza matemática y es un hecho que los mismos estudiantes expresan claramente “el conocimiento

adquirido a través de la materia, nos permite resolver de forma correcta los problemás cotidianos que se nos presenten, es decir nos enseña que todo tiene solución” pues “me gusta ser práctico y tener la capacidad de realizar problemás y así desarrollar más mi habilidad para los números” ya que “la matemática es [...] es muy exacta respecto a los problemás que han sido solucionados y que se siguen solucionando”.

De este modo, las representaciones mentales de mis estudiantes respecto a las Matemáticas prácticas y la subyacente conexión de estas con la resolución de problemás van en concordancia con la premisa de los NCTM de Estados Unidos al afirmar que “el objetivo fundamental de la enseñanza de las Matemáticas no debería ser otro que el de la resolución de problemás”<sup>41</sup> pues la resolución de problemás es una de las principales formás de hacer matemáticas.

Esto me lleva considerar que mis estudiantes requieren de frecuentes oportunidades –pues no siempre las tienen– para formular, enfrentar y resolver problemás complejos, propios de sus carreras profesionales que requieran esfuerzo y la comprensión absoluta de que sin las Matemáticas muchos problemás de las ciencias no habría tenido solución ni hubiera evolucionado.

Al respecto Arbeláez, Corredor y Pérez afirman que “por ello la resolución de problemás es una estrategia que ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar competencias de mayor complejidad y alcance que son parte de la formación integral”<sup>42</sup>. Esto implica que al resolver problemás matemáticos los estudiantes adquieren formás de pensar, hábitos de persistencia y curiosidad, y confianza al enfrentarse a situaciones nuevas las cuales les servirán fuera de la universidad.

---

<sup>41</sup> Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas

<sup>42</sup> ARBELÁEZ, Ruby; CORREDOR, Martha Vitalia y PÉREZ, Martha Ilce. Concepciones sobre competencias. Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS). Universidad Industrial de Santander. 2009. p. 75.

Otra de las representaciones de los estudiantes de las Matemáticas está relacionada con su aporte al conocimiento: al ser “una materia enriquecedora” pues manifiestan que “nos ayuda a abrir más nuestra mente y ponerle más lógica a las cosas que hacemos”; es además, “importante ya que con ella se ejercita nuestro nivel de entendimiento, capacidad de retener y ejercitar músculos del cerebro”.

Al mirar a las Matemáticas con el espectro de “la materia” o “la asignatura” (términos que emplearon algunos de mis estudiantes), recalcan que los individuos solo se involucran con las Matemáticas cuando están en un aula de clase: “La relación de la mayoría de las personas con las matemáticas, más allá de los Informales inicios familiares, se ha establecido en el ámbito educativo”; “millones de alumnos y miles de profesores, en todos los niveles educativos, tienen relación diaria con las matemáticas, que es asignatura en la educación primaria y secundaria, en los estudios profesionales, y en buena parte de las carreras universitarias”.

Al reflexionar sobre las anteriores percepciones infiero que pueden ser producto de una enseñanza ajena de contextos significativos para las Matemáticas, de la ausencia de ejemplos que conecten las Matemáticas con el mundo lo cual resalta esa concepción que dota a las Matemáticas de un carácter misterioso y desconectado de la realidad que no se entiende ni tiene aplicación.

Tradicionalmente, las Matemáticas, desde los primeros años de aprendizaje de los estudiantes empiezan a concebirse como difíciles y aburridas, pero en realidad son un instrumento con el cual se debe contar para resolver problemás de la vida y esto hace parte de las percepciones de mis estudiantes: “las matemáticas son muchas veces tediosas, monótonas y repetitivas, pero está más que claro que son necesarias”.

No obstante mis estudiantes resaltaron, desde esta misma representación mental, el para qué del conocimiento matemático, es decir, su utilidad e importancia. Mientras que algunos expertos en Matemáticas la consideran interesante, hermosa y un arte, mis estudiantes relacionan las Matemáticas con aspectos como: cultura general, el desarrollo del pensamiento lógico y con la adquisición de conocimiento al considerar que:

“Es una asignatura de primera categoría, es cuestión de cultura general y de bienestar propio el saber entender su utilidad” “[...] para poder ampliar conceptos que son necesarios más adelante a la hora de resolver problemás de nuestros trabajos” por lo que “es muy buena y esencial” puesto que “[...] nos enseña varias bases de las matemáticas como la geometría y trigonometría y en algún momento de nuestra vida eso nos va ayudar”; “[...] y nos genera agilidad en la mente”.

La Matemática es “interesante”, “importante, con ella se ejercita nuestro nivel de entendimiento”, se “adquieren destrezas mentales que son utilizadas a lo largo de la vida y para muchas cosas”, desarrollamos más nuestra capacidad de pensamiento”; se alcanza “mayor elasticidad, agilidad mental y velocidad en los procedimientos lógicos”.

Lo anterior me lleva a entender que mis estudiantes valoran el proceso de enseñanza matemático en la medida en que les permitió el acceso al conocimiento y los acercó a los contextos donde estas tiene sentido y toman significado para su formación integral y profesional.

Ahora, así como encontré un significativo número de estudiantes que conciben la Matemática como importante dentro de la educación, también hallé a quienes opinan lo contrario y ven en las Matemáticas un saber inútil pues aunque “la materia está bien orientada [...]” no se considera “[...] que juegue un papel fundamental en cuanto a nuestras carreras profesionales”.

Finalmente, lo anterior llama mi atención en cuanto, a la necesidad de mostrar aún más una conexión entre las Matemáticas y la vida misma, la necesidad de fortalecer mi capacidad de generar interés por el saber matemático a través de una prácticas de enseñanza en la cual tenga un mayor espacio el por qué y el para qué de los conceptos matemáticos.

**4.2.3 “De la rutina a una clase motivadora que lleva a aprender” con una “profesora segura, comprometida y con aspectos por mejorar”.** Respecto a la relación de las matemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es bueno recordar que actualmente la matemática aboga por un método de enseñanza más participativo, con mayor protagonismo del estudiante, enfatizando el ‘proceso’ de hacer matemática, más que considerar el conocimiento matemático como un ‘producto’ terminado.

No obstante, aunque esa es mi intención, algunos de los estudiantes expresaron que mi clase “es una clase poco dinámica, en la cual vemos los temas rápidos y concretos”. Quizá esta situación sea un problema de antaño: el uso y abuso de una forma repetitiva de enseñanza que a los estudiantes ya les resulta demasiado rutinaria y por ello tediosa y aburrida.

Al respecto encuentro que para uno como profesor lo más cómodo es llegar, llenar el tablero de conceptos, hacer uno solo los ejemplos –y ojalá los ejemplos del libro de siempre– que ya están memorizados sin importar qué pasa con los estudiantes; uno simplemente cumple... Al respecto Lacueva (citada por Hernández), habla de cómo las rutinas en la enseñanza se convierten en “monotonía y precariedad”

La realidad de nuestra escuela es apabullante: rutinas que agotan y que agotan... y es que el mundo escolar de hoy podrá ser culturalmente pobre y muy repetitivo, pero tiene un atractivo poderoso: de alguna manera funciona. Sus rutinas permiten a docentes y alumnos iniciar el año..., ir pasando día tras día, llegar a culminar el lapso sin casi, sin angustia, sin indecisión. Cada jornada se tiene claro lo que hay que hacer, y eso que se hace permite mantener a los niños más o menos ocupados en sus asientos<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> LACUEVA, Aurora. (1993). Por una didáctica a favor del niño. Caracas: Cooperativa Laboratorio Educativo. 2005. p. 5. En: HERNÁNDEZ, Martha Elvira. Prácticas y concepciones de profesores y estudiantes ante la enseñanza de la filosofía. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Educación. 2007.

La autora habla, tal cual lo expresé, de la comodidad que brindan las actividades definidas y repetitivas, como también su “eficacia” pues funcionan para “tener ocupados y quietos”, es decir, bajo control a los estudiantes. Pero es apenas claro que estas actividades rutinarias lo único que causan es apatía, o como lo dicen ellos mismos, tedio y monotonía.

Así, en el sentir de mis estudiantes se refleja el lastre de una educación en la que ha primado el mantenerlos “ocupados” y, por ende, se muestran desmotivados y, además, con una visión reducida del aprendizaje mismo. Esto evidencia, además, la importancia de implementar nuevas estrategias de enseñanza en el aula; pero al mismo tiempo evidencia una de las razones por las cuales los estudiantes atribuyen escaso valor al saber teórico. De lo que se trata entonces no es ocupar al estudiante en el aula de clase sino de buscar métodos y estrategias pedagógicas que motiven y, a su vez, desarrollen la creatividad, el intelecto, la imaginación de los estudiantes; en última, su ser.

Continuando con los aspectos a mejorar que mis estudiantes me ayudaron a evidenciar a través de sus testimonios, encontré que mi práctica, en ocasiones, no los motiva pues consideran que “aunque la clase es muy confortable, hay unas cosas que no agradan de la enseñanza de la misma, como por ejemplo, la pérdida de tiempo en explicaciones innecesarias tratando a los estudiantes como niños; hay cosas que para muchos son muy lógicas donde no es necesario explicarlas como si fuera con plastilina”.

No obstante, esta forma de ver la clase tiene una contraparte que me hace recordar la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en términos de la diversidad que debe atender términos de creencias, concepciones y la lectura que todos y cada uno de los estudiantes realizan de lo que sucede en el aula; así, pues, el testimonio anterior puso de manifiesto una inconformidad al dar

“explicaciones innecesarias” mientras que los siguientes resaltan este aspecto pues destacan que “[...] siempre llega dispuesta a dar la clase y a explicar lo que no entendamos”; “tiene una excelente actitud porque explica cada tema visto y despeja cualquier duda al estudiante y responde las dudas”; “... sinceramente explica de una manera que hasta un perro entendería, desmenuza el tema y convierte lo que en un principio era difícil, en algo tremendamente fácil”.

Consecuentemente, se evidenció de manera contundente el sentir de los estudiantes que exigen otro ritmo en la enseñanza para favorecer su aprendizaje. Esto me lleva a considerar que por los diferentes estilos de aprendizaje los estudiantes poseen diferentes cualidades, debilidades o excesos y esto, por ende, genera diferencias en sus actitudes, experiencias y percepciones, incluso, incidirá en sus futuras competencias labores.

De este modo, percibí que la dedicación y la paciencia que tengo cuando mis estudiantes no entienden es observada y comprendida por otros como un aspecto negativo de la clase lo cual afecta sus expectativas pues esto me lleva “ponerme en sus zapatos” y preguntarme como estudiante “¿valdrá la pena ir hoy a clase cuando la profesora va a repetir lo que yo entendí?”.

En suma, es tácito que el proceso de aprendizaje es muy complejo pues la diversidad a la que estamos llamados a atender los profesores genera diferentes percepciones e interpretaciones en los estudiantes que dan como resultado diversas lecturas del profesor y su metodología de enseñanza: “la docente tiene una actitud positiva para la explicación en clase pero a veces cuando se le pregunta más de dos veces la actitud no es la mejor y eso puede llevar a que las personas no pregunten y se queden con las dudas”.

Al escuchar esto reflexioné pues consideraba que siempre me mostraba dispuesta a las preguntas y dudas de mis estudiantes y con buena actitud pues, además,

durante la recolección de los datos muchos testimonios aplaudieron la lectura anterior. A continuación una recopilación de varios de ellos que muestran las miradas que tienen de la clase:

“tiene buena actitud, la precisa en cada situación que se presente”; “[...] nos comprende y ayuda mucho. Es excelente, [...] siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora dictar clase”. “[...] se esmera porque sus alumnos entiendan y la verdad es que el que no pase con ella, no pasa con nadie”. “A mi forma de ver, [...] es muy agradable la forma en cómo se dirige a sus estudiantes, su preocupación es algo muy gratificante, y la energía con la que dicta su clase es muy buena”. “[...] casi siempre está sonriente, tampoco nos levanta la voz, siempre es muy amable en sus cosas”.

No obstante, sí hay momentos en los cuales la paciencia, la prudencia se me agotan por la disciplina de los estudiantes y respondo inadecuadamente lo cual hace que se teja en el aula una amalgama de contrastes que exponen diferentes posiciones de mi accionar pedagógico ante distintos eventos de la clase: “... la verdad nuestro salón es un poco indisciplinado y pues a veces se enoja” y “es un poco drástica y malgeniada” y por eso “por algunos pagamos todos pero ella es muy chévere”.

De igual modo, hay otros factores que afectan la clase y que mis estudiantes resaltaron en sus testimonios pues consideran que la clase “[...] está ubicada en un horario bastante pesado ya que es al final de la mañana, cuando ya nos encontramos cansados, tenemos clases desde las 6 de la mañana esos dos días”; “y “[...] a veces cuando es demasiado tema que se explica y cansa bastante”, además “el calor, horario, ruido y ubicación del edificio no es el más indicado para clases que necesitan máxima concentración”.

Así, percibir en sus palabras que hay variables externas que afectan el proceso de aprendizaje y su disposición al mismo me lleva a pensar en otros factores como el cansancio, los horarios, la ventilación del aula, el ambiente, entre otros que de una u otra forma pueden incidir en el proceso de enseñanza y aprendizaje pues como

seres humanos estos nos afecta directa o indirectamente; dado que modifican nuestra actitud y disposición frente al proceso en el cual todos somos actores. Por esto es necesario tener en cuenta que estas variables inciden en el aprendizaje y, por ende, será tácito en la evaluación del proceso pues no es lo mismo recibir una clase de Matemáticas empezando la mañana que después de 6 ó más horas de aprendizaje.

Por tal razón, en la metodología de clase empleo la técnica de la pregunta pues como técnica dinamizadora y motivadora mantiene a los estudiantes activos y participativos además de que en está subyace la comunicación matemática y, a través de ella se fortalece el razonamiento matemático y la argumentación de los estudiantes. Así motivo a los estudiantes a comunicarse con otros estudiantes, a comunicar sus resultados y razonamientos de forma oral, en forma paulatina, mis estudiantes aprenden a ser más claros y precisos con el lenguaje matemático, al incluir argumentos matemáticos, racionales y no solo a descripciones de procedimientos y resúmenes.

A su vez, yo espero que, escuchando las explicaciones de otros, desarrollen sus propias comprensiones pues en las discusiones de clase las ideas matemáticas se revisan desde diferentes posiciones y ayuda a los demás a valorar sus propios razonamientos y a realizar conexiones. De esta forma se favorece el aprendizaje significativo a medida que van confrontando los temas con lo que saben y no saben y, de esta manera, retroalimentan su aprendizaje y la comprensión de lo que se está enseñando a través de la argumentación que requieren las respuestas.

Respecto a la argumentación Arbeláez, Corredor y Pérez afirman que el “argumento es a favor del origen de las competencias comunicativas en el contexto social. La calidad académica del proceso comunicativo manejado por el egresado depende del poder transformador de la educación formal, de la

capacidad [del profesor] para reconocer y hacer reconocer al estudiante las fortalezas y debilidades que posee para comunicarse”<sup>44</sup>.

Es así como cuestionándolos doy espacio para la participación y detecto, a través de sus respuestas, el nivel de comprensión de los conceptos y los procesos matemáticos al mismo tiempo que mis estudiantes fortalecen sus competencias comunicativas. No obstante, para los estudiantes no ha sido fácil enfrentarse a este método pues no les gusta exponerse ante el grupo por pena, además, porque ellos en su silencio arraigan la certeza de que la pregunta que tienen por formular es:

“boba” y que las posibles respuestas que puedan dar a un cuestionamiento sean muy triviales: “la clase me gusta, me parece muy práctica pero cuando la profesora empieza a preguntar me bloqueo; no sé, prefiero escurrirme en la silla para que no me vea...”; “no, prefiero prestar atención en clase pero no me atrevo a preguntar, el grupo es muy grande y hay gente que sabe mucho y es pena ir a preguntar una bobada”.

Estas miradas de los estudiantes me llevan a considerar la importancia de detectar a aquellos que yacen en esa posición pasiva y miedosa respecto a dar a conocer sus dudas y dejar escuchar su voz, puesto que “las competencias básicas están relacionadas con el pensamiento lógico matemático y las habilidades comunicativas, que son la base para la apropiación del conocimientos científico previsto por las disciplinas”<sup>45</sup>.

También reflexiono en que, quizá, en mis salones de clases tengo estudiantes con un buen nivel de razonamiento matemático pero que no tienen las competencias para demostrar lo que pueden y saben hacer. Por ello es fundamental que como profesores continuemos en el esfuerzo de superar el hecho de que la única voz en el aula sea la nuestra, y superar el acto de señalar o se minimiza. De alguna manera, cuando el estudiante participa se debe tratar de resaltar, como bien lo

---

<sup>44</sup> ARBELÁEZ, Ruby; CORREDOR, Martha Vitalia y PÉREZ, Martha Ilce. Op. cit. p. 76.

<sup>45</sup> Ibid. p. 66.

afirmaba la matemática Hipatia de Alejandra, que pensar de forma errónea es mejor que no pensar.

Lo anterior me lleva a revisar mi práctica pedagógica fuera de los recintos de la universidad y recordar que durante los primeros años del ejercicio pedagógico –e incluso en los cursos de estudiantes repitentes de la misma universidad– incurría en el error de incomodar al estudiante que preguntaba mirándolo fijamente o quizás diciéndole “uuuf, otra vez lo mismo...”. Ahora pienso y le doy la razón a un estudiante en lo que señalaba con respecto a mi actitud: “hay algunas cosas que me molestan; explico: al momento de uno pedir que me expliquen, no me gusta la actitud de la docente al momento de responder “ay dios mío”; tengo todo el derecho a preguntar [pues] cuando no entiendo, como docente tiene el deber de responder de buena manera”.

Escuchar ese testimonio fue duro para mí pues siempre me esfuerzo por tener una buena actitud con ellos. No obstante, por ello mismo, y gracias a la reflexión sobre los múltiples aspectos que se dan en el aula, me estoy esforzando por mejorar en este aspecto y mostrarme cálida con los estudiantes para que se sientan cómodos al expresar sus dudas y a participar cuando se les pregunta.

Posiblemente por lo anterior se deban estas opiniones: “[...] llega dispuesta a dar la clase y a explicar lo que no entendamos” pues “la docente tiene una excelente actitud porque explica cada tema visto en clase y despeja cualquier duda al estudiante y responde las dudas” es decir que su, “actitud es muy asertiva, abierta a las preguntas y con una manera de explicar muy eficaz y rápida” pues “[...] permite un buen desarrollo de la clase ya que nos da la oportunidad de participar y solucionar dudas, haciendo una clase conjunta entre los estudiantes y el docente para conseguir un mejor aprendizaje”.

De esta manera, resulta muy satisfactorio el sentir que mis estudiantes manifestaron pues estos testimonios de confianza, me han motivado y me han permitido en clase orientarlos, estimular su razonamiento, su capacidad crítica y argumentación, su nivel de confrontación; aspectos que son importantes al momento de alcanzar los logros relacionados con la adquisición de competencias lingüísticas, pilares de la formación universitaria y requerimiento del mundo laboral.

Otro de los aspectos que hace que la clase resulte motivadora para mis estudiantes es que consideran que soy “muy eficiente y efectiva ya que no se acumulan temas”, además porque “la forma de evaluación es completamente exigente, pero al mismo tiempo genera oportunidades” por lo que “nos beneficiamos con la forma de evaluar; es decir, hay una coherencia con lo visto en clase y lo evaluado y no nos recarga de temas en las evaluaciones parciales o finales”.

En coherencia con lo anterior, mis estudiantes resaltan que “la docente asignada a la materia es muy buena, se desempeña muy bien en los temas, los tiene claros lo cual muestra una gran seguridad que es transmitida a los estudiantes que tiene al mando”; “es una gran profesora se nota que sabe mucho ya que da a conocer su conocimiento de una forma entendible”, “nos gustan las estrategias que usa para que los estudiantes asistan a clase, es decir nos da bonificación por la asistencia”. Lo anterior es satisfactorio pues en parte de mi ejercicio pedagógico es que mis estudiantes perciban una profesora que domina el saber y el esfuerzo que realizo cada clase para que ellos comprendan.

Es así que tomando en cuenta el horario de clase que manejan mis cursos, motivo la asistencia de los estudiantes doy una apreciativa en la definitiva que les sirva estímulo para asistir a clase pues ellos reconocen “la verdad, sí se siente una gran motivación y más con el sistema que nos planteó nuestra docente desde un

principio: por asistir a clases teníamos una nota adicional de acuerdo con la asistencia del alumno” pues admiten que “la inasistencia a clase, conlleva a que no entienda los temas y cuando presento las evaluaciones, no obtengo las notas deseadas”.

De hecho la “bonificación” por la asistencia es como un condicionante diario que les presento a mis estudiantes para que asistan a clase pues la ausencia interrumpe y obstruye el proceso de enseñanza y aprendizaje y, por ende, esto se ve reflejado en el rendimiento académico y en el nivel de las conexiones que realizan tema a tema y, entonces, el proceso de aprendizaje no resulta significativo y se reduce a “pasar” la materia.

Finalmente, hay estudiantes van mucho más allá de la motivación externa de las notas y es allí donde radica, el valor principal de la enseñanza: el aprendizaje. De hecho lo expresan muy tácitamente así: “[...] entiendo muy bien los temas y esto me ayuda a encontrarle el agrado necesario para sentir motivación” pues “se siente motivación porque es una clase que uno presta mucha atención y aprende cada día cosas nuevas e interesantes que en algún momento de la vida podré aplicar”, además porque “el hecho de asistir a la clase y saber que entiendes y aprendiste algo nuevo, de lo contrario al faltar nos perderemos y se nos dificulta más el desarrollo en la próxima clase”.

#### **4.2.4 El docente ejemplar guía, acompaña, no obliga vs. Aquel que no siente pasión por lo que hace.**

La función social de las acciones del profesor comprometen todo su accionar dentro del aula pues es responsable de formar a los niños y jóvenes en la disciplina de su dominio para también debe propiciar espacios pedagógicos que conduzcan a los estudiantes a experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras.

Sabemos que esta responsabilidad social se ha vuelto compleja, por cuanto requiere que se apropie de los conocimientos de un campo disciplinar y sea capaz de enfrentarse a los retos que exige una sociedad como la de hoy. Por tal razón, cuando un profesor ama lo que hace, ama su disciplina, “promueve ambientes democráticos el maestro que permite el diálogo de saberes, en el que cada cual participa en la construcción de ellos mediante el reconocimiento de buenos argumentos y con capacidad de autocrítica”<sup>46</sup>.

Por lo anterior, como profesora cultivo la habilidad de usar estrategias basadas en la resolución de problemás que desarrollen la capacidad de análisis y el pensamiento crítico, matemático, científico, así como las capacidades de expresión oral y escrita de los estudiantes. Por ende, en mi práctica pedagógica doy prioridad a la comunicación partiendo de la idea clásica de comunicación la cual es vista desde Rexne “como interacción mutua para establecer relaciones entre sus partes, con la intención de compartir una idea”<sup>47</sup>; además, la comunicación va de la mano con la resolución de problemás y con el desarrollo de las competencias sociales.

En acuerdo con Arbeléz, Corredor y Pérez “en la universidad no se presta atención a las habilidades sociales que poseen los estudiantes al ingresar y se desconoce algún probable nexo con su futuro desempeño académico. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que las limitaciones en el desarrollo de las competencias sociales puede ser la causa de diferentes problemás [...]”<sup>48</sup>.

Debido al impacto que las dificultades alrededor de la comunicación tiene en la formación integral de los estudiantes como futuros profesionales, es que reflexiono en la manera como yo me comunico con ellos en clase pues si mis competencias

---

<sup>46</sup> ARBELÁEZ, Ruby; CORREDOR, Martha Vitalia y PÉREZ, Martha Ilce. Ibid. p. 5.

<sup>47</sup> REXNE, Castro. Un modelo constructivista para la comunicación en la enseñanza de la matemática. En: Educere, Tránsito de lo Publicado. Año 8, No. 24 (enero - febrero - marzo, 2004). p. 94.

<sup>48</sup> Op cit. p. 85.

comunicativas no son buenas, si no tengo consciencia de ellas no podré a través de mi ejercicio pedagógico fortalecer las de mis estudiantes.

Fue así como el proceso de toma de datos para la investigación me permitió acercarme a mis estudiantes, conocerlos y escucharlos y esto favoreció la comunicación entre nosotros pues muchos en clase se mostraron más cómodos y tranquilos para comunicarse aunque desde el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje que señala el inicio del semestre me esfuerzo para facilitar los procesos de comunicación como esfuerzo para no caer en situaciones que, a través de sus percepciones, mis estudiantes consideran que hacen a un mal profesor:

Un mal profesor sería, un profesor que no tenga conocimiento absoluto de la materia que dicta, y pues por otra parte sería un mal profesor alguien arrogante, alguien que con pequeñas que sean las palabras esté ofendiendo a la otra persona, alguien que esté molestando a toda hora los alumnos con cosas como “guarde el celular”, “quítese eso”, “síntese bien”, o que no tenga criterio de regañar a un alumno cuando no esté dejando dictar la clase o este distrayendo a sus compañeros de resto haga su trabajo como es, el de dictar clase y el de tener un buen acompañamiento en el aprendizaje del estudiante”.

De este modo, a través del uso de la palabra, el establecer comunicación con mis estudiantes no se limita a temas o conceptos matemáticos pues también doy espacio a la comunicación afectiva y personal en pro de la formación integral pues como individuos en los espacios de aprendizaje no dejar de ser seres humanos con sentimientos; el aula es un espacio de interacción de los seres humanos que allí estamos inmersos y estamos llamados a reconocernos como tales.

“Para mi Claudia es muy linda, ella inspira confianza, no da miedo y eso nos lleva a quererle preguntar todas las dudas, aparte de que si es una gran profesora porque NO solo se dedica a darnos conceptos matemáticos sino grandes consejos me ha hecho sentir como su hija y en verdad es muy agradable. En si la percepción que tengo de Claudia es muy bonita aunque a veces ella se pone de mal genio pero es por la actitud de algunos alumnos que la hacen colocar seria”.

Así la comunicación de la cual hablo en la interpretación anterior es del tipo humanístico la que está centrada en su aspecto pragmático y utiliza como excusa

las Matemáticas. De este modo, mis estudiantes ratifican a través de sus testimonios que la enseñanza de las matemáticas tiene un impacto en la formación no solo cognitiva sino axiológica de los individuos pues les permite crecer en todas sus dimensiones y a nosotros, los profesores, contribuir en la transformación de los estudiantes como sujetos y no objetos de la sociedad y del mundo laboral.

Hablando de Matemáticas, considero que la comunicación es el vehículo para compartir y clarificar ideas matemáticas pues a través de las ideas que se comunican, se transforman en objetos de reflexión, discusión y rectificación los conceptos, los problemás y los aportes de los estudiantes.

Empero, considero que la comunicación matemática se facilita si se ha logrado una comunicación humanística con los estudiantes ya que al sentirse reconocidos como más que “estudiantes” ellos sienten confianza conmigo y esto facilita la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje y sienten, a su vez, que para mí es importante la comunicación con ellos.

Respecto a lo anterior, en sus testimonios mis estudiantes consideraron que el profesor que:

también se es mal profesor “cuando no aclara las dudas de los estudiantes, cuando no es un buen comunicador, cuando no cumple el objetivo, que es enseñar”; además “sería un mal profesor aquel que no atiende las dudas de sus estudiantes o que dirigiera la clase con una actitud posesiva”; “ cuando no tiene ni la actitud ni la capacidad de dictar una clase, cuando solo se interesa en ‘corchar’ a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no válido, que no busque maneras de ayudar dando puntos extras o algo así” y tampoco “ cuenta con la paciencia necesaria para explicar los temas, no escucha a sus estudiantes, grita dentro de sus clases”

Queda entonces explícito que mis estudiantes no tuvieron dificultades para expresar clara y ampliamente las características de un “mal profesor”, percepciones que son producto de la experiencia académica que cada uno lleva

consigo y que nos invitan a reflexionar y replantear muchas de nuestras posiciones en las aulas de clase, de esas posiciones que dificultan el aprendizaje pues al ubicar al estudiante a un lado y al profesor en el otro extremo es difícil crear canales de comunicación asertivos en un proceso que es profundamente humano. Al respecto el MEN expresa:

Además de conocer su disciplina y los medios para lograr su comprensión y aprendizaje, el maestro necesita saber comunicarse, oír de manera activa y respetuosa las diferentes posturas, incluir y valorar las diferencias, así como despertar curiosidad por el conocimiento, de acuerdo con las etapas de desarrollo de cada estudiante. El maestro identifica sus emociones y las de los estudiantes y las encauza de manera constructiva. En su práctica cotidiana, el maestro se enfrenta a sus estudiantes y sus expectativas, tan disímiles como el número de aprendices en el aula, y se compromete con las particularidades de cada uno<sup>49</sup>.

A través del espacio que esta investigación abrió para conocer a mis estudiantes y para que ellos expresaran sus concepciones me han ayudado a mejorar los aspectos expuestos a través de este relato y me permitieron acercarme un poco más a sus expectativas y alejarme de las características que ellos listan al hablar de un “mal profesor” como se aprecia en el siguiente memorando:

Las deficiencias que más resaltan los alumnos de un mal profesor son: “qué no tenga dominio del tema, que se la pase improvisando y además que nos confunda con lo explicado”, otras como “no utilizar una metodología adecuada, que le importe más “rajar” que hacerse entender, que solo le interese dictar la materia sin tener un contacto más cercano con el alumno, es decir, revisando su desempeño durante la materia” además “que no resuelva inquietudes, que evalúe temas no vistos en clase, que sea intenso y regañón por cosas triviales; que sea impuntual, que demuestre actitud de prepotencia y arrogancia frente a sus alumnos, evidenciando que el que sabe es él y ponga una barrera de comunicación con los alumnos”. El profesor es malo “cuando pone trabajos y no los corrige, no entrega notas a tiempo y no sabe cómo controlar una clase”, y aún más cuestionable es aquel “profesor corrupto que se deje comprar con detalles o dinero; uno que no le interesa si sus estudiantes aprueben o no, aquel que no prepara una clase de una manera adecuada”.

---

<sup>49</sup> MEN. Enseñar para la vida. En: Al tablero, Revista educativa. Abril- mayo, 2005, p. 3. Versión electrónica: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232\\_tablero\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232_tablero_pdf.pdf)

Mirando la “otra cara de la moneda”, mis estudiantes expresaron que es “buen profesor” aquel que

muestra “seguridad, entusiasmo, aprovechamiento del tiempo, relación directa con los estudiantes, buen sentido del humor, responsabilidad, lealtad y paciencia”, tiene “buena actitud, la suficiente paciencia, explicar con su debida calma, hacer prácticas la clase”, “el que exige mucho en clase y evalúa bien con coherencia a lo visto en clase”, “que se le vea el amor por la materia que el dicta eso es lo más importante, que nos trasmite la mejor energía a la hora de enseñar”, que tenga “capacidad de comprender, estimular y transmitir al estudiante” aquel que “innova a la hora de dar la clase y no solo se preocupa por formar a sus estudiantes en la parte intelectual sino también como personas y humanos”...

De hecho fueron muchas las características que mencionaron entre las cuales las que presentaron mayor frecuencia fueron *que explique bien, que repita las veces que sean necesarias para que el estudiante entienda, que tenga buena actitud*. De modo que estas características van en concordancia con las exigencias de enseñanza actual y, aún más, del profesor de matemáticas pues, según percibo de las concepciones de mis estudiantes y de lo que paulatinamente ha venido mostrando la investigación, si quien enseñan Matemáticas no se muestra asequible a sus estudiantes y comprometido con ellos y su aprendizaje, los estudiantes se mostrarán aún menos comprometidos con el aprendizaje.

De otra parte, no puedo dejar de mostrar que hubo dos testimonios respecto a la caracterización de un profesor como “malo” o “bueno”:

(1) “ningún profesor es malo, eso lo he aprendido a lo largo de mi vida como estudiante; la verdad creo que el malo es el alumno porque todo profesor tiene algo que enseñarnos así sean diferentes metodologías, y siempre es necesario aprovechar y exprimir cada conocimiento de un docente”. (2) “Un profesor debe ser amable, respetuoso, en ningún caso prepotente y considerarse uno más de nosotros: mi padre es profesor, y si existe uno mejor que él, no lo conozco. Los valores, son primordiales en una persona, ejerza la profesión que ejerza y, por supuesto, aquella persona que se dedica debe acercarse a ser casi mi padre porque piensa en mí, se preocupa por mí y por eso se esfuerza...”

Finalmente, fue muy valioso escuchar el último testimonio en particular que surge de la experiencia personal y familiar de mi estudiante pues al escucharlo me llevó

a proyectarme y visualizar la huella que como profesores debemos dejar. Además, el primer testimonio muestra que cuando un estudiante tiene una motivación intrínseca por aprendizaje los factores externos y los sujetos que los promueven entran a tomar un segundo lugar.

#### **4.2.5 Una clase ideal: “cuando se está satisfecho de que se entendió todo”.**

Es cierto que al brindar la oportunidad de elaborar trabajos o talleres los profesores permitimos que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos recibidos, en mis cursos los estudiantes reclaman esta alternativa.

Así, al reflexionar sobre esta inconformidad de mis estudiantes pienso en que debo abrir esos espacios ya que la realización de los trabajos es un instrumento para revisar y retroalimentar el trabajo de mis estudiantes, además que favorezco su capacidad de análisis, creatividad y se abre la posibilidad para que el estudiante fortalezca su aprendizaje haciendo y, paralelamente, aclare dudas una vez se socialice la actividad.

Igualmente, uno de los motivos por los cuales mis estudiantes reclaman los talleres es para mejorar su rendimiento académico: “pienso que lo único que haría falta, sería más formás de trabajos, talleres y sustentaciones, para así tener más posibilidades de remediar notas no tan buenas de quices” pues “no debe pasar tan rápido de un tema a otro sino dejar más ejercicios para practicar” por lo que “considero que la hechura de los talleres deberían ser considerados aunque sea de forma opcional, pero aquel que invirtió su tiempo haciéndolo, podría recibir mayor reconocimiento por ello”.

También señalaron que debo considerar los siguientes aspectos: “participación, trabajo en clase, disciplina, destreza, razonamiento y puntualidad”. Insisten en la asistencia pues consideran que “no sería bueno que quitara la nota de asistencia

pues es de gran ayuda para cada estudiante”. Además, expresaron mis estudiantes que

“Para mí una clase ideal es aquella en la cual tanto profesores como alumnos comparten ideas a la vez que el tema se está explicando y de esta manera logra transmitir todo ese conocimiento a sus estudiantes de manera explícita. También cuenta mucho el ir variando el método de dar las clases para evitar caer en la monotonía”, “con un buen método de explicación como el manejado en clase y con compañeros que sean lo suficientemente maduros de aceptar su papel en la clase y estén ahí para aprender y no para hacer desorden”.

Otro aspecto básico sobre el cual señalan aporta a una clase ideal es el control de grupo y no elegir los mecanismos de corrección incorrectos al “adicionarle un quiz difícil por el mal comportamiento de algunas personas”, por ello mis estudiantes piden “revisar quiénes son los que molestan en clase para no pagar todos por solo una o tres personas que molestan”; por ejemplo, “como ya han ocurrido inconvenientes por cierto grupo de personas, entonces renovar la bonificación de asistencia o comportamiento pero excluyéndolos, señalando a dichas personas para ver si de esa forma se mejoran las cosas”.

La estrategia formativa que propusieron mis estudiantes me sorprendió pues no la había vislumbrado y, del mismo modo, cómo no darles la razón cuando están exigiendo respeto a su tiempo de aprendizaje y al buen desarrollo de la clase.

Finalmente, otro aspecto sobre el que hicieron énfasis tiene que ver con que “al momento de calificar se deba tener en cuenta el procedimiento de la operación, ya que el alumno podrá tener dudas o inquietudes pequeñas pero saben cómo resolver el problema”. Esto resulta también muy valioso pues me lleva a ver que ellos no tienen claro cómo los evaluó lo cual se convierte en una necesidad a suplir pues los estudiantes deben tener claro cada aspecto de la metodología de clase y, aún más, el proceso de evaluación sobre el cual ellos corrigen sus errores y fortalecen sus conceptos pues sin la retroalimentación de “cuál fue” o “dónde estuvo” el error no podrán construir una red conceptual adecuada.

De este modo, aunque la mayoría de sugerencias que aportaron mis estudiantes giraron en torno a estrategias para mejorar su rendimiento académico no faltó quien me recordó que deseaba una clase en donde “se respire un entorno de camaradería y buen humor, sin olvidar la autoridad y exigencia del profesor [...]”.

## 5. MÁS ALLA DE LAS CONCLUSIONES

### UNA REFLEXIÓN MÁS

Dentro de las habilidades del profesor está el percibir la realidad del aula y de quienes hacen parte de ella independientemente si es en el colegio o en la universidad, por tal razón es que aún muchos pedagogos continúan discutiendo si enseñar es un arte o una ciencia. De lo que sí estoy segura es que no existe ciencia alguna que capacite al hombre para realizar tan inmensa labor humana. En otras palabras, como profesores no terminamos de aprender para enseñar pero sí podemos penetrar la educación para comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este trabajo me permitió, precisamente, penetrar mi propia práctica pedagógica la cual, antes de iniciar este trayecto, me hacía sentir segura de cada una de las acciones pedagógicas que realizaba en el aula; estaba segura de que hacía muy bien mi trabajo al explicar los contenidos que me indicaba el pensum de la institución.

No obstante, al momento de emprender este proyecto de investigación sentí miedo al tener que enfrentarme a mí misma pues había considerado que las fallas de mis estudiantes y de su bajo rendimiento académico eran solo responsabilidad de ellos pues siempre he estado segura de mi formación profesional y de lo que sé respecto a mi disciplina... Pero vaya sorpresa: ¡cuántos aspectos se me escapaban!

Tuve, inicialmente, que comprender la desmotivación, la apatía, el miedo de mis estudiantes en el aula la generaban dos elementos: Las Matemáticas y yo -¡vaya dilema!-. Las concepciones que encontré en el camino respecto a las Matemáticas no me sorprendieron pero sí me ayudaron a visualizar el por qué del rendimiento

académico de mis estudiantes pues el desempeño de un estudiante que concibe las Matemáticas como una ciencia y su respectiva utilidad no es igual al de quien la ve como una asignatura más con la cual se cumple un requisito.

Pero las percepciones que encontré de mí, me enfrentaron ante una realidad sobre mis propias capacidades docentes al escuchar que me percibían “regañona”, que “andaba a las carreras”, “daba los temas por cumplir”, “hacía caras cuando preguntaban...”. Sin embargo, recordé que parte del proceso de investigación y de autorreflexión es mantenerme objetiva y abierta para transformarme y, por ende, transformar mi ideario pedagógico por lo cual fui aprendiendo a ver en esas críticas una oportunidad para mejorar y fortalecerme como profesora.

También fui comprendiendo que la enseñanza es un escenario cada vez más exigente y en el cual se requiere que los estudiantes sean tomados en cuenta como seres activos y pensantes. Comprendí que mi sistema de creencias, mis concepciones y mis expectativas inciden en mi práctica educativa pues de la manera como yo conciba mi enseñanza y a mis estudiantes, diseñaré mi discurso académico y mis estrategias pedagógicas.

Gracias al proceso de comunicación que establecí con mis estudiantes como fruto de sus testimonios y de lo que expresaron puedo decir a la comunidad académica que la motivación en el aula depende de la interacción entre el profesor y sus estudiantes. Lo que nos indica que todo profesor debe cultivar en sus estudiantes mediante las situaciones de aprendizaje, la solución de problemás, la investigación, el razonamiento, la deducción y construcción de modelos, con base en los conocimientos existentes en sus estructuras cognitivas, y hacer del trabajo en el aula la herramienta principal para el pleno dominio de esta área del saber.

Por tal razón, los profesores universitarios debemos superar ese cliché de “aquí no está en el colegio” queriendo con ello decir que como profesores no estamos en disposición de establecer estrategias pedagógicas que favorezcan el aprendizaje significativo ni mucho menos una comunicación entre profesor y estudiante que facilite y motive el aprendizaje.

La educación matemática debe ser valorada y rescatada por los matemáticos, pues es claro que debe combinar una muy buena solidez y conocimientos matemáticos con las teorías pedagógicas y centrar nuestra atención en desarrollar, o por lo menos usar adecuada y críticamente, metodologías que le permitan a nuestros estudiantes un aprendizaje a lo largo de la vida, a aprender a aprender, aprender a emprender, aprender a ser, aprender a conocer, aprender a trabajar en colaboración, a valorar el contexto histórico cultural<sup>50</sup>.

Fue así como en el proceso de esta investigación mis estudiantes me proporcionaron herramientas para mejorar mis estrategias pedagógicas al exigirme, poco a poco, superar el método tradicionalista y fomentar el trabajo colaborativo. La estrategia de la pregunta resulta ser muy motivadora para mí y para mis estudiantes pues ellos se sienten reconocidos y valorados mientras que yo continúo aprendiendo a reforzarlos positivamente y aprovechar sus aportes para fortalecer sus razonamientos matemáticos y su autoconfianza.

Queda, entonces, explícita la necesidad de que en los salones de clase universitarios se tejan relaciones de respeto y de confianza que permitan que el proceso de enseñanza aprendizaje fluya de manera tranquila y significativa. Además, queda claro que los estudiantes reclaman cada vez más una matemática viva y enriquecedora que supere la matemática estática, aburrida y fuera de contexto. Esto requiere, entonces, de una “pedagogía integral que aboga por un

---

<sup>50</sup> Rodríguez, Milagros Elena. La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico. En: Revista Números. No. 77 (julio, 2011, p. 37). [En línea]. Disponible en [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos_01.pdf)

proceso educativo vivo y transdisciplinar que muestre el concierto de fantasías que entrelazan todas las ciencias, en mayor o menor intensidad”<sup>51</sup>.

De este modo, a través de este trabajo se recomienda asumir la enseñanza de las diferentes disciplinas de las Matemáticas con herramientas pedagógicas que les permita a los estudiantes dimensionar la trascendencia de esta en las ciencias, en el desarrollo y la evolución de la sociedad. Visto así, surge la importancia de concebir la enseñanza de las Matemáticas como una responsabilidad social y humana para formar, profesionales y ciudadanos con la capacidad de enfrentarse el mundo laboral y demostrar la capacidad de aprender e integrarse en una nueva comunidad y continuar su desarrollo como ser humano.

Finalmente, lo anterior exige a los programas profesionales la introducción de innovaciones pedagógicas en sus estrategias no solo de enseñanza y aprendizaje sino de evaluación y en el enfoque tradicional, dado al profesor y al estudiante. Y, por supuesto, que los profesores nos mantengamos en continua revisión, evaluación y reflexión sobre nuestro propio quehacer pedagógico pues, como bien lo afirmaba el educador brasilero Freire: “Es pensando críticamente la práctica de hoy o la de ayer, como se puede mejorar la próxima práctica”<sup>52</sup>.

---

<sup>51</sup> Ibid. p. 35.

<sup>52</sup> FREIRE, Paulo. Pedagogía del Oprimido. [En línea]. Disponible en: <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf>

## BIBLIOGRAFÍA

ARBELÁEZ, Ruby; CORREDOR, Martha Vitalia y PÉREZ, Martha Ilce. Concepciones sobre competencias. Centro para el Desarrollo de la Docencia en la UIS (CEDEDUIS). Universidad Industrial de Santander. 2009.

ASTOLFI, Jean Pierre. Aprender en la escuela. Información, conocimiento, saber. Dolmen.

AUSUBEL, David, NOVAK, Joseh, y HANESIAN, Helen. Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Sexta edición. México: Trillas, 1993.

BARRERA, Hermes. Estadísticas de la institución 2006-2008.

BARRERO, Floralba y MEJÍA, V., Blanca Susana. La interpretación de la Práctica Pedagógica de una docente Matemáticas. Universidad Católica de Colombia. (Colombia). 2005. Disponible en: <http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/n14/art7acta14.pdf>

BONILLA, Elsy y RODRIGUEZ, Penélope. La Investigación en Ciencias Sociales, más allá del dilema de los métodos. Bogotá: UNIANDES, 1985.

CASTRO, Fabiola. Un profesor y su clase de Física en la Universidad: Un estudio de Caso. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación.

DÍAZ B., Frida y HERNÁNDEZ, Gerardo. Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 1999.

FREIRE, Paulo. Pedagogía del Oprimido. [En línea]. Disponible en: <http://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadeloOprimido.pdf>

GIORDAN, André; De VECCHI, Gerard. Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos. 4 Edición. España: Diada. 1999.

GOETZ y LECOMPTE. Etnografía y diseño cualitativo en investigación cualitativa. Madrid: Morata. 1988.

HERNÁNDEZ, Ana, MOLERO, Paola, BOHÓRQUEZ, Héctor, et ali. Intereses que orientan a las prácticas pedagógicas de las matemáticas en ingeniería. Universidad de Zulia. (Venezuela). 2006.

HOYOS V., Guillermo. El Ethos de la universidad. Ponencia presentada en el seminario sobre la reforma de la educación superior. Ley 30 de 1992. Universidad Nacional de Colombia, Marzo 25 y 26 de 1993.

LACUEVA, Aurora. (1993). Por una didáctica a favor del niño. Caracas: Cooperativa Laboratorio Educativo. 2005. p. 5. En: HERNÁNDEZ, Martha Elvira. Prácticas y concepciones de profesores y estudiantes ante la enseñanza de la filosofía. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Escuela de Educación. 2007.

LÓPEZ, Ana Dulcelina. Deficiencias Matemáticas que afectan el aprendizaje del Cálculo Diferencial en estudiantes de Ingeniería de una universidad privada. Bucaramanga. 2005. Tesis (Maestría en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación.

MARTINEZ, Miguel. La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico práctico. Santa Fe de Bogotá: Círculo de lectura alternativa. 1997.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Bogotá, 1998. p. 36.

\_\_\_\_\_. Enseñar para la vida. En: Al tablero, Revista educativa. Abril-mayo, 2005, p. 3. Versión electrónica: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232\\_tablero\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalues-31232_tablero_pdf.pdf)

MORENO, M. Mar. Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. España: Universidad de Barcelona. (España). 2003

PASMANIK, Diana y CERÓN, Raúl. Las prácticas pedagógicas en el aula como punto de partida para el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje: un estudio de caso en la asignatura de Química. Universidad de Santiago de Chile. 2005

PRIETO, Marcia. La práctica pedagógica en el aula: Un análisis crítico. En: Revista de Educación y Pedagogía. N.4, (abril, 2000). Bogotá, p. 74.

REXNE, Castro. Un modelo constructivista para la comunicación en la enseñanza de la matemática. En: Educere, Tránsito de lo Publicado. Año 8, No. 24 (enero - febrero - marzo, 2004).

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico. En: Revista Números. No. 77 (julio, 2011). [En línea]. Disponible en [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos_01.pdf)

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico. En: Revista Números. No. 77 (julio, 2011, p. 37). [En línea]. Disponible en [http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/77/Articulos_01.pdf)

SÁNCHEZ, María C., NIELSEN, Anita. y SOLÍS, Abraham. "Contexto Socio-Cultural y aprendizaje significativo. En: Revista educar del Estado de Jalisco. [En

línea]. Disponible en:

<http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/09/9mariaco.html>.

SANDOVAL, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa: Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Bogotá: Copyright: ICFES. 1996. pp. 158-165.

TAYLOR, S. y BODGAN R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós. 1998.

TORRES, Rosa María. Los achaques de la educación. Quito: Auladentro. 1995.

TOULMIN, Stephen. La comprensión humana, Volumen 1. Madrid: Alianza editorial.

TUNNERMAN B., Carlos. El legado del siglo XX, las tendencias innovadoras y los retos de la educación superior en el siglo XXI en el pensamiento universitario. No. 3. Santa Fé de Bogotá, ASCUN, 2000.

UNIVERSIDAD PRIVADA. Misión, Visión y Valores. Bucaramanga. 2009

WOODS, Peter. La escuela por dentro. La etnografía en la investigación cualitativa. Barcelona, 1986.

# **ANEXOS**

## ANEXOS A. MEMORANDOS DESCRIPTIVOS

A continuación se desglosan los testimonios de los estudiantes que dejan ver sus gustos, preferencias e inquietudes sobre la clase y la docente de Cálculo Diferencial con los cuales la investigación realiza la interpretación desde las Categorías Núcleo.

### PERCEPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y DE LA CLASE

En la sistematización sobre la percepción de la asignatura se encuentran seis categorías axiales, relacionadas con la Matemática como: ciencia, materia enriquecedora, clase práctica, evaluación coherente con lo visto en clase, rendimiento regular que tiende al desinterés y, finalmente, la categoría sexta que da cuenta de cómo los estudiantes perciben la metodología de la clase.

- **CIENCIA**

**“Es una ciencia muy importante”; “...da soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad...”**

De su experiencia con la materia, varios estudiantes coinciden en que “es un campo de gran importancia ya que como la misma palabra lo dice, ciencia exacta, nos da una información verídica y exacta la cual nos sirve como herramienta para comprobar los diferentes interrogantes que se nos puedan presentar en las distintas áreas de conocimiento”, ella “explica absolutamente todo”. “Además nos ayuda a abrir una lógica mental... a realizar las actividades matemáticas diarias más rápidas y eficazmente”. “Es la más importante, sino una de las más importantes, ya que por medio de ésta se nos abre otras ciencias”, “...abarca la cotidianidad, y se debe saber aplicar de forma correcta”, también “... nos permite tener un perfecto estado de lo que sucede”. Se ha destacado “...dentro del mundo de los estudios debido a que se basa en el manejo y estudio de los números que son el lenguaje universal”.

Del mismo modo afirman que “la matemática es la base para las demás ciencias exactas” ya que “se relacionan con otras ciencias, no solamente con los números, pues utiliza la lógica, el razonamiento y puede ser aplicada en ingenierías,

medicina e incluso en música”. “Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad en la arquitectura, y muchas más cosas para la comodidad del mismo”. “A través de la historia ha mostrado la perfección, en todos los campos desarrollados por el hombre”, “...nos ha permitido vivir de una manera adecuada, construyendo y perfeccionándonos cada día logrando el desarrollo tanto cultural como intelectual”.

Algunos estudiantes coinciden en que las matemáticas son una ciencia exacta tal cual lo dejan ver a continuación: “Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad”; “... es clara y precisa lo cual nunca se podrá dudar de ella”. Esto “implica que hay que estudiarla, entenderla y aplicarla en nuestra vida”. “Es la única ciencia donde es o no es, donde las respuestas son exactas, ciencia que nos ayuda a tener el mundo en el que nos encontramos; sus razones de por qué algo es así y no de otra forma, una única respuesta de algo que no puede tener más respuestas” “... ya que todo ejercicio debe tener su respectiva y única respuesta, no importa qué método use la respuesta debe de ser exacta”. “Las matemáticas son consideradas como una ciencia exacta; gracias a sus postulados y análisis lógicos, permite la resolución de problemás que se pueden vivir en el día a día e incluso en casos hipotéticos, sin importar que su metodología de desarrollo compromete exactitud, puede tender a márgenes de errores debido a la relatividad de sus interpretaciones”.

Además, “las matemáticas para mí son una ciencia exacta la cual nos ayuda a perfeccionar nuestra vida cotidiana y hacer más fácil los problemás por medio de cálculos” (PV). Como se observa, los estudiantes resaltan la importancia de las Matemáticas para la vida misma: “considero la matemática como una ciencia necesaria e importante para la vida. Pues por medio de esta (principalmente sus operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división) podemos aprender cosas necesarias para nuestra vida cotidiana y laboral, aunque también nos sirve para “ejercitar” el cerebro” (PV). “Las matemáticas son una ciencia exacta fundamental para todo en la vida de cualquier persona”.

“Es una ciencia realmente necesaria, aunque en mi carrera sé que no la necesitaré del todo, no está demás aprenderla” (As) pues “ayuda a desarrollar el pensamiento y además es una ciencia necesaria en esta carrera” (P); “... lo que

hace es nuestro conocimiento lógico avance o en realidad utilicemos nuestro razonamiento”.

Además, enfatizan en que “lo es, las matemáticas es una ciencia fundamental para el conocimiento de un estudiante. Sobre todo para las actividades de observación”. “Considero que las matemáticas como ciencia *exacta* son algo necesario en el aprendizaje y formación de no solo las personas que nos desarrollamos en el campo administrativo sino para todas las personas ya que brinda una capacidad de entendimiento por las cosas y hace que desarrollemos más nuestra capacidad de pensar” (PROF). Por lo anterior, afirman que “es una ciencia a la cual se le debe prestar mucha atención para llegar a entenderla y comprenderla con exactitud” (As)

- **MATERIA ENRIQUECEDORA**

**“Es una materia enriquecedora, nos ayuda a abrir más nuestra mente y ponerle más lógica a las cosas que hacemos”**

La gran parte de estudiantes manifiesta que la materia de Cálculo Diferencial es w además porque a través de ésta se “adquieren destrezas mentales que son utilizadas a lo largo de la vida y para muchas cosas”, así como alcanzar “mayor elasticidad, agilidad mental y velocidad en los procedimientos lógicos”.

Otro aspecto importante para destacar es “la resolución de problemás, lo que proporciona amplitud de conocimientos acerca de la solución de diferentes situaciones cotidianas”, afirmando también que” el conocimiento adquirido a través de la materia, nos permite resolver de forma correcta los problemás cotidianos que se nos presenten, es decir nos enseña que todo tiene solución”. Finalmente, hay quien considera que “es una asignatura de primera categoría, es cuestión de cultura general y de bienestar propio el saber entender su utilidad” (CG).

- **CLASE PRÁCTICA**

**“la clase es completa, se atiende las preguntas de los estudiantes, apreciaciones, se explican los ejercicios y temas...”**

Agrupando las respuestas dadas por los alumnos encuestados, se observa que la encuentran “interesante porque en base a esto desarrollamos más nuestra capacidad de pensamiento”, “nos lleva a despertar una lógica que en el día de mañana de una forma u otra nos podrá servir para resolver muchos problemás”, así mismo coinciden en que la clase es “dinámica, entretenida, constructiva, amena, exigente y agradable” y en parte lo atribuyen a la “metodología utilizada por la docente y a su explicación detallada y paciente con alumnos que presentan un nivel de aprendizaje distinto a los otros”, así como al esfuerzo en preparar la clase, el orden seguido en la secuencia de los temas y la respuesta oportuna por parte de los estudiantes frente a las temáticas trabajadas”, concluyendo que “es una clase completa, en la cual se atiende las preguntas de los estudiantes, sus apreciaciones, se hacen y explican todos los ejercicios y temas propuestos”, pero también se señala que una minoría opina que “aunque la clase es muy confortable, hay unas cosas que no me agradan de la enseñanza de la misma, como por ejemplo, la pérdida de tiempo en explicaciones innecesarias tratando a los estudiantes como niños, hay cosas como para muchos son muy lógicas donde no es necesario explicarlas como si fuera con plastilina”

Algunos estudiantes destacan la contribución que les brinda la materia, veamos: “... porque nos aporta muchas cosas buenas y de gran importancia al conocimiento que vamos adquiriendo día a día”, también “porque nos ayuda a mejorar el desempeño en otros ámbitos” y porque al final “nos ayuda mucho a desarrollar nuestro coeficiente intelectual, mejorando nuestra capacidad de identificar, analizar y argumentar”. No obstante, hubo apreciaciones contrarias a esta posición: “la clase está bien orientada aunque, como mencioné anteriormente, no considero que juegue un papel fundamental en cuanto a nuestras carreras profesionales” (NI).

Algunos estudiantes manifestaron que la materia es de su interés, otros expresaron que la clase se desarrolla un ritmo muy acelerado por lo cual “es una clase poco dinámica, en la cual vemos los temas rápidos y concretos” (DIN) y “la clase es regular, ya que la profesora me da la impresión de que vive a las carreras y va a un ritmo muy rápido, solo por cumplir con el pensum” (RG). No obstante,

apreciaciones positivas y críticas respecto al ambiente en el que se desarrolla: "me gusta mucho, es una de mis clases favoritas aunque a veces cuando es demasiado tema que se explica cansa bastante" y porque algunos precisan que existen otros factores que inciden en la apropiación del conocimiento, como son: "calor, horario, ruido y ubicación, ya que el edificio no es el más indicado para clases que necesitan máxima concentración" (OF); "la clase como tal me gusta, pero está ubicada en un horario bastante pesado ya que es al final de la mañana, cuando ya nos encontramos cansados pues contamos con clases desde las 6 de la mañana esos dos días" (AMB).

- **EVALUACIÓN COHERENTE CON LO VISTO EN CLASE**

**Evaluación "coherente con lo visto en clase" pero que sea más práctica.**

Los estudiantes consideran que la evaluación "es muy eficiente y efectiva, ya que no se acumulan temas", además porque "la forma de evaluación es completamente exigente, pero al mismo tiempo genera oportunidades" por lo que "nos beneficiamos con la forma de evaluar, es decir hay una coherencia con lo visto en clase y lo evaluado y no nos recarga de temas en las evaluaciones parciales o finales". No obstante, algunos estudiantes prefieren más "talleres que tengan ejercicios prácticos y que se den notas por participación".

- **RENDIMIENTO ACADÉMICO CON TENDENCIA AL DESINTERÉS**

**Un rendimiento regular que tiende al desinterés, bueno al comprender y excelente por lograr el conocimiento.**

El primer registro fue el regular, basado en "le pongo mucho empeño a la materia, pero me cuesta trabajo", o "porque le he perdido interés debido a las metodologías usadas anteriormente", también lo relacionan con "la inasistencia a clase, lo que conlleva a que no entienda los temas y cuando presento las evaluaciones, no obtengo las notas deseadas", o reconocen que "no le dedico el tiempo necesario para estudiar, por eso no voy muy bien"; no obstante "Es bueno, pero considero que podría ser muchísimo mejor pues tiendo a bajar mis notas por simples descuidos de concentración más no porque no entienda el tema".

Levemente domina el rendimiento bueno, soportado en los siguientes testimonios: "Yo lo considero bueno, aunque sé que si doy más de mí, podría mejorar mucho

más”; “mi rendimiento académico es bueno sino que a veces por descuidos, distracciones o confusiones se nos convierte en algo complicado”, éstos resultados se dan porque “... he logrado entender en la totalidad los temas trabajados a lo largo del semestre” y debido a “la forma de explicar de la profesora, me falta un poco más de dedicación pero se puede considerar bueno”

Finalmente, se cuentan con testimonios de estudiantes cuyo rendimiento académico es excelente: “magnífico, no tengo ningún problema” (MAG) pues “hasta el momento, considero que es sobresaliente” (SOB).

- **METODOLOGÍA DE LA CLASE**

“Es una clase que se dicta en orden, con la mejor actitud por parte del docente, es una clase donde el estudiante no se siente intimidado por el docente, didáctica a pesar de ser una materia tan monótona. En general, es muy buena”.

En el quehacer diario de la clase, los estudiantes afirman que “es posible la comunicación, la conexión con los alumnos y la participación de todos”, pues se propicia “un ambiente con buena energía, donde no hay aburrimiento ni cansancio”, aunque algunos pocos opinan que “algunas veces es un poco pesada, pero es entendible, está claro que el tiempo del semestre no es suficiente para dictar todos los temas de la manera que se espera, pero a veces las dos horas de corrido sin un minuto de receso son extenuantes, de resto, todo me parece espectacular”.

Aunque en la clase se maneja “un ambiente de distensión, la docente es estricta con ciertas normas de comportamiento en el aula, como el uso de celulares u otros distractores que no permiten la concentración de todos”. No obstante, consideran que las clases son “organizadas, bien distribuidas, a veces unas clases más animadas que otras pero siempre enfocadas a que el estudiante aprenda”.

Finalmente, destacan “el aprovechamiento del tiempo y la metodología utilizada para hacer más fácil el conocimiento”; así como “las estrategias que usa para que los estudiantes asistan a clase, es decir nos da bonificación por la asistencia”; y se mencionaron unos últimos aspectos como que la profesora es “es puntual, dinámica, paciente y de buen genio con los alumnos”.

## PERCEPCIÓN DE LA ACTITUD DOCENTE

En la sistematización sobre este eje temático se encuentran dos categorías axiales; en la primera de ellas predomina la buena actitud y el compromiso que los estudiantes perciben de la profesora con la enseñanza del Cálculo Diferencial; y, en la segunda, en coherencia con la anterior, los estudiantes aluden a las competencias de la profesora en su práctica pedagógica dentro del aula. Veamos:

- **LA ACTITUD DE LA PROFESORA**

**Profesora “segura, interesada, comprometida” con el aprendizaje; en “algunas ocasiones su actitud no es la mejor”**

Varios estudiantes expresan que “me agrada el carisma con que la docente maneja la clase, es un punto clave tener el equilibrio perfecto entre comprensión y disciplina al momento de dictar una materia tan amada y odiada”. Del mismo modo predomina en la mayoría de las respuestas que “la docente asignada a la materia es muy buena, se desempeña muy bien en los temas, los tiene claros lo cual muestra una gran seguridad que es transmitida a los estudiantes que tiene al mando. Por otro lado es una excelente persona, a la cual se le puede acercar y preguntar cualquier duda, otra cosa es su gran carisma con el que llega a clase”, se destaca, “la disponibilidad y paciencia porque sus alumnos entiendan”, y se esfuerza al “desmenuzar el tema y se convierte lo que en un principio era difícil, en algo tremendamente fácil”, la caracteriza que “sabe escuchar pero a la vez tiene autoridad al dictar la clase”, en resumen la califican con “actitud positiva, dispuesta siempre a hacer más comprensibles los temas expuestos, a explicar de nuevo si es necesario, con buen ánimo y sonriente, interesada por el aprendizaje de sus estudiantes, comprometida, haciendo una clase agradable e interesante donde logra captar la atención del estudiante”.

También es importante tener en cuenta que unos pocos alumnos perciben “que algunas veces es un poco drástica y malgeniada, pero es una buena profesora y es coherente con lo que dice”, así como “... pues la verdad, nuestro salón es un poco indisciplinado y a veces se enoja y por algunos pagamos todos, pero ella es muy chévere” lo cual se reitera pues “siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora dictar clase” (CUR).

De otra parte, los resultados más significativos fueron los relacionados con “el dominio que tiene sobre la materia, se nota que prepara las clases y transmite seguridad al momento de explicar los temas, preocupándose porque todos entendamos”, “nos motiva a aprender, preguntar y resolver dudas, a no darnos por vencidos en el primer intento, a hacer el esfuerzo por tener la materia con una buena nota”, insiste en “...explicar las veces que sean necesarias para dejar claro el tema visto en clase, también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerles preguntas”.

Finalmente, “la docente tiene una actitud positiva para la explicación en clase pero a veces cuando se le pregunta más de dos veces, la actitud no es la mejor y eso puede llevar a cabo que las personas no pregunten y se queden con las dudas”. Esto se reafirma “lo que pasa es que creo que tiene miles de cosas por hacer y va a mil, así que la mayoría de las veces está acelerada para todo” (MIL).

- **COMPETENCIAS NEGATIVAS Y POSITIVAS COMO DOCENTE**

**“El gran empeño que le pone a sus clases, la preparación de las mismás, y la gran forma de ser con sus alumnos; negativas: qué cuando se pone brava no me gusta, porque nos aprieta en las clases”**

Los resultados arrojados en los datos estuvieron asociados a “una gran responsabilidad, manejo de tema, seguridad en las explicaciones, conclusiones muy buenas”, están satisfechos con “la forma de explicar, desmenuzar el tema, hacerse entender, captura la atención de los alumnos y deja claro los temas”, resaltan “la puntualidad, disciplina, organización, paciencia, carisma y cariño con qué nos trata, es amable y respetuosa”.

Un estudiante resalta que prevalece “el factor aprender lo cual es primordial, además de la seguridad y responsabilidad en cómo se dicta la materia, y eso hace que uno entienda y se esmere cada día para ser un excelente estudiante” por lo cual hay muestras de “gratitud porque además de ser buena profesora, es una persona que llega a los alumnos”.

En general, los datos evidencian un positivismo mayor hacia la docente por “la capacidad de conocer y transmitir los conocimientos de una forma sencilla y natural”, de “comprometerse con los objetivos de enseñar y a darnos un trato justo y enmarcado en el respeto hacia las diferencias”, lo que se denomina un proceso enriquecedor.

No obstante, algunos consideran que “explica muy rápido los temas y va a mil por hora en la explicación”, o “se disgusta cuando alguien hace una pregunta obvia sobre lo visto en clase y con su actitud o respuesta el alumno se siente mal y no vuelve a preguntar”, qué es “un poco explosiva y en algunas oportunidades, las clases se tornan un poco aburridas, monótonas”.

### **MOTIVACIÓN PARA ASISTIR A LA CLASE**

En la sistematización de este eje temático se encuentran dos categorías axiales en las cuales se explicita el diario académico de los estudiantes entre el deber de aprobar la materia y el deseo de aprender, entre una metodología de clase ordenada y clara y la rutina a la que esta lleva.

- **UNA MOTIVACIÓN DUAL: APROBAR LA MATERIA vs. APRENDER**

**“... normalmente la motivación es por las notas”, pero “lo que realmente motiva es aprender”**

En este tipo de testimonios, un número importante de los estudiantes se mueven o motivan por las notas porque de ahí se deriva si aprueban o no la materia y su continuidad en la universidad como lo señalan las siguientes respuestas: “Pues la mayor motivación es tener que aprobar la materia y la profesora tiene una nota por asistir entonces sí hay motivación”. Otros consideran que “la verdad, sí se siente una gran motivación y más con el sistema que nos planteó nuestra docente desde un principio, el que por asistir a clases teníamos una nota adicional de acuerdo con la asistencia del alumno”.

Otros estudiantes van mucho más allá de la motivación de las notas y es allí donde radica, el valor principal de la enseñanza, el aprender, como lo expresan a continuación: “... entiendo muy bien los temas y esto me ayuda a encontrarle el

agrado necesario para sentir motivación”; “se siente motivación porque es una clase que uno presta mucha atención y aprende cada día cosas nuevas e interesantes que en algún momento de su vida podrá aplicar”, además porque “el hecho de asistir a la clase y saber que entiendes y aprendiste algo nuevo, de lo contrario al faltar nos perderemos y se nos dificulta más el desarrollo en la próxima clase”.

- **LA RUTINA INEVITABLE**

**“Una clase motivadora, donde se explica, pero se cae en la rutina”**

En el mismo orden de ideas, se destaca en los testimonios el esfuerzo de la docente en exponer los temas: “la profesora explica muy bien los temas, dejándolos muy claros y con términos concisos, y hace preguntas lo cual hace muy interesante la clase”; “... primero porque aprendo y segundo porque casi siempre hay un buen ambiente en el salón de clase”, “... la profesora hace las clases interesantes ya que no solo es teoría si no también se hacen ejercicios”, además, “ hacer la clase para que los estudiantes no nos distraigamos” y “la manera como explica la profesora es didáctica, precisa y entendible”. No obstante, dada la metodología de enseñanza respecto a la motivación se tiene que es “más o menos ya que la gran mayoría de las clases se maneja la misma pedagogía y eso no es nada motivante” (REG).

**INQUIETUDES Y SUGERENCIAS DE LA CLASE Y LA EVALUACIÓN**

En la sistematización de este eje temático se encuentran tres categorías axiales que subyacen en la metodología de clase de Cálculo. Veamos:

- **DISCIPLINA Y DISPOSICIÓN**

**“...no se le cambiaría nada, tiene dos de los elementos necesarios para un correcto aprendizaje: disciplina y disposición”.**

En consenso, la mayoría de alumnos prefieren que la clase se siga dictando como hasta ahora; sustentado en las respuestas dadas por ellos así: “la clase está muy bien estructurada en el tema de dictarla y ponerla en práctica, lo que no colabora

son algunos estudiantes que solo van a interrumpir la clase y a perder el tiempo realizando vida social”, además, “considero que la clase ya se dicta de una buena manera, permitiéndonos a todos aprender”.

Otros agregan que desearían “que fuera un poco más dinámica, es decir que se desarrollen más trabajos sencillos y ejemplos, que me permita entenderla más fácil”, o que “se plantearan ejercicios en clase para que los estudiantes pasen al frente y los resuelvan”, incluso manifiestan que les gustaría la clase “al aire libre”, “que cambien el salón”; que “se desarrollen competencias entre los alumnos resolviendo ejercicios”.

Algunos estudiantes convergen en los sentimientos contradictorios que genera el poseer disposición para la materia pero no obtener buenos resultados: “creo que para los estudiantes que se les dificulta un poco, tener en cuenta su esfuerzo. Muchas veces se estudia con dedicación pero los resultados no son los mejores y eso a uno como estudiante lo desmoraliza muchísimo”.

- **LA IMPORTANCIA DE LA ASISTENCIA Y LOS TALLERES**

**Reconocimiento por “asistencia”, elaboración completa de talleres**

Aunque opinan que la metodología utilizada para evaluar está bien, consideran los siguientes aspectos a tener en cuenta, como, “participación, trabajo en clase, asistencia, disciplina, destreza, razonamiento y puntualidad”.

Con relación a la asistencia, se aclara que la docente da una nota por éste concepto, pero expresan, “que no sería bueno que quitara la nota de asistencia, que es de gran ayuda para cada estudiante, o adicionarle un quiz difícil por el mal comportamiento de algunas personas” y revisar quiénes son “los que molestan en clase para no pagar todos por solo una o tres personas que molestan. Por ejemplo: La nota de asistencia. El comportamiento, ya que han ocurrido inconvenientes por cierto grupo de personas, entonces renovar la bonificación de asistencia o comportamiento pero excluyendo, señalando a dichas personas para ver si de esa forma se mejoran las cosas y por anexar la puntualidad, ya que esto se ve muy poco en nuestro grupo”.

Especial énfasis hacen los estudiantes en que “al momento de calificar se deba tener en cuenta el procedimiento de la operación, ya que el alumno podrá tener dudas o inquietudes pequeñas pero saben cómo resolver el problema”.

Finalmente, algunos estudiantes coinciden en la integración de trabajos en la metodología como se puede apreciar a continuación “el empeño o interés que se note en el estudiante, considero que la hechura de los talleres deberían ser considerados, pues es opcional quien desee hacerlo, pero aquel que invirtió su tiempo haciéndolo, podría recibir mayor reconocimiento por ello” (TAL); “pienso que lo único que haría falta, sería más formás de trabajos, talleres y sustentaciones, para así tener más posibilidades de remediar notas no tan buenas de quices” (QUI). “... También me gustaría que la docente tuviera una calificación personal del estudiante donde se reconozca el esfuerzo y dedicación a la materia”, son insistentes con “no quitar la bonificación por asistencia, ya que salimos beneficiados con las notas al final del período académico”.

- **UNA CLASE IDEAL**

**“Una clase ideal es cuando sales de ésta y tú estás satisfecho de que se entendió todo”.**

Los datos arrojan apreciaciones sobre lo que sería una clase ideal para los estudiantes ya que consideran que esta se da “empezando con buenos compañeros que dejen hacer clase” (COM); “una clase ideal es aquella que me motive sin el mérito de una nota. Aquella que jamás me quite el deseo de saber” (MER); “sin tanto ruido, con silencio y concentración y con más responsabilidad por parte de los estudiantes que asistan a ella”, “disposición y motivación de aprender por parte de los alumnos, que se aproveche el tiempo totalmente”, que “los horarios sean en la mañana pero sin madrugar, que se dé un descanso intermedio porque los temas son pesados y se necesita tomar un aire para retomar la clase, que se desarrollen ejercicios con diversas complejidades”. Además, “me parece que no debe pasar tan rápido de un tema a otro sino dejar más ejercicios para practicar” y “que los parciales no sean difíciles”.

Otros factores con los cuales relacionan la clase ideal involucran “el ambiente del salón pues es fundamental para un buen desarrollo de la cátedra; ojalá que fuera al aire libre, sin tantas prevenciones, donde se permita fluir el conocimiento y el aprendizaje”, lo que se busca es “que no se produzca cansancio o desinterés en la asignatura”.

A la par de los factores físicos y ambientales, se consideran el conocimiento y experiencia del docente, la metodología utilizada, la conexión y comunicación entre docente y estudiantes, que se permita la participación de todos, “que se respire un entorno de camaradería y buen humor, sin olvidar la autoridad y exigencia del profesor y que empiece puntual pero también que termine un poco antes, porque la verdad nos saturamos mucho con estas explicaciones”.

## **CARACTERÍSTICAS DE UN PROFESOR**

En la sistematización de este último eje temático se encuentran opiniones sobre la caracterización de los estudiantes referente a lo que es un *buen profesor* o, en caso contrario, un *mal profesor* lo cual da origen a las dos categorías axiales siguientes:

- **UN BUEN PROFESOR**

“Un docente ejemplar, es aquel que guía y acompaña más no aquel que obliga a aprender. Aquel que maneja con sabiduría las fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el fin de resolver o dar solución a sus falencias”.

Es importante presentar los resultados de esta pregunta ya que, casi en su totalidad, los estudiantes coincidieron en sus respuestas pues “las características de un buen profesor se podría decir que a parte de su capacidad intelectual o de conocimiento en la materia que se dicta, serían la buena forma de expresarse a sus estudiantes, el respeto a los mismos ante todo, la buena actitud que tenga al dictarla, y su justa forma de calificación”. Además, destacan como cualidades de un buen profesor su “seguridad, entusiasmo, aprovechamiento del tiempo, relación directa con los estudiantes, buen sentido del humor, responsabilidad, lealtad, paciencia, la mayor votación, buena actitud, explicar con calma y hacer comprensible los temas; segunda en orden de importancia, hacer prácticas y dinámicas las clase, que se interese porque los alumnos aprueben la materia, que se evalúe el desempeño del estudiante y sea justa con las notas, respetuoso y con buen tono de voz”.

Otro aspecto que consideran muy significativo es “la preparación de la clase y esto se deriva de la capacidad intelectual del docente o dominio de la materia y la metodología usada al exponer los temas que cobije a todos los estudiantes, sean

éstos destacados o con un aprendizaje distinto a ellos”, además precisan “la disposición a siempre resolver las inquietudes por más absurdas que parezcan”, que desarrolle igualmente “la tolerancia, el escuchar a los alumnos, que exista coherencia entre lo visto en clase y lo evaluado”, y algo que llama la atención “la puntualidad es también respetar a los alumnos” y “que no se tengan preferencias”

Otras apreciaciones respecto a las características de un profesor son: “Buena presentación y su forma de hablar” (BP); “. . . que no corra, lo más importante es la calidad no la cantidad y que sea mayor de 30 años” (CAL); “. . . . que sea organizada y clara en las fechas de trabajos, quices y parciales, que explique con claridad y sea una persona a la que se le pueda hablar” (CLA), finalmente “un docente ejemplar, es aquel que guía y acompaña más no aquel que obliga a aprender. Aquel que maneja con sabiduría las fortalezas y debilidades de los estudiantes, con el fin de resolver o dar solución a sus falencias” (GUIA).

- **UN MAL PROFESOR**

**“Un mal profesor es aquel, que no siente pasión o carisma por lo que hace”.**

Las deficiencias que más resaltan los alumnos de un mal profesor son: “qué no tenga dominio del tema, que se la pase improvisando y además que nos confunda con lo explicado”, otras como “no utilizar una metodología adecuada, que le importe más “rajar” que hacerse entender, que solo le interese dictar la materia sin tener un contacto más cercano con el alumno, es decir, revisando su desempeño durante la materia” además “que no resuelva inquietudes, que evalúe temas no vistos en clase, que sea intenso y regañón por cosas triviales, que sea impuntual, que demuestre actitud de prepotencia y arrogancia frente a sus alumnos, evidenciando que el que sabe es él y ponga una barrera de comunicación con los alumnos”. Otro estudiante enfatizó en que el profesor es malo “cuando solo se interesa en ‘corchar’ a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no válido” (VAL). Incluso es malo aquel que “. . . .pone trabajos y no los corrige, no entrega notas a tiempo y no sabe cómo controlar una clase” (TRA).

Asimismo consideran que mal profesor “es aquel que infunde miedo, que no se le pueda preguntar nada, que sea monótono y aburrido con la forma de hacer las cosas, malgeniado, que grite, no escuche y sea impaciente”. Es aquel “profesor

corrupto que se deje comprar con detalles o dinero, uno que no le interesa si sus estudiantes aprueben o no, aquel que no prepara una clase de una manera adecuada” (COR).

Finalmente, un estudiante afirma que “ningún profesor es malo, eso lo he aprendido a lo largo de mi vida como estudiante, la verdad creo que el malo es el alumno, porque todo profesor tiene algo que enseñarnos así sean diferentes metodologías, y siempre es necesario aprovechar y exprimir cada conocimiento de un docente” (MAL).

## ANEXOS B. CODIFICACIÓN

### PERCEPCIÓN ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DESDE LOS ESTUDIANTES

- “Básica para ciertas cosas de la vida, pero realmente hay cosas que la verdad no entiendo porque necesitamos ver, si no las vamos a poner en práctica en nuestras vidas”. ( PRÁCTICA PARA LA VIDA: P.V )
- “Es una ciencia realmente necesaria, aunque en mi carrera sé que no la necesitaré del todo, no está demás aprenderla”. ( CIENCIA: C. )
- “Es la más importante, sino una de las más importantes ya que por medio de esta nos abre otras ciencias”. ( C. )
- “Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad”. ( CIENCIA EXACTA: C.E. )
- “Ayudan a desarrollar el pensamiento y además es una ciencia necesaria en esta carrera”. ( C. )
- “Las matemáticas son muchas veces tediosas, monótonas y repetitivas, pero está más que claro que son necesarias. Yo las considero una obligación del hombre, saber matemáticas genera ventajas ante los demás, entender problemás y solucionarlos de manera rápida y eficaz”. ( PROBLEMÁS: PROBL. )
- “La relación de la mayoría de las personas con las matemáticas, más allá de los Informales inicios familiares, se ha establecido en el ámbito educativo”. ( ASIGNATURA: ASIG. )
- “Millones de alumnos y miles de profesores, en todos los niveles educativos, tienen relación diaria con las matemáticas, que es asignatura en la educación primaria y secundaria, en los estudios profesionales, y en buena parte de las carreras universitarias”. ( ASIG. )
- “Mi percepción de las matemáticas como ciencia exacta es que clara y precisa lo cual nunca se podrá dudar de ella”. ( C.E. )
- “Las matemáticas para mí son una ciencia exacta la cual nos ayuda a perfeccionar nuestra vida cotidiana y hacer más fácil los problemás por medio de cálculos”. ( C.E. )
- “Es una ciencia que abarca la cotidianidad, y se debe saber aplicar de forma correcta”. ( C. )
- “Para mi ninguna ciencia es exacta”. ( C. )

- “Las matemáticas se relacionan con otras ciencias, no solamente con los números, ya que utiliza la lógica, razonamiento y puede ser aplicado en ingenierías, medicina incluso en música”. ( C. )
- “Es una ciencia que explica absolutamente todo”. ( C. )
- “Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad en la arquitectura y muchas más cosas para la comodidad del mismo”. ( C.E. )
- “Con el hecho de ser una ciencia exacta, implica que hay que estudiarla, entenderla y aplicarla en nuestra vida”. ( C.E. )
- “No es solo exacta sino importante para la vida diaria ya que la matemática ayuda a solucionar problemás de manera precisa”. ( PROBL. )
- “Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad”. ( C.E. )
- “Las matemáticas tienen infinitas aplicaciones en la vida cotidiana de los seres humanos, ya que casi todas las cosas que nos rodean tienen que tener algo que ver con las matemáticas, y a partir de esto que es muchas cosas se soluciona con esta ciencia”. ( P.V. )
- “Pues mi percepción sobre las matemáticas es que ayudan mucho a la concentración en un estudiante y pueden generar habilidades en los mismos estudiantes para sus enfoques profesionales”. (EDUCAR: ED. )
- “Es la única ciencia donde es o no es , donde las respuestas son exactas ciencia que nos ayuda a tener el mundo en el que nos encontramos sus razones de por qué algo es así y no de otra forma una única respuesta de algo que no puede tener más respuestas”. ( C. )
- “Percibo las matemáticas como una ciencia exacta útil y necesaria en todos los ámbitos de la vida. El gusto por esta ciencia me influyó en la escogencia de mi carrera universitaria. Su comprensión es importante para la asimilación y dominio de otras asignaturas relacionadas, lo que permite hacer a una persona más competente profesionalmente”. ( PROFESIONAL: PROF. )
- “La matemática como ciencia exacta va ligada a la comprensión, literatura, realización de problemás numéricos exactos de gran complejidad, cuando nos enfrentamos a esto, al hacernos la idea de que tiene que ser tal cual como lo resolvieron grandes sabios filósofos, matemáticos puros nos sentimos con pocas habilidades hasta llegar a pensar que no nacimos para estas áreas numéricas, pero son complejidades que creamos en el cerebro que se convierte en barras las cuales nos impiden analizar y nos bloquean totalmente”. ( PENSAMIENTO: PENS. )

- “Considero la matemática como una ciencia necesaria e importante para la vida. Púes por medio de esta (principalmente sus operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división) podemos aprender cosas necesarias para nuestra vida cotidiana y laboral, aunque también nos sirve para “ejercitar” el cerebro”. ( C. )
- “Por así decirlo es una de materias más importantes, si no por decirlo las más importante porque todo ser cosa, etc. Puede ser probada por medio de esta materia y también es muy importante para el desarrollo de la mente humana”. ( ASIG. )
- “Es un tema q me interesa mucho por su metodología q es de pensar sobre las cosas problemás etc.” ( PROBL. )
- “Lo es, las matemáticas es una ciencia fundamental para el conocimiento de un estudiante. Sobre todo para las actividades de observación”. ( C. )
- “Me parece muy buena ya que nos enseña muchas cosas que nos sirven para la vida diaria”. ( P.V. )
- “Las matemáticas son una ciencia exacta fundamental para todo en la vida de cualquier persona”. ( C.E. )
- “Para mí las matemáticas son algo fundamental ya que son indispensables en la cotidianidad para manejar nuestro dinero o hacer cuentas, son necesarias en todo momento”. ( P.V.)
- “Las matemáticas como ciencia exacta me permite conocer los datos específicos que necesite ya que emplea diferentes fórmulas y métodos para ello”. ( ASIG. )
- “Es necesaria para poder desempeñarse para la vida profesional además de que de las matemáticas se desprenden otras ramás de la ciencia ya que todo es a base de las matemáticas”. ( PROF. )
- “Mi percepción sobre la matemática como ciencia exacta es que es una materia donde se ven problemás con una única solución pero con diferentes procedimientos por los cuales se llega a una respuesta numérica”. (ASIG. )
- “Yo pienso que las matemáticas son muy importantes para cada situación de la vida”. ( P.V.)
- “Es la ciencia que nos permite tener un perfecto estado de lo que sucede”. ( C. )
- “Es una ciencia muy importante, por ejemplo con la que podemos hallar con una simple incógnita o dato que no esté a nuestro alcance con claridad, y muchas otras cosas”. ( C. )
- “Que son necesarias para cualquier tipo de negocio o para un administrador”. ( P.V. )

- “Pues la matemática es una materia que nos sirve mucho para la vida cotidiana y es una materia muy chévere cuando se entiende”. ( ASIG. )
- “Es una asignatura, la cual se debe tener una disciplina constante, para entenderla y saberla desarrollar”. ( ASIG. )
- “Las matemáticas son importantes en cualquier área de nuestra vida y aún más en nuestra carrera que debemos manejar finanzas y por tanto tenemos que demostrar un dominio con los números”. ( CARRERA: CARR. )
- “No se me facilitan mucho pero gracias a la calidad del profesor la calidad es muy alta”. ( CALIDAD: CALID. )
- “Es un ámbito que nos ayuda a pensar de una manera más calculada y nos ayuda a resolver muchas de las cuestiones en nuestra vida”. ( P.V. )
- “A través de la historia ha mostrado la perfección, en todos los campos desarrollados por el hombre, es una ciencia que nos ha permitido vivir de una manera adecuada, construyendo y perfeccionándonos cada día logrando el desarrollo tanto cultural como intelectual”. ( C. )
- “Me parece que es la ciencia más importante dentro del mundo de los estudios debido a que se basa en el manejo y estudio de los números que son el lenguaje universal”. ( C. )
- “Es una materia importante ya que es de gran ayuda para entender la lógica o razón de ser de las ciencias exactas que son importantes”. ( ASIG. )
- “La matemática es la base para las demás ciencias exactas”. ( C.E. )
- “Es una ciencia exacta porque al solucionar un problema por cualquier método nos debe dar el mismo resultado”. ( C.E. )
- “Es una herramienta para solucionar cualquier situación o problema que se nos presente y para realizar cualquier actividad, porque todo lleva matemáticas y si ésta no fuera exacta no se podrían lograr muchas cosas. Además, las matemáticas miden la lógica de cada persona”. ( PROBL. )
- “Que es una ciencia que nos ayuda a desarrollar el pensamiento a razonar de forma más eficaz”. ( PENS. )
- “Para mí las matemáticas son una ciencia que a pesar de ser tediosa en su estudio, es importante dentro de la formación de cada ser ya que nos ayudan a desarrollar nuestra capacidad de análisis, interpretación y comprensión, los cuales son elementos fundamentales para la vida diaria. ( PENS. )
- Es la ciencia que nos ayuda a demostrar prácticamente todo lo que nos rodea, al ser exacta nos permite comprobarlo mediante una serie de procesos”. ( P.V. )

- “Las matemáticas son muy chéveres y es una ciencia exacta la cual para llegar aprenderla bien debemos practicarla constantemente, en nuestro mundo cotidiano todo contiene matemáticas lo cual las hacen más interesantes”. ( P.V. )
- “Mi percepción sobre las matemáticas es que es muy importante ya que gracias a esta ciencia hemos podido conocer y desarrollarnos mentalmente como personas, hemos podido desarrollar muchas habilidades con los números y con diferentes operaciones, cada vez vamos aprendiendo o recordando un tema, también nos ayuda a conocer el porqué de muchas cosas como por ejemplo las medidas de un ángulo o de una figura, entre otros”. ( PENS. )
- “Las matemáticas son consideradas como una ciencia exacta; gracias a sus postulados y análisis lógicos permite la resolución de problemás que se pueden vivir en el día a día e incluso en casos hipotéticos. Sin importar que su metodología de desarrollo compromete exactitud puede tender a márgenes de errores debido a la relatividad de sus interpretaciones”. ( C.E. )
- “Estudio de todas aquellas propiedades y relaciones que involucran a los entes abstractos, como ser los números y figuras geométricas, a través de notaciones básicas exactas y del razonamiento lógico”. ( PENS. )
- “La ciencia más importante ya que de ella deriva todas las actividades de la vida diaria, que merece su tiempo para poder dominarse”. ( P.V. )
- “Mi percepción sobre las matemáticas es que es una ciencia que para cualquier cosa nos va servir, todo tiene matemáticas desde lo más sencillo hasta lo más difícil pero siempre va ser algo importante para nuestro futuro y para nuestra vida”. ( P.V. )
- “Es una materia totalmente obligatoria y más que obligatoria, es necesaria, pues es la materia que nos da la lógica, por eso es que hasta los psicólogos tienen que ver una materia que contenga números para crearles su lógica”. ( ASIG. )
- “Es una ciencia y una herramienta totalmente comprobada que nos ayuda en muchas de las situaciones de la vida”. ( P.V. )
- “A su debido paso por el tiempo hemos podido constatar como las matemáticas aplicadas a la vida humana, son necesarias en todos ámbitos. A su vez se logra encontrar en las matemáticas el porqué de las cosas”. ( P.V. )
- “Me encantan las matemáticas, me parece que es algo que vemos en el día a día y es imposible que no se estudien o se aprendan así sean las básicas”. ( P.V. )

- “Considero que las matemáticas como ciencia exacta son algo necesario en el aprendizaje y formación de no solo las personas que nos desarrollamos en el campo administrativo sino para todas las personas ya que brinda una capacidad de entendimiento por las cosas y hace que desarrollemos más nuestra capacidad de pensar”. ( C.E. )
- “Las matemáticas es una asignatura de ciencia, conocimiento, destreza donde la persona resuelve problemás y aprende habilidades”. ( PENS. )
- “Pues que son muy prácticas y que nos ayudan para resolver determinados problemás”. ( P.V. )
- “Más que ciencia exacta la veo como una de las formás de hacer razonar a cada uno de nosotros. Y son muy necesarias en nuestra vida diaria para tener en cuenta desde la forma monetaria hasta el problema más complicado”. ( P.V. )
- “Es un campo de gran importancia ya que como la misma palabra lo dice ciencia exacta nos da una información verídica y exacta la cual nos sirve como herramienta para comprobar los diferentes interrogantes que se nos puedan presentar en las distintas aéreas de conocimiento. Además nos ayuda a abrir una lógica mental lo cual nos ayuda a realizar las actividades matemáticas diarias más rápidas y eficazmente”. ( C.E. )
- “Es exacta ya que todo ejercicio debe tener su respectiva y única respuesta, no importa que método use la respuesta debe de ser exacta”. (C.E.)
- “Matemática como una forma de arte en vez de una ciencia práctica o aplicada”. ( ARTE: AR. )
- “Mi percepción sobre las matemáticas es que es muy exacta respecto a los problemás que han sido solucionados y que se siguen solucionando”. ( PROB.)
- “La exactitud de la matemática es perfecta y a nosotros como administradores nos sirve que sea así porque es una ayuda fundamental”. ( PROF. )
- “Mi percepción de las matemáticas es que es muy exacta y si algo le queda mal en el proceso el ejercicio le va a quedar mal por eso hay que estar muy concentrado para hacer los ejercicios”. ( ASIG. )
- “Me parece perfecta pues la matemática es muy útil sirve para casi todo”. ( P.V.)
- “Ayuda a resolver problemás o aplicaciones que hay en la vida real, y aunque la reprochamos es una buena herramienta para la vida”. ( P.V. )
- “La matemática es una herramienta fundamental para la vida”. ( P.V. )

- “Es una ciencia a la cual se le debe prestar mucha atención para llegar a entenderla y comprenderla con exactitud”. ( C. )
- “La perfección de las matemáticas para mi es muy importante porque es primordial para la carrera que estoy estudiando, además me gusta mucho tener la capacidad de realizar problemás y así desarrollar más mi habilidad para los números”. ( CARR. )
- “Es una ciencia exacta que toca estudiarla y analizarla”. ( C.E. )
- “Más de ciencia exacta es una ciencia formal, que lo que hace es nuestro conocimiento lógico avance o en realidad utilicemos nuestro razonamiento”. ( C.E. )
- “Interesante e indispensable”. ( INTERESANTE: INT. )
- “La matemática es una ciencia realmente interesante por ser una ciencia no relativista y esto marca una gran diferencia con las demás ciencias”. ( INT. )
- “Gracias a las matemáticas hoy se ha podido lograr en la matemática financiera un avance notorio y es lograr una buena calculación o una buena determinación para llevar a cabo un plan financiero en caso de alguna falla”. ( PROF. )

### **PERCEPCIÓN ASIGNATURA CÁLCULO DIFERENCIAL**

- “Es muy buena y básica, mantiene temas interesantes en los cuales se coloca toda la destreza de un estudiante”. ( ASIG. )
- “Que es una materia muy enriquecedora, nos ayuda a abrir más nuestra mente y ponerle más lógica a las cosas que hacemos”. ( ASIG. )
- “Un concepto lineal y numérico, lineal porque sigue unos parámetros y numérico como su palabra lo indica es de números”. ( ASIG. )
- “Matemáticas siempre me ha gustado, y la verdad se me facilita, mi concepto de la materia es que es una como todas, pero que se debe estudiar un poco más si se quieren obtener buenos resultados, ya que las matemáticas y su rama geometría y trigonometría se aprende mecánicamente, es decir, realizar ejercicios constantemente, desgraciadamente (para algunos) no hay de otra”. ( ASIG. )
- “Me gusta aunque en mi colegio no vi trigonometría ni geometría entonces se me ha complicado un poco”. ( ASIG. )
- “La asignatura como tal es una materia de las más importantes en los principios de cualquier carrera donde se necesite así se un poco de la

matemática, porque se ven conceptos muy básicos e importantes para el desarrollo de su vida académica”. ( ASIG. )

- “Es una ciencia la cual por medio de sus fórmulas nos ayuda a solucionar problemás y nos hace más fácil la solución de problemás”. ( P.V. )
- “Es una asignatura con conceptos básicos sobre trigonometría es relativamente entendible”. ( ASIG. )
- “La asignatura me parece buena pero no me pienso que para nuestra carrera no nos va a servir”. ( ASIG. )
- “Es una asignatura bastante útil”. ( P.V. )
- Es una asignatura que requiere el análisis por parte de los estudiantes y que ayuda a “abrir la mente”. ( ASIG. )
- “Es una materia importante ya que con ella se ejercita nuestro nivel de entendimiento, capacidad de retener y ejercitar músculos del cerebro”. ( PENS. )
- “Un concepto lineal y numérico, lineal porque sigue unos parámetros y numérico como su palabra lo indica es de números y también es medición de triángulos”. ( ASIG. )
- “Nos ayuda recordar los conceptos de la geometría y nos enseña como darle una aplicación útil en la vida cotidiana”. ( P.V )
- “Me gusta porque es una materia con muchas cosas importantes por aprender que cada día nos aporta algo nuevo a nuestras vidas”. ( P.V. )
- “Una serie de conceptos numéricos y lineales exactos”. ( ASIG. )
- “Geometría y trigonometría yo la tengo en un concepto muy básico en realidad ya que no la he estudiado muy a fondo pero pienso que la habilidad que desarrolla en las personas es muy importante porque al trabajar una materia como esta se tiene que abrir la mente a muchas posibilidades de solución y eso es lo que más me gusta de esta materia”. ( PENS. )
- “Bueno ya que por medio de esta asignatura se adquieren destrezas mentales que son utilizadas a lo logro de la vida y para muchas cosas”. ( P. V. )
- “La asignatura es de las más importantes ya que involucra la aplicación de varios procedimientos para resolver problemás lo que proporciona amplitud de conocimientos acerca de la solución de diferentes situaciones cotidianas”. ( PROBL. )
- “Antes veía la matemática como una teoría totalmente abstracta, ahora entiendo finalidad que tiene para nosotros, y para nuestra carrera profesional, ya que abre al conocimiento nuestra mente o cerebro, si vemos la parte psicológica en la vida se nos presentaran problemás cotidianos los

cuales tendremos que resolver de manera correcta, la matemática nos enseña a que todo tiene solución”. ( CARR. )

- Sinceramente no considero que esta asignatura (como muchas otras) tenga alguna función en nuestras carreras profesionales, más sin embargo, juegan un papel fundamental brindándonos aquello que se denomina “cultura general”. ( PROF. )
- “Una de las ciencias más importantes del mundo hoy en día y también nos ayuda a descubrir un mundo nuevo en ellas”. ( C. )
- “La verdad pues casi no me gusta porque no la entiendo muy bien”. ( APATÍA: AP. )
- “Esta asignatura es muy buena y esencial por tanto, para cualquier negocio, se va a necesitar su requerimiento”. ( P.V. )
- “La matemática es una ciencia exacta, es lógica y es de vital importancia para el conocimiento en los ámbitos económicos, administrativos y demás”. ( C.E. )
- “La asignatura la defino como una asignatura que se utiliza ante cualquier caso en la vida profesional es un complemento más de las matemáticas”. ( ASIG. )
- “La clase es muy importante ya que nos genera agilidad en la mente”. ( AGILIDAD: AG. )
- “La asignatura merece un buen concepto académico ya que tiene una cátedra muy buena y cuenta con los requisitos necesarios que considero como estudiante la hacen buena”. ( ASIG. )
- “Esta nos ayuda a encontrarle la forma y tamaño de lo que nos rodea” (P.V )
- “Mi concepto sobre la asignatura es que no nos ayuda en realidad mucho en nuestra vida diaria pero nos sirve para tener conocimientos por si algún día llegamos a necesitarlos, nos permite tener mejor manejo sobre operaciones matemáticas y percepción sobre los problemás”. ( P.V. )
- “Merece una importante, porque sea lo que vaya hacer uno cuando grande se van a necesitar”. ( P.V. )
- “Es una asignatura que me brinda el apoyo para mi carrera como profesional”. ( PROF. )
- “Es óptima para aumentar la elasticidad mental y a velocizar los procedimientos lógicos”. ( AG. )
- “Para mi carrera no es tan necesario no creo necesario ver esta tan detalladamente”. ( AP. )

- “Nos ayuda a manejar varias situaciones en la vida, la cual se utilizará en el futuro”. ( P.V. )
- “En el colegio, Geometría no me gustaba, por la manera de explicar del profesor, se enredaba demasiado aunque consideraba que era una materia importante y Trigonometría siempre me agradó y entendía bien”. ( AP. )
- “De las ciencias exactas es la que más me llama la atención”. ( C.E. )
- “Las matemáticas son una ciencia lógica que emplea relaciones cuantitativas, geométricas, estructuras y variables” (CIENCIA LÓGICA: C.L.)
- “Que es una materia en la cual podemos ver la perfección del universo y como a través de ella, se han podido llevar a cabo grandes logros”. ( C. )
- “Es una asignatura muy buena, con una excelente metodología lo que facilita el aprendizaje”. ( ASIG. )
- “Es una asignatura un concepto fundamental en el sentido de que es importante entender varias cosas que nos serán de gran ayuda a la hora de entender en otras áreas relacionadas con ciertos temas”. ( ASIG. )
- “Le merece un concepto de gran valor ya que esta es una ciencia primordial”. ( C. )
- “Día a día nos encontramos frente a ellas, sin ellas no podríamos hacer la mayoría de nuestra rutina, necesitamos las matemáticas constantemente”. ( P.V. )
- “Es una materia donde se ven los conceptos básicos de geometría y trigonometría necesarios para una aplicación exacta y profunda en un futuro cercano con conocimientos más extensos que abarquen todas las necesidades”. ( P.V. )
- “Me parece una asignatura importante”. ( ASIG. )
- “La geometría y la trigonometría son una rama de las matemáticas, las cuales nos permiten conocer una serie de operaciones, cálculos, análisis e interpretaciones en base a figuras o elementos de la vida cotidiana que muy posiblemente en un futuro o en otras áreas se necesiten implementar”. ( ASIG. )
- “Materia en la que podemos aprender fácilmente las propiedades del espacio, a través de los polígonos, los puntos, planos, etc. Es la asignatura que nos permite resolver problemás de nuestra vida cotidiana”. ( ASIG. )
- “La asignatura es muy chévere debido a los temas que se tratan y gracias a la profesora que hace que sean más fáciles de entender”. ( ASIG. )
- “El concepto que le doy a esta asignatura por más de que hay temas que se me complican mucho es que es interesante ya que nos muestra muchas cosas interesantes”.( INT. )

- “Considero que es una asignatura de primera categoría, es cuestión de cultura general y de bienestar propio el saber entender su utilidad”. ( UTILIDAD: UT. )
- “Geometría, ciencia que nos permite conocer las formas de cada materia que existe en el universo, su tamaño, el espacio que ocupa”. ( C. )
- “Muy divertida, útil y de mucho cuidado, no hay que tomarla a la ligera”. ( UT. )
- “Pues que es una asignatura muy buena, porque nos enseña varias bases de las matemáticas como la geometría y trigonometría y que algún momento de nuestra vida eso nos va ayudar”. ( UT. )
- “En esta asignatura se unen dos ramas de la matemática en la que son muy necesarias para poder ampliar conceptos que son necesarios más adelante ala hora de resolver problemas de nuestros trabajos”. ( CARR. )
- “Es una materia de varios campos donde trata sobre toda la información de ángulos, rectas, puntos, triángulos y ecuaciones”. ( ASIG. )
- “Pienso que es una asignatura necesaria y muy importante para los que aspiramos a ser administradores de empresas, pues nos introduce en lo que se llevara a cabo más adelante en la carrera y en al vida profesional”. ( PROF. )
- “Merece un concepto claro y muy serio, ya que es una materia que nos va a servir más adelante y se merece afrontarla como tal”. ( ASIG. )
- “La asignatura como tal merece un concepto de materia servil la cual cuya función es velar por el equilibrio entre ciencia y concepto”. ( EQUILIBRIO: EQUI. )
- “Es de suma importancia para nuestro desempeño académico, con énfasis en cosas que nos pueden ser de mucha ayuda”. ( P.V. )
- “Un concepto totalmente agradable”

### **PERCEPCIÓN PROFESORA**

- “La docente asignada a la materia es muy buena, se desempeña muy bien en los temas, los tiene claros lo cual muestra una gran seguridad que es transmitida a los estudiantes que tiene al mando. Por otro lado es una excelente persona, a la cual se le puede acercar y preguntar cualquier duda, otra cosa es su gran carisma con la que llega a clase”. ( CARISMA: CAR. )

- “Tiene buena actitud, la precisa en cada situación que se presente”. ( CAR. )
- “Tiene muy buena actitud con nosotros, nos comprende y ayuda mucho. Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora dictar clase”. ( CAR. )
- “Es una excelente docente, se esmera porque sus alumnos entiendan y la verdad es que el que no pase con ella, no pasa con nadie”. ( ENTENDER: ENT. )
- “No creo que exista una mejor profesora, sinceramente explica de una manera que hasta un perro entendería, desmenuza el tema y se convierte lo que en un principio era difícil, en algo tremendamente fácil”. ( ENT. )
- “La profesora es súper chévere como persona y docente entiende mucho a los estudiantes y es un amor, Pues la verdad nuestro salón es un poco indisciplinado y pues a veces se enoja y pues por algunos pagamos todo pero ella es muy chévere”. ( CAR. )
- “A mi forma de ver, nuestro docente de la materia es una persona con la mejor actitud que yo haya visto en un docente, es muy agradable la forma en cómo se dirige a sus estudiantes, su preocupación por ellos es algo muy gratificante, y la energía con la que dicta su clase es muy buena”. ( CAR. )
- “No tengo ninguna queja... Admiro su forma de llevar la clase y tratar a los alumnos”. ( CAR. )
- “Es una profesora de una excelente calidad, y también lo es como persona.” ( CALIDAD: CAL. )
- “Es muy paciente a la hora de dictar la clase”. ( PACIENTE: PAC. )
- “La docente tiene una actitud positiva para la explicación en clase pero a veces cuando se le pregunta más de dos veces la actitud no es la mejor y eso puede llevar a cabo que las personas no pregunten y se queden con las dudas”. ( INPACIENTE: INPAC. )
- “Que es buena lo que pasa es q creo q tiene miles de cosas q hacer y va a mil así que la mayoría de las veces esta acelerada para todo”. ( ACELERADA: ACEL. )
- “Es muy buena persona y casi siempre esta sonriente, tampoco nos levanta la voz, siempre es muy amable en sus cosas”. ( CAR. )
- “La actitud de la docente es excelente sin conocerla totalmente bien, tiene un gran manejo de grupo y eso lo puede decir todo”. ( CAR. )
- “La docente, sin duda alguna, es uno de esos factores que mencioné anteriormente pues su método para explicarnos, considero yo, es muy apropiado”. ( ENT. )

- “Me parece muy buena docente aunque a veces siento que no responde de la mejor manera a sus estudiantes las preguntas”. ( INPAC. )
- “Que le gusta enseñar, se esmera porque le entiendan y se preocupa cuando no le entienden, le gusta mucho la puntualidad y que le presten atención”. ( PUNTUALIDAD: PUNT. )
- “La profesora es una persona que se sabe expresar bien con sus alumnos, de tal manera que uno le entiende toda su clase es una profesora chévere por el cual se da a querer de sus alumnos”. ( ENT. )
- “Claudia es una profesora excelente, explica muy bien que es muy importante y se preocupa por que entendamos”. ( ENT. )
- “Es una gran profesora se nota que sabe mucho ya que da a conocer su conocimiento de una forma entendible”. ( ENT. )
- “La actitud de la docente es muy positiva porque al llegar a la clase la vemos muy animada y al finalizar permanece igual”. (CAR. )
- “Tiene una buena actitud, siempre está dispuesta a enseñarnos y explicarnos, es una buena persona”. ( CAR. )
- “Muy buena, ella dice que somos uno de sus salones favoritos porque somos muy atentos y la manera de explicar de ella es excelente”. ( PREFERENCIA: PREF. )
- “Que muchas veces es un poco drástica y malgeniada, que es una buena profesora y es coherente con lo que dice”. ( INPAC. )
- “Que es muy responsable y nos enseña muy bien y busca la manera de que todos entendamos”. ( ENT. )
- “Es una persona que maneja muy bien su parte profesional, refleja entrega a la hora de dar la clase y se interesa por el aprendizaje de sus estudiantes”.( INTERÉS: INTE. )
- “Optima actitud porque genera atención e interés en el estudiante”. ( CAR. )
- “Hay algunas cosas que me molestan explico: al momento de preguntar de uno que me expliquen no me gusta la actitud del docente al momento de responder “hay dios mío” tengo todo el derecho a preguntar cuando no entiendo como el docente el deber de responder de buena manera”. ( INPAC. )
- “Es una actitud adecuada ya que es alguien con quien se puede hablar, y al mismo tiempo en las clases se ve la autoridad, lo cual permite que la clase se dicte con orden y participación”. ( AUTORIDAD: AUT. )
- “Es una profesora que sabe escuchar al estudiante y sabe tener autoridad en una clase”. ( AUT. )

- “Me parece que la manera de explicar de la docente es la indicada, explica muy claro y fácil para que la gente comprenda rápido y siempre tiene la disponibilidad si es necesario de volver a explicar algo que quizás no se haya comprendido”. ( ENT. )
- “Excelente en todo aspecto”. ( CAR. )
- “La actitud de Claudia incentiva a estudiar y a prestar atención a las explicaciones porque son muy claras y lo hace con paciencia”. ( PAC. )
- “Encantadora, ya que se nota la preparación de la clase y la dedicación con los estudiantes para enseñar de una manera adecuada y entendible”. ( CAR )
- “Muy buena con siempre buena disposición hacia el alumno que requiera un poco más de ayuda”. (CAR. )
- “Una actitud positiva y con ganas de que los estudiantes entiendan y aprendan maneras de poder entender los temas vistos en clase”. (ENT. )
- “A mi parecer la actitud de Claudia es la más positiva, siempre llega con buena disposición para enseñarnos”. ( CAR. )
- “Ella siempre llega con una actitud muy positiva a clase, y hace interesante la materia”. ( INT. )
- “Se nota el compromiso del docente con la clase, la trae preparada, es puntual a la hora de inicio, hace una clase agradable e interesante donde logra captar la atención del estudiante”. ( PUNT. )
- “Me parece una actitud paciente, es fácil llegar a ella, hacerle preguntas, es cordial y tiene mucha disposición”. ( CAR. )
- “Siempre llega a clase con una actitud positiva y calmada dispuesta a explicar los temas correspondientes”. ( CAR. )
- “La actitud de la docente siempre es la mejor, siempre llega de muy buen genio y se encuentra dispuesta a resolver las dudas que se le puedan presentar a cualquiera de sus estudiantes. Esto logra que los estudiantes no se indispongan y pierdan la motivación para asistir a la clase”. ( CAR. )
- “La actitud de la docente es una actitud muy correcta debió a que siempre llega de buen genio y con la mejor disposición para dar la clase y debido a esto hace que uno también este con una buena disposición”. (CAR. )
- “Hay veces en las cuales muestra un poco de desinterés, pero la mayoría de veces maneja una buena actitud”. ( INPAC. )
- “Me agrada personalmente, el carisma con que la docente maneja las lecciones. Es un punto clave el poder tener el equilibrio perfecto entre comprensión y disciplina al momento de dictar una materia tan amada y odiada”. (CAR. )

- “Es muy buena gente, es entendida, nos tiene paciencia, es tierna, la manera como explica es excelente”. ( PAC. )
- “Una actitud muy asertiva, abierta a las preguntas y con una manera de explicar muy eficaz y rápida”. ( EFICAZ: EF. )
- “La actitud de la profesora es agradable porque es buena persona con nosotros, tiene buena actitud, nos explica bien y hace que en cada clase le tengamos respeto”. ( RESPETO: RES. )
- “La actitud de la docente es la indicada, ya que hay algunos estudiantes que se quieren tomar la clase de recocha y otros que verdaderamente quieren aprender, pero de todos modos la actitud es agradable para poder entender los temas de esta clase”. ( CAR. )
- “Es muy buena maestra, maneja todo el tiempo las riendas de la clase y pues la manera de explicar es muy buena”. ( ENT. )
- “La docente y su técnica practico-teórica es una forma muy buena de enseñar y de así mismo poder dar un mejor entendimiento al alumno con problemás de aprendizaje”.( ENT. )
- “Es muy buena persona, enseña muy bien y jamás trata mal al estudiante”. ( PAC. )
- “La actitud del docente es adecuada y permite un buen desarrollo de la clase, ya que nos da la oportunidad de participar y solucionar dudas, haciendo una clase conjunta entre los estudiantes y el docente para conseguir un mejor aprendizaje”.( CAR. )
- “El docente tiene una excelente actitud por que explica cada tema visto en clase y despeja cualquier duda al estudiante y responde las dudas”. ( ENT. )
- “Muy buena siempre llega dispuesta a dar la clase y a explicar lo que no entendamos”. ( CAR. )
- “La docente tiene una gran experiencia y dominio del tema; sabe expresar de modo que los estudiantes le entiendan el tema que esta explicando y de la forma más entendible que se puede”. (ENT. )
- “Considero que la actitud del docente es buena, no es una persona seria que no nos permite hacer nada durante la clase, pero tampoco es flexible a la hora de que los alumnos fomenten desorden. Además siempre está dispuesta a ayudarnos a todos; explicándonos de nuevo, dándonos consejos entre otras cosas”. ( CAR. )
- “Buena, inteligente, explica bien la clase, puntual, agradable”. (PUNT. )
- “Buena, la verdad siento que va a lo que va, a explicar tema, a resolver inquietudes, a darnos a entender lo fácil que podemos llegar a aplicar esta materia”. ( ENT, )

- “Mi percepción sobre la docente es muy buena ya que sabe explicar muy bien los temas”. ( ENT. )
- “La profesora muestra una actitud amigable, cariñosa y demuestra el amor por lo que hace, que es la docencia, este comportamiento de ella hace generar una confianza y cariño mutuo, el cual convierte la materia tranquila y de expectativa. Además la ayuda académica de la profesora es algo que motiva su explicación continua y a la vez clara, esto demuestra que ella se preocupa por su estudiante de que aprenda y pase la materia”. ( CAR. )
- “La actitud de la docente es muy buena, si no se entiende un tema, lo explica de nuevo para resolver todas las dudas”. (PAC.)
- “Me parece que es una excelente docente explica muy bien todos los temas”. ( ENT.)
- “Todos los docentes deberían ser como ella, tiene mucha paciencia, explica muy bien, no le molesta si le preguntamos 3 veces, solo le interesa que entendamos”. ( ENT. )
- “Que es muy buena profesora ya que no dicta la materia por dictarla sino que la dicta para que aprendamos y para que la pasemos”. ( PAC)
- “Se esmera porque nosotros los estudiantes entendamos”. (ENT)
- “Para mi Claudia es muy linda, ella inspira confianza, no da miedo y eso nos lleva a quererle preguntar todas las dudas, aparte de que si es una gran profesora porque NO solo se dedica a darnos conceptos matemáticos si no grandes consejos me ha hecho sentir como su hija y en verdad es muy agradable. En si la percepción que tengo de Claudia es muy bonita aunque a veces ella se pone de mal genio pero es por la actitud de algunos alumnos que la hacen colocar seria”. (CAR.)
- “Qué tiene buena disposición al llegar al salón y dictar cada clase”. ( CAR.)
- “Bien aunque a veces llega como seria”.( INPAC.)
- “Tiene una buena actitud para enseñar”. ( CAR. )
- “La docente y su forma de expresarse han sido del mayor agrado para el resto del grupo. Además puesto que comporte conocimientos y en sus clases se denota una gran concentración por parte de todos”. ( CAR.)

## ANEXOS C. TESTIMONIOS DE LOS PARTICIPANTES DESDE LOS CUESTIONARIOS

**La siguiente encuesta no se tendrá en cuenta en su nota del semestre, por favor contéstela con la mayor veracidad y sinceridad posible, no escriba su nombre. Muchas gracias**

### 1. ¿Cuál es su percepción sobre las matemáticas, como ciencia exacta?

- Básica para cierta cosas de la vida, pero realmente hay cosas que la verdad no entiendo porque necesitamos ver, si no las vamos a poner en práctica en nuestras vidas.
- Es una ciencia realmente necesaria, aunque en mi carrera se que no la necesitaré del todo, no esta demás aprenderla.
- Es la más importante, si no una de las más importantes ya que por medio de esta nos abre otras ciencias.
- Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad.
- Ayudan a desarrollar el pensamiento y además es una ciencia necesaria en esta carrera.
- Las matemáticas son muchas veces tediosas, monótonas y repetitivas, pero está más que claro que son necesarias. Yo las considero una obligación del hombre, saber matemáticas genera ventajas ante los demás, entender problemás y solucionarlos de manera rápida y eficaz
- La relación de la mayoría de las personas con las matemáticas, más allá de los Informales inicios familiares, se ha establecido en el ámbito educativo.  
Millones de alumnos y miles de profesores, en todos los niveles educativos, tienen relación diaria con las matemáticas, que es asignatura en la educación primaria y secundaria, en los estudios profesionales, y en buena parte de las carreras universitarias.
- Mi percepción de las matemáticas como ciencia exacta es que clara y precisa lo cual nunca se podrá dudar de ella
- Las matemáticas para mí son una ciencia exacta la cual nos ayuda a perfeccionar nuestra vida cotidiana y hacer más fácil los problemás por medio de cálculos

- Es una ciencia que abarca la cotidianidad, y se debe saber aplicar de forma correcta.
- Para mí ninguna ciencia es exacta.
- Las matemáticas se relacionan con otras ciencias, no solamente con los números, ya que utiliza la lógica, razonamiento y puede ser aplicado en ingenierías, medicina incluso en música.
- Es una ciencia que explica absolutamente todo.
- Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad en la arquitectura y muchas más cosas para la comodidad del mismo.
- Con el hecho de ser una ciencia exacta, implica que hay que estudiarla, entenderla y aplicarla en nuestra vida.
- No es solo exacta sino importante para la vida diaria ya que la matemática ayuda a solucionar problemas de manera precisa. ¿Qué concepto le merece la asignatura? Un concepto de aplicación a la vida diaria para ayudar a comprender los problemas
- Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad.
- Es una ciencia exacta porque en base a las matemáticas se ha podido dar soluciones a muchos cuestionamientos de la humanidad.
- Las matemáticas tienen infinitas aplicaciones en la vida cotidiana de los seres humanos, ya que casi todas las cosas que nos rodean tienen que tener algo que ver con las matemáticas, y a partir de esto que es muchas cosas se soluciona con esta ciencia.
- Pues mi percepción sobre las matemáticas es que ayudan mucho a la concentración en un estudiante y pueden generar habilidades en los mismos estudiantes para sus enfoques profesionales.
- Es la única ciencia donde es o no es, donde las respuestas son exactas ciencia que nos ayuda a tener el mundo en el que nos encontramos sus razones de por qué algo es así y no de otra forma una única respuesta de algo que no puede tener más respuestas.
- Percibo las matemáticas como una ciencia exacta útil y necesaria en todos los ámbitos de la vida. El gusto por esta ciencia me influyó en la escogencia de mi carrera universitaria. Su comprensión es importante para la asimilación y dominio de otras asignaturas relacionadas, lo que permite hacer a una persona más competente profesionalmente.

- La matemática como ciencia exacta va ligada a la comprensión, literatura, realización de problemás numéricos exactos de gran complejidad, cuando nos enfrentamos a esto, al hacernos la idea de que tiene que ser tal cual como lo resolvieron grandes sabios filósofos, matemáticos puros nos sentimos con pocas habilidades hasta llegar a pensar que no nacimos para estas áreas numéricas, pero son complejidades que creamos en el cerebro que se convierte en barras las cuales nos impiden analizar y nos bloquean totalmente.
- Considero la matemática como una ciencia necesaria e importante para la vida. Púes por medio de esta (principalmente sus operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división) podemos aprender cosas necesarias para nuestra vida cotidiana y laboral, aunque también nos sirve para “ejercitar” el cerebro.
- Por así decirlo es una de materias más importantes, si no por decirlo las más importante porque todo ser cosa, etc. Puede ser probada por medio de esta materia y también es muy importante para el desarrollo de la mente humana.
- Pues la verdad para mí no siempre es correcta.
- Es un tema q me interesa mucho por su metodología q es de pensar sobre las cosas problemás etc.
- Lo es, las matemáticas es una ciencia fundamental para el conocimiento de un estudiante. Sobre todo para las actividades de observación.
- Me parece muy buena ya que nos enseña muchas cosas que nos sirven para la vida diaria.
- Las matemáticas son una ciencia exacta fundamental para todo en la vida de cualquier persona.
- Para mí las matemáticas son algo fundamental ya que son indispensables en la cotidianidad para manejar nuestro dinero o hacer cuentas, son necesarias en todo momento.
- Las matemáticas como ciencia exacta me permite conocer los datos específicos que necesite ya que emplea diferentes fórmulas y métodos para ello.
- Es necesaria para poder desempeñarse para la vida profesional además de que de las matemáticas se desprenden otras ramás de la ciencia ya que todo es a base de las matemáticas.
- Mi percepción sobre la matemática como ciencia exacta es que es una materia donde se ven problemás con una única solución pero

con diferentes procedimientos por los cuales se llega a una respuesta numérica.

- Yo pienso que las matemáticas son muy importantes para cada situación de la vida.
- Es la ciencia que nos permite tener un perfecto estado de lo que sucede.
- Es una ciencia muy importante, por ejemplo con la que podemos hallar con una simple incógnita o dato que no esté a nuestro alcance con claridad, y muchas otras cosas.
- Que son necesarias para cualquier tipo de negocio o para un administrador.
- Pues la matemática es una materia que nos sirve mucho para la vida cotidiana y es una materia muy chévere cuando se entiende.
- Es una asignatura la cual se debe tener un disciplina constante, para entenderla y saberla desarrollar.
- Las matemáticas son importantes en cualquier área de nuestra vida y aun más en nuestra carrera que debemos manejar finanzas y por tanto tenemos que demostrar un dominio con los números.
- No se me facilitan mucho pero gracias a la calidad del profesor la
- Calidad es muy alta.
- Es un ámbito que nos ayuda a pensar de una manera más calculada y nos ayuda a resolver muchas de las cuestiones en nuestra vida.
- A través de la historia ha mostrado la perfección, en todos los campos desarrollados por el hombre, es una ciencia que nos ha permitido vivir de una manera adecuada, construyendo y perfeccionándonos cada día logrando el desarrollo tanto cultural como intelectual.
- Me parece que es la ciencia más importante dentro del mundo de los estudios debido a que se basa en el manejo y estudio de los números que son el lenguaje universal.
- Es una materia importante ya que es de gran ayuda para entender la lógica o razón de ser de las ciencias exactas que son importantes.
- La matemática es la base para las demás ciencias exactas.
- Es una ciencia exacta porque al solucionar un problema por cualquier método nos debe dar el mismo resultado.
- Es una herramienta para solucionar cualquier situación o problema que se nos presente y para realizar cualquier actividad, porque todo lleva matemáticas y si ésta no fuera exacta no se podrían lograr

muchas cosas. Además, las matemáticas miden la lógica de cada persona.

- Que es una ciencia que nos ayuda a desarrollar el pensamiento a razonar de forma más eficaz.
- Para mí las matemáticas son una ciencia que a pesar de ser tediosa en su estudio, es importante dentro de la formación de cada ser ya que nos ayudan a desarrollar nuestra capacidad de análisis, interpretación y comprensión, los cuales son elementos fundamentales para la vida diaria.
- Es la ciencia que nos ayuda a demostrar prácticamente todo lo que nos rodea, al ser exacta nos permite comprobarlo mediante una serie de procesos.
- Las matemáticas son muy chéveres y es una ciencia exacta la cual para llegar a aprenderla bien debemos practicarla constantemente, en nuestro mundo cotidiano todo contiene matemáticas lo cual las hacen más interesantes.
- Mi percepción sobre las matemáticas es que es muy importante ya que gracias a esta ciencia hemos podido conocer y desarrollarnos mentalmente como personas, hemos podido desarrollar muchas habilidades con los números y con diferentes operaciones, cada vez vamos aprendiendo o recordando un tema, también nos ayuda a conocer el porqué de muchas cosas como por ejemplo las medidas de un ángulo o de una figura, entre otros.
- Las matemáticas han sido consideradas como una ciencia exacta; gracias a sus postulados y análisis lógicos permite la resolución de problemas que se pueden vivir en el día a día e incluso en casos hipotéticos. Sin importar que su metodología de desarrollo compromete exactitud puede tender a márgenes de errores debido a la relatividad de sus interpretaciones.
- Estudio de todas aquellas propiedades y relaciones que involucran a los entes abstractos, como ser los números y figuras geométricas, a través de notaciones básicas exactas y del razonamiento lógico.
- La ciencia más importante ya que de ella deriva todas las actividades de la vida diaria, que merece su tiempo para poder dominarse.
- Mi percepción sobre las matemáticas es que es una ciencia que para cualquier cosa nos va servir, todo tiene matemáticas desde lo más sencillo hasta lo más difícil pero siempre va ser algo importante para nuestro futuro y para nuestra vida.

## 2. ¿Qué concepto le merece la asignatura?

- Es muy buena y básica, mantiene temas interesantes en los cuales se coloca toda la destreza de un estudiante.
- Que es una materia muy enriquecedora, nos ayuda a abrir más nuestra mente y ponerle más lógica a las cosas que hacemos.
- Un concepto lineal y numérico, lineal por que sigue unos parámetros y numérico como su palabra lo indica es de números.
- La asignatura siempre me ha gustado, y la verdad se me facilita, mi concepto de la materia es que es una como todas, pero que se debe estudiar un poco más si se quieren obtener buenos resultados, ya que las matemáticas y su rama geometría y trigonometría se aprende mecánicamente, es decir, realizar ejercicios constantemente, desgraciadamente (para algunos) “no hay de otra”.
- Me gusta aunque en mi colegio no vi trigonometría ni geometría entonces se me ha complicado un poco.
- La asignatura como tal (geometría y trigonometría) es una materia de las más importantes en los principios de cualquier carrera donde se necesite así se un poco de la matemática, porque se ven conceptos muy básicos e importantes para el desarrollo de su vida académica.
- No es muy clara la pregunta.
- Es una ciencia la cual por medio de sus formulas nos ayuda a solucionar problemás y nos hace más fácil la solución de problemás
- Es una asignatura con conceptos básicos sobre trigonometría es relativamente entendible.
- La asignatura me parece buena pero no me pienso que para nuestra carrera no nos va a servir
- Es una asignatura bastante útil.
- Es una asignatura que requiere el análisis por parte de los estudiantes y que ayuda a “abrir la mente”.
- Es una materia importante ya que con ella se ejercita nuestro nivel de entendimiento, capacidad de retener y ejercitar músculos del cerebro.
- Un concepto lineal y numérico, lineal por que sigue unos parámetros y numérico como su palabra lo indica es de números y también es medición de triángulos.
- Nos ayuda recordar los conceptos de la geometría y nos enseña como darle una aplicación útil en la vida cotidiana

- Un concepto lineal y numérico, lineal por que sigue unos parámetros y numérico como su palabra lo indica es de números.
- Me gusta porque es una materia con muchas cosas importantes por aprender que cada día nos aporta algo nuevo a nuestras vidas.
- Una serie de conceptos numéricos y lineales exactos.
- La materia yo la tengo en un concepto muy básico en realidad ya que no la he estudiado muy a fondo pero pienso que la habilidad que desarrolla en las personas es muy importante porque al trabajar una materia como esta se tiene que abrir la mente a muchas posibilidades de solución y eso es lo que más me gusta de esta materia.
- Bueno ya que por medio de esta asignatura se adquieren destrezas mentales que son utilizadas a lo logro de la vida y para muchas cosas.
- La asignatura es de las más importantes ya que involucra la aplicación de varios procedimientos para resolver problemás lo que proporciona amplitud de conocimientos acerca de la solución de diferentes situaciones cotidianas.
- Antes veía la matemática como una teoría totalmente abstracta, ahora entiendo finalidad que tiene para nosotros, y para nuestra carrera profesional, ya que abre al conocimiento nuestra mente o cerebro, si vemos la parte psicológica en la vida se nos presentaran problemás cotidianos los cuales tendremos que resolver de manera correcta, la matemática nos enseña a que todo tiene solución.
- Sinceramente no considero que esta asignatura (como muchas otras) tenga alguna función en nuestras carreras profesionales, más sin embargo, juegan un papel fundamental brindándonos aquello que se denomina “cultura general”.
- Una de las ciencias más importantes del mundo hoy en día y también nos ayuda a descubrir un mundo nuevo en ellas.
- La verdad pues casi no me gusta porque no la entiendo muy bien.
- Esta asignatura es muy buena y esencial por tanto, para cualquier negocio, se va a necesitar su requerimiento.
- La matemática es una ciencia exacta, es lógica y es de vital importancia para el conocimiento en los ámbitos económicos, administrativos y demás.
- Un buen concepto.

- Trigonometría lo defino como una asignatura que se utiliza ante cualquier caso en la vida profesional es un complemento más de las matemáticas.
- La clase es muy importante ya que nos genera agilidad en la mente.
- La asignatura merece un buen concepto académico ya que tiene una cátedra muy buena y cuenta con los requisitos necesarios que considero como estudiante la hacen buena.
- Esta nos ayuda a encontrarle la forma y tamaño de lo que nos rodea.
- Mi concepto sobre la asignatura es que no nos ayuda en realidad mucho en nuestra vida diaria pero nos sirve para tener conocimientos por si algún día llegamos a necesitarlos, nos permite tener mejor manejo sobre operaciones matemáticas y percepción sobre los problemas.
- Merece una importante, porque sea lo que vaya hacer uno cuando grande se van a necesitar.
- Es una asignatura que me brinda el apoyo para mi carrera como profesional.
- Es óptima para aumentar la elasticidad mental y a velocizar los procedimientos lógicos.
- Para mi carrera no es tan necesario no creo necesario ver esta tan detalladamente.
- Ninguno.
- Que es una asignatura que nos ayuda a manejar varias situaciones en la vida, la cual se utilizara en un futuro.
- En el colegio matemáticas no me gustaba, por la manera de explicar del profesor, se enredaba demasiado aunque consideraba que era una materia importante y Trigonometría siempre me agrado y entendía bien.
- De las ciencias exactas es la que más me llama la atención
- Las matemáticas es una ciencia lógica que emplea relaciones cuantitativas, geométricas, estructuras y variables
- Que es una materia en la cual podemos ver la perfección del universo y como a través de ella, se han podido llevar a cabo grandes logros.
- Es una asignatura muy buen con una excelente metodología lo que facilita el aprendizaje.

- Es una asignatura un concepto fundamental en el sentido de que es importante entender varios cosas que nos serán de gran ayuda a la hora de entender en otras áreas relacionadas con ciertos temas.
- Le merece un concepto de gran valor ya que esta es una ciencia primordial.
- Día a día nos encontramos frente a ellas, sin ellas no podríamos hacer la mayoría de nuestra rutina, necesitamos las matemáticas constantemente
- Es una materia donde se ven los conceptos básicos de geometría y trigonometría necesarios para una aplicación exacta y profunda en un futuro cercano con conocimientos más extensos que abarquen todas las necesidades.
- Me parece una asignatura importante
- El cálculo es una rama de las matemáticas, las cuales nos permiten conocer una serie de operaciones, cálculos, análisis e interpretaciones en base a figuras o elementos de la vida cotidiana que muy posiblemente en un futuro o en otras áreas se necesiten implementar.
- Materia en la que podemos aprender fácilmente las propiedades del espacio, a través de los polígonos, los puntos, planos, etc. Es la asignatura que nos permite resolver problemás de nuestra vida cotidiana.
- La asignatura es muy chévere debido a los temas que se tratan y gracias a la profesora que hace que sean más fáciles de entender.
- El concepto que le doy a esta asignatura por más de que hay temas que se me complican mucho es que es interesante ya que nos muestra muchas cosas interesantes.
- Considero que es una asignatura de primera categoría, es cuestión de cultura general y de bienestar propio el saber entender su utilidad.
- Geometría, ciencia que nos permite conocer las formás de cada materia que existe en el universo, su tamaño, el espacio que ocupa.
- Muy divertida, útil y de mucho cuidado, no hay que tomarla a la ligera.
- Pues que es una asignatura muy buena, porque nos enseña varias bases de las matemáticas como la geometría y trigonometría y que algún momento de nuestra vida eso nos va ayudar.
-

### 3. ¿Cuál es su apreciación sobre la clase?

- La clase es muy buena y con gran desempeño lo cual la hace muy interesante en el ámbito de pregunta respuesta.
- Suele ser una clase amena de vez en cuando, como todo! No hay las personas que de una u otra forma molesten con sus comentarios o distraigan a los demás, pero en general es muy interesante.
- Es bastante buena y placentera.
- Es interesante porque en base a esto desarrollamos más nuestra capacidad de pensamiento en las matemáticas.
- No tengo queja alguna....
- Me gusta la clase, en ningún momento he tenido dificultades con el docente, y procuro hacerme adelante para prestar atención, ya que en el salón que estoy el ruido es constante.
- Pues la verdad es la más me gusta, aunque no me vaya también que digamos.
- En clase todo es muy confortable aunque hay unas cosas que no me agradan de la enseñanza de la misma como por ejemplo la pérdida de tiempo en explicaciones innecesarias tratando a los estudiantes como niños, hay cosas como para muchos son muy lógicas donde no es necesario explicarlas como si fuera con plastilina.
- Es realmente interesante porque nos pone a pensar y nos lleva a despertar una lógica que en el día de mañana de una forma o otra nos podrá servir para resolver muchos problemas.
- Es una clase muy interesante puesto que allí aprendemos cosas y maneras nuevas de la trigonometría
- Es dinámica, la docente explica con paciencia y con muchos ejemplos
- Me parece buena, entretenida.
- A mí me gustan todas las clases, así sea que se presente desorden por parte de mis compañeros, pero son clases a las que intento sacarles un buen provecho.
- Es una clase muy bien explicada entendible y muy bien dirigida por parte de la docente Claudia.
- La clase es muy didáctica y entendible ya que la docente explica de una manera demasiado sencilla y es fácil de entender.
- es interesante porque en base a esto desarrollamos más nuestra capacidad de pensamiento en las matemáticas

- Claro, ya que la profesora hace una clase muy amena
- Es interesante porque en base a esto desarrollamos más nuestra capacidad de pensamiento en las matemáticas.
- Es muy interesante porque nos aporta muchas cosas buenas y de gran importancia al conocimiento que vamos adquiriendo día a día.
- Es una clase la cual nos ayuda mucho para desarrollar nuestro coeficiente intelectual, mejorando nuestra capacidad de identificar, analizar y argumentar.
- Bueno, la clase es muy interesante, a veces se complica un poco pero nada que no se pueda solucionar estudiando.
- Regular ya que la profesora me da la impresión de q siempre vive a las carreras y va a un ritmo muy rápido solo por cumplir con el pensum.
- Me gusta, la docente es muy amplia en su explicación y eso motiva a estar en todas sus clases y nunca las hace aburridas.
- Me parece una clase muy constructiva, agradable ya que es un grupo disciplinado.
- La clase está bien orientada aunque como mencioné anteriormente no considero que juegue un papel fundamental en cuanto a nuestras carreras profesionales.
- Esta es una clase que me gusta, porque por medio podemos desempeñarnos mejor en la vida profesional, y más aun como la profesora Claudia la explica.
- Es una buena clase aunque veces no entienda que se quiere explicar pero más que todo diría que son los factores que afectan (calor, ubicación ya que el edificio c no es el más indicado para clases que necesitan máxima concentración.
- Es buena pues como alumnos podemos ver cuando de verdad se trabaja en clase.
- Es interesante, siente el deseo de observar la clase las dos horas que la vemos.
- Le tengo mucho aprecio ya que me enseña muchas cosas nuevas.
- Las clases son muy buenas e interesantes ya la profesora explica muy bien y no se vuelve monótona ya que complementa colocándonos a los estudiantes ejercicios de práctica que después ella resuelve.
- La clase es muy buena me gusta.

- Es una clase completa, en la cual se atiende las preguntas de los estudiantes, sus apreciaciones, se hacen y explican todos los ejercicios y temas propuestos.
- Me gusta mucho, es una de mis clases favoritas aunque a veces cuando es demasiado tema que se explica cansa bastante.
- Que es una clase poco dinámica, en la cual vemos los temas rápidos y concretos.
- Respecto a la clase pues es muy buena como la dicta la profesora Claudia, porque explica lo esencial.
- Es una clase activa, que os permite participar y aportar a la clase.
- Óptima me gusta mucho son claras y precisas.
- Es una buena clase me parece muy interesante y me gusta.
- Buena, porque el método ha sido excelente y siento que he aprendido y retomado temas con mucha facilidad.
- Es una clase dinámica que no se desvía nunca del tema.
- La clase es bastante agradable y fluye fácilmente; el grupo en general ayuda mucho a que se avance bastante.
- Muy dinámica y exigente.
- Me gusta mucho la estructura de la clase y la dinámica del aprendizaje
- Es una clase entretenida en la cual podemos adquirir conocimientos de una manera agradable y eficiente.
- Muy buena debido al método de enseñanza y al material de apoyo brindado por el docente.
- Una clase en donde uno aprende muchas y cosas y habilidades y destrezas que se aprenden en ella.
- La clase es muy dinámica gracias a que la profesora nos explica detalladamente cada uno de los pasos para poder comprender los temas.
- Es interesante porque cada día me lleno de conocimientos y refuerzo temas aprendidos.
- Se nota la preparación de la clase, es ordenada tanto en la secuencia de los temas como por parte de los estudiantes, se nota una respuesta por parte de éstos frente a las temáticas trabajadas.
- Es una clase entretenida amena, que es fácil de entender
- A pesar de que nuestra carrera no tenga tanto que ver con la geometría y la trigonometría en sí, pienso que es muy bueno contar con estas ya que al tener capacidad para resolver situaciones

problemás de este tipo, podremos enfrentarnos a diferentes problemás que se presenten en nuestro futuro como profesionales de manera ágil y eficaz.

- Es una muy buena cátedra, se encuentra dictada por una docente muy veraz y profesional, capaz de explicar muy bien el tema y darse a entender. No es nada monótona y siempre se está haciendo algo productivo.
- La clase es una clase muy divertida debido a que la profesora sabe explicar de una manera muy chévere y hace que los estudiantes entiendan con facilidad ya que ella maneja muy bien los temas y se sabe dar a entender de una muy buena manera.
- Pues antes no tenía apreciación ya que no entendía muy bien algunas cosas y tenía dudas pero ahora es diferente y demuestro interés.
- La clase representa retos y un ambiente didáctico y dinámico, considero que eso es lo que capta la atención e interés de un estudiante fácilmente.
- Es la clase que más me encanta, la explicación de la profesora es muy buena, los conceptos son claros y concisos, la paciencia de la profesora para/con los alumnos es muy buena.
- Muy dinámica, por cada tema se ven ejercicios y el profesor se toma el tiempo para resolver dudas.
- Para mí la clase es muy completa por que nos explican cada tema con varios ejercicios para que así sea más fácil de entender, hay momentos que paramos pero nunca perdemos el hilo y siempre con respeto a la clase.

#### **4. ¿Siente motivación de asistir a la clase?**

- Claro, empezando la profesora explica muy bien los temas, dejándolos muy claros y con términos concisos, y hace preguntas lo cual hace muy interesante la clase.
- Si claro, normalmente la motivación es por las notas, pero lo que realmente me motiva es aprender.
- Claro que si primero porque aprendo y segundo porque casi siempre hay un buen ambiente en el salón de clase.
- Si, la profesora hace las clases interesantes ya que no solo es teoría si no también se hacen ejercicios.
- Sí, porque entiendo todos los temas y he obtenido buenas notas

- Como dije anteriormente, me gustan las matemáticas y más aun la geometría, por ende, Sí, siempre asisto a clase motivado.
- Si claro la profesora sabe cómo hacer la clase muy para que los estudiantes no nos distraigamos.
- La verdad si se siente una gran motivación y más con el sistema que nos planteo nuestro docente desde un principio el que por asistir a clases teníamos una nota adicional de acuerdo con la asistencia del alumno.
- En mi opinión la materia como tal es agradable y la profesora sabe llevar la clase, tiene buena actitud y no hace aburridora la clase.
- Sí, ya que la profesora aparte de dar bonificaciones por asistir es muy buena en su labor de enseñar.
- Sí, entusiasmo porque se entiende el tema.
- Pues la mayor motivación es tener que aprobar la materia y la profesora tiene una nota por asistir entonces si hay motivación.
- Sí, es una de las materias que más me interesan.
- Sí muchísima, ya que gracias a la docente entiendo muy bien los temas y esto me ayuda a encontrarle el agrado necesario para sentir motivación.
- Sí porque siempre quiero afianzar mis conocimientos y pues no soy muy buena para las matemáticas, pero la geometría y la clase de la docente Claudia me motiva y se me facilita entender y atender a la clase.
- Sí, la profesora hace las clases interesantes ya que no solo es teoría si no también se hacen ejercicios y está dispuesta a ello
- Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora dictar clase.
- Sí, la profesora hace las clases interesantes ya que no solo es teoría si no también se hacen ejercicios.
- Sí, ya que la profesora es muy dinámica en sus clase y no anima a estudiar mucho.
- Sí, la clase siempre se torna interesante ya que la teoría que es dictada, también es aplicada.
- Sí se siente motivación porque es una clase que uno presta mucha atención y aprende cada día cosas nuevas e interesantes que en algún momento de su vida podrá aplicar.

- Más o menos ya que la gran mayoría de las clases se maneja la misma pedagogía y eso no es nada motivante.
- Sí, porque la docente siempre está pendiente de que entendamos la clase y esto es motivo para que nos vaya bien.
- Sí, el hecho de asistir a la clase y saber que entiendes y aprendiste algo nuevo, de lo contrario al faltar nos perderemos y se nos dificulta más el desarrollo en la próxima clase.
- Afortunadamente, por diversos factores, la clase es interesante y siento motivación para asistir a la misma.
- Sí ya que es un proceso muy importante para nuestra vida.
- Sí pues es a la profesora que más le entiendo y las clases no son aburridas.
- Sí me gusta asistir a esta clase porque me nace, es algo agradable en cuanto que a la profesora se le entiende todo tema.
- Asisto a clase por es importante para mi educación y futuro. Todo lo dictado en clase es muy importante para mi conocimiento.
- Sí.
- Sí, ya que es una clase interesante y muy valiosa para mí y mi carrera.
- Sí porque la profesora se ha dado la tarea de que nos guste la clase.
- Sí, es una clase la cual motiva aprender y Claudia brinda una explicación completa.
- Por supuesto, tengo el deseo de cada día aprender más y más.
- Un poco.
- No.
- Si la siento.
- Si me gusta asistir y participar.
- Claro, la verdad me gusta mucho ir a la clase.
- Sí, porque entiendo las clases y además es una clase en la cual no da pereza ya que la forma de explicar los temas es muy clara y no tan teórica.
- Sí porque la materia me gusta.
- Sí, porque no es aburrida además tengo la motivación de sacar mi proyecto de vida adelante.
- Motivación no pero si me gusta asistir el método de la profesora es muy bueno
- Siento motivación al asistir a clase porque me gusta aprender sobre la matemáticas y porque entiendo bien los temas abarcados

- Claro, es una de las clases a la cual me gusta entrar ya que en ella me divierto aprendiendo, la manera de explicar es muy útil y fácil de entender.
- Sí.
- Sí porque se ve el ánimo y las ganas de ir una clase interesante y en donde en ella se aprenderán muchas cosas importantes en ella.
- Sí, siento motivación porque me gusta como se explica la clase y se hace entender la profesora.
- Sí, porque es una materia importante en la carrera
- Sí, porque a mí personalmente me gusta este tema de las matemáticas y se me facilita.
- Sí, ya que el docente hace amena la clase y sus explicaciones son buenas.
- La clase como tal me gusta, pero está ubicada en un horario bastante pesado ya que es al final de la mañana cuando ya nos encontramos cansados pues contamos con clases desde las 6 de la mañana esos dos días.
- Sí
- Sí y mucha debido a la profesora que hace que la materia sea muy agradable para los estudiantes y hace que me motive cada día más por aprender sobre la materia.
- Como dije en la respuesta anterior, antes no pero ahora si.
- Sí, si siento motivación tanto por la materia como por las actividades que se llevan a cabo.
- Sí, la manera como explica la profesora es didáctica, precisa y entendible; el cariño con que dicta la clase es notable.
- Por supuesto, no me parece aburrida y la gracias a la forma en la que se da la clase, siempre hay que estar atento.
- Sí porque me gusta la clase, porque la materia puede ser difícil pero es interesante, además la profesora es agradable y hace que la clase sea más interesante.

##### **5. ¿Qué percepción tiene sobre la actitud de la docente?**

- La docente asigna a la materia es muy buena se desempeña muy bien en los temas, los tiene claros lo cual muestra una gran seguridad que es transmitida a los estudiantes que tiene al mando. Por otro lado es una excelente persona, a la cual se le puede acercar

y preguntar cualquier duda, otra cosa es su gran carisma con la que llega a clase.

- Tiene buena actitud, la precisa en cada situación que se presente.
- Tiene muy buena actitud con nosotros, nos comprende y ayuda mucho.
- Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora dictar clase.
- Es una excelente docente, se esmera porque sus alumnos entiendan y la verdad es que el que no pase con ella, no pasa con nadie 😊
- No creo que exista una mejor profesora, sinceramente explica de una manera que hasta un perro entendería, desmenuza el tema y se convierte lo que en un principio era difícil, en algo tremendamente fácil.
- La profesora es súper chévere como persona y docente entiende mucho a los estudiantes y es un amor, Pues la verdad nuestro salón es un poco disciplinado y pues a veces se enoja y pues por algunos pagamos todo pero ella es muy chévere.
- A mi forma de ver, nuestro docente de la materia es una persona con la mejor actitud que yo hay visto en un docente, es muy agradable la forma en cómo se dirige a sus estudiantes, su preocupación por ellos es algo muy gratificante, y la energía con la que dicta su clase es muy buena.
- No tengo ninguna queja... Admiro su forma de llevar la clase y tratar a los alumnos.
- Es muy buena tanto como persona como profesora.
- Es muy buena, me gusta que siempre está atenta a resolver las dudas que puedan presentarse
- Es buena profesora, lo único que no me gusta es la actitud que toma cuando le hacen una pregunta
- Tiene buen actitud, es paciente con nosotros, cualquier duda es aclarada, busca métodos de estudias que se acomoden a todos nosotros.
- Una actitud muy calmada y conforme a las circunstancias actúa adecuadamente.
- Es una docente muy didáctica, buena gente y siempre atiende a nuestras dudas cada vez que las necesitamos.

- Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora de dictar clase.
- Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora de dictar clase.
- Es excelente tanto como persona como profesora siempre tiene ánimos para dictar la clase a pesar de ser un curso pesado a la hora de dictar clase.
- Muy buena, siempre está dispuesta a dar sus clases a colaborarnos en lo que necesitemos.
- Es una profesora de una excelente calidad, y también lo es como persona. Es muy paciente a la hora de dictar la clase.
- La docente tiene una actitud positiva para la explicación en clase pero a veces cuando se le pregunta más de dos veces la actitud no es la mejor y eso puede llevar a cabo que las personas no pregunten y se queden con las dudas.
- Que es buena lo que pasa es q creo q tiene miles de cosas q hacer y va a mil así que la mayoría de las veces esta acelerada para todo.
- Es muy buena persona y casi siempre esta sonriente, tampoco nos levanta la voz, siempre es muy amable en sus cosas.
- La actitud de la docente es excelente sin conocerla totalmente bien, tiene un gran manejo de grupo y eso lo puede decir todo.
- La docente, sin duda alguna, es uno de esos factores que mencioné anteriormente pues su método para explicarnos, considero yo, es muy apropiado.
- Me parece muy buena docente aunque a veces siento que no responde de la mejor manera a sus estudiantes las preguntas.
- Que le gusta enseñar, se Esmera porque le entiendan y se preocupa cuando no le entienden, le gusta mucho la puntualidad y que le presten atención.
- La profesora es una persona que se sabe expresar bien con sus alumnos, de tal manera que uno le entiende toda su clase es una profesora chévere por el cual se da a querer de sus alumnos.
- Claudia es una profesora excelente, explica muy bien que es muy importante y se preocupa por que entendamos.
- Muy buena.

- Es una gran profesora se nota que sabe mucho ya que da a conocer su conocimiento de una forma entendible.
- La actitud de la docente es muy positiva porque al llegar a la clase la vemos muy animada y al finalizar permanece igual.
- Tiene una buena actitud, siempre está dispuesta a enseñarnos y explicarnos, es una buena persona.
- Muy buena, ella dice que somos uno de sus salones favoritos porque somos muy atentos y la manera de explicar de ella es excelente.
- Que muchas veces es un poco drástica y malgeniada, que es una buena profesora y es coherente con lo que dice.
- Que es muy responsable y nos enseña muy bien y busca la manera de que todos entendamos.
- Es una persona que maneja muy bien su parte profesional, refleja entrega a la hora de dar la clase y se interesa por el aprendizaje de sus estudiantes.
- Optima actitud porque genera atención y interés en el estudiante.
- Hay algunas cosas que me molestan explico: al momento de preguntar de uno que me expliquen no me gusta la actitud del docente al momento de responde "hay dios mío" tengo todo el derecho a preguntar cuando no entiendo como el docente el deber de responder de buena manera.
- Es una actitud adecuada ya que es alguien con quien se puede hablar, y al mismo tiempo en las clases se ve la autoridad, lo cual permite que la clase se dicte con orden y participación.
- Es un profesora que sabe escuchar al estudiante, y sabe tener autoridad en una clase.
- Me parece que la manera de explicar de la docente es la indicada, explica muy claro y fácil para que la gente comprenda rápido y siempre tiene la disponibilidad si es necesario de volver a explicar algo que quizás no se haya comprendido.
- Excelente en todo aspecto
- La actitud de Claudia incentiva a estudiar y a prestar atención a las explicaciones porque son muy claras y lo hace con paciencia.
- Encantadora, ya que se nota la preparación de la clase y la dedicación con los estudiantes para enseñar de una manera adecuada y entendible.
- Muy buena con siempre buena disposición hacia el alumno que requiera un poco más de ayuda.

- Una actitud positiva y con ganas de que los estudiantes entiendan y aprendan maneras de poder entender los temas vistos en clase.
- A mi parecer la actitud de Claudia es la más positiva, siempre llega con buena disposición para enseñarnos.
- Ella siempre llega con una actitud muy positiva a clase, y hace interesante la materia.
- Se nota el compromiso del docente con la clase, la trae preparada, es puntual a la hora de inicio, hace una clase agradable e interesante donde logra captar la atención del estudiante.
- Me parece una actitud paciente, es fácil llegar a ella, hacerle preguntas, es cordial y tiene mucha disposición
- Siempre llega a clase con una actitud positiva y calmada dispuesta a explicar los temas correspondientes.
- La actitud de la docente siempre es la mejor, siempre llega de muy buen genio y se encuentra dispuesta a resolver las dudas que se le puedan presentar a cualquiera de sus estudiantes. Esto logra que los estudiantes no se indispongan y pierdan la motivación para asistir a la clase.
- La actitud de la docente es una actitud muy correcta debió a que siempre llega de buen genio y con la mejor disposición para dar la clase y debido a esto hace que uno también este con una buena disposición.
- Hay veces en las cuales muestra un poco de desinterés, pero la mayoría de veces maneja una buena actitud.
- Me agrada personalmente, el carisma con que la docente maneja las lecciones. Es un punto clave el poder tener el equilibrio perfecto entre comprensión y disciplina al momento de dictar una materia tan amada y odiada.
- Es muy buena gente, en entendida, nos tiene paciencia, es tierna, la manera como explica es excelente.
- Una actitud muy asertiva, abierta a las preguntas y con una manera de explicar muy eficaz y rápida.
- La actitud de la profesora es agradable porque es buena persona con nosotros, tiene buena actitud, nos explica bien y hace que en cada clase le tengamos respeto.

## 6. ¿Cómo es su rendimiento académico?

- Yo lo considero bueno, aunque sé que si doy más de mí, podría mejorar mucho más.
- Regular, por motivo de haber llegado dos semanas después de que empezaran el semestre.
- Aceptable.
- En calculo no también como en trigo.
- Hasta el momento considero que sobresaliente.
- Es bueno, desearía decir que en todas las materias, pero cálculo me ha costado algo de trabajo, puesto que desafortunadamente no tengo a Claudia en cálculo sino en trigo. Así que ya no es Tremendamente fácil.
- Pues realmente yo soy interesada en esa clase, y muy atenta pero realmente voy muy regular en esa materia, Pero le esto colocando mucho empeño.
- Mi rendimiento académico pues en si no es muy bueno pero tampoco malo, sería mucho mejor donde yo tuviera un juicio de estudio o donde me gustara coger un libro para estudiar pero no es así, me gustaría obviamente cambiar ese aspecto de mí, ya que me falta muy poco alcanzar mi meta que es la de dejar un promedio por encima de 3.8.
- Bueno.
- Aceptable.
- Es normal
- Regular
- Es bueno, las clases me interesan bastante y por tal razón pongo atención a todo lo que se dice en clase.
- Más que bueno pero no excelente en el total de las asignaturas pero por parte de Geometría Y Trigonometría excelente.
- Mi rendimiento en el primer corte lo puedo calificar como regular, pero con la meta de tener a partir del segundo semestre un promedio superior a 4.0.
- Aceptable.
- Aceptable.
- Aceptable.
- Aceptable.
- Sobresaliente.

- Mi rendimiento académico en estos momentos es bueno.
- Regular ya que en un principio me interese demasiado pero luego le fui perdiendo el interés por dichas metodologías.
- Es regular debido a que a veces falto a clase.
- Mi rendimiento académico es bueno, quizá al comienzo no obtuve las notas deseadas por no ser constante en esta materia.
- Actualmente me va bien en la asignatura.
- Es un rendimiento regular ya que muchas veces no entiendo y afecta la nota mientras que otras si entiendo perfecto y me va bien.
- Mi rendimiento académico no es bueno que digamos, pues me confundo muchas veces.
- Mi rendimiento académico es bueno, sino que ha beses por descuidos se nos convierte en algo complicadito.
- Mi rendimiento es aceptable, no voy muy bien pero es porque yo mismo no le he dedicado el tiempo necesario para estudiar.
- Normal.
- En cuanto a esta clase regular ya que aunque entiendo a veces me fallo en pequeñas cosas insignificantes.
- Al principio del semestre mi rendimiento no fue el mejor ha ido mejorando en este segundo corte ya que me parece muy buena la clase.
- Lo considero bueno, si tengo una falla es debido a una distracción o confusión.
- Muy bueno, saque 4.5 en el parcial y la verdad se me facilita el aprendizaje de la materia.
- Regular.
- Bueno.
- Bueno.
- Regular.
- Siendo una de las materias que más me gustan y a la que le dedico mayoría de mi tiempo en tratar de emprender no me va muy bien.
- Bueno, pues he entendido los temas gracias a las explicaciones claras en clase.
- Es regular ya que no me esfuerzo mucho a la hora de estudiar para una evaluación.
- Mi rendimiento académico es bueno.
- No es bueno y no es malo regular

- Mi rendimiento académico ha sido sobresaliente en esta asignatura.
- Bueno.
- Bueno.
- Excelente porque se ve el esfuerzo y la dedicación y el sentido de admiración por la materia que es algo importante y que se ve en la entrega que uno tiene con ella.
- Bueno
- Bueno.
- Excelente.
- Bueno, en esta materia voy muy bien.
- Mi rendimiento académico es bueno ya que he logrado entender en totalidad los temas trabajados a lo largo del semestre.
- Bueno.
- Mi rendimiento académico es bueno debido a la forma de explicar la profesora me falta un poco más de dedicación pero se puede considerar bueno.
- No es muy bueno pero he mejorado.
- Es muy bueno, pero considero que podría ser muchísimo mejor. Pues tiendo a bajar mis notas por simples descuidos de concentración más no porque no entienda el tema.
- Excelente, gracias a Dios, me gusta mucho esta asignatura.
- Magnifico, no tengo ningún problema.
- Mi rendimiento ha sido regular, la verdad en el colegio no vi geometría y me dio duro pero igual no debe ser una excusa eso, casi no repaso y es lo que me falta estudiar más, cuando vea tema repasar y hacer ejercicios para que así no se me olvide.

## **7. ¿Cómo le gustaría que se dictará la clase?**

- La clase está muy bien estructurada en el tema de dictarla y ponerla en práctica, lo que no colabora son algunos estudiantes que solo van a interrumpir la clase y a perder el tiempo realizando vida social.
- No tengo preferencia alguna, pero siempre he dicho que la actitud que tenga el docente con cada estudiante, depende su comportamiento claro está, es muy esencial para tener una clase más tranquila y poder aprovecharla al máximo.

- Me parece que como se dicta está bien, pero le agregaría a las explicaciones más ejemplos aplicándolos en la vida real para entender más fácil.
- Que continúen como están.
- Creo que no habría otra manera de dictarla, son matemáticas no se puede pretender hacer juguitos como para niños de primaria.
- Como está, esta perfecta.
- Pues realmente me gusta como las está dictando, La metodología que tiene.
- Me gustaría que se siguiera dictando así como ha sido desde un principio, con la acepción que ya mencione anteriormente de que la explicación sea como si fuéramos personas autónomas e inteligentes de un buen entendimiento y no como jóvenes o niños de colegio a los que se les explica todo con plastilina, como dije hay cosas muy lógicas que son innecesarias de una explicación.
- No tengo ninguna queja, no cambiaría nada.
- Igual.
- Que sigan igual.
- A si es bien.
- Me gusta la manera en que se está dictando, primero la teoría, y luego los ejercicios (practica).
- Como se ha venido haciendo.
- Que continúen como están.
- No tengo sugerencias de cambiar la clase, porque me gusta así, pero pues daría como un aporte y sería que dejara trabajos sencillos, para las personas que necesitan subir la nota en geometría, como apoyo en las notas de seguimiento.
- Al aire libre.
- Que continúen como están.
- Que no cambie nada.
- Que continúen como están.
- Como se dicta me parece un buen método.
- Diferentes metodologías q incluyeran talleres videos más diapositivas consultas pero no con tanto afán y el estrés de las clases de esta área.
- No me gustaría que la hiciera de otra forma, hasta ahora e aprendido muy bien de la forma que acostumbra a hacerlo.

- La manera la cual se dicta es la más correcta, pero sería interesante hacer otro tipo de actividades.
- Considero que la clase ya se dicta de una buena manera, permitiéndonos a todos aprender de la docente.
- Me gustaría que cambiaran el salón porque personalmente no me parece el salón adecuado para una clase de esta materia.
- De igual forma como la estamos viendo no le cambiaría nada, aunque me confunda me parece muy buena la forma como la profe dicta la clase.
- De acuerdo a eso no tengo ningún inconveniente, me gusta la forma de la profesora dictar su clase.
- De mi parte estoy bien con la metodología que tiene la docente. Aunque sería bueno tener más trabajos.
- Me gusta así como está.
- Pues creo que como la profesora la está dictando está bien porque por mi parte entiendo de la forma como ella dicta sus clases.
- Hasta el momento la clase se dicta del mejor modo posible ya que siempre toca trabajar de la ayuda del tablero.
- Considero que se dicta bien.
- Así como está la clase me gusta, aunque como ya dije anteriormente la clase se hace eterna cuando hay demasiado tema para ver.
- Que fuera un poco más creativa y diferentes con otro método que no sea escribir en el tablero.
- Me gustaría que pusieran como ejemplos en el tablero y pasar los estudiantes a responder como para aprender más.
- Así como esta, está perfecto.
- De esta manera con la que se está dictando.
- Tal cual esta, está muy bien.
- Me parece que de la forma actual está bien, ya que a mi concepto he entendido y aprehendido los temas que hemos visto, además crea un ambiente agradable.
- Me parece que como se dicta la clase está bien es una de la materia que mejor me va.
- Creo que como se está dictando hasta ahora está bien, no tengo ningún inconveniente.
- Como se dicta me parece agradable.

- Me siento conforme con la dinámica actual de la clase, espero que la profesora siga con la relación que sostiene con nosotros los estudiantes.
- A veces considero que debería ser un poco más didáctica para cambiar la rutina, quizás pasar gente al tablero y hacer competencias entre ellos.
- Pues sinceramente no le cambiaría nada porque tiene dos de los implementos que yo considero necesarios para un correcto aprendizaje que son disciplina y disposición.
- Que fue un poco más dinámica pero del resto que siguiera como se ve hasta ahora.
- Como la dicta Claudia me parece la mejor forma.
- Así como se dicta está muy bien.
- Realmente me gusta como se ha venido dictando, sin embargo, me gustaría que al plantear ejercicios en clase algún estudiante pasara al frente y lo resolviera.
- Me parece que la clase como la dicta está muy bien.
- Hasta el momento me ha gustado el método que se ha llevado a cabo para dictar las clases.
- Me gusta tal y como se está dictando en este momento, la docente maneja un buen método de explicación.
- Yo creo que la manera como dicta la clase la docente está muy bien ya que es la manera correcta para aprender más fácilmente.
- Me gustaría que la clase fuera más didáctica ya que así a muchos que piensan que es aburrida pongan interés en esta.
- La forma en que se ha venido manejado la clase creo que es la propicia, pues se logra ver el avance y la manera en que se aprovecha el tiempo así como también la disponibilidad de analizar los temas sin ningún tipo de afán. Así como la dicta la profesora está más que bien, aunque no sería.
- Malo hacerla más didáctica, como haciendo ejercicios dado un tiempo y los 5 primeros que entreguen, un punto extra, así sea mínimo, sería más didáctica y divertida.
- Así como se está dictando está perfecto.
- Como la dicta me gusta, vemos tema y hacemos varios ejercicios, lo que debería mejorar es el tiempo para copiar los ejercicios para no atrasarnos.

## 8. ¿Le gusta la forma de evaluación de la clase?

- Sí, es muy eficiente y efectiva ya que no se acumulan temas, lo cual ayuda que al momento de estudiar se le graven más rápido los temas y no entre en una especie de laguna por tanto tema leído de diferentes cosas.
- Sí, es la adecuada.
- Sí.
- Sí.
- Sí, a mi forma de ver beneficia mucho al estudiante
- Sí, me parece que la forma de evaluación es completamente exigente, pero al mismo tiempo genera oportunidades.
- Sí me gusta cómo va llevando la clase.
- Sí me gusta me parece adecuada para los alumnos, y pues muy favorable para la continuidad de la materia.
- Sí me gusta mucho.
- Sí.
- Sí, es muy justa
- Sí por que los quices son de pocos temas y a si se nos facilita más
- Sí.
- Me encanta
- Sí, estoy conforme con su forma de evaluar la clase.
- Sí.
- Sí.
- Sí.
- Sí
- Si.
- Me gusta como la docente evalúa la clase porque ella evalúa lo que explica y le brinda a uno los temas necesarios para los quices y parciales, es decir, los quices y parciales tienen coherencia con la clase.
- Pues es normal como es normal la clase si pero debería dejar más talleres, debería dar nota por participación.
- Si, es buena y entendible y nos da suficiente tiempo.
- Sí, me gusta.  
Me parece bastante apropiada.

- Si me parece una buena forma de evaluar, ya que no nos sobrecargan con temas.
- Si me parece buena.
- Si es algo muy bien hecho, excelente
- Si, es muy apropiada para la educación superior.
- Si.
- Si ya que muchas veces ella coloca ejercicios que ya se han visto en clase como también coloca ejercicios que ponen a pensar al estudiante y eso es muy bueno.
- Me gusta porque es como en el colegio tema visto, tema evaluado.
- Sí, es completa.
- Sí, está bien la forma de evaluación.
- Sí.
- Pues se hace fácil si tiene bases y estudio verdaderamente.
- Sí.
- Sí es bueno.
- Sí es la indicada, aunque sería bueno tener talleres extras más seguidos para ayudar a promediar la nota.
- Sí ya que siempre han sido muy claras tanto la forma evaluativa como en la fecha y los temas a evaluar.
- Sí me gusta.
- Sí, es bastante tradicional pero no me desagrada, además no he tenido ningún inconveniente con la materia ni con la forma de evaluación.
- Sí.
- Me gusta la forma de evaluación de la clase porque es justa para nosotros los estudiantes
- Sí, ya que se pueden dar la opiniones sobre la materia.
- Sí es bastante justa.
- Sí porque se pone en práctica los conocimientos aprendidos y vistos en ella y se ve las fallas que uno puede llegar a cometer y que uno puede mejorar para no cometerlas.
- Sí, porque se tiene en cuenta mucho la disposición del alumno.
- Sí.
- Sí, porque se evalúan todos los temas vistos después de haber aclarado dudas.
- Sí me parece buena.

- Sí, ya que se evalúa después de las explicaciones correspondientes lo que permite tener fresco los temas y manipularlos con mayor propiedad.
- Sí, ya que se evalúan las cosas que hemos visto y practicado en la clase, no sale nada de lo que no se haya hablado en clase.
- Si evalúa correctamente y dándole buenas oportunidades a los estudiantes.
- Si me gusta.
- Si, voy de acuerdo a la forma de evaluación.
- Si, en los quises y parciales, sale el tema visto y la información es clara.
- Sí, me parece muy eficaz, y dado a la forma en la que el horario esta dado nos da tiempo para resolver las dudas en el PAC o bien con el profesor directamente.
- Sí me gusta porque la forma de evaluar es muy completa.

**9. ¿Qué aspectos adicionales se deben tener en cuenta, a la hora de evaluar la materia?**

- La verdad considero que no, está muy bien evaluada.
- Más que adicionarle, me parece que el modo equitativo no es justo, debido a que cada persona tiene su comportamiento. Hasta el momento todo está bien, solo que no sería bueno que quitaran la nota de asistencia que es de gran ayuda para cada estudiante, o adicionarle un quiz difícil por el mal comportamiento de algunas personas, hasta el momento como la evalúan está muy bien.
- Creo que la participación en clase se podría evaluar mejor.
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad.
- Creo que para los estudiantes que se les dificulta un poco, tener en cuenta su esfuerzo. Muchas veces se estudia con dedicación pero los resultados no son los mejores y eso a uno como estudiante lo desmoraliza muchísimo
- Aunque parezca escuelero, el comportamiento debería ser primordial, a veces el ruido es insoportable, así que deberían darnos a los estudiantes un poco de motivación.
- Mirar bien los que molesta en clase para no pagar todos por solo una o tres personas que molesten. Por ejemplo: La nota de asistencia.

- Me gustaría que tuvieran en cuenta el desarrollo del estudiante en la clase, en si las capacidades del estudiante para el desarrollo de la materia, no es necesario estar siempre llevando apuntes sino la atención y la participación del alumno, en muchos aspectos así es donde se demuestran las capacidades de cada persona.
- Falta claridad en la pregunta.
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad.
- La actitud de cada persona frente a la materia
- No si está bien.
- Ningún aspecto, todo está muy claro.
- El comportamiento, ya que han ocurrido inconvenientes por cierto grupo de personas, entonces renovar la bonificación de asistencia ó comportamiento pero excluyendo, señalando a dichas personas para ver si de esa forma se mejoran las cosas y por anexar la puntualidad, ya que esto se ve muy poco en nuestro grupo.
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad e interés hacia la clase.
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad
- La participación y predisposición que tiene cada uno de los estudiantes, y la puntualidad
- Participación y trabajo en clase, asistencia y puntualidad.
- El estudio que tiene cada persona en la casa, el comportamiento en clase y la asistencia.
- Interés respuestas acertadas en clase puntualidad orden talleres.
- No se necesita adicionar nada porque evalúa lo que tiene que evaluar y nos permite sacar las herramientas necesarias.
- Pienso que lo único que haría falta seria más formás de trabajos talleres sustentaciones para así tener más posibilidades de remediar notas no tan buenas de quices.
- Considero que en todas estas asignaturas matemáticas se debería tener en cuenta el progreso y el proceso de cada uno de los estudiantes y así mismo el esfuerzo que los mismos demuestran, es decir, no resumir “la capacidad” de un estudiante en simplemente las respuestas de una evaluación. También considero que aquellos ideales de competencia que nos inculcan desde el colegio no son para nada apropiados, es decir, si en vez de enseñarnos a competir y a “destrozarnos” el uno con el otro para lograr un objetivo, nos

enseñaran a convivir y a trabajar en equipo el mundo sería un lugar diferente en todos los aspectos, pues cabe recordar que “la competencia es la base de cualquier guerra”.

- El esfuerzo que tienen algunos estudiantes por aprender y también el intento que hacen aun así no les quede bien.
- Yo creo que el comportamiento en clase, pues cuando unas personas están hablando mucho no dejan que los demás presten atención del todo a la clase. La asistencia también.
- Ninguno.
- El interés por la clase.
- Ninguno.
- Ninguno creo que más que nadie la profesora es la que más sabe como evaluar su materia ya sea por su profesionalismo y experiencia.
- La asistencia, la atención en clase como mejor mecanismo.
- Se debe tener en cuenta la atención y participación en clase, asistencia, desempeño y respeto hacia compañeros, materia y profesor(a).
- La calidad de estudiantes que hay en la materia, de acuerdo con sus calificaciones y su manera de ser durante la clase.
- Me parece que debería evaluar más la participación y la disposición ante la clase.
- La atención.
- Se deben tener en cuenta los talleres de estudio.
- Tal vez la actitud del estudiante al asistir a las clases.
- Participación.
- La metodología de la clase y la facilidad de explicar y dar a entender el docente.
- Valer el esfuerzo del estudiante al desarrollo de un ejercicio.
- La asistencia, la atención en clase y la participación creo que influyen mucho en cualquier materia en general, porque demuestra interés.
- Creo que la profesora toma todos los aspectos que yo pudiera considerar
- Los aspectos adicionales que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar la materia es por ejemplo la asistencia a clase
- Ningún otro así está bien.
- La puntualidad y la disciplina.
- El razonamiento, la habilidad y destreza.

- Todos los aspectos han sido tomados.
- Los mismos que se manejan.
- El esfuerzo del estudiante a la hora de presentar talleres y quices, debido a que no tiene la misma facilidad para todos.
- Me parece que así está bien.
- Pienso que todos están siendo aplicados en el método de evaluación de la materia.
- La actitud que presentan los estudiantes en las horas de clase, si hace uso de aparatos electrónicos o se la pasa hablando con sus compañeros, si se sale largos periodos de tiempo y vuelve a entrar solo al final para que les valgan la nota de asistencia, ya que esto demuestra la falta de interés que tienen por la clase.
- Me gustaría por selección múltiple así uno sabría si los ejercicios le están quedando bien o mal.
- Pienso que por ejemplo en el momento de calificar se deba tener en cuenta el procedimiento de la operación ya que el alumno podrá tener dudas o inquietudes pequeñas pero saben como resolver el problema.
- El empeño o interés que se note en el estudiante, considero que la hechura de los talleres deberían ser considerados. Pues es opcional quien dese hacerlo, pero aquel que invirtió su tiempo haciéndolo podría recibir mayor reconocimiento por ello.
- Ninguno, así está bien.
- Ninguno.
- Yo pienso en la participación, si el estudiante le pone atención alas clases y ver el interés por la materia.

**10. Para usted, ¿cómo es y cuáles son las características de un buen profesor?**

- Seguridad, entusiasmo, aprovechamiento del tiempo, relación directa con los estudiantes, buen sentido del humor, responsabilidad, lealtad y paciencia.
- Buena actitud, la suficiente paciencia, explicar con su debida calma, hacer prácticas la clase.

- Un profesor de buen genio, con buena actitud en sus clases, comprensivo, que de buenos consejos y se interese por que sus alumnos aprueben la materia.
- Que se le vea la buena actitud para dictar una clase, que sea paciente si lo estudiantes no comprenden los temas, que explique varias veces si es necesario hasta que el tema quede claro y que tenga interés de ayudar a los estudiantes no de hacerlos perder la materia.
- Bueno pues creo que Claudia tiene las características propias de un buen docente: Repito, ella hace un gran esfuerzo para hacerse entender a cabalidad, es justa con las notas, trata en lo posible ayudar al estudiante y es noble sin dejar de ser exigente....
- Un profesor debe ser; Amable, respetuoso, en ningún caso prepotente y considerarse uno más de nosotros, mi padre es profesor, y si existe uno mejor que él, no lo conozco. Los valores, son primordiales en una persona, ejerza la profesión que ejerza y, por supuesto, aquella persona que se dedica debe acercarse a ser casi mi padre porque piensa en mí, se preocupa por mí y por eso se esfuerza Defecto de mi profesor de cálculo.
- Primero que todo entender a los estudiantes, llegar a ellos, Que prepare las clases, Que sean agradables las clases, Demostrar interés por las clases, Haciendo las clases entendibles.
- Las características de un buen profesor se podría decir que a parte de su capacidad intelectual o de conocimiento en la materia que se dicta, serian la buena forma de expresarse a sus estudiantes, el respeto a los mismos ante todo, la buena actitud que tenga al dictarla, y su justa forma de calificación.
- En mi opinión un profesor debe tener claridad del tema y claridad de sí mismo a la hora de hablar, debe manejar un grupo sin exceder los parámetros del in respeto, también debe manejar un buen tono de voz y debe ser claro al explicar los temas.
- Claudia Poveda
- Paciente, responsable, educado, con metodología pensada para un estudiante promedio.
- Que se deje preguntar que se haga entender y siempre tenga una buena actitud
- Paciente, Comunicador, Creativo, Recursivo

- Así como lo es Claudia, todos deberían imitarla; responsable, atenta, entendible y respetuosa.
- Las características las tiene nuestra docente.
- Que se le vea la buena actitud para dictar una clase, que sea paciente si lo estudiantes no comprenden los temas, que explique varias veces si es necesario hasta que el tema quede claro y que tenga interés de ayudar a los estudiantes no de hacerlos perder la materia.
- Que se le vea la buena actitud para dictar una clase, que sea paciente si lo estudiantes no comprenden los temas, que explique varias veces si es necesario hasta que el tema quede claro y que tenga interés de ayudar a los estudiantes no de hacerlos perder la materia.
- Que siempre tenga muy buena actitud y esté dispuesto a resolver las preguntas de los alumnos.
- Que sea una persona muy paciente a la hora de dictar la clase, que tenga en cuenta que a todos no se les facilita el tema. Que también escuche a sus estudiantes.
- Un buen profesor debe ser tolerante con los estudiantes, es decir, si necesitan que les expliquen varias veces pues que lo hagan con la mejor actitud. También un buen profesor es el que exige mucho en clase y evalúa bien con coherencia a lo visto en clase.
- 1 metodologías buenas; es decir que no sean las que se utilizaban en los tiempos de hace mmm.
- 2 forma de dictar la clase que las clases sean dinámicas, que se la entienda lo que quiere decir.
- 3 materiales y dominio del tema.
- 4 puntualidad por parte de los entes educativos.
- 5 excelente disposición para dictar clases.
- 6 manejo de grupo.
- 7 tolerancia y respeto a los estudiantes.
- Bueno para mí que sea una persona amable, que no piense que porque grite vamos a entender o a colocar más atención, que se sepa explicar tanto en el tablero como al momento de hablar y que si se pregunta 5 veces lo mismo sea capaz de responder las 5 veces de forma que uno quede satisfecho.
- Buen manejo de grupo, actitud, destreza, solidario, explicativo.

- Es aquel que entiende a sus estudiantes, los ayuda e intenta brindar lo mejor de sí mismo para ayudarles en lo que necesiten.
- Que un gran porcentaje de alumnos entienda su materia y que también le tenga paciencia a sus estudiantes.
- Que prepare bien las clases que no valla como a improvisar, que sea exigente, que sea puntual, que sea honesto, que lo dictado en clase sea lo que evalué no que coloque que no coloque tema sin haberlo visto.
- La primera para mi es que el profesor se da a entender muy bien su clase antes sus alumnos, que tengan un genio agradable.
- Un profesor que se preocupe por sus alumnos. Que al explicar los temas de clase sea entendible y que sea estricto que le exija el 100% a su alumnado.
- Buena presentación, su forma de hablar, y lo más importante que sepa explicar bien.
- Pienso que el profesor debe saber y manejar el tema que va a dar en cada clase y llevarlas preparadas, tener un buen manejo del grupo y captar la atención de los estudiantes.
- Para mí las características de un profesor son sencillas que se le vea el amor por la materia que el dicta eso es lo más importante, que nos transmita la mejor energía a la hora de enseñar.
- Un buen profesor debe ser respetuoso, atento y honesto con sus estudiantes, no tener preferencias, explicar muy bien y las veces que sea necesario para que el estudiante e entienda a la perfección los temas, tener confianza entre alumnos y profesores y que se realicen aportes de ambas partes. Un buen profesor siempre tiene preparada su clase.
- Que sin importar el número de títulos que tenga, este sepa realmente explicar el tema a darnos a conocer. Los títulos muestran la calidad pero es necesario saber cómo maneja el tema y como lo enseña.
- Para mí un buen profesor es alguien correcto, que tenga manejo del tema que le guste lo que hace, que sea mayor de 30 años que sea sincero, eficaz y dinámico.
- Que explique bien, inteligente y que sepa lo que hace.
- Un profesor que demuestre que entendamos, que nos motive y sobretodo que no corra, lo más importante es la calidad no la cantidad, ya que si aprendemos mucho pero todo a las carreras las cosas quedarían sobrevistas.

- Amor hacia la materia y capacidad de comprender, estimular y transmitir al estudiante.
- Compresivo que sepa explicar y que explique cuantas veces sea necesario para que a todos los estudiantes de la clase le queden claros.
- La puntualidad, el control en la clase, que sea organizada y clara en las fechas de trabajos, quices y parciales, que explique con claridad y sea una persona a la que se le pueda hablar.
- Un buen profesor debe tener la vocación de saber cómo explicar un tema y saber escuchar a los estudiantes.
- Un buen profesor debe explicar de la manera más sencilla posible para que todos sus estudiantes comprendan rápidamente, debe ser exigente y muy justo.
- Amable, atento, exigente, abierto y respetuoso.
- Las características de un buen profesor es primordialmente que sus explicaciones sean completas, claras y organizadas, que tengan buena actitud hacia la materia y hacia los estudiantes y que sean lo necesariamente exigentes.
- Dedicación, Trabajo, Responsabilidad, Paciencia, Animo, Honestidad, Respeto, Amor por la materia y a los estudiantes.
- Primero la disposición a brindar su conocimiento adquirido durante años de preparación y la buena preparación.
- La forma de explicar, el acompañamiento con los estudiantes esas serían las más esenciales a tener
- Para mí un profesor debe ser: paciente, con buena disposición, buena actitud y tener en cuenta el desempeño de los alumnos.
- Un profesor que le importe si los alumnos aprendieron, que sepa explicar bien, y que resuelva las inquietudes.
- Un buen profesor debe ser respetuoso, puntual, justo a la hora de poner notas, debe explicar el tema de manera clara para el entendimiento de todos y no debe tener preferencias.
- Siento que Claudia podría ser un ejemplo de buen profesor es una persona cercana a sus estudiantes y su metodología de enseñanza es buena. Ella se hace entender de forma fácil y su clase es amena
- para mí un buen profesor es aquel que escucha, tiene paciencia a la hora de enseñar, explica de manera sencilla el tema a sus estudiantes para que estos logren entender, innova a la hora de dar

la clase y no solo se preocupa por formar a sus estudiantes en la parte intelectual sino también como personas y humanos.

- Alguien que sepa manejar sus emociones, por ejemplo: si tiene algún problema y se encuentra bajo mucho estrés, intentar al máximo no descargarse con sus estudiantes ya que estos no tienen la culpa. Alguien capaz de explicar el tema, manejarlo a la perfección y que esté dispuesto a explicar y a responder las inquietudes que presenten sus estudiantes, alguien que demuestre el amor que tiene por su materia y el interés, porque un profesor desinteresado con su materia les va a transmitir lo mismo a sus estudiantes.
- Un profesor que se sepa dar a entender bien que tenga una buena actitud y que interactúe con los estudiantes de una buena manera.
- Para mí un profesor debe ser paciente, y debe tener una buena disposición para sus alumnos ya que hay algunos que no entienden su forma de enseñar y es un poco difícil entenderle a un profesor en este caso, debe tener en cuenta la actitud del estudiante y la participación, es muy importante que haga que los estudiantes participen ya que así el estudiante se puede desenvolver más en el tema.
- Un docente ejemplar, es aquel que guía más no aquel que obliga a aprender. En docente "ideal" es aquel que maneja con sabiduría las fortalezas y debilidades de los estudiantes con el fin de resolver o dar solución sus falencias.
- Explicación clara, paciencia, conocimiento del tema, acercamiento con los estudiantes, cariño hacia la clase, la profesora es muy buena.
- Con buen humor, buena dicción, con capacidad para manejar una clase y que siempre esté dispuesto a resolver dudas.
- Un profesor que sea buena persona, que a la materia que valla explicar tenga buena presentación, buen genio, buena personalidad y que explique muy bien.

#### **11. Según su criterio, cuando se considera un mal profesor.**

- Ningún profesor es malo, eso lo he aprendido a lo largo de mi vida como estudiante, la verdad creo que el malo es el alumno, porque todo profesor tiene algo que enseñarnos así sean diferentes

metodologías, y siempre es necesario aprovechar y exprimir cada conocimiento de un docente.

- Cuando es poco comprensivo en un problema de causa mayor, que no le importe la nota de sus alumnos, sino simplemente haga las cosas por cumplir con su labor.
- Cuando deja que los alumnos hagan lo que quieran en sus clases, cuando llega mal humorado a las clases, desinteresado en los alumnos.
- Cuando no tiene ni la actitud ni la capacidad de dictar una clase, cuando solo se interesa en 'corchar' a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no valido, que no busque maneras de ayudar dando puntos extras o algo así.
- Cuando explica a medias, cuando en los quices y parciales saca cosas que ni al caso ..... Cuando no se le puede preguntar porque produce miedo, cuando hace amenazas acerca de las notas, cuando ignora por completo el esfuerzo y dedicación del estudiante por pasar la materia.
- Un mal profesor es aquel que no cumple los parámetros que mencioné en el anterior punto. No tener valores, ser prepotente, y peor aún, no saber del tema.
- Aquel que no se dan a entender a los alumnos, Hace complicada las explicaciones, No tener métodos para enseñar.
- Un mal profesor seria, un profesor que no tenga conocimiento absoluto de la materia que dicta, y pues por otra parte seria un mal profesor alguien arrogante, alguien que con pequeñas que sean las palabras este ofendiendo a la otra persona, alguien que este molestando a toda hora los alumnos con cosas como guarde el celular, quítese eso , siéntese bien, ósea sea así y tenga criterio de regañar a un alumno cuando no esté dejando dictar la clase o este distraendo a sus compañeros de resto haga su trabajo como es, el de dictar clase y el de tener un buen acompañamiento en el aprendizaje del estudiante, a mi forma de ver y con todo el respeto yo pienso que cada persona es lo que quiere ser, yo creo que ya estamos lo suficientemente grandecitos para saber que si no se pone atención a la clase y les fue mal es problema de cada uno, en parte pues lo digo de acudo a mi experiencia vivida en estos años en la universidad y más porque en mi familia hay dos docentes.

- Un mal profesor sería una persona amargada que grite y regañe por todo, que no sea claro a la hora de explicar y no le importen los alumnos.
- Mala disposición y malgeniado y además que sea descuidado.
- Cuando no tiene ni idea de el tema, cuando evalúa cosas jamás enseñadas, cuando solo quiere hacer perder
- Cuando no se le entienden las cosas y aparte se pone bravo por que se le pregunta la clase no tiene dinámica y es aburrido
- Cuando no aclara las dudas de los estudiantes, Cuando no es un buen comunicador, Cuando no cumple el objetivo, que es enseñar.
- No sabe explicar y agresivo y sin interés en los oyentes
- Pienso que sería un mal profesor aquel que no atiende las dudas de sus estudiantes o que dirigiera la clase con una actitud posesiva.
- Cuando no tiene ni la actitud ni la capacidad de dictar una clase, cuando solo se interesa en 'corchar' a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no valido, que no busque maneras de ayudar dando puntos extras o algo así.
- Cuando no tiene ni la actitud ni la capacidad de dictar una clase, cuando solo se interesa en 'corchar' a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no valido, que no busque maneras de ayudar dando puntos extras o algo así.
- Es el que no tiene buena actitud y no está dispuesto a atender las inquietudes de los estudiantes.
- Cuando no tiene ni la actitud ni la capacidad de dictar una clase, cuando solo se interesa en 'corchar' a los estudiantes ya sea porque le caiga mal o por cualquier motivo no valido, que no busque maneras de ayudar dando puntos extras o algo así.
- Cuando no explica lo suficiente para que los estudiantes entiendan completamente y cuando no evalúan con respecto a lo visto en clase.
- Cuando puede que sepa demasiado acerca del tema a tratar pero no es capaz de transmitir esos conocimientos de forma clara y consistente a sus alumnos no sabe explicar se enreda busca los caminos más largos posibles para explicar cosas muy simples.
- Cuando el docente hace pagar a todos por culpa de un estudiante. Ejemplo: Un estudiante molesta y el da por visto el tema, para mí eso es un mal profesor.

- Cuando su fin es dar la clase sin el interés de que el estudiante realmente aprenda.
- Considero un mal profesor aquel que solo le interesa ir a dar una cátedra (entienda quien entienda) y realizar evaluaciones posteriormente; no se interesa verdaderamente por sus estudiantes y en resumen solo va a la clase para ganarse su salario, perdiendo por completo el perfil de un buen docente.
- Para mi es alguien que ningún estudiante le entienda y aparte no tenga paciencia para los alumnos.
- Cuando dan notas injustas, cuando involucran lo laboral con lo personal, cuando se dejan comprar y sobre todo cuando dan notas por cara y no verdaderamente por lo que se hace en clase o los resultados de las evaluaciones.
- Cuando no se da a entender su clase, cuando es muy enredado para dictarla que a la vez esto produce la confusión de sus alumnos.
- Cuando dicta la clase y ni se preocupa de que el estudiante haya entendido.
- Cuando da sus clases y al final uno no entiende por su modo de explicación.
- Cuando duda de lo que está diciendo.
- Cuando a veces se confunde a la hora de responder dudas a los estudiantes.
- Cuando no entrega los resultados de parciales, quices o trabajos a tiempo.
- Cuando quiere sobresalir y dárseles de más ante los estudiantes.
- Gritando, pensando que así va a enseñar mejor.
- Cuando no se preocupan cuando el alumno no aprende, cuando le da igual si aprendieron o no.
- Un mal profesor es una persona que no atiende las preguntas de sus estudiantes, tiene preferencias o le presta atención a un estudiante y a otro no, también cuando no explica un tema adecuadamente.
- El que le importa más el momento en que se acaba la clase y la plata que entra a su cuenta bancaria, que si sus estudiantes están aprendiendo.
- Cuando no sabe manejar al grupo, cuando se deja confundir por el alumno, cuando no lleva preparada la clase y cuando no responde a las inquietudes del alumno.

- Cuando no sabe explicar, cuando no da respuesta a las inquietudes de los estudiantes.
- Se considera mal profesor cuando corre en las clases, cuando no pone atención a los estudiantes, cuando no toma en cuenta el interés de los estudiantes, cuando no motiva, cuando solo le importa escribir, llenar el tablero y salir rápidamente de clase.
- Cuando no es capaz de explicar sus clases.
- Cuando no se preocupan por el bienestar académico de sus estudiantes, que cuando alguno de los estudiantes no vayan tan bien en la clase tratar de hacer talleres actividades o quices extra para ayudar a subir la nota.
- Cuando no es capaz de dictar una clase ya sea por desorden o por otros factores y aquel que no es responsable con su trabajo.
- Un mal profesor es aquel que deja con muchas dudas al estudiante.
- Cuando el profesor no explica bien y cuando no resuelve las dudas de los estudiantes.
- Cuando el profesor abusa de su posición para sobornar a el estudiante.
- Se considera un mal profesor cuando no esta 100% en la clase, cuando se atrasa mucho en los conceptos por dictar, cuando los estudiantes no entiendan bien el tema explicado, etc.
- Un profesor corrupto que se deje comprar por detalles o con dinero, uno que no le interesa si sus estudiantes aprueben o no, aquel que no prepara una clase de una manera adecuada.
- Cuando muestra con sus acciones poco interés por que lo estudiantes alcancen un verdadero conocimiento.
- Cuando la mayoría de un grupo no entiende o capta su metodología y el no decide hacer un cambio en ella para que se pueda mejorar los resultados de un grupo.
- Cuando no explica bien, no contesta las dudas y no evalúa meritoriamente.
- Cuando no saben explicar muy bien.
- Cuando es lo contrario a la respuesta anterior, es decir, cuando no trae preparada la clase y por lo tanto no abarca todo el tema a la hora de explicar, llega tarde y no se ve compromiso con la clase
- Diría que mal profesor es una persona a la que no se le entiende y que a pesar de que no es claro con sus explicaciones tampoco se le puede preguntar.

- Un mal profesor es aquel que no cuenta con la paciencia necesaria para explicar los temas, no escucha a sus estudiantes, grita dentro de sus clases, llega impuntual, aun conociendo perfectamente el tema no cuenta con la capacidad necesaria para explicarlo de una manera sencilla en la cual logre hacerlo entender.
- Cuando este no asiste a las clases, siempre esta de mal humor, califica como no es (o muy fuerte o muy bajo), cuando en vez de explicar termina confundiendo más a los alumnos y cuando este evalúa cosas totalmente diferentes a las vistas en clase.
- Aquel profesor que sea muy rígido o guache con los estudiantes y que no interactúe con los estudiantes.
- Cuando no tiene paciencia con sus estudiantes y no resuelve dudas.
- Un profesor inadecuado es aquel, que no siente pasión o carisma por lo que hace. Creo que el sentimiento de agrandar no se puede fingir. Sencillamente su infelicidad con lo que hace se verá reflejado en todas sus acciones, las cuales serán percibidas y juzgadas por los estudiantes.
- Cuando es una persona seca que solo se preocupa por dictar la clase, y tu metodología es “el que entendió, entendió”, cuando saca temas que no hemos visto en clases.
- Cuando no tiene interés en sus estudiantes, no saluda, le da igual poner trabajos, no corrige los talleres o exámenes y no sabe controlar una clase.
- Cuando no tiene genio, no se deja hablar, explica pero no resuelve dudas de los estudiantes.

## **12.¿Cómo es para usted una clase ideal?**

- Sin tanto ruido, y con más responsabilidad por parte de los estudiantes que asistan a ella.
- Donde hayan personas dispuestas y motivadas a entender, que se pueda tener un complemento con la docente, para que la clase se torne amena y la aprovechemos todo el tiempo.
- Que se después de las 6 de la mañana y antes de medio día, que halla buen ambiente en el salón, que haiga un buen profesor y que en lo posible sean muy bien explicados los temas a ver.
- Que no sea a las 6:00 am, que el profesor llegue con buena actitud que en la mitad de la clase de un espacio de 5 min para descansar si

se ha copiado mucho y que no termine la clase empunto si no que deje salir antes.

- En matemáticas... Que hagan muchos ejercicios, desde los más simples hasta los más complejos.
- Una clase ideal no existe, sería una fantasía, un salón con aire acondicionado, donde el límite de alumnos por salón sea 5, para entender al máximo y exprimir al docente. Pero seamos realistas, una clase ideal, dentro de lo posible, claro está, sería un docente que explique bien, y un buen ambiente en el salón.
- Armónica, Interesante, Entendible, Que no produzca cansancio o desinterés por el tema.
- Para mí una clase ideal sería una clase donde se aproveche satisfactoriamente el tiempo, también donde no hubieran salones que fuera al aire libre y con la disposición y motivación necesaria.
- una clase ideal podría variar por muchos aspectos pero si hablamos de una clase como geometría trigonometría con un tiempo no muy largo y no con un horario muy temprano.
- Donde no haya que madrugar
- Una clase dinámica, con un docente paciente y muy bien capacitado, y dispuesto a colaborar en cualquier inquietud de buena manera.
- Entretenida con dinámicas que todo no sea la clase tener espacios para despejar la mente
- Buena comunicación entre docente-estudiantes y participación.
- Explicación, ejercicios y quiz, como se hace muy a menudo.
- Es una clase ideal en la que hay silencio y participación.
- Que el profesor llegue con buena actitud que en la mitad de la clase de un espacio de 5 minutos para descansar si se ha copiado mucho y que no termine la clase empunto si no que deje salir antes.
- Una clase más practica sin tanta teoría
- Que no sea a las 6:00 am, que el profesor llegue con buena actitud que en la mitad de la clase de un espacio de 5 minutos para descansar si se ha copiado mucho y que no termine la clase empunto si no que deje salir antes.
- Como la que vienen dictando la profesora. Muy buena e interesante
- Que sea una clase también con algo de humor.
- Me gustaría que las clases fueran cambiando de ritmo, es decir, no siempre el profesor hablando, también realizando talleres y momentos de preguntas al docente.

- Primero que empiece puntual que el profesor o profesora inspire respeto que se manejen ideas nuevas no lo mismo de clase pasadas clases, el tiempo sea distribuido equitativamente y que alcance para los objetivos que fueron planeados para esta que el profesor tenga manejo del tema el material requerido dentro de la clase sea entregado en esta.
- Una clase ideal para mi es que el docente este pendiente de cada duda que el estudiante tenga y que no se arrebate por ver temas y temas sino ir todos iguales y todos poder aprender.
- Como la que estamos llevando hasta ahora, con un poco más de talleres y trabajos por realizar.
- Es aquella en la que los estudiantes estén motivados y exista esa “conexión” entre el docente y sus alumnos.
- Donde se pueda mantener el silencio y la concentración para un mayor aprendizaje.
- Empezando con buenos compañeros ósea que dejen hacer clase, y sobre todo que si no se entiende en clase que el profesor o profesora vuelvan a explicar sin colocarse disgustados ni de mal genio por alguien que no entendió.
- Pues en mi caso una clase ideal para mi es cuando salgo de el aula, entendiendo todo lo que se explico en ella.
- Una clase dinámica, donde todos podamos opinar o hacer ejercicios. Donde podamos salir al tablero y hacer ejercicios.
- Así como las clases que he tenido me parecen muy buenas.
- Con una buena explicación de un tema y con ejercicios que refuercen dicha explicación.
- Para mí la clase ideal sería que al salir de salón entendiera todos los temas vistos.
- Mi clase ideal es donde hay respeto, una explicación adecuada, se responden las preguntas, también donde se dejan ejercicios para practicar, no es monótona y hay trabajo personal y en equipo. Igualmente donde se realizan ejercicios en parejas o personales los cuales dan puntos.
- La que no sea tan monótona sino que este hecha a base de una interacción maestro-estudiante.
- Una clase ideal es una donde no tengamos que estar siempre prestando atención al tablero sino que sea diferente y maneje otros tipos de actividades.

- Que todos estén atentos y poder concentrarse.
- Una clase activa, llena de dinámica de trabajo, que cuente con unas doctrinas de participación, acompañadas con muchos ejercicios prácticos para poder ascender a cada tema sabiendo que el anterior esta más que entendido.
- Pues el modelo con el que se presenta la clase al momento me gusta mucho y no lo cambiaria.
- Que el docente explique con calma y con vocación.
- En la que se puede oír bien al docente, y también preguntar las inquietudes y por supuesto que el docente responda las inquietudes, también que no sea una clase teórica, sino que sea dinámica.
- Una clase ideal es cuando sales de ella y tú estás satisfecho de que se entendió todo.
- Donde la clase se lleve en buenos términos, que la profesora explique y todo el salón ponga atención y donde cada uno participe y pregunte que no entiende.
- Una clase corta donde aprenda conceptos sin aburrirme
- Una clase ideal es cuando se abarca tema suficiente, entendible y con muchos ejemplos de diferentes casos.
- Una en la cual se realiza la explicación y se resuelven muchos ejercicios, haciendo de esta manera el tema más entendible.
- Una clase sin interrupciones, sin bullicio, ni ninguna clase de objeto que me distraiga de mi objetivo que es alcanzar el conocimiento.
- En donde todo un grupo pueda entender y se vea un compromiso grupal e ideal con esa clase y halla una entrega entre todos los compañeros.
- Una clase ideal es aquella en la que se aprende y no se pierde el tiempo.
- Que haya participación tanto como del estudiante como el profesor.
- La describiría con la palabra amena, que la conexión docente estudiante sea buena.
- Una clase en la cual salga con un nuevo conocimiento, en la que el tema abarcado quede entendido con claridad y se hayan realizado ejercicios prácticos.
- Para mí una clase ideal es aquella en la cual tanto profesores como alumnos comparten ideas a la vez que el tema se está explicando y de esta manera logra transmitir todo ese conocimiento a sus estudiantes de manera explícita. También cuenta mucho el ir

variando el método de dar las clases para evitar caer en la monotonía.

- Con un buen método de explicación como el manejado en clase y con compañeros que sean lo suficientemente maduros de aceptar su papel en la clase y estén ahí para aprender y no para hacer desorden.
- Una clase didáctica, motivadora y que se llega aprender con facilidad.
- Que todos mis compañeros estén atentos no me distraigan que el profesor maneje un buen material y que la clase sea didáctica.
- Una clase “ideal” es aquella que me motive sin el merito de una nota. Es aquella que me altere el deseo de saber y me ayude a darme cuenta que se muy poco en realidad para todo lo que se puede aprender. Aquella que jamás me quite el deseo de saber.
- Didáctica, clara, precisa, no aburrida.
- Explicación del tema, ejercicios del tema y de ser posible una pequeña tarea, solo para despejar dudas.
- Para mí una clase agradable, que sea dinámica que podamos participar todos, y que cuando alguien tenga una duda el profesor se la resuelva.

### **13. ¿Cuáles son las características de una clase conmigo?**

- Responsabilidad y que por su seguridad al explicar el tema le transmite muy rápido los conocimientos y los deja muy claros, mucho manejo del tema y excelente dominio de las cosas claves que trae cada tema.
- La motivación a entender y hacer mejor las cosas, no darnos por vencidos en el primer intento y hacer el esfuerzo por tener la materia con una buena nota.
- Se empieza puntual, no permite el uso de celulares ni distractores, habla con los alumnos.
- Incentiva a los estudiantes a ir a la clase dando bonificación, además de que explica hasta que todos entendamos el tema, pregunta, también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerle preguntas.
- Es una clase que se dicta en orden, con la mejor actitud por parte del docente, es una clase donde el estudiante no se siente intimidado

por el docente, didáctica a pesar de ser una materia tan monótona....  
En general es muy buena.

- Algunas veces es un poco pesada, pero es entendible, está claro que el tiempo del semestre no es suficiente para dictar todos los temas de la manera que se espera, pero a veces las 2 horas de corrido sin un minuto de receso son extenuantes, de resto, todo me parece espectacular.
- Llega a los alumnos, Hace fácil las explicaciones, Tiene métodos muy chéveres y más flexibles, Es agradable, No es malgeniada, Se nota que prepara las clases, Las clases no producen cansancio.
- La buena energía con la que nos dicta la materia simplemente con esa característica es suficiente, esa palabra abarca muchas cosas, me gustan las clases con usted.
- Son muy buenas... Pienso que explica claro y lo que nos dice que va a salir en el parcial así tal cual sale.
- Incentiva a los estudiantes a ir a la clase dando bonificación, además de que explica hasta que todos entendamos el tema, pregunta, también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerle preguntas.
- Es una clase confortable, las dudas siempre la resuelvo en el momento
- Entretenidas y se aprovecha el tiempo
- Son dinámicas, utiliza una metodología teórica-práctica, y hace lo posible para que las clases sean de fácil entendimiento.
- Nuevo tema, ejercicios, preguntas y aclaraciones.
- Que siempre hay participación en clase y se atiende a las dudas las veces posibles hasta dejar claras las dudas.
- Incentiva a los estudiantes a ir a la clase dando bonificación, además que explica hasta que todos entendamos el tema, pregunta, también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerle preguntas.
- Incentiva a los estudiantes a ir a la clase dando bonificación, además de que explica hasta que todos entendamos el tema, pregunta, también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerle preguntas.
- Que siempre nos motiva para que nos vaya muy bien.
- Incentiva a los estudiantes a ir a la clase dando bonificación, además de que explica hasta que todos entendamos el tema, pregunta,

también deja talleres para refuerzo y está disponible a la hora de hacerle preguntas.

- Es una clase muy entretenida
- Puntuales muy rápidas monótonas tiene manejo del tema.
- Pues características no tanto, pero me gustan las clases, siempre esta sonriente, explica muy bien la clase y usa un tono de voz adecuado.
- Entendibles, agradables, súper explicativas.
- Existe una conexión docente-alumnos, permitiendo que la clase fluya con normalidad y que los estudiantes estén motivados.
- La gente siempre mantiene un silencio y mantiene el control de la clase aunque como lo digo el salón no ayuda en mucho.
- Muy buena explicación, el horario se toma correcto, siempre puntual, y bueno uno que otro muchacho que empieza hablar.
- La clase se le entiende a la perfección, eres una persona muy paciente, tiene un carisma muy bueno de explicarle a sus alumnos, y eres de muy buen genio; excelente.
- Interesante, comprensible, no se siente pereza al ir a clase.
- El modo de hablar y de explicar los temas.
- Consta de de una buena explicación.
- Seguidamente ejercicios de práctica.
- Por último se resuelve el ejercicio para verificar y resolver dudas.
- La mejor característica de ver una clase con usted es que nos llena de esa vibra positiva con la que llega y explica la clase.
- Introducción sobre el nuevo tema o recordar lo de la anterior clase, dictado luego explicación del tema, ejercicios y se van resolviendo las preguntas que surjan. Sería bueno realizar en la clase un trabajo en grupo o personal con un tiempo el cuál de puntos.
- Organizadas, bien distribuidas, a veces unas clases más animadas que otras pero siempre enfocadas a que el estudiante sea enseñado.
- Es rápida, buena, concreta, clara.
- Rápida, sencilla, fácil, entendible.
- Clases abiertas, permiten que el estudiante participe, imagine nuevas formás para solucionar los problemás, que permiten pensar más de lo que se pide.
- Buenas y claras explicaciones.
- No son aburridas y se aprende bastante.
- Dinámica, puntual, muy bien preparada y ordenada.

- Si algún estudiante no entiende, se explica nuevamente así el estudiante pueda llegar a entender.
- Tradicional, clara, comprensible y sencilla.
- Una clase dinámica con problemás de la realidad, un buen tono de vos y vocalización que ayudan a la atención del salón y por lo general muy amigable me agradan mucho sus clases.
- Educativa, buen contenido, clara, demostrativa, cuantitativa, cualitativa, explícita.
- Entendible, agradable, respetuosa.
- Las características son una clase llena de buena disposición para el aprendizaje y de buena energía para facilitar el proceso de adquirir el conocimiento brindado.
- La asistencia, el compromiso, la explicación del tema.
- Eficientes, comprensibles y llenas de aprendizaje.
- Son didácticas, siempre hay participación de los alumnos, siempre se explica bien el tema.
- Es una clase en la que la mayoría de los estudiantes están pendientes del tema y se preocupan por entenderlo, hay orden y es una clase que suele fluir sin problemás.
- Son clases que acaparan toda su atención, es fácil concentrarse, es fácil entender.
- Son clases calmadas, interesantes, pero sobre todo logran cumplir con el objetivo que es dar a entender los temas, pero por otro lado muchas veces son pesadas debido al cansancio que se trae.
- Dinámica, provechosa, rinde el tiempo al 100%, entendible.
- Las clases con la profe son muy alegres no son aburridas, interactúa bien con los estudiantes y da a entender el tema muy fácilmente.
- Que es interesante ya que explica bien aunque hay veces que confunde un poco pero es dedicada ya que se nota que prepara bien la clase.
- Las principales características serían: dinámicas, eficientes, disciplinadas, coherentes y organizadas.
- Como lo dije anteriormente, las clases son interesantes, no son aburridoras, son bien explicadas por la profesora, son claras y a mí me gustan mucho, algunos estudiantes, dirán que es aburrida, de pronto no es de su gusto las figuras, o por el hecho de que la profesora les llame la atención ya dejan de interesarse en la clase

pero no se dan cuenta que la profesora llama la atención por un bien, eso es muestra de cariño para/con nosotros.

- Excelente dicción, buen manejo de la clase, abierta a responder preguntas y con buenos modales.
- Para mí una clase agradable, que sea dinámica que podamos participar todos, y que cuando alguien tenga una duda el profesor se la resuelva.

#### **14. Como docente, ¿qué competencias positivas y negativas, puede resaltar?**

- Positivas son muchas ya que tienes una gran responsabilidad, manejo de tema, seguridad en tus explicaciones, conclusiones muy buenas. De las negativas puedo hablar muy poco, porque la verdad no he visto ninguna, por consiguiente creo que eres un excelente docente en el campo en el cual te desempeñas.
- No tengo ninguna negativa porque me siento conforme con la manera de hacer y explicar la clase, positivas: el modo como se da a entender.
- Que es muy comprensiva con los alumnos, ayuda a subir el promedio con bonificaciones ganadas, y se interesa porque la mayoría de alumnos pasen la asignatura.
- Es puntual, a pesar de que es un salón que habla mucho nos tiene cariño, es animosa para dictar la clase, se ríe, sabe responder cuando se le pregunta, tiene la respuesta a cualquier cosa que se le pregunta.
- Negativas..... ninguna
- Positivas.... Creo que las he venido repitiendo durante toda la encuesta...
- Me encanta la forma de explicar, enserio, si alguien no entiende es porque sencillamente no puso atención. También me gusta que nos haga entender la trigonometría como algo sencillo y divertido “Los problemitas son lo mejor”, estas cosas motivan, usualmente la gente dice, “cuidado, el segundo corte en trigo es súper difícil”, no estoy de acuerdo, es cuestión de estudiar. Aspectos negativos: Ninguno
- Buena Puntualidad, Buena Disciplina e Interés.

- Positivas : El gran empeño que le pone a sus clases, la preparación de las mismas, y la gran forma de ser con sus alumnos  
Negativas: Que cuando se pone brava no me gusta, porque nos aprieta en las clases.
- Puedo resaltar su paciencia y su amabilidad a la hora de explicar un tema y sobre todo cuando se habla de indisciplina en el salón y por lo negativo no podría decir mucho.
- Es puntual, a pesar de que es un salón que habla mucho nos tiene cariño, es animosa para dictar la clase, se ríe, sabe responder cuando se le pregunta, tiene la respuesta a cualquier cosa que se le pregunta.
- Positivas: se le entiende, no es aburrida y se aprovecha el tiempo.  
Negativas: cuando se le pregunta toma una actitud de rabia o hace sentir mal al estudiando (bruto) con sus gestos y palabras.
- Todo me parece positivo.
- Positivismo tiene mucho claro está, pero si quería resaltar que tuviera en cuenta a las personas que atienden a su clase y la respetan y no nos excluyera de bonificaciones solo por un grupo de personas ya que las mismas solo abusan de su confianza.
- Es puntual, a pesar de que es un salón que habla mucho nos tiene cariño, es animosa para dictar la clase, se ríe, sabe responder cuando se le pregunta, tiene la respuesta a cualquier cosa que se le pregunta.
- Es una profesora preparada que se deja escuchar y nos quiere enseñar
- La puntualidad y que tenga en cuenta a las personas que siempre quieren aprender más y más.
- Es puntual, a pesar de que es un salón que habla mucho nos tiene cariño, es animosa para dictar la clase, se ríe, sabe responder cuando se le pregunta, tiene la respuesta a cualquier cosa que se le pregunta.
- Me parece muy buena docente, logra llamar la atención del curso para desarrollar la clase en su totalidad. A veces la actitud al preguntar varias veces no es la mejor ese es el único aspecto negativo que veo en esta clase de resto excelente.
- Razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones acerca de situaciones dadas.
- Habilidad para resolver operaciones referentes a los temas vistos.

- Explica muy rápido los temas y va a mil por hora con dicha explicación.
- No tengo cosas negativas para resaltar, pero positivas podemos nombrar como la metodología que tiene para sus clases, y hasta ahora el trato que tenemos ha sido excelente.
- Positivas: sabe como manejar el grupo a pesar de la cantidad que somos, paciente negativas no existen.
- Considero a Claudia como una buena docente ya que, como mencione anteriormente, permite que esa conexión entre el docente y sus estudiantes exista por lo cual la clase es interesante.
- Muy buena atención por parte de los alumnos pero buscar un mejor sitio para las clases.
- Positivas: esta la explicación, la puntualidad, el manejo de clase...
- Negativas no creo que tenga.
- Puedo decir que en mí tiempo como estudiante solo me han gustado la metodología de dos profesores y entre esas está la de Claudia. A muchas personas le parece aburrido las matemáticas o muchos no la comprenden pero con ella todo se va como tan fácil, si nos va mal es por no practicar en el tiempo que nos queda libre.
- Positivamente eres una docente que tienes una ideología muy buena de dictar su clase, que pocos profesores la tiene.
- Ninguno.
- No creo que tenga todas las buenas características de una buena profesora.
- La energía siempre lo he dicho, la forma como explica la clase, se esmera porque todos entendamos el tema.
- Considero que Claudia cumple con todas las características que personalmente considero como buen profesor(a).
- Aspectos positivos: su presentación personal, su actitud, su manera de exigirnos a ser mejores y darnos ese amor a la materia.
- Que es una profesora correcta y sincera, es un poco explosiva.
- Positiva: llega a tiempo, explica bien, responde inquietudes.
- Una persona capacitada para enseñar de una manera adecuada, genera interés, al principio sin conocer juzgue pero al final entendí que la rigidez y exigencia son necesarias para el bienestar de la clase.

- La capacidad de capturar atención y de ser clara en las explicaciones, la disponibilidad hacia los estudiantes, negativas hasta ahora no advertí ninguna.
- Que explica bien y algo negativo la forma de responderle a los estudiantes.
- Responsable, puntual, agradable y ordenada.
- Como negativas en el transcurso de este semestre no he visto ninguna negativa, positivas que ella sabe manejar la clase, sabe cómo obtener el control del salón.
- La manera de explicar es bastante clara, no he tenido ninguna confusión hasta el momento, quizás a veces se suelen tornar un poco aburridas porque se vuelven monótonas pero en términos generales la clase es bastante agradable.
- No tengo idea.
- Positivas puede ser la cantidad suficiente abarcada y la evaluación de los temas a cada determinado tiempo. La negativa puede ser que en los temas fáciles de pronto nos demoramos mucho explicando un solo problema porque uno o dos estudiantes no entiendan
- El trabajo, la responsabilidad, el orden, el amor, la paciencia y el respeto.
- Positivas: facilidad para explicar los temas, buen manejo del grupo, buen manejo del tema, etc...Negativas: no se me ocurre alguna.
- Positivas las formás de que el estudiante entienda, la relación con el docente y negativas que no haya una relación con el docente y los métodos que utilizan que no son los adecuados o acordes al grupo.
- Competencias positiva: comprensión, cohesión, positivismo, y todas las aptitudes propias de un buen maestro. Competencias negativas: en algunos casos pierde la paciencia con los estudiantes de aprendizaje lento.
- La profesora explica muy bien, le importa que los alumnos entiendan, es puntual.
- Logra captar la atención de los estudiantes y es puntual, y competencias negativas ninguna.
- Es explícita, es una persona que hace sentir confianza para preguntar y es amable.
- Positivas: paciencia, escucha, buen manejo del tema y buenas explicaciones del mismo. Negativas: variar un poco el método de dar

las clases para no hacerlas tan rutinarias y que los estudiantes no pierdan el interés.

- Positivas: La docente es una persona muy receptiva, paciente, comprensible y alegre. Negativas: Por el momento, ninguna.
- Maneja muy bien el tema se da a entender con facilidad e interactúa muy bien no nosotros.
- Negativas un poco la paciencia ya que hay oportunidades en las cuales no tiene con algunos alumnos al no entender un tema y positivas que es muy buena como profesora y como persona.
- Positivas: Responsable, carismática, comprensible, respetuosa y amable. Negativas: por el momento no tengo.
- Todo positivo.
- Positivas: Buena dicción y buena actitud. Negativas: Ninguna.
- Una clase buena, con mucha atención y respeto.

#### **15. Algún comentario adicional que desee hacer, coméntelo aquí:**

- Pues comentarios, solo que tu clase es muy chévere y amena lo cual la hace interesante y siempre está el factor aprender lo cual es muy bueno, con lo cual tu transmites seguridad y responsabilidad en lo que haces y dictas, y eso hace que uno entienda y se esmere cada día para poder ser un excelente estudiante, profe la verdad gracias por todos los conocimientos que he adquirido de usted como docente y persona, y disculpas por cualquier disgusto presentado...
- Ninguno.
- Profe usted es muy agradable, gracias por ser buena persona y no portarse solo como la profesora, y por favor no nos quite el 5 de asistencia a muchos nos ayudó y gracias por las bonificaciones y por no querer 'corcharnos' a la hora de los quices.
- Por mi, viera todo lo que tuviera que ver con matemáticas con UD
- No tengo más por decir, espero que estas encuestas sean leídas y que en ningún momento se llegue a ofender al docente, que todo sea por una mejoría en un futuro.
- Profesora Claudia espero que no nos quite esa ayuda de la nota de asistencia que nos ayuda a mucho en la materia, No todos molestamos.
- Creo que ya lo dije todo, no tengo nada que adicionar.

- Nada profe así está muy buen solo que la bonificación de asistencia no la quite por solo 3 personas paguemos todos gracias
- No.
- Ninguno, muy buena la encuesta.
- Profe Ud. es muy agradable, gracias por ser buena persona y no portarse solo como la profesora, y por favor no nos quite el 5 de asistencia a muchos nos ayudo y gracias por las bonificaciones y por no querer 'corcharnos' a la hora de los quizes.
- Profe su clase me gusta mucho, en ocasiones no copio por que el concepto lo tengo memorizado pero siga con su metodología
- Profe usted es muy agradable, gracias por ser buena persona y no portarse solo como la profesora, y por favor no nos quite el 5 de asistencia a muchos nos ayudo y gracias por las bonificaciones y por no querer 'corcharnos' a la hora de los quices.
- Darle muchas gracias a la profesora. Es muy buena persona, gracias por todo, y muy buena la encuesta.
- Gracias por toda la paciencia que nos ha tenido profesora. La felicito por su forma de transmitir el conocimiento.
- Las clases deberían ser mucho más agradables el profesor debería motivar en clase ya que para nadie es un secreto que las matemáticas no le gustan a todos pero si se pone trabajo tanto del estudiante como el docente para hacer más amena la clase seria súper genial.
- Hasta ahora me parece que no hay que agregarle ni quitarle nada me parece excelente la forma en que desarrolla sus clases y pues así entiendo muy bien todo, eso me motiva a ir a las clases de la Profesora ☺
- Como venía diciendo me gustaría ver otras formás de notas sea talleres trabajos sustentaciones, también me gustaría que el docente tuviera una calificación personal del estudiando hay algunos estudiante que son dedicados que les interesa realmente la materia pero a la hora de un examen
- Considero que ya escribí todo lo que tenía por decir ☺
- No ninguno.
- Que los parciales no sean difíciles.
- No nada, eres muy buen docente.
- Ninguno.
- Ninguno.

- Que continúe con las clases así como están ya que son muy efectivas y enriquecedora.
- No ninguno, que siga así con esa buena energía que tiene.
- Realizar trabajos en clase para puntos personal o grupalmente con un tiempo determinado.
- Ninguno.
- Me parece que no debe pasar tan rápido de un tema a otro sino dejar más ejercicios para practicar.
- Óptima clases siga de esta manera gracias.
- Hay algunas cosas que me quedan por expresar frente al docente y su clase, no me gusta en lo absoluto que por el hecho de sacar el celular le baje la nota de asistencia cuando estamos es en una universidad y creo que uno es libre de sacar el celular puede que sea para algo importante, entiendo que no es el hecho de estarlo sacando todo el tiempo pero tampoco para bajarle la nota.
- Tampoco creo conveniente que por llegar 5 ó 10 minutos tarde allá que bajarle la nota si uno llega tarde a clase, no es porque no quiso llegar temprano hay mil inconvenientes que de camino a la universidad se puedan presentar a Usted profesora también le ha pasado ha llegado algunos minutos tarde y no fue porque no quiso llegar puede que se le haya presentado algún inconveniente y nadie la juzga por eso.
- Me parece muy mal hecho de parte del profesor que al momento que un estúdiate se le dirija con alguna duda o inconveniente le dé la espalda lo ignore le responda de mala fe o simplemente le diga que no tiene tiempo, simplemente no es inyectar conocimientos es enseñar a ser personas 5 minutos de escucha a un estudiante no le van a generar mayor retardo en alguna otra actividad pendiente, creo que como estudiante es un derecho que me escuchen.
- No tengo nada más que decir, la profesora me parece que tiene un método de explicar y de evaluar adecuado, en las evaluaciones no pregunta lo que no ha explicado cosa que es muy bueno, ya que hay profesores que lo que no explican es lo que ponen en las evaluaciones.
- Solo me resta por decir que me siento feliz de pertenecer a su clase porque me siento contenta, responsable y entusiasmada por aprender.
- Ninguno.

- Que la clase es una interesante de entender y de una manera fácil comprender la temática desarrollada.
- En lo que llevamos de semestre me ha parecido una clase muy dinámica y coherente.
- Me agrada la clase pero me gustaría ver temas más a fondo o ejercicios más complejos donde nos ponga a pensar más.
- Ninguno!
- No tengo ningún comentario adicional.
- Ninguno.
- Darle las gracias a lo profe por hacerme entender con facilidad los temas vistos en el trascurso del semestre.
- Pienso que debería conocer mejor a los estudiantes.
- No tengo ninguno por el momento.
- Ninguno, estoy a gusto con todo.
- Sigue así, disfruto de la clase aunque no lo comunique.
- Ser un profesor exigente pero de buen humor con los estudiantes, respetuoso, que tenga genio para explicar.

## ANEXOS D. ENTREVISTAS

### ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

#### PRIMERA ENTREVISTA:

INSTITUCIÓN: Universidad Industrial De Santander

TEMA DEL PROYECTO: Características que presenta el trabajo de aula de la asignatura del Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente.

INSTITUCIÓN: U.C.

ENTREVISTADO: 1.2.1.46

ENTREVISTADOR: Claudia Carolina Poveda Medina

LUGAR: AULA DE CLASES, C-201

FECHA: Mayo 12 de 2012 HORA INICIO: 8:00 a.m. HORA FINAL: 8:20 a.m.

#### AMBIENTACIÓN:

*La presente entrevista tiene como objetivo encontrar las características que se presentan en el trabajo de aula de la clase de Cálculo Diferencial y obedece a un ejercicio de aula en el Seminario Trabajo de Campo II: La dinámica de la investigación cualitativa desde el trabajo de campo, de la Maestría en Pedagogía de la UIS. Vamos a grabar la entrevista en aras del tiempo y evitar cansarlo (a). Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación, de antemano agradecemos su sinceridad en las respuestas y su colaboración*

Claudia Poveda: Si yo fuese una estudiante que llega hoy de transferencia de otra universidad y quedara matriculada en este grupo, ¿qué me diría a cerca de la clase de Cálculo Diferencial?

ENTREVISTADO: 1.2.1.46: “ Que es importante que llegues y como que te hagas tu propio ambiente y que te acoples con el tema, que no entres de una pensando que porque es Cálculo simplemente es terrible algo así, sino que más bien como que estés abierta a recibir todos los conocimientos que puedas adquirir”

C.P.: ¿ A qué se refiere cuando dice “ estar abierta recibir todos los conocimientos que pueda adquirir?”

EN: “Que muchas veces uno se pone barreras, se crea sus propias barreras que no lo dejan avanzar o llegar a ser algo”.

C.P.: Queriendo decir, que el estudiante no aprende el Cálculo Diferencial por las barreras que se coloca?

EN: “ Si porque se predispone a las cosas...”

C.P.: Y esto es una dificultad grande en el aprendizaje del Cálculo Diferencial, la predisposición?

EN: “ Claro que si, porque se pone cada uno sus límites, entonces no lo deja desarrollar todas las capacidades que uno posee”.

C.P.: ¿Qué sentimientos y actitudes experimenta sobre la clase de Cálculo Diferencial?

EN: “ Yo me siento muy cómoda, con emoción, con actitud positiva, siempre la he sentido muy amigable, mira, hay unas clases que uno dice- como que aburrimiento- pero en tu clase uno entra como con ganas, como que uno le ve mucha aplicabilidad, las matemáticas son muy exactas, a pesar de que tu te puedas ir por diferentes caminos, que es viable, siempre vas llegar al mismo punto”.

C.P.: ¿A qué se refiere con muy amigable?

EN: “Quizá porque siempre se me han facilitado, creo que esto es algo muy bueno, además el profesor influye mucho a esto de ser “amigable” “

C.P.: ¿Por qué lo dice?

EN: “Porque hay profesores que muestran la materia muy fea e infunden temor, cosa que contigo no ocurre, siempre durante el semestre tu nos recalcaste lo fácil y divertido que es el Cálculo”.

C.P.: Gracias... ¿Y qué sucede con los estudiantes que no obtienen resultados óptimos en la clase?

EN.: “Que ellos mismos se colocan las barreras, se crean miedos, creen que porque una vez no fueron capaces, de una vez ya nunca van a ser capaces, son muy inseguros y no buscan la manera de salir”.

C.P.: ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de Cálculo Diferencial?

EN.: “A mí me parece que está bien, a mi me gusta la metodología, la forma.., los problemás que colocas en clase son muy buenos, aplicados a nuestra carrera, tu los colocas y vas explicando paso a paso el proceso, permites en un ejercicio involucrar muchos conocimientos al mismo tiempo, lo único que le agregaría tal vez uno que otro trabajo opcional para practicar más en la casa.

C.P.: Es decir, si no coloco trabajos extras, no investiga por su propia cuenta con problemás planteados en los diferentes libros de Cálculo?

EN.: “ Pues yo si, lo que pasa es que hay compañeros que si tu no dejas nada para la siguiente clase no hacen nada, claro está que la práctica está en cada quien, si con los ejercicios que le dan a uno en clase, uno se siente bien, o quiere como sentirse más seguro, uno buscará más ejercicios”.

C.P.: ¿Cuál es la motivación para acudir a la hora de consulta personalizada?

EN.: “Aclarar dudas y como sentirme más segura en lo que ya se, reafirmar el conocimiento”.

C.P.: ¿Usted vino a hora de consulta en este semestre?

EN.: “ Si, en el primer corte, porque tenía unas dudas para aclarar y en el segundo corte me dio pereza venir porque había un hueco grande para asistir, teníamos clase hasta las ocho y tu hora de consulta era a las diez de la mañana, además no lo sentí mucho en este corte, no tuve dudas como el anterior”.

C.P.: ¿Sólo vino a la hora de consulta para aclarar dudas?

EN.: “Si y a reafirmar mis conocimientos”.

C.P.: ¿Es buena esta hora que la universidad ofrece a los estudiantes?

EN.: “Excelente, es de mucho apoyo para las personas que van mal y que no pueden entender en la clase, además como ya te lo mencione venir a la hora de consultar te ayuda a esclarecer dudas

C.P.: Y ¿entonces por qué los estudiantes no acuden a ésta hora, sabiendo que ella le ayuda para su aprendizaje?

EN.: Porque les da pereza –jajajajajaja– nos da pereza dice la cartilla.... y sólo les gusta quedarse con las horas de clase, no quieren esforzarse para obtener mejores resultados.

C.P.: ¿Qué sentimiento le genera cuando gana y pierde un quíz, trabajo y parcial de Cálculo Diferencial?

EN.: “ Mucha satisfacción cuando gano un parcial o quiz, ver que tu esfuerzo valió la pena, la constancia, la dedicación, lo que uno le inculca a cada cosa, se ve reflejado en los resultados, que vale la pena ser responsable, constante y exigente con uno mismo, yo soy muy perfeccionista, se que hasta cierto punto es malo, pero para ciertas cosas, como el estudio es muy bueno, porque ves los resultados muy óptimos”

C.P.: Y cuando se pierde un quiz?

EN.: “Nunca me pasa a mí, pero creo que si perdiera alguno, me serviría para colocarle más empeño a las cosas, esforzarme más, estudiar más para mejorar en el siguiente quiz o parcial.

## **SEGUNDA ENTREVISTA:**

INSTITUCIÓN: Universidad Industrial de Santander

TEMA DEL PROYECTO: Características que presenta el trabajo de aula de la asignatura del Cálculo Diferencial desde los estudiantes y la docente.

INSTITUCIÓN: U.C.

ENTREVISTADO: 1.1.1.89

ENTREVISTADOR: Claudia Carolina Poveda Medina

LUGAR: Aula De Clases, C-201

FECHA: Mayo 12, 2012 HORA INICIO: 9:30 a.m. HORA FINAL: 10.00 a.m.

### **AMBIENTACIÓN:**

*La presente entrevista tiene como objetivo encontrar las características que se presentan en el trabajo de aula de la clase de Cálculo Diferencial y obedece a un ejercicio de aula en el Seminario Trabajo de Campo II: La dinámica de la investigación cualitativa desde el trabajo de campo, de la Maestría en Pedagogía de la UIS. Vamos a grabar la entrevista en aras del tiempo y evitar cansarlo (a). Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a la investigación, de antemano agradecemos su sinceridad en las respuestas y su colaboración*

Claudia Poveda: Si yo fuese una estudiante que llega hoy de transferencia de otra universidad y quedara matriculada en este grupo, ¿qué me diría a cerca de la clase de Cálculo Diferencial?

ENTREVISTADO: 1.1.1.89: “ Pues que es una clase que está muy bien explicada, que se entiende muy claro las explicaciones de la profesora, que se evalúa muy bien, que hay que estar pendiente en toda la clase, la clase es muy buena para interactuar con todas las ramás del conocimiento”.

C.P.: Y del grupo?

EN.: Pues así como hay gente que pone cuidado hay otra que no va a lo que va, que no le interesa, aunque son pocos los que piensan así.

C.P.: Este grupo se caracteriza por tener sólo 15 estudiantes, cree que influye en el aprendizaje el hecho que el grupo sea pequeño?

EN.: Pues por mi parte yo me siento más cómodo y entiendo más en un grupo pequeño que cuando hay mucha gente, o sea yo pienso que, coloco más atención, porque con mucha gente hay más relajo, más desorden y no se puede prestar atención.

C.P.: ¿Qué sentimientos y actitudes experimenta sobre la clase de Cálculo Diferencial?

EN.: “Respeto, confianza, sinceridad, la profesora nos colabora y nos brinda la confianza necesaria para preguntar acerca de algo que no quedo claro. Y acerca de los compañeros que hay unos que no van a lo que van, que van a otras cosas, ven todo como un juego, como por asistir”.

C.P.: Y ésta actitud de sus compañeros cómo influye en su aprendizaje?

EN.: “Pues no es que me influya, para nada, pienso más bien que me molesta, yo vengo aquí es a aprender, tras que la materia tiene algo de dificultad y el desorden y la indisciplina me estresan. Yo le entiendo a la profe, porque ella se hace entender y se esfuerza demasiado para que entendamos, pero hay algunos temas que no son tan fáciles de entender y con la rebeldía de algunos se complica el asunto”.

C.P.: ¿Cómo le gustaría que fueran las clases de Cálculo Diferencial?

EN.: “Las clases me parecen buenas, la profe nos enseña la aplicabilidad de la materia, no la hace tan complicada y extensa, le colocaría más trabajos para reforzar lo aprendido, los quices están bien, se preguntan en ellos lo visto en clase”.

C.P.: Y si no se colocan trabajos, usted no refuerza con problemás encontrados en otros libros?

EN.: “Me da mucha pereza, además uno practica con los ejercicios vistos en clase porque yo sé que ahí están las respuestas.” pero coger un libro grandote de esos de Cálculo me da mucha pereza y sueño...”

C.P.: Pero en los libros hay mucho más información y ejercicios para practicar, además se cuenta con las respuestas en la parte de atrás...

EN.: “Pero coger un libro grandote de esos de Cálculo me da mucha pereza y sueño, es que profe usted cuando nos explica nos explica lo más relevante, lo que vamos a necesitar en nuestra vida y los libros se extienden demasiado, en cambio con un trabajito sabemos que usted no lo va a colocar con demasiados ejercicios complicados, verdad? -Jajaja-

C.P.: La ley del mínimo esfuerzo?

EN.: -jajaja- pero profe entienda que la materia es un tris complicada y que no a todo el mundo se le facilita, en cambio con un trabajo se puede levantar la notica.

C.P.: Por lo tanto, el trabajo sirve sólo para levantar la nota? Realizándolo hay la posibilidad de pasar la materia?

EN.: “Pues... es una ayuda extra y nos colabora para subir la nota. Lo que pasa es que algunos piensan que haciendo el trabajo le dicen al profesor que los tenga en cuenta en la definitiva”.

C.P.: ¿Cuál es la motivación para acudir a la hora de consulta personalizada?

EN.: “Las dudas que a veces me quedaban de las clases... porque no sé, o sea, me daba como cosa preguntar en el salón, por eso asistía, yo siempre asisto a las horas de consulta de todas las materias.

C.P.: A qué se refiere cuando dice “me daba cosa preguntar en el salón”?

EN.: “A que la preguntaba que hiciera fuera muy boba, muy obvia y que se rieran de mi...”.

C.P.: Quiénes o quién? Sus compañeros o la profesora?

EN.: “La profesora no, ella era muy paciente cuando alguien tenía una duda, volvía a explicar, con mis compañeros me daba pena, por eso era mejor venir a la hora de consulta y preguntar más personal”

C.P.: Y no tiene más que decir de la hora de consulta personalizada?

EN.: “Si claro, habían ejercicios que la profesora realizaba en la hora de consulta que no se veían en la clase, ejercicios que se modificaban muy poco en los quices y hasta en el parcial, por eso me en la mayoría de veces asistía a la hora, era un premio para los pocos que íbamos a consultar”.

C.P.: ¿Qué sentimiento le genera cuando gana y pierde un quíz, trabajo y parcial de Cálculo Diferencial?

EN.: “Yo perdí el primer parcial y esto me generó mucha tristeza..., pero a su vez que ayudo para seguir estudiando con más dedicación y no me iba a dejar rendir... y cuando paso algún quíz, depende de la nota que saque, porque si saco sobre tres no está tan buena la nota y tengo que estudiar más sobre ese tema”.

## ANEXOS E. REGISTROS FOTOGRÁFICOS





## ANEXOS F. ESCRITOS DE ESTUDIANTES Y OBSERVACIONES DE CLASE

### 1. Lo más interesante:

- Lo más interesante para mí fue que se aprendió nuevos métodos para realizar problemás.
- Recordar lo antes visto en el colegio.
- Me pareció que el ejercicio más importante fue el cubo mágico.
- La niña que llego que estaba muy rica y tenía buen cuerpo.
- Fue la niña que entro a presentar el supletorio que estaba al lado de la profe.
- Lo más interesante fue que recordé como colocar números en la recta real.
- Las niñas que llegan a presentar el supletorio, que se queda como 30 minutos viendo a Julián, como que no pasó el supletorio también.
- Lo más interesante fue que solucionamos dudas que teníamos desde hace rato.
- Es que uno puede entender más aquello que no estaba entendido.
- Fue haber reforzado los conocimientos antes vistos.
- Lo más interesante de la clase el cuadro mágico.
- Reforzar los conocimientos, las dudas y dificultades en el área de matemática básica.
- El hecho de saber que voy a tener la oportunidad de recordar, de aprender de otras, de repasar y llevar vacíos matemáticas con este curso de nivelación como apoyo.
- Lo más interesante en la clase fue que no damos de cuenta que hay errores cuando realizamos o no analizamos los ejercicios.
- como aprender a sacar porcentajes rápidamente y que casi no se oye ruido y es bastante cómodo trabajar así.
- Lo más interesante de la clase fue la forma como se expuso el tema que fue a base de práctica con todos.
- Que se recuerden temas olvidados pero necesarios.
- La actividad número 1 y los motivos por los cuales se realizo el curso.
- La metodología de enseñanza, pues se explica paso a paso cada procedimiento a realizar para poder resolver un problema.

- La máxima participación en clase es decir entre todos (alumnos vs maestra) realizábamos los ejercicios.
- Calcular fechas según los años, diferencia de temperaturas en rectas.
- Es un buen programa.
- Que aprendí más y obtuve más conocimientos sobre los temas vistos.
- Fue que pude comprender más las matemáticas.
- Lo que más me gusto de la clase fue el desarrollo de la actividad 2.
- Que uno esfuerza aquello visto.
- Ejercicios elementales y fáciles de hacerlos.
- La temática.
- Las situaciones problemás.
- Lo nuevo que aprendí en torno a signos los problemás-
- La actividad # 1.
- Que aprendí más sobre el tema.
- Es que pude hallar cálculos con operaciones básicas, pude cambiar de números decimales a fraccionarios.

## **2. Lo nuevo que aprendió:**

- Aprendí a sacar un porcentaje y varios métodos para sacar valor.
- Analizar según unos pasos.
- Lo nuevo que aprendió fue lo de la fecha de A.C. y d.C.
- A representar porcentajes en la recta numérica.
- Aprendí a colocar los números en la recta real y a pasar un decimal a fraccionario.
- Aprendí de cómo pasar un decimal a fraccionario.
- aprendí como expresar un decimal como fraccionario y a sacar el porcentaje de manera sencilla.
- A entender los problemás más fácilmente.
- Como solucionar los problemás fácilmente, sacando cada información para ser más entendido.
- Lo nuevo fue aclarar muchas dudas que tenia de lo que se explico.
- Lo nuevo que aprendí fue de sacarle las partes a los números a ciertos valores.
- Agilidad en resolver ejercicios.

- Las expectativas están latentes.
- Aprendí analizar cada ejercicio que fuera y comprender que cada ejercicio es de concentración y ponerlo en práctica.
- Aprendí a sacar rápidamente los datos y solucionar un problema.
- Lo nuevo que aprendí fue el sacar porcentajes rápidos y fracciones cuando se pide tres veces, (dos), (cuatro) etc.
- Todo sobre todo en la parte de fraccionarios.
- Como se realizan operaciones cuando una fecha data A.C.
- Los pasos a seguir para poder comprender mejor y así resolver problemás planteados. (5 pasos).
- Sacar resultados de porcentajes % y cantidades.
- Hacer conversiones y desarrollar cuadrados mágicos.
- Aprendimos algunas cosas nuevas que nosotros habíamos dejado tal vez a un lado.
- Reforzarme más sobre sacar porcentajes.
- Como llenar cuadros mágicos, como solucionar operaciones con adición y sustracción y como resolver problemás.
- Lo nuevo que aprendí fue pasar decimales a fraccionarios.
- A mejorar como resolver situaciones problemáticas.
- Nada porque ya todo lo sé y lo he visto.
- Estructurar problemás para resolverlos adecuadamente.
- Hacer conversiones de decimales, fraccionarios y mixtos.
- Recordé los problemás.
- Pasar a fraccionario un numero mixto.
- Pude cambiar de números decimales a fraccionarios.
- Es cuando podemos pasar decimales a fracción y mucho más.

### **3. Lo que recordó:**

- Pues no recordé nada todo para mí fue nuevo.
- Ubicar en la recta real.
- Ha ubicar valores en la recta.
- A identificar los datos y comprobaciones a las respuestas.
- Recordé lo del cuadro mágico como se igualan las cantidades por todos lados.
- Recordé de cómo iban los números en la recta real, a la izquierda negativa y a la derecha positivos.

- Cuales eran los pasos para la solución de problemás.
- Los números reales, los fraccionarios, ubicación en la recta real.
- Todo lo que vimos recordé que esos conocimientos estaban muy regulares.
- Lo que recordé, ubicar los valores en la recta.
- Suma y resta de números negativos y positivos, la ubicación de números en la recta y resolver problemás.
- Operaciones elementales como sumar números con el mismo signo, ubicación de números en la recta real, operaciones con fraccionarios, porcentajes etc.
- Recordé que cada ejercicio que es un problema matemático era de analizar y comprender que es lo que nos está pidiendo en cada problema.
- Como sacar mitades y partes en un numero.
- La suma y resta en la recta numérica.
- El análisis de problemás.
- Los porcentajes y como pasar de años a horas.
- Las ubicaciones en una recta de cantidades tales como  $-3/4$  o  $75\%$  de 1. Etc.
- Como resolver un problema basado en años o edades.
- Como sacar porcentajes sin la calculadora.
- Lo importante es que se siga realizando porque en esta clase fue buena para agilizar la mente en los problemás y ponerle lógica.
- La formula de los porcentajes.
- Ubicar las operaciones que nos dan en la recta numérica, como identificar los datos para resolver mejor la operación y cositas pequeñas como signos etc., que se me habían olvidado.
- Un poco de cada tema.
- La ley de los signos.
- Poco.
- Problemás, procedimientos, secuencias en situaciones problema.
- Recordé los problemás.
- Pasar los decimales a fraccionarios.
- Un poco de cosas de lo que vimos en la página N° 2.
- Es como cancelar 0 en una fracción.

#### 4. Lo que sugirió:

- Nada.
- Problemás de análisis.
- Que las clases sigan siendo así.
- Que cambien la clase en un horario más temprano y que lleguen más niñas hermosas.
- Que hayan niñas más bonitas en el curso.
- Sugiero que salgamos a las 5:00 p.m.
- sugiero que traigan más niñas pero bonitas.
- No tengo nada que sugerir, me parece que estas clases son muy buenas.
- No sugiero todavía nada, pues es la primera clase me pareció que estuvo bien.
- Me parece que el método esta muy bien, pues la profesora Claudia me parece excelente docente, como explica los temas, no hay que cambiar nada.
- sugiero seguir reforzando.
- Las clases dentro del aula deberían ser así ya que despejan las dudas y es más entendible.
- A través del proceso se vayan encontrando las deficiencias en cada estudiante y que estas estén supervisadas y apoyadas por el tutor, en este caso tutora.
- Nada la clase fue muy didáctica y mucho aprendizaje.
- Lo que sugiero es que sea más de actividad en el tablero y hacer como competencia entre ejercicios.
- Que siga habiendo este tipo de cursos.
- Poder terminar toda la guía en clase para aclarar las dudas de acuerdo a la guía.
- Nada, todo esta excelente.
- Nada, es una excelente docente.
- No hay sugerencia me parece que se debe llevar la misma metodología.
- Que siga así como la clase pasada explicando cada tema para entender más y tener más conocimiento.
- Pues nada porque está bien porque así puedo empezar abrir mi mente para operaciones nuevas y difíciles.
- Sugiero seguir haciendo este tipo de actividades.

- No sugiero nada, por lo pronto.
- Que las clases sean más dinámicas y no de lectura.
- Que terminemos las guías así sea un ejercicio por punto.
- Las guías deberían ser más cortas para alcanzar a desarrollarlas en clase completamente.
- Que siga así.
- Nada todo lo estoy aprendiendo al pie de la letra.

## **ANEXOS G. OBSERVACIONES CLASE**

### **09 de Febrero.**

Hoy trabajamos el tema de factorización, Claudia nos explicó algunos casos y nos realizó ejemplos para aclarar dudas de otros estudiantes.

Cuando los estudiantes preguntaban sobre sus dudas, Claudia se los aclaraba de buena manera y realizaba ejercicios para lograr mayor claridad del tema.

En los ejercicios de trinomio de la forma  $ax^2 + bxn + c$  nos enseñó otra forma más sencilla para algunos estudiantes de realizar estos ejercicios y realizábamos diferentes y Claudia acepto las diferentes respuestas de los estudiantes, aunque no fueran correctas y les demostró porque razón no lo eran realizando con los valores dados por el estudiante.

Claudia se mostró amable en la clase como en las anteriores, llego con gran disposición a la clase y fue respetuosa con los estudiantes.

### **09 de Febrero de 2012**

Yo llegue al salón a las 6:05 p.m aproximadamente o un poquito después cuando entre al salón Claudia estaba explicando el primer caso de factorización (factor común) hizo ejemplos y así continuamos sucesivamente durante los siguientes casos, el último caso fue el de trinomio de la forma  $ax^2 + bxn + c$ .

Durante toda la clase la mayoría de compañeros estuvieron atentos preguntaron y juntos desarrollamos varios ejercicios, hubo un caso que fue el más complicado el trinomio de la forma  $ax^2 + bxn + c$ . Claudia lo explico de las dos formas y ahí se dividieron las operaciones del grupo pues a unas les parecía más fácil de la primera forma y a otros de la segunda forma.

Para finalizar la clase tomo lista los compañeros se fueron y Paola; Nicolás y yo nos quedamos para resolver unas dudas acerca de lo que nos había explicado.

## **16 de Febrero**

Empezamos la clase en orden con pocos compañeros porque varios llegaron tarde, terminamos de ver los casos de factorización que nos faltaban, realizamos del caso 6 al 9, Claudia explicaba cada caso y hacia los ejercicios.

Cuando Claudia nos terminó de explicar empezamos a solucionar ejercicios en grupos de dos, resolvimos algunos ejercicios del taller 4 y pues Claudia estaba atenta a solucionar dudas, inquietudes.

Al final Claudia nos entregó los quices, los revisamos, los firmamos y se los entregamos de nuevo.

Durante la clase Nicolás Barrios en compañía de los compañeros que estaban atrás molestaron un poco, a parte llegaron tarde y cuando teníamos que trabajar no lo hicieron.

## **16 de Febrero de 2012**

En la clase de hoy Claudia termino de explicar todos los casos de factorización.

Nos explicó cada uno de los casos, realizando ejercicios en el tablero.

Algunos estudiantes no estaban en sintonía con la clase por lo que Claudia les llamo la atención y les pidió que hicieran silencio.

Hoy nos entregaron los quices y Claudia aclaro dudas (inquietudes) de acuerdo a las calificaciones. Claudia nos pidió que nos reuniéramos en parejas y empezáramos a desarrollar los ejercicios del taller 4.

Claudia ha sido muy amable con todos los estudiantes y ha respetado a cada uno de ellos.

## **20 de Febrero del 2012**

Hoy Claudia explicó un nuevo tema "Fracciones algebraicas". Trabajamos la suma y resta y realizamos ejercicios.

El día estaba un poco frío y Claudia motivo a los estudiantes a seguir atentos en clase. Claudia tuvo facilidad para explicar el tema lo que logro que la mayoría de los estudiantes entendieran. En las clases ha demostrado tener seguridad y dominio del tema lo que hace que el tema se facilite.

## **23 de Febrero del 2012**

Hoy terminamos de ver el tema de fracciones algebraicas y realizamos diferentes ejercicios del tema para aclarar para el quiz del lunes.

Con la explicación, los temas quedaron más claros lo que facilitó al estudiar para el quiz y desarrollar los ejercicios del trabajo que Claudia nos había dejado en clases anteriores. Claudia hizo un comentario acerca de Iván, quien había aplicado otra propiedad en un ejercicio, pero no lo hizo en forma de burla sino aclararle cual era la propiedad distributiva. Eso fue lo que causó risa por un momento de todos los estudiantes pero respetando a Iván, quien también reía.

## **28 de Febrero de 2012**

En el día de hoy realizamos el quiz de fracciones algebraicas donde aplicábamos todos los casos de factorización que Claudia nos había enseñado en las clases anteriores.

Durante el quiz Claudia resolvió algunas dudas a los estudiantes que se acercaban, fue clara con sus aclaraciones y dijo lo necesario ya que era un quiz. El ambiente del quiz fue tranquilo, Claudia no tuvo que llamarle la atención a ninguno de los estudiantes. Personalmente me sentí muy bien durante la clase, en los ejercicios pude demostrar lo que había aprendido en las clases anteriores con Claudia.

## **28 de Febrero**

Llegamos a la clase, Claudia pidió los trabajos y nos entregó las hojas del quiz los que ya estábamos en el salón lo empezamos a responder, y poco a poco iban llegando los compañeros que hacían falta. El salón estuvo en silencio como 40 minutos cuando las primeras personas empezaron a entregarle a Claudia el quiz. Al final quedamos con 10 que no habíamos terminado, se acabó el tiempo y ya era hora de entregar las respuestas, durante el quiz e incluso al terminar Juan David fue grosero y no quería entregar. Al final de la clase revisamos los puntos del quiz y salimos.

## **02 de Marzo**

Claudia explicó inecuaciones, realizamos varios ejercicios la mayoría del salón puso cuidado a toda la explicación aunque por momentos Claudia le

llamo la atención a Nicolás Barrios. En si fue una clase chévere pero de ponerle mucho cuidado a la explicación aunque el tema no está muy difícil en ocasiones por signos o cualquier número cualquier persona se puede confundir.

## **02 de Marzo de 2012**

En el día de hoy trabajamos un nuevo tema “inecuaciones lineales”. Claudia nos explicó algunos ejercicios con respecto al tema, donde utilizamos a formula de la cuadrática (inecuaciones cuadráticas).

Durante todas las clases, Claudia ha demostrado un gran manejo de los temas, siempre asiste a la clase con buena disposición lo que nos motiva más a los estudiantes en la clase. Ha sido comprensiva con algunos estudiantes que no pueden asistir a clase algún día con razones justificables y ha permitido que presenten actividades pasadas.. Considero a Claudia una gran profesora.

## **07 de marzo**

La clase la realizamos a las 10:00 a.m. el tema que trabajamos fue desigualdades en esta ocasión la clase estuvo muy calmada se presentó un inconveniente con Juan y Julian A porque no estaban colocando cuidado pero en general el comportamiento fue moderado, todos estábamos pendientes de los quices de los trabajos porque estábamos ansiosos en saber la nota del primer corte, también hablamos del parcial y trabajamos varias desigualdades.

## **07 de Marzo**

Hoy por motivos de trabajo de Claudia no hubo clase a las 6:00 a.m. después nos encontramos a las 10:00 a.m. hoy trabajamos en inecuaciones, realizamos ejercicios para aclarar dudas.

Durante la clase los estudiantes estuvieron pendientes. Claudia ha sido muy amable con todos los estudiantes, ha respetado a cada uno de ellos y ellas la han respetado. En un momento durante la clase, Claudia tuvo que llamarte la atención a dos estudiantes (Iván y Julián) porque no estaban colaborando con el desarrollo de la clase.

### **09 de Marzo**

Hoy trabajamos en ejercicios de ecuaciones de primer grado. Miramos diferentes ejercicios para solucionar ecuaciones. También trabajamos aplicaciones donde planteábamos ecuaciones y despejamos para hallar soluciones para esta fecha ya cada estudiante sabe sus notas de primer corte.

Claudia ha sido muy puntual y justa con las notas de cada uno. El lunes 14 de Marzo es el parcial, para el cual los estudiantes nos hemos ido preparando. Claudia ha aclarado las dudas que los estudiantes le han planteado. Claudia tiene una buena relación con los estudiantes, tiene gran manejo del grupo.

### **14 de Marzo**

Hoy a las 10:00 a.m. fue el parcial de cálculo donde otra profesora nos acompañó durante el mismo. Después del parcial varios compañeros hicieron comentarios con respecto al parcial. Muchas en forma pasiva y otros en negativa. Algunos no estaban de acuerdo con algunos ejercicios que aparecieron en el parcial. El día 16 de marzo miércoles no hubo clase por la semana de parciales.

### **28 de Marzo de 2012**

En el día de hoy terminamos de ver el tema de ecuaciones vimos los diferentes tipos de ecuaciones y realizamos ejercicios.

Claudia ha sido muy clara en las explicaciones de todos los temas.

En el momento de aclarar dudas de algunos compañeros es muy clara y demuestra gran dominio del tema lo que facilita el mayor manejo de la clase. Claudia ha sido muy respetuosa con cada uno de sus estudiantes lo que ha permitido tener gran armonía en el momento de la clase. Los estudiantes también han sido muy respetuosos y se dirigen a ella con el respeto que se merece. Claudia se ha ganado el cariño de algunos estudiantes.

### **30 de Marzo de 2011**

En el día de hoy realizamos el quiz de ecuaciones para terminar el tema y continuar con función. El quiz estuvo fácil y concreto, los ejercicios que salieron habían sido trabajados en clase (procedimiento).

El quiz estuvo tranquilo, Claudia no tuvo que hacer llamados de atención, cuando algunos compañeros tenían dudas, ella aclaraba lo que podía ya que era un quiz. Después del quiz Claudia calificó los quices y algunos compañeros vieron sus notas.

### **30 de Marzo**

Presentamos el quiz y luego la persona que iba terminando lo entregaba y salía. Durante el examen Claudia nos colaboró un poquito en las dudas que podía solucionar.

### **04 de Abril**

Empezamos la clase varios estudiantes llegaron tarde, el tema que vimos fue funciones, Claudia nos explicó hicimos algunos ejercicios la mayoría del salón estuvo atento durante toda la explicación.

La clase se terminó un poco temprano, luego Claudia nos entregó los quices y después los firmamos y salimos.

### **06 de Abril**

En el día de hoy trabajamos en el dominio de las funciones. Hallamos los puntos de ejes en X y Y, para así hallar los valores críticos. Trabajamos con las funciones radicales. Realizamos ejercicios para entender los temas, en las guías encontramos la teoría, para así tener más claridad.

Claudia siempre ha sido muy clara con sus explicaciones, es muy comprensiva con los estudiantes a los que se les dificultan algunos temas. Hoy Claudia tuvo que llamar la atención en general por la falta de compromiso por los estudiantes con la materia pero principalmente a Nicolás Barrios y Daniel Tobar quienes no tenían buena disposición durante la clase.

### **11 de abril de 2012**

Hoy terminamos de trabajar con las funciones radiales, vimos las funciones exponenciales, logarítmicas y para cada una realizamos ejercicios.

Empezamos con el rango de las funciones, teniendo en cuenta las reglas.

Hoy trabajamos principalmente en las funciones a trozos. Para algunos estudiantes este tipo de funciones era desconocida y Claudia ayudo mucho para su aprendizaje, al tener gran manejo del tema, facilito su entendimiento.

Claudia es muy respetuosa con sus estudiantes.

### **13 de abril de 2012**

Hoy Claudia no pudo asistir por problemas de salud y me pidió que avisara mis compañeros para trabajar en la guía, algunos realizaron las indicaciones dadas.

### **27 de abril**

Empezamos la clase con pocas personas en el salón, le dedicamos la clase a límites, en las dos horas desarrollamos ejercicios de límites, desarrollamos límites básicos y luego hicimos varios ejercicios también hablamos el quiz que íbamos a hacer el lunes, la mayoría de estudiantes estuvo pendientes al desarrollo de la clase, ya que estuvo bastante interesante.

### **02 de Mayo**

Llovió mucho, la mayoría llegamos como cinco minutos después de las 6:00, empezamos el quiz en parejas, eran dos puntos no estaba tan difícil pero igual muchos nos confundimos y este punto nos quedo incompleto luego entregamos el quiz y Claudia nos hablo acerca de un trabajo de límites que íbamos a hacer para sacar otra nota.