



**ESCUELA DE EDUCACION**

**“FACTORES QUE INCIDEN EN LA MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS DEL  
PRMER AÑO MEDIO B DEL COLEGIO SANTA MARIA DE LA FLORIDA POR  
LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA”**

**Alumno(s) : Montoya Hasbún, Selma  
Pérez Moreno, Antonio**

**Profesor guía : Reyes Ibáñez, Bladimir**

**Tesis Para Optar Al Título De Profesor De Educación Media Con Mención En Matemática**

**Tesis para optar al grado De Licenciado en Educación**

**Santiago, 2011**

## INDICE

<b>Contenidos</b>	<b>página</b>
Agradecimientos	3
<b>CAPITULO I</b>	
1. INTRODUCCION	4
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION	5
1.2 OBJETIVOS	5
1.2.1 Objetivo General	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
<b>CAPITULO II</b>	
1. ANTECEDENTES EMPÍRICOS	6
1.1 COMPONENTES CURRICULARES	6
1.1.1 Marco para la buena enseñanza	6
1.1.2 Propuesta que ofrece el ajuste curricular para el sector de matemática	7
2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	8
<b>CAPITULO III</b>	
1. MARCO TEÓRICO	11
1.1 TEORÍA DE LA DIDÁCTICA	11
1.2 ENFOQUES TEÓRICOS DE LA ENSEÑANZA	12
1.2.1 La teoría conductista	12
1.2.2 El paradigma cognoscitivita	13
1.2.3 Teoría constructivista	14
1.2.4 Teoría Motivacional	16
1.2.5 Estrategias de Enseñanza y aprendizaje	20
1.2.5.1 Modelo Deductivo	20
1.2.5.2 Modelo inductivo	21

1.2.5.3 Modelo Integrativo	22
1.2.5.4 Enseñanza activa	23
1.2.5.5 Enseñanza directa	24
1.3 REPRESENTACIÓN SOCIAL	25
1.4 REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LAS MATEMÁTICAS	26

#### **CAPÍTULO IV**

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	28
1.1 ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO	28
2. TÉCNICAS	28
3. DISEÑO MUESTRAL	32
3.1 UNIVERSO Y MUESTRA	32
4. CRONOGRAMA DE INVESTIGACION	34
5. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	36

#### **CAPÍTULO V**

1. RESULTADOS	38
1.1 Descripción de la metodología de enseñanza del profesor	38
1.2 Descripción de las representaciones de los alumnos y alumnas del primero medio B, referente a la asignatura de matemática	41
1.3 Identificar la representación que tienen los alumnos y alumnas acerca de la forma de enseñanza del profesor de asignatura	42

#### **CAPITULO VI**

1. CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFIA	54
LINKOGRAFIA	55
ANEXOS	56

*Con esta investigación  
culmina un proceso arduo e  
incansable y como todo estudio  
hacemos presente que el fruto recogido no  
puede atribuirse a una sola persona, si no a muchos  
que nos acompañaron con su apoyo real y dirección informativa.  
En primer lugar agradecer a Dios porque él hace posible lo imposible, a  
nuestra familia, amigos y un especial agradecimiento a nuestro profesor guía.*

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCION

La presente investigación aborda el tema de la motivación para el aprendizaje de las matemáticas, debido a que uno de los grandes problemas que se plantean los docentes en su práctica diaria es cómo conseguir que sus alumnos se interesen y se esfuercen por aprender una determinada asignatura, que en este caso corresponde a matemática. Para desarrollar esta investigación se aplica una metodología de carácter cualitativo, que persigue identificar y describir los factores que inciden en la motivación por la asignatura de matemática en los alumnos del primer año medio B científico humanista, del colegio Santa María de la Florida, Santiago; tales factores se identifican y describen en base a comportamientos, discursos, motivaciones, experiencias y creencias de los actores, que en este caso es el profesor de asignatura y los alumnos pertenecientes al primero medio B de dicho establecimiento educacional.

Por otro lado, el colegio Santa María de la Florida, muestra un nivel académico que ha permitido obtener tres veces - años 1995, 1998 y 2005 - el reconocimiento de excelencia académica y mantener un grado de liderazgo a nivel comunal; además, la Dirección Provincial de Educación Cordillera ha hecho llegar un reconocimiento por los logros alcanzados en la medición SIMCE por haber superado reiteradamente los promedios regionales y nacionales, como se logró el año 2009 en la prueba SIMCE de matemática para el nivel de octavo básico, en la que se obtuvo un puntaje de 316, el cual es más alto que el puntaje promedio nacional, además el colegio le otorgó dos notas máximas, una para cada semestre en la asignatura de matemática; todo lo anterior permite levantar la hipótesis que consiste en plantear que los alumnos del primero medio B presentan una disposición positiva previa por la asignatura.

## **1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuáles son los factores que inciden en la motivación por la asignatura de matemática en los alumnos del primer año medio B científico humanista, del colegio Santa María de la Florida de Santiago?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General:**

- Identificar y describir los factores que inciden en la motivación de los alumnos y alumnas del primer año medio B científico humanista del colegio Santa María de la Florida, Santiago, por la asignatura de matemática.,

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a. Identificar y describir la metodología de enseñanza del profesor que imparte la asignatura de matemática en el primer año medio B científico humanista del colegio Santa María de la Florida.
- b. Identificar y describir las representaciones de los alumnos y alumnas del primero medio B, referente a la asignatura de matemática.
- c. Identificar y describir la representación que tienen los alumnas y alumnas acerca de la forma de enseñanza del profesor de la asignatura de matemáticas.
- d. Levantar sugerencias motivacionales para fomentar el aprendizaje de las matemáticas.

## CAPÍTULO II

### 1. ANTECEDENTES EMPÍRICOS

#### 1.1 COMPONENTES CURRICULARES

##### 1.1.1 Marco para la Buena Enseñanza

El Marco para la Buena Enseñanza (MBE) podrá ser utilizado para realizar las comparaciones entre la práctica del docente y lo que se indica en la teoría; servirá, además, para la elaboración de encuestas o materiales para realizar el estudio, en cuanto a reconocer factores en el profesor, que puedan afectar en el interés de los alumnos por la asignatura de matemática.

El Marco para la Buena Enseñanza, supone que los profesionales que se desempeñan en las aulas, antes que nada, son educadores comprometidos con la formación de sus estudiantes y que se involucran como personas en la tarea, con todas sus capacidades y sus valores; de otra manera, no lograrían la interrelación empática con sus alumnos, que hace insustituible la tarea docente.

Este marco reconoce la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y los variados contextos culturales en que éstos ocurren, tomando en cuenta las necesidades de desarrollo de conocimientos y competencias por parte de los docentes, tanto en materias a ser aprendidas como en estrategias para enseñarlas; la generación de ambientes propicios para el aprendizaje de todos sus alumnos, como la responsabilidad de los docentes sobre el mejoramiento de los logros estudiantiles.

El Marco busca representar todas las responsabilidades de un profesor en el desarrollo de su trabajo diario, tanto las que asume en el aula como en la escuela y su comunidad, que contribuyen significativamente al éxito de un profesor con sus alumnos.

Este instrumento no pretende ser un marco rígido de análisis que limite o restrinja los desempeños de los docentes; por el contrario, se busca contribuir al mejoramiento de la enseñanza a través de un «itinerario» capaz de guiar a los profesores jóvenes en sus

primeras experiencias en la sala de clases, una estructura para ayudar a los profesores más experimentados a ser más efectivos, y en general, un marco socialmente compartido que permita a cada docente y a la profesión en su conjunto enfocar sus esfuerzos de mejoramiento, asumir la riqueza de la profesión docente, mirarse a sí mismos, evaluar su desempeño y potenciar su desarrollo profesional, para mejorar la calidad de la educación.

El diseño de los criterios muestra los elementos específicos en los que deben centrarse los profesores para cumplir con el objetivo principal que recorre todo el Marco que consiste en involucrar a todos los alumnos en el aprendizaje de contenidos importantes. (Ministerio de Educación, 2003)

### **1.1.2 Propuesta que ofrece el ajuste curricular para el sector de matemática:**

El propósito formativo del sector de matemática es enriquecer la comprensión de la realidad, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en todos los estudiantes, sean cuales sean sus opciones de vida y de estudios al final de la experiencia escolar. Aprender matemática proporciona herramientas conceptuales para analizar la información cuantitativa presente en las noticias, opiniones, publicidad y diversos textos, aportando al desarrollo de las capacidades de comunicación, razonamiento y abstracción e impulsando el desarrollo del pensamiento intuitivo y la reflexión sistemática. Aprender matemática contribuye a que los y las estudiantes valoren su capacidad para analizar, confrontar y construir estrategias personales para la resolución de problemas y el análisis de situaciones concretas, incorporando formas habituales de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la aplicación y el ajuste de modelos, la flexibilidad para modificar puntos de vista ante evidencias, la precisión en el lenguaje y la perseverancia en la búsqueda de caminos y soluciones. Para tal efecto, la matemática ofrece un conjunto amplio de procedimientos de análisis, modelación, cálculo, medición y estimación del mundo natural y social, que permite establecer relaciones entre los más diversos aspectos de la realidad, de tal manera que es una disciplina cuya construcción empírica e inductiva

surge de la necesidad y el deseo de responder y resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos, tanto de la matemática misma como del mundo de las ciencias naturales, sociales, del arte y la tecnología; su construcción y desarrollo es una creación del ser humano, ligada a la historia y a la cultura.

En resumen, este currículum enfatiza los aspectos formativos y funcionales de la matemática y busca promover el desarrollo de formas de pensamiento y de acción que posibiliten a los y las estudiantes procesar información proveniente de la realidad y así profundizar su comprensión acerca de ella; el desarrollo de la confianza en las capacidades propias para aprender; la generación de actitudes positivas hacia el aprendizaje de la matemática; apropiarse de formas de razonar matemáticamente; adquirir herramientas que les permitan reconocer, plantear y resolver problemas y desarrollar la confianza y seguridad en sí mismos, al tomar conciencia de sus capacidades, intuiciones y creatividad. (Ministerio de educación, 2009)

## **2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

A través de un proyecto FONDECYT, se desarrolla una investigación de política pública elaborada en la Universidad Católica del Maule, Talca, Chile, en el año 2007, por los autores María Aravena D. y Carlos Caamaño E., que consiste en una intervención pedagógica, de corte cualitativo y cuantitativo, a estudiantes de tercer año de secundaria en los liceos municipales de la comuna, debido a los bajos rendimientos obtenidos en la prueba SIMCE de Matemáticas; a partir de contenidos matemáticos específicos, se analiza el perfil inicial de los estudiantes, las capacidades que desarrollan y el cambio en las concepciones matemáticas cuando se enfrentan a procesos de modelización; a nivel de conclusiones se destacan dificultades y obstáculos detectados en el trabajo con problemas en el pre-test. En contraste, el pos-test muestra que estas dificultades pueden ser reguladas cuando se relaciona la matemática con las distintas áreas del saber y con la vida cotidiana. (Aravena y Caamaño, 2007)

Otra investigación de política pública, es la realizada a través de un proyecto FONIDE, cuyo principal gestor del programa de investigación en educación de la Universidad de Chile, es el investigador Roberto Araya, quién realizó una intervención pedagógica con una metodología cualitativa, y junto a su equipo de trabajo revisaron 720 videos de profesores en clases de matemática correspondientes al año 2005, información proporcionada por el Programa de Evaluación del Desempeño Docente que conduce el Ministerio de Educación. En esta investigación se analizó minuciosamente el comportamiento de los profesores y los alumnos en las clases de matemática en enseñanza básica y media, cuyo objetivo era identificar las metodologías de enseñanza de las matemáticas y como estas influyen en la motivación de los estudiantes hacia esta asignatura. De la investigación se observó que existen solo dos tipos de trabajo en aula, independiente del lugar, la edad de los docentes y las condiciones del establecimiento y que consisten en explicaciones y preguntas del profesor desde el pizarrón y en el otro los alumnos trabajan una guía y el docente pasea por los puestos entregando explicaciones individuales, a lo que concluyeron que ninguno de los dos métodos consigue motivar a los estudiantes. (Araya, 2008)

La experiencia territorial presentada a partir de la investigación publicada en la revista científica Consumer Eroski, en España el año 2006, elaborada por Azucena García, titulada “*Miedo a las matemáticas*”, da cuenta del último informe PISA, que evalúa las competencias en lectura, matemáticas y ciencias en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el cual destaca el desinterés y la baja autoestima de los estudiantes españoles por esta materia. Según el presidente de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), “señala que entre los factores que conforman el panorama actual de miedo a la matemática, destacan la propia dificultad del razonamiento matemático, que requiere reflexión, lectura y relectura paciente y sosegada, así como su aprendizaje”, en contraste con la sociedad que exige la inmediatez, así mismo, “que las matemáticas no empleen un lenguaje coloquial con una materia visual o tangible”. María Ángeles Cerezuela, asesora del ámbito científico tecnológico del Centro de Apoyo al Profesorado (CAP) de Madrid, reconoce ofrecer a los estudiantes objetos para tocar y que puedan aprender de un modo intuitivo, de tal forma, considera que “el problema

radica en la didáctica, ya que los licenciados al salir de la universidad no saben ningún tipo de didáctica”. Por otro lado, el presidente de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática aporta sugerencias tales como, que el profesorado debe actuar en tres frentes principales: "*La concienciación*, hacer comprender a los estudiantes la importancia de las matemáticas en el mundo en que vivimos; *la motivación*, estimular su aprendizaje; y *la matematización recreativa*, enseñar con juegos de razonamiento", aplicar el uso correcto del lenguaje matemático, con problemas contextualizados, con distintas estrategias de resolución, reducir algunos contenidos, primar el razonamiento y utilizar diferentes recursos didácticos. (García, 2006)

## CAPÍTULO III

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1 TEORÍA DE LA DIDÁCTICA:

Desde el punto de vista, del conflicto entre enseñanza y saberes, la Transposición Didáctica de Chevallard es una alternativa para transformar el saber sabio, que corresponden a los contenidos de la disciplina, a un saber enseñable, lo que significa respetar la estructura semántica referente a conceptos estructurales, principios y conceptos claros. Este se ordena a través de un método de estructura sintáctica, que es la estructura del lenguaje donde se combinan las palabras en formar frases, con el propósito de no infantilizar el lenguaje hacia el estudiante; de tal manera, “el verdadero objetivo de la didáctica es la construcción de una teoría de los procesos didácticos que proporcione dominio práctico sobre los fenómenos de la clase”. (Chevallard, 1991)

En esta línea, otro concepto de la didáctica es el “triángulo didáctico”, que se caracteriza por ser una herramienta de análisis constituido por 3 vértices: el saber, el docente y el alumno, el lugar que cada uno de ellos ha ocupado en la enseñanza define tres tipos generales de concepciones didácticas que han dado lugar a diversos métodos de enseñanza. Aplicando esta idea a la didáctica específica, Guy Brousseau (1986) realiza la siguiente caracterización: “*la didáctica como técnica*, en tanto conjunto de técnicas y métodos que sirven para lograr mejores resultados; *la didáctica empírico-científica*, en tanto estudio de la enseñanza como disciplina científica que planifica situaciones y las analiza junto a sus resultados en forma estadística y *la didáctica sistémica*, en tanto ciencia que teoriza la producción y la comunicación del saber matemático en su autonomía de otras ciencias”. (Villega, 1996)

## 1.2 ENFOQUES TEÓRICOS DE LA ENSEÑANZA

### 1.2.1 La teoría conductista:

La teoría conductista se desarrolla principalmente a partir de la primera mitad del siglo XX y permanece vigente hasta mediados de ese siglo, cuando surgen las teorías cognitivas; la teoría conductista, desde sus orígenes, se centra en la conducta observable intentando hacer un estudio totalmente empírico de la misma y queriendo controlar y predecir esta conducta; su objetivo es conseguir una conducta determinada, para lo cual analiza el modo de conseguirla.

De esta teoría se plantearon dos variantes: *el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental y operante*, el primero de ellos describe una asociación entre estímulo y respuesta contigua, de forma que si sabemos plantear los estímulos adecuados, obtendremos la respuesta deseada; ésta variante explica tan solo comportamientos muy elementales. La segunda variante, el condicionamiento instrumental y operante persigue la consolidación de la respuesta según el estímulo, buscando los reforzadores necesarios para implantar esta relación en el individuo.

Para las Teorías Conductistas, lo relevante en el aprendizaje, es el cambio en la conducta observable de un sujeto, cómo éste actúa ante una situación particular; la conciencia, que no se ve, es considerada como "caja negra". En la relación de aprendizaje sujeto - objeto, se centra la atención en la experiencia como objeto, y en instancias puramente psicológicas como la percepción, la asociación y el hábito como generadoras de respuestas del sujeto, no están interesados particularmente en los procesos internos del sujeto debido a que postulan la "objetividad", en el sentido que solo es posible hacer estudios de lo observable.

Enfoques conductistas están presentes en programas computacionales educativos que disponen de situaciones de aprendizaje en las que el alumno debe encontrar una respuesta dado uno o varios estímulos presentados en pantalla; al realizar la selección de la respuesta se asocian refuerzos sonoros, de texto, símbolos, etc., indicándole al estudiante si acertó o erró la respuesta. Esta cadena de eventos asociados constituye lo esencial de la teoría del aprendizaje conductista; existen situaciones que se observan en educación y que

son más discutibles aún, como por ejemplo el empleo de premios y castigos en situaciones contextuales en las que el estudiante guía su comportamiento en base a evitar los castigos y conseguir los premios, sin importarle mucho los métodos que emplea y sin realizar procesos de toma de conciencia integrales.

Hoy en día, hay consenso en estimar un conjunto de aprendizajes posibles de desarrollar mediante esquemas basados en las teorías conductistas, tales como aquellos que involucran reforzamiento de automatismos, destrezas y hábitos muy circunscritos, como por ejemplo, recitar una secuencia de nombres, consolidar el aprendizaje de tablas de suma y de multiplicar, recordar los componentes de una categoría, como por ejemplo elementos químicos, adverbios, etc...; en este sentido, los conductistas definen el aprendizaje, solo como la adquisición de nuevas conductas o comportamientos. La información sobre teoría conductista se extrajo desde el sitio Web de educar Chile (<http://www.educarchile.cl>)

### **1.2.2 El paradigma cognoscitivista:**

Esta teoría sustenta el aprendizaje como un proceso en el cual se sucede la modificación de significados de manera interna, producido intencionalmente por el individuo como resultado de la interacción entre la información procedente del medio y el sujeto activo. Dicha perspectiva surge a finales de los años sesenta, como una transición entre el paradigma conductista y las actuales teorías psicopedagógicas. (Arenas, 2008)

"Al cognoscitivismo le interesa la representación mental y por ello las categorías o dimensiones de lo cognitivo: la atención, la percepción, la memoria, la inteligencia, el lenguaje, el pensamiento y para explicarlo puede, y de hecho acude a múltiples enfoques, uno de ellos el de procesamiento de la información; y explica la manera en que las representaciones mentales guían los actos, internos o externos del sujeto con el medio, pero también cómo se generan o se construyen, dichas representaciones en el sujeto que conoce". (Ferreiro, 1996)

El Cognoscitivismo es, de manera simplificada, el proceso independiente de decodificación de significados que conduzcan a la adquisición de conocimientos a largo plazo y al desarrollo de estrategias que permitan la libertad de pensamiento, la

investigación y el aprendizaje continuo en cada individuo, lo cual da un valor real a cualquier cosa que se desee aprender; de aquí, se desprende el paradigma del Constructivismo, “un marco global de referencia para el crecimiento y desarrollo personal”. (Ferreiro, 1996)

### **1.2.3 Teoría constructivista:**

Según César Coll, al hablar de constructivismo podemos partir de una teoría basada en la observación y estudio científico, para entender la manera que el estudiante aprende, se puede decir, que el ser humano construye su percepción del mundo que lo rodea por medio del reflejo de sus experiencias. Al percibir nueva información, el estudiante la recibe y la asimila según establece Piaget, incorporándola a su conocimiento previo, o rechazándola. De ahí parte la aseveración de que el ser humano es un ente activo y creador de su propio conocimiento. Para lograr esto nos hacemos preguntas, exploramos nuestro ambiente o hacemos un análisis de nuestro propio conocimiento, de tal forma que, el ser humano construya activamente su conocimiento, basado en lo que conoce y en una relación activa con el conocimiento de aquellos con quienes interactúa. El maestro dirige, modera, sugiere, pero permite que el estudiante tenga su espacio para experimentar, hacer preguntas y tratar cosas que no funcionen. (Coll, 1990)

Las actividades educativas, según esta teoría, requieren que el estudiante participe activamente, una parte importante del proceso educativo es que el estudiante reflexione y hable sobre sus actividades y ayuden a establecer sus propias metas y medios de evaluación. Los estudiantes no son una tabla rasa donde los maestros van a escribir; ellos vienen a situaciones de aprendizaje con unos conocimientos previos, ideas y percepciones, de modo que éste conocimiento es la materia prima para que se construya el nuevo conocimiento. (Coll, 1990)

Si se remonta a la historia del constructivismo, se puede recurrir a Sócrates quien hablaba con sus alumnos y les hacía preguntas directas y les conducía a reconocer sus debilidades como pensadores; el diálogo socrático es todavía una herramienta importante

en el educador constructivista al valorar el aprovechamiento de sus estudiantes y la planificación de nuevas experiencias de aprendizaje.

En el siglo pasado, Jean Piaget y John Dewey desarrollaron teorías sobre el desarrollo del niño y la educación, que nos conducen a la evolución del constructivismo. Piaget creía que los humanos aprenden a través de la construcción de una estructura lógica luego de otra, es decir, que la lógica de un niño y su forma de pensar son inicialmente muy diferentes a la de los adultos; las implicaciones de esta teoría y cómo él la aplica, le dan forma a la fundación del concepto de educación constructivista.

Dewey establece que la educación está basada en la experiencia real, él dice que si hay alguna duda de cómo el aprendizaje sucede, hay que involucrarse, estudiar, ponderar, considerar posibilidades alternas y llegar a sus posiciones basados en evidencia sólida, cuestionarse es la clave en el aprendizaje constructivista; entre los educadores, filósofos, psicólogos y sociólogos que han añadido nuevas perspectivas a la teoría del aprendizaje y las prácticas constructivista están Lev Vigotsky, Jerome Bruner y David Ausubel.

Vigotsky introduce el aspecto social del aprendizaje dentro del constructivismo, él define la “zona de desarrollo próximo”, de acuerdo a la solución de problemas por parte del estudiante en relación a su nivel de desarrollo, en este sentido, habla del potencial nivel de desarrollo del estudiante, bajo la guía de un adulto o colaboración con sus compañeros más capaces.

Bruner inicia los cambios en el currículo basado en la noción de que el aprendizaje es un activo proceso social mediante el cual los estudiantes construyen nuevas ideas o conceptos basadas en su conocimiento.

Ausubel introduce la teoría del aprendizaje significativo, el cual plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Un aprendizaje es significativo cuando los nuevos contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial con el conocimiento previo del estudiante.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad.

Los beneficios académicos del constructivismo consisten en desarrollar el pensamiento crítico, constructivo y creador durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que el estudiante es el centro de este proceso pero que la misma toma en cuenta condiciones tales como:

- Presentar tareas docentes que contengan preguntas que por su contenido promuevan problemas a ser resueltos por los estudiantes.
- Organizar situaciones para que los estudiantes puedan trabajar con contradicciones para descubrirlas, analizarlas y discutir las.
- Organizar las tareas de forma tal que el estudiante desarrolle la capacidad de encontrar, de forma independiente primero y luego bajo la supervisión del maestro, modos de resolver problemas.

Un maestro constructivista utiliza varias técnicas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo:

- Estimular al estudiante para que formule sus propias preguntas (inquirir).
- Promover múltiples interpretaciones y expresiones del aprendizaje que corresponden a inteligencias múltiples.
- Estimular el trabajo de grupo y el uso de los compañeros como recursos para el desarrollo del trabajo colaborativo.
- El enfoque constructivista utiliza el “slogan” “Ayudar al estudiante a aprender cómo aprender”.

La información sobre la teoría constructivista fue extraída desde el sitio Web Educar Chile (<http://www.educarchile.cl>)

#### **1.2.4 Teoría Motivacional de Jesús Alonso e Ignacio Montero:**

Jesús Alonso e Ignacio Montero en “Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar”, (Alonso, J. y Montero, I, 2001) expresan que el punto de motivar a los alumnos radica en saber que metas persiguen ellos al afrontar la actividad escolar, de modo que le pueda significar aprender, crecer, desarrollarse y disfrutar

de la tarea, así, si el estudiante sabe la utilidad de la tarea percibirá el valor que la conlleva. Este valor dependerá de los incentivos externos a su realización y su significado dependerá de las calificaciones y de la autoestima que ellos vivencien, de esta forma, propiciar la autonomía en el trabajo escolar potenciará la competencia y autodeterminación.

Existen características de tipo personal que influyen en la forma que los alumnos afrontan su trabajo escolar con más o menos interés y esfuerzo, lo que se debe a tres tipos de factores: a) el significado que tiene para ellos el aprender, b) las posibilidades que tienen de superar las dificultades y c) el costo que lleva para lograr los aprendizajes perseguidos; el primer factor depende de los tipos de metas u objetivos con mayor importancia en su consecución, el segundo factor depende del saber o no como afrontar las dificultades específicas que se encuentran y el factor costo se mide en términos de tiempo y esfuerzo para la realización del trabajo escolar.

El valor o significado del trabajo depende de la percepción de la utilidad del aprendizaje, se busca aprender algo útil y en la medida en que se perciba la utilidad en el corto o largo plazo aumenta la probabilidad del interés y el esfuerzo, más en aquellos que buscan desarrollar la competencia personal y disfrute de la tarea; también depende de incentivos externos a su realización, los premios y castigos influyen en los alumnos en el grado en que dediquen tiempo y esfuerzo a estudiar y éstos serán útiles cuando la actividad sea atractiva o pueda con su realización alcanzar cierta destreza. Además, el valor del trabajo también depende de las calificaciones, conseguir calificaciones positivas da seguridad, pues el no conseguirlas es razón solo para aprobar. El valor del trabajo depende de las calificaciones, por esta razón muchos profesores consideran que hacer referencia frecuente a la evaluación mientras están enseñando constituye uno de los recursos más potentes; las notas desfavorables propician el aprendizaje mecánico y memorístico, frente a un aprendizaje significativo. (Alonso, J. y Montero, I, 2001)

También, el valor del trabajo depende de que se respete el deseo de autonomía, la actividad académica se podrá percibir como algo que uno elige o acepta y no por imposición. La autonomía facilita la regulación del aprendizaje, pero si nos obligan, desaparece el esfuerzo y el interés y aumenta la conducta de salir de esa situación.

El valor del trabajo depende de la apreciación del alumno por profesores y compañeros, todo alumno busca sentirse aceptado como es por los demás, será más fuerte cuanto mayor es la motivación de afiliación, cuando esta motivación es alta, los alumnos son más eficientes en cooperar que en trabajar solos.

Es importante destacar que la orientación a la acción es la atención al proceso utilizando activamente los conocimientos conceptuales, procedimentales y estratégicos, cuando realizamos la tarea. Por el contrario la orientación al estado es la atención a los resultados que se perciban como progreso o éxito o por el contrario, como estancamiento o fracaso, explicación que ofrecen Alonso y Montero sobre la respuesta que ejecutan los estudiantes ante la dificultad de comprender y realizar una tarea.

El autor propone que la autorregulación del comportamiento supone que el sujeto busca una meta de forma intencional, que decide un plan de acción, que utiliza un criterio para valorar si su forma de actuar le acerca a la meta o no, que supervisa el grado en que esto ocurre, que corrige su actuación y que concluye con su esfuerzo, sin embargo señala, que muchos alumnos no tienen una idea del valor de aprender, razón por la que no utilizan procesos auto regulatorios.

Dentro de esta misma teoría motivacional el autor propone estrategias para el desarrollo de un ambiente motivador en el aula, que se pueden ordenar en torno a seis dimensiones del trabajo docente y se explican a continuación:

#### **a. Características y modos de presentación y seguimiento de la tarea:**

Existen tres elementos, la primera de proponer una única tarea de un tema concreto-*estructura unidimensional*, proponer diferentes tareas, hacia los mismos objetivos -*estructura multidimensional*-, posibilita un cierto grado de autonomía y sirve para paliar los sentimientos de obligación. El tercero es la *fragmentación de la tarea*, si la tarea contiene pasos a seguir, se facilita la reflexión sobre el proceso y la motivación y se fomentan las capacidades metacognitivas del alumno. Al *presentar una tarea*, se debe activar la curiosidad y enfatizar la utilidad de los contenidos y respecto *al seguimiento* el enfoque es a la construcción de los discursos.

La sugerencia es realizar el seguimiento de la tarea en los diferentes momentos de ésta, como se indica a continuación:

- **Antes**, orientar la atención hacia el proceso más que el resultado.
- **Durante**, orientar la atención hacia la búsqueda de superar las dificultades.
- **Después**, primero informar sobre lo correcto e incorrecto pero centrarse en el proceso seguido y en el valor de lo aprendido y segundo facilitar los resultados y que su actuación sea coherente con el discurso que trata de transmitir.

#### **b. Las implicaciones del modo de manejar la autoridad:**

Uno de los perfiles típicos son los profesores *autoritarios*, que se centran en la disciplina y el control sobre el comportamiento de sus alumnos, *los permisivos*, preocupados por generar un ambiente evitando influir sobre sus alumnos y *los democráticos o colaboradores*, que consiguen un grado de control pero de un modo indirecto. Estos últimos promueven la participación, facilitan la realización de las tareas, y desarrollan la motivación hacia el aprendizaje.

#### **c. El valor del reconocimiento:**

El mecanismo habitual es el uso de los elogios, la clave está en el “qué” y el “cómo” elogiar. Sobre el “que elogiar”, el profesor debe elogiar el esfuerzo y el progreso personal y respecto al “cómo elogiar” tanto el elogio como la reprensión y la evaluación se deben hacer en privado.

#### **d. Motivar planteando actividades para realizar y evaluar en grupo:**

Las ventajas motivacionales que tiene el trabajo grupal, no sólo facilita desarrollar determinados aprendizajes, sino que tiene efectos que se considerarían terapéuticas para los que tienen un patrón motivacional de evitación de valoraciones negativas o de miedo al fracaso, además, en caso de fallar la responsabilidad queda diluida y aumenta la probabilidad de mejorar una situación determinada. En este tipo de trabajo el profesor debe establecer pautas de cooperación entre los componentes del grupo.

#### **e. ¿Qué evaluación produce qué motivación?**

Los expertos señalan tres ejes de la evaluación del rendimiento para estudiar sus consecuencias motivacionales: El eje norma-criterio, eje proceso-producto y pública-privada.

Las evaluaciones referidas a normas, centradas en el producto y de carácter público, potencian la orientación a metas relativas a las buenas calificaciones en el caso de alumnos con altas tasas de acierto, facilita a las metas relacionadas con la autoestima. Por el contrario, las evaluaciones referidas a criterios centradas en el proceso y con carácter privado, facilita a las metas referidas al aprender y disfrutar y en menor medida a la percepción de la autonomía.

#### **f. Hay que aprender que todo tiene su tiempo**

El manejo de la ansiedad distingue a los motivados por la búsqueda del éxito, de los que evitan valoraciones negativas, para los primeros se convierte en facilitadora del rendimiento mientras que a los segundos se convierte en ansiedad inhibidora del mismo.

### **1.2.5 Estrategias de Enseñanza y aprendizaje:**

#### **1.2.5.1 Método deductivo:**

Se aplica el método deductivo cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular, en este caso el profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación.

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza, sin embargo, no se debe olvidar que para el aprendizaje de estrategias cognoscitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos adecuados, para lograr un aprendizaje participativo por parte de los estudiantes.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las deducciones, de tal forma se evita trabajo y se ahorra tiempo. (www.eumed.net)

### **1.2.5.2 Modelo Inductivo:**

Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige, estamos en presencia de la aplicación del método inductivo. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos, se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El modelo de enseñanza inductivo es una estrategia de enseñanza que puede utilizarse para desarrollar el pensamiento crítico y de orden superior, se basa en que los alumnos y alumnas construyen su propia comprensión del mundo en lugar de aprenderla de una forma previamente organizada y se sostiene en la búsqueda de patrones que se pueden desprender a partir de datos, hechos e información. El modelo de enseñanza inductivo es una estrategia de enseñanza que puede utilizarse para enseñar conceptos (rapidez, concentración en soluciones, participación social, mercado, latitud, volumen, diseño gráfico). Para aplicar ésta estrategia de enseñanza en el aula, el docente organiza la clase alentando a los alumnos a observar e indagar con preguntas acerca de lo que están observando, recurre a ejemplos ricos en ideas, que permitan guiar el análisis de la información y que lleven al alumno a formar su propia comprensión del tema; esto requiere que el docente se especialice en hacer preguntas que demanden a los alumnos producir reflexiones que involucren habilidades de pensamiento superior, de tal forma que el docente en una etapa final presenta la definición del concepto. En otras palabras, desde la perspectiva del alumno, la esencia de la actividad de aprender es el proceso de analizar ejemplos para encontrar los elementos comunes esenciales, y por último, encontrarles algún significado. El modelo inductivo requiere de un ambiente en que los alumnos y alumnas

se sientan libres de asumir riesgos y puedan ofrecer sus conjeturas, conclusiones y presentar sus evidencias, sin miedo a equivocarse. Las Metas del modelo inductivo son:

- Ayudar a que los estudiantes alcancen una comprensión profunda y completa de temas específicos.
  - Poner a los alumnos en un rol activo en el proceso de construir sus propias comprensiones.
  - Permitir realizar generalizaciones, que permiten construir relaciones entre los conceptos.
- (Eggen y Kauchak, 2000)

### **1.2.5.3 Modelo Integrativo:**

Es una estrategia inductiva diseñada para desarrollar una comprensión profunda de cuerpos organizados de conocimiento, al mismo tiempo que practican el pensamiento de nivel superior acerca de la información que se están estudiando. Al igual que el modelo inductivo este modelo construye activamente su propia comprensión de los temas que estudia. Este modelo está diseñado para enseñar combinaciones de formas específicas de contenido en grandes cuerpos organizados de conocimiento, como por ejemplo, combinaciones de hechos, conceptos, generalizaciones y las relaciones entre ellos, un ejemplo de este modelo es la grilla elaborada con la información reunida.

Las etapas en las cuales se organiza este modelo son las siguientes:

- Describir, comparar y buscar patrones.
- Explicar similitudes y diferencias.
- Formular hipótesis sobre la obtención de resultados en distintas condiciones.
- Generalizar para establecer relaciones amplias.

La Estructura social del modelo, requiere de un ambiente particular en la clase, donde los alumnos pueden sugerir, conjeturar y evidenciar sin miedo a las críticas; proveer la información que los alumnos necesitan asegura el éxito, porque pueden elaborar sus conclusiones basándose en información que visualizan.

El rol del docente, es guiar el análisis que hacen los alumnos sobre la información, comenzando con preguntas de final abierto y continuando a través de un proceso de explicación, hipótesis y generalización.

Para alcanzar las metas de este modelo, se debe proporcionar información que pueda ser analizada por los estudiantes, por ejemplo las grillas; ellos deben desempeñar un rol activo en el proceso de construir comprensión y por último se debe permitir que los alumnos practiquen el pensamiento crítico en actividades como encontrar patrones, explicar, hacer hipótesis, generalizar y evaluar las conclusiones a través de la evidencia. (Eggen y Kauchak, 2000)

#### **1.2.5.4 Enseñanza activa:**

Este término fue creado por Thomas Good para referirse no solo a una categoría de conductas docentes sino también a una orientación filosófica en la enseñanza; un docente activo está comprometido directamente con el aprendizaje de sus alumnos/as mediante el proceso de dar ejemplos y otras representaciones, haciendo preguntas que requieren más de la simple memorización, dando explicaciones y monitoreando el progreso del alumno.

La enseñanza activa puede resumirse tomando en cuenta lo que los docentes activos deben realizar:

- Identificar metas claras para los alumnos.
- Seleccionar estrategias de enseñanza que permitan alcanzar más efectivamente las metas de aprendizaje.
- Proveer de ejemplos y representaciones que puedan ayudar a los alumnos a adquirir una comprensión profunda de los temas que están estudiando.
- Exigir que los alumnos se comprometan activamente en el proceso de aprendizaje.
- Guiar a los alumnos cuando construyen la comprensión de los temas que se estudian.
- Monitorear cuidadosamente a los alumnos para obtener evidencias de aprendizaje.

Para lo anterior, el hilo que une todas estas características es el compromiso central del docente en el proceso del aprendizaje, los docentes activos deben tener un repertorio de

estrategias de enseñanza eficaces, de tal forma deben seleccionar y emplear estrategias de enseñanza que produzcan aprendizaje. (Eggen y Kauchak, 2000)

#### **1.2.5.5 Enseñanza directa:**

El modelo de enseñanza directa es una estrategia centrada en el docente, utiliza la explicación y la modelización, y enseña conceptos y habilidades combinando la práctica y la retroalimentación; está centrada en el docente en tanto éste asume la responsabilidad de identificar las metas de la clase y luego desempeña un rol activo en explicar contenidos o habilidades a los alumnos, entonces, ofrece numerosas oportunidades para practicar el concepto o la habilidad que se está enseñando, proveyendo retroalimentación; el proceso tiene lugar en el marco de una actividad de aprendizaje altamente estructurada. Este modelo está diseñado para enseñar conceptos y habilidades específicas, y una de sus virtudes es la capacidad para concentrar la atención de los alumnos en un contenido específico, para que el modelo funcione efectivamente, el docente debe identificar temas específicos y crear o encontrar ejemplos que los hagan comprensible.

El modelo de enseñanza directa transcurre *en cuatro etapas*: en la *introducción*, el docente revisa con los estudiantes lo aprendido previamente, comparte las metas del aprendizaje y provee razones sobre el valor de aprender el nuevo contenido, durante la etapa de *presentación*, el docente explica el nuevo concepto o provee un modelo para la habilidad, en la *práctica guiada* el docente brinda a los alumnos oportunidades para practicar esta destreza o categorizar ejemplos del nuevo concepto y finalmente, durante la *práctica independiente*, se les pide a los estudiantes que practiquen la habilidad o el concepto por sí mismos, lo que estimula la transferencia.

El modelo de enseñanza directa está centrado en el docente, lo que quiere decir que el docente desempeña un rol primordial en la estructuración del contenido, en la explicación del mismo y en el uso de ejemplos para incrementar la comprensión por parte de los alumnos; sin embargo, la frase "centrado en el docente" no implica que los estudiantes sean pasivos, las clases de enseñanza directa eficaz comprometen activamente a

los alumnos mediante el uso de las preguntas, los ejemplos, la práctica y la retroalimentación que provea el docente.

Una idea central que guía los *patrones de interacción en el modelo de enseñanza directa*, es la de transferencia de la responsabilidad; en la primera parte de la clase, el docente asume la responsabilidad de explicar y describir el contenido. A medida que la clase progresa y los alumnos comienzan a comprender el contenido o la habilidad, asumen mayor responsabilidad para resolver problemas y para analizar ejemplos.

Los patrones de interacción entre el docente y el estudiante corresponden a esta transferencia de responsabilidad. Inicialmente, son los docentes los que más hablan y asumen la responsabilidad de presentar el contenido. Paulatinamente, a lo largo de la clase, el docente habla menos y se usan más las preguntas que las explicaciones. Cuando los alumnos se vuelven más hábiles y confiados, hablan más, asumiendo mayor responsabilidad en la explicación y descripción de sus respuestas. Estas transiciones graduales, tanto en términos de responsabilidad como de discurso, son características de clases exitosas de enseñanza directa. (Eggen y Kauchak, 2000)

### **1.3 REPRESENTACIÓN SOCIAL**

Las representaciones sociales son un conjunto de concepciones alrededor de una actividad determinada, son creencias que se traducen en acciones que se consideran congruentes con la forma de interpretar la realidad en que un individuo se desenvuelve. Se trata de interpretaciones que se interiorizan, se asimilan, se transforman en ideas y en acciones, por lo que se refieren también a lo material. Las representaciones ayudan a interpretar la realidad y a desenvolverse en ella, en el contexto en el que son aceptadas proporcionan un medio para orientarse, definición extraída del documento Análisis de las prácticas y representaciones sociales asociadas a las matemáticas universitarias desde una dirección de Internet. (<http://www.slideshare.net/janvenus/lomel>)

Las representaciones sociales es una forma de conocimiento llamado de sentido común, con características de ser socialmente elaborado y compartida; tienen un fin

práctico de organización del mundo (material, social, ideal), tiende a la orientación de las conductas y de la comunicación, participa en el establecimiento de una visión de la realidad común a un grupo social o cultural determinado. Las representaciones colectivas son mecanismos explicativos que se refieren a una clase general de ideas y creencias, mientras que las representaciones sociales son fenómenos que necesitan ser descritos y explicados, texto extraído del documento Representaciones sociales en habilidades del pensamiento matemático, en procesos de enseñanza-aprendizaje desde el sitio Web (<http://www.comie.org.mx/>)

La teoría de las Representaciones Sociales es una valiosa herramienta dentro y fuera del ámbito de la psicología social porque ofrece un marco explicativo acerca de los comportamientos de las personas estudiadas que no se circunscribe a las circunstancias particulares de la interacción, sino que trasciende al marco cultural y a las estructuras sociales más amplias como, por ejemplo, las estructuras de poder y de subordinación. (Araya, 2002, p.9)

#### **1.4 REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LAS MATEMÁTICAS**

A pesar de la relevancia y actualidad de las matemáticas, el trabajo de los matemáticos, se desarrolla normalmente en silencio, tal vez por esta razón las matemáticas no tienen la presencia social que corresponde a su contribución a nuestra civilización.

La dificultad intrínseca de las Matemáticas, son los métodos de enseñanza que se pueden emplear, y el número de horas que hay que dedicarles, son temas centrales en cualquier debate sobre posibles reformas de planes de estudios. A los jóvenes de hoy se les exige que sepan cada vez más, y de más cosas, como también que aprendan varios idiomas. Cada vez es más difícil desarrollar y mantener un sistema que garantice una educación integral y las Matemáticas están siempre en el epicentro del debate. (Zuazua, 2007)

“Vivimos hoy una situación cuanto menos paradójica, las matemáticas son unos elementos insustituibles de formación en el rigor y en el razonamiento, desarrollan la intuición, la imaginación y el espíritu crítico, son también un lenguaje internacional y un

elemento fuerte de la cultura. Además, debido a sus interacciones con las restantes ciencias, tienen una importancia creciente en la concepción y en la elaboración de los objetos de nuestra vida cotidiana; sin embargo, estos hechos son ignorados por la mayoría de nuestros conciudadanos, para quienes las matemáticas han perdido su sentido. Se ha llegado al extremo de que personas que ocupan puestos de responsabilidad consideren de buen tono vanagloriarse de su nulidad en matemáticas o atreverse a poner en duda su utilidad”

“Las matemáticas están presentes, en la sociedad actual, como nunca antes lo habían estado, pero esta circunstancia raramente es reconocida, ni siquiera por los matemáticos”. (Bourguignon, 2002)

La experiencia le ha demostrado al matemático Raúl Ibáñez Torres que “el público sí está interesado en la cultura matemática, a pesar de lo que en ocasiones piensan medios de comunicación, administraciones, fundaciones u otras entidades”. Solo así se explica el éxito de las iniciativas de divulgación de las matemáticas que ha puesto en marcha. Por ejemplo, el portal Divulgamat, “una página abierta, creada mediante la colaboración de muchas personas (matemáticos, artistas, historiadores...) y dirigida a todo el mundo”, que se presenta de manera, on-line desde 2004, y que se ha convertido en el portal de referencia en la divulgación de las matemáticas en España y Latinoamérica (dos tercios de sus visitas proceden de estos países). Menciona además que, “en los últimos diez años, se ha producido un avance importante en la divulgación de las matemáticas en España, con lo que ha mejorado la imagen que tiene la sociedad de las matemáticas y de los matemáticos, se entiende mejor su importancia en el mundo en el que vivimos”; texto extraído a partir del documento "La cultura matemática sí interesa al público" desde la dirección (<http://www.heraldo.es/>)

## CAPÍTULO IV

### 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO:

El presente estudio asume la postura del paradigma cualitativo desde los objetivos específicos de nuestra investigación que pretenden identificar y describir diversos elementos relacionados con la motivación por la asignatura de matemática, los cuales se desarrollan en base a comportamientos, discursos, motivaciones, experiencias y creencias de los actores.

La decisión adoptada se basa en que la investigación cualitativa es aquella donde se estudia las características de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema; a diferencia de los estudios descriptivos, correlacionales o experimentales, *la investigación cualitativa* se interesa más en saber cómo se da la dinámica o cómo ocurre el proceso en que se da el asunto o problema, más que determinar la relación de causa y efectos entre dos o más variables.

Esta investigación cualitativa permitirá descubrir los factores que inciden en la motivación de los alumnos y alumnas del primer año medio B, del colegio Santa María de La Florida, de la cual se recogerán las vivencias propias en el aula de la escuela en estudio. En esta línea, se busca desde la rutina escolar, comprender como en la experiencia social se construyen las relaciones que constituyen los propios actores que aportan en cuanto a sus actitudes, valores y opiniones.

### 2. TÉCNICAS

Las técnicas utilizadas para el presente estudio, según el enfoque cualitativo y de acuerdo a los objetivos requeridos por nuestra investigación, son técnicas cualitativas etnográficas dentro de las cuales específicamente se realizarán las siguientes:

**a. Observación directa no participativa no estructurada:** la observación es directa porque el observador permanece en el espacio y durante el mayor segmento temporal posible, mientras el observado actúa con conductas manifiestas verbales o no verbales. Este instrumento permite observar y tomar datos sin una pauta de registro organizada, por este motivo la observación es no estructurada, además de que el observador no participa en el trabajo del profesor ni de los alumnos, el investigador afecta en alguna medida el comportamiento de los actores involucrados en la situación observada, la información que arroja es suficiente para visualizar una parte de la metodología utilizada por el profesor de asignatura de matemática, y se muestra en la sección Anexos parte III.

**b. Entrevista focalizada en un tema:** conjunto de preguntas focalizadas en obtener las unidades de análisis que permitan, a la luz de un contraste con otras fuentes, describir las concepciones e identificar la percepción que tienen los alumnos del primero medio B, referente a la asignatura de matemática, y el uso de esta técnica permitirá además identificar la forma de enseñanza del profesor de asignatura, en contraste con la opinión que pueda tener el profesor acerca de su propia metodología de realización de sus clases y a la representación que puedan tener los alumnos por la asignatura. Para tal efecto, se realizarán entrevistas a los alumnos determinados en la muestra y al profesor de la asignatura, grabadas con audio, los resultados de las entrevistas se presentan en la sección Anexos; en Anexo I se encuentran las entrevistas a los alumnos y en Anexo II se expone la entrevista al profesor.

Las preguntas que corresponde a las entrevistas se muestran a continuación:

**- Preguntas realizadas al profesor para identificar su metodología de Enseñanza:**

1. ¿Al inicio de la clase entrega los objetivos?
2. ¿Qué elementos de didáctica usa durante sus clases?
3. ¿Usted realiza repaso de los contenidos anteriores?
4. ¿Usted hace preguntas de reflexión sobre los contenidos?
5. ¿Considera que sus clases son motivadoras? ¿Por qué?
6. ¿Qué metodología de enseñanza usa en el desarrollo de sus clases?

7. ¿Usa normas claras para mantener la disciplina dentro de sus clases?
8. ¿Cree que sus alumnos le entienden lo que explica?
9. ¿Considera que sus clases son estructuradas? y ¿Cuál es la estructura de su clase?
10. ¿Informa al curso sobre las evaluaciones que realizará? ¿Qué puntos les informa?

***- Preguntas realizadas al profesor para Identificar la Representación de los Alumnos por la Asignatura de Matemática:***

1. ¿Qué temas le agradan más a sus alumnos?
2. En que temas observa usted que tienen menos disposición los alumnos?
3. ¿Contextualiza los contenidos a la vida cotidiana?
4. ¿Les hace ver la relación de la matemática con otras asignaturas?
5. ¿Qué opina usted acerca de la baja disposición de los alumnos hacia la asignatura de matemática?

***- Preguntas realizadas a los alumnos para Identificar la Metodología de Enseñanza del Profesor:***

1. ¿Al inicio de la clase el profesor entrega los objetivos?
2. ¿El profesor retoma contenidos anteriores?
3. ¿El profesor hace preguntas de contenidos durante la clase?
4. ¿El profesor corrige tus errores?
5. El profesor te da la oportunidad de participar en la clase (por ejemplo, pasar a la pizarra, hacer preguntas, o que te hagan preguntas)?
6. El profesor les da ejemplos de la vida cotidiana al pasar las materias?
7. ¿El profesor destaca los logros y virtudes de sus alumnos ante el curso como felicitaciones en publico, mostrar los trabajos, o los felicita a ellos, etc.?
8. ¿El profesor hace preguntas que te hagan comparar, observar o pensar durante sus clases respecto a la materia?
9. ¿El profesor les informa sobre cómo evaluará una actividad o alguna prueba?
10. ¿El profesor realiza trabajos grupales regularmente? (Semanal, mensual, etc.)
11. ¿El profesor utiliza materiales y/o recursos didácticos para su asignatura?

12. ¿Sientes que se preocupa de apoyar a los compañeros que tienen un rendimiento inferior?
13. ¿Qué no te gusta de tu profesor de matemática?
14. ¿Comprendes lo que te trata de enseñar o explicar?
15. ¿Explica en palabras sencillas o es muy rebuscado en su explicación?
16. ¿El profesor es ordenado y estructurado en la realización de sus clases?
17. ¿Se sienten motivados a dar ideas distintas?

***- Preguntas realizadas a los alumnos para Identificar las Representaciones de los Alumnos hacia la Asignatura:***

1. ¿Qué es lo primero que se te viene a la mente cuando te nombran la palabra matemática?
2. ¿Qué opinas sobre la famosa frase “que la matemática está en todas partes”?
3. ¿Por qué crees tú que la matemática es considerada como una asignatura fundamental para la escuela?
4. ¿Puedes nombrar características que te agraden de la matemática? (puede ser una o más)
5. ¿Qué características de la matemática te desagradan?
6. ¿Tienes como meta sacar notas superiores a un 4,0, o solo te interesa aprobar?

***- Preguntas realizadas a los alumnos para Identificar la Representación de los Alumnos hacia la forma de Enseñanza del Profesor.***

1. ¿Que características destacarías de tu profesor de matemática que beneficie tu aprendizaje?
2. ¿Responde de buena manera a las consultas?
3. ¿Toma acuerdos con todo el curso, o solo con algunos alumnos? respecto a cambio de fechas de pruebas, forma de resolver ejercicios, etc.
4. ¿Sientes que el profesor se preocupa de que tú aprendas?
5. ¿Logras escuchar cuando él explica las materias (volumen y modulación)?
6. ¿Le planteas tus dudas frecuentemente a tu profesor?
7. ¿Se enoja cuando tú o algún compañero le preguntan?
8. ¿Se dirige hacia ustedes por su nombre, o sientes que no los conoce bien?

9. ¿Se preocupa de la disciplina y el orden de la sala de clases, o le da lo mismo?
10. ¿El profesor es exigente o es permisivo en cuanto a la disciplina del curso?
11. ¿Sientes que te trata de la misma forma que a todos sus alumnos?
12. ¿Te inspira confianza para hacerle preguntas en clases?
13. ¿El profesor es puntual en su horario de entrada y salida?

### **3. DISEÑO MUESTRAL**

El tipo de muestra se sustenta en el enfoque cualitativo, que intenta encontrar los elementos de motivación por la asignatura de matemática, desde la participación de los principales actores en el aula, el profesor de matemática y los alumnos del primer año medio B del colegio Santa María de La Florida.

Para tal efecto, el universo a estudiar corresponde al profesor de la asignatura de matemática, de 46 años de edad, con una antigüedad de diez años en la institución, los alumnos del curso primero medio B que son 39, con edades que fluctúan entre 14 y 15 años de edad, que se distribuye en 22 alumnas y 17 alumnos y que provienen de la comuna de la Florida, de nivel socio económico medio, además el curso en estudio tiene seis horas pedagógicas semanales de clases de matemática.

#### **3.1 UNIVERSO Y MUESTRA**

Las muestras elegida para el presente estudio no es probabilística, ya que dependen del criterio de selección del investigador, al seleccionarse intencionalmente para obtener una gran riqueza por la variedad de información para su recolección y análisis de datos (González, 1986); de la cual se pretende recoger evidencia sobre la realidad escolar observada y capturada directamente del medio.

La muestra se seleccionará de acuerdo a los criterios o características de la población en sus relaciones internas y los espacios de diversidad que se dan a conocer en el presente cuadro y posteriormente se describen para ver su utilidad en la investigación.

**Tabla 1. Criterios de selección de la muestra**

<b>Muestra</b>	<b>Criterios de selección</b>
Alumnos	Rendimiento Disciplina Ubicación en la sala Participación en clases.

**a. Rendimiento:** Se seleccionarán los alumnos según el rendimiento en cuanto a sus calificaciones extraídas directamente del libro de clases. Se elegirán dos alumnos de cada nivel de calificaciones seleccionándolos con las categorías de: muy bueno, regular y bajo.

**b. Disciplina:** De acuerdo a este criterio se seleccionarán alumnos con diferentes características disciplinarias de las que el profesor de asignatura informará de acuerdo a su experiencia con los alumnos durante sus clases. Se elegirán dos alumnos para cada categoría cuya definición es excelente comportamiento y mal comportamiento.

**c. Ubicación en la sala:** Se considerará la ubicación del alumno en la sala de clases, tomando en cuenta la cercanía hacia el pizarrón; en base a este criterio los sectores de ubicación de los puestos son: adelante, al medio y atrás, y a partir de esto se tomará una muestra de seis alumnos seleccionados según su ubicación.

**d. Participación:** Este criterio se refiere a la intervención de los educandos durante la clase de matemática, a través de preguntas, acotaciones o respuestas a interrogantes que plantea el profesor, pasar a la pizarra a resolver o explicar un ejercicio, etc. Se elegirán a dos alumnos de acuerdo a los diferentes niveles de participación a partir de lo que indique el

profesor de la asignatura. La definición de estos niveles se conforma con los indicadores: Siempre participa, a veces participa, nunca participa.

De acuerdo a lo anterior, es posible que se presente una intersección de alumnos durante la selección de la muestra, es decir que un alumno cumpla con más de un criterio, entonces es posible tener una muestra de seis alumnos aproximadamente:

La muestra a la que se le realizará las entrevistas se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Muestra de alumnos del curso en estudio y sus características según criterios de selección.**

Alumno	Nombre	Rendimiento	Ubicación en la sala	Participa En clase	Disciplina
N1	Ramón Herrera	Muy Bueno	Atrás	Siempre	Excelente comportamiento
N2	Karina Montenegro	Muy Bueno	Al medio	Siempre	Excelente comportamiento
N3	Diego Morales	Regular	Al medio	Siempre	Regular comportamiento
N4	Camila Godoy	Bajo	Atrás	Nunca	Regular Comportamiento
N5	Pablo Sepúlveda	Regular	Adelante	A veces	Mal Comportamiento
N6	Geraldine Reyes	Bajo	Atrás	Nunca	Regular Comportamiento

#### 4. CRONOGRAMA DE INVESTIGACION

La observación etnográfica directa se realizó en el aula durante el desarrollo de una clase normal de matemática del curso primero medio B y el primer día de la semana que les correspondía la asignatura; se observaron las dos horas pedagógicas de clases con una frecuencia de una vez en la semana y semana por medio, es decir se realizaron dos observaciones mensuales. Paralelamente, se llevaron a cabo los pre-análisis para determinar las unidades de análisis, y al término de las seis observaciones se realizó el

análisis final de los registros en su conjunto, para determinar categorías de primer nivel y realizar las triangulaciones con las otras fuentes de información.

Las entrevistas se realizaron a los alumnos seleccionados de acuerdo a los criterios señalados anteriormente y al profesor de la asignatura; se entrevistaron en forma individual y se registraron las entrevistas a través de una grabadora, en el transcurso del recreo. En la misma semana de cada entrevista se desarrolló la transcripción de la información con su respectivo pre-análisis, o determinación de unidades de análisis.

Las triangulaciones de las unidades de análisis, realizadas para cada fuente de información, permitieron establecer categorías de primer nivel y criterios, con los cuales se pudo determinar la metodología de enseñanza utilizada por el profesor de matemática, describir las concepciones de los alumnos y alumnas, referente a la asignatura de matemática e identificar la percepción que tienen los alumnos y alumnas acerca de la forma de enseñanza del profesor de asignatura, que corresponden a los objetivos específicos de la investigación. Dichas triangulaciones se presentan en tablas en el Anexo IV.

A la luz de las triangulaciones realizadas a las diferentes fuentes de información, los análisis realizados y los resultados obtenidos y contrastado con la teoría y los estudios relacionados expuestos en el marco teórico de esta investigación, se pudo identificar y describir los factores que inciden en la motivación de los alumnos y alumnas del primer año medio B científico humanista del colegio Santa María de la Florida, Santiago, por la asignatura de matemática, y establecer sugerencias motivacionales para fomentar el aprendizaje de las matemáticas.

En la presente tabla, se resumen las técnicas realizadas durante la investigación en orden cronológico:

**Tabla 3. Cronograma de aplicación de los instrumentos**

Instrumento y actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Observación directa</b>	x		x		x		x		x		x					
(categorías 1er nivel) <b>Pre-análisis</b>			x				x				x					
<b>Entrevista profesor</b>									x							
(categorías 1er nivel) <b>Pre-análisis</b>									x							
<b>Entrevistas alumnos</b>				x				x					x			
(categorías 1er nivel) <b>Pre-análisis</b>				x				x					x			
<b>Triangulación por técnica: Observación directa y entrevistas</b>													x			
<b>Triangulación por actores: entrevistas alumnos y profesor</b>														x		
<b>Análisis Final</b>														x		

## 5. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:

El colegio Santa María de la Florida, es un colegio particular subvencionado con jornada escolar completa (JEC), ubicado en Vicuña Mackenna 6185, Santiago, con una matrícula de 2030 alumnos y una dotación docente de 78 profesores; el arancel de matrícula es de 46.000 pesos a la fecha y en el que el alumnado pertenece en su mayoría a un nivel socioeconómico medio de clasificación C3.

En ésta línea, las mediciones ministeriales a nivel académico han permitido obtener tres veces - años 1995, 1998 y 2005 - el reconocimiento de excelencia académica y mantener un grado de liderazgo a nivel comunal. En el año 2009, y debido al puntaje obtenido por promoción de cuartos años de enseñanza media - la institución fue distinguida entre los 300 mejores colegios del país, así también, la Dirección Provincial de Educación Cordillera ha hecho llegar un reconocimiento por los logros alcanzados en la medición SIMCE por haber superado reiteradamente los promedios regionales y nacionales. Más antecedentes se encuentran en el Proyecto Institucional del colegio (PEI) y en el Proyecto

pedagógico (JEC) que se encuentran a libre disposición en la página del MINEDUC en [www.infoescuela.cl](http://www.infoescuela.cl).

En el siguiente recuadro se presenta la situación actual pedagógica de dicho colegio, y del curso en estudio para la asignatura, en el que se da a conocer el resultado SIMCE del periodo 2009, lo que se podría catalogar de óptimos, ya que ubica al colegio en el lugar siete del ranking con establecimientos en las mismas condiciones socioeconómicas:

**Tabla 4. Resultados SIMCE 8° Básico 2009**

	<b>Educación Matemática</b>
<b>Promedio SIMCE 2009</b>	316
El promedio 2009 del establecimiento comparado con el obtenido el 2007	se mantuvo
El promedio 2009 del establecimiento comparado con el promedio nacional 2009 es	más alto (56 puntos)
Si hubiera 100 establecimientos con condiciones socioeconómicas similares a este, el establecimiento se ubicaría aproximadamente en la posición:	7

Fuente: [www.simce.cl](http://www.simce.cl)

## CAPÍTULO V

### 1. RESULTADOS

#### 1.1 Identificación y descripción de la metodología de enseñanza del profesor

La metodología de enseñanza del profesor se identificó a través de la triangulación y análisis entre las entrevistas realizadas al profesor, a los alumnos, y las observaciones de clase (ver ANEXO IV), que a partir de su codificación dieron respuestas a los criterios que permiten describir la metodología de enseñanza del profesor. Los criterios seleccionados se presentan a continuación:

##### a. Estrategias de enseñanza

- El profesor escribe el objetivo de la clase en la pizarra, en todas sus clases,
- Explica desde la pizarra, donde escribe la actividad, esquema o ejercicio que le permite explicar el contenido,
- El profesor ocasionalmente recurre a ejemplos de la vida cotidiana para explicar algún concepto o tema,
- Hace pasar a alumnos a la pizarra para desarrollar algún ejercicio,
- Realiza preguntas durante el transcurso de la clase y a través de las respuestas que los alumnos le entregan, regula el avance de los contenidos en una constante retroalimentación,
- Entrega guías de ejercicios en forma frecuente, la que realizan los alumnos durante la clase bajo el monitoreo del profesor,
- Realiza retroalimentación, a través de preguntas a los alumnos sobre clases anteriores, por medio de las cuales repasa los contenidos de clase anteriores y corrige los errores durante el transcurso de la clase, de tal forma de avanzar en los contenidos de acuerdo al ritmo de aprendizaje de la mayoría de los alumnos y monitorear el aprendizaje,

- Recurre a herramientas de la teoría conductista, utilizando frases como “hay que saber hacer estos ejercicios, por que entrarán en la prueba también...” o “el que no haya terminado los ejercicios se le descontarán décimas para la prueba”.
- No realiza trabajos grupales en forma regular.

#### **b. Preguntas de reflexión sobre los contenidos**

No se evidencia que el profesor realice preguntas de reflexión, en un sentido más crítico de los contenidos. Realiza preguntas de contenidos.

#### **c. Contextualización de los contenidos**

El profesor ocasionalmente recurre a ejemplos de la vida diaria para explicar algún concepto o tema.

#### **d. Estimulación a los alumnos**

El profesor felicita o destaca ante el curso a los estudiantes que realizan las tareas correctamente.

#### **e. Utilización de estrategias de enseñanza desafiante**

No se evidencia este tipo de estrategias.

#### **f.. Explicación comprensible de los contenidos**

- El profesor utiliza palabras sencillas para que los alumnos comprendan los conceptos técnicos de la disciplina, y realiza la explicación escrita en la pizarra, en forma verbal, usando diversos ejemplos incluyendo referente a la vida cotidiana en forma ocasional,

- Explica de menor a mayor complejidad y en base a preguntas regula el avance de los contenidos, además les permite a sus alumnos que realicen preguntas y se dirige a los puestos a contestar consultas individuales.
- Apoya a los alumnos de rendimiento inferior.
- Explica en ocasiones un poco rápido, y debido a ruidos externos a veces no se escucha bien en especial si el alumno se sienta atrás.

#### **g. Estructura de la clase**

- Refuerza los conceptos clave de clases anteriores,
- Explica el concepto nuevo con ejemplos y participación de los alumnos,
- Seguidamente entrega guías de ejercicios que los alumnos realizan durante la clase y que el profesor monitorea y responde a las consultas.
- Revisa la ejecución de las guías de los estudiantes durante el transcurso de clase, y revisa los cuadernos para cerciorarse que el alumno realice la actividad.
- Realiza retroalimentación, a través de preguntas y respuestas durante toda la clase.
- Los alumnos mencionan que el profesor siempre realiza sus clases de la misma forma.

#### **h. Criterios de evaluación**

El profesor informa sobre cuando y como evaluará una actividad o alguna prueba con una semana de anticipación; lo que incluye fecha, materiales, contenidos, tipo de evaluación. Les explica la actividad en sí, desde la pizarra, lo que se demuestra también cuando dice “deben hacer paso a paso los ejercicios con el desarrollo y sin desarrollo el ejercicio no tiene puntaje”.

## **1.2 Identificación y descripción de las representaciones de los alumnos y alumnas del primero medio B, referente a la asignatura de matemática.**

La representación de los alumnos hacia la asignatura de matemática se obtuvo a través de la triangulación entre las entrevistas realizadas a los alumnos y al profesor (ver Anexo IV), y se presentan a través de la descripción de las siguientes categorías:

### **a. Complejidad de los contenidos**

La complejidad de los contenidos de la asignatura de matemática encierra los criterios de razonamiento, habilidad y destreza, rigurosidad y aplicación de reglas, que es posible evidenciar cuando los alumnos señalan que perciben la matemática como una asignatura aburrida, asociándola con problemas, números, ejercicios con mucho detalle y pasos a realizar, que requiere la aplicación de reglas, lo que conlleva un alto grado de concentración y razonamiento; el profesor por su parte, cree que lo anterior se debe a que la asignatura requiere de resultados precisos, aplicación correcta de las reglas (rigurosidad), uso del razonamiento lógico y conocimientos previos, comprende un alto grado de abstracción y demanda de tiempo importante para el desarrollo de las habilidades que no todos logran alcanzar.

### **b. Importancia de la matemática:**

Los alumnos señalan que la matemática es fundamental ya que se utiliza en la vida cotidiana (cuentas, mediciones, etc.) y en otras asignaturas, y que tiene la característica de irrefutable; todos los alumnos advierten que a lo menos quieren aprobar la asignatura, lo que evidencia una cierta disposición previa; por su parte el profesor señala en sus clases la relación de la matemática con la vida cotidiana, con la enseñanza superior y con otras asignaturas en forma ocasional.

### **1.3 Identificación y descripción de la representación que tienen los alumnos y alumnas acerca de la forma de enseñanza del profesor de asignatura.**

La representación de los alumnos hacia la forma de enseñanza del profesor de la asignatura de matemática, se obtuvo a través de la triangulación entre las entrevistas realizadas a los alumnos y las observaciones de clases, y se presentan a través de la descripción de las siguientes categorías:

#### **a. Responsabilidad**

La responsabilidad del profesor encierra los criterios de disposición hacia el aprendizaje, exigencia en cuanto a la disciplina, formalidad en el trato, cumplimiento de horarios y autoridad frente al curso. En este sentido, a la luz de las triangulaciones y análisis que se realizaron a los datos obtenidos (ver ANEXO IV) se expone que el profesor:

- Se preocupa de que todos los estudiantes aprendan, para ello efectúa preguntas a los alumnos distraídos para lograr su atención; se dirige a atender consultas durante el desarrollo de guías de ejercicios, en especial a los alumnos de menor rendimiento; realiza preguntas al curso para saber si puede avanzar en el contenido,
- El profesor dirige las acciones del curso, como por ejemplo: plantea el objetivo, la actividad, los tiempos y explica la forma correcta de resolver los ejercicios, lo que demuestra autoridad frente al curso,
- Se preocupa por la disciplina y el orden para que se pueda desarrollar la clase en un ambiente adecuado para el aprendizaje,
- Toma acuerdos con todos los alumnos respecto a fechas de pruebas, forma de resolver los ejercicios y las condiciones para el desarrollo de cualquier trabajo,
- Respeto el horario de inicio y término de la clase,
- Usa un volumen y modulación adecuado frente al curso,
- En ocasiones, alza la voz para llamar al orden o hacerse escuchar por todos.

**b. Accesibilidad y Empatía:**

La accesibilidad y la empatía se evidencian en algunas acciones que el profesor realiza, como las siguientes:

- Atiende frecuentemente dudas de sus alumnos durante el transcurso de la clase y responde de buena manera cuando los estudiantes le consultan, lo que demuestra disposición para el aprendizaje y accesibilidad,
- Promueve a los alumnos a preguntar lo que no entienden,
- Plantea preguntas, durante el transcurso de la clase, para regular el avance de los contenidos,
- Destaca ante el curso las tareas correctamente ejecutadas por los estudiantes,
- Se dirige por el nombre de sus alumnos, demostrando el interés por conocerlos y la formalidad en el trato.

## CAPÍTULO VI

### 1. CONCLUSIONES

A través del presente estudio se puede constatar que los alumnos reconocen la *importancia de la asignatura de matemática*, debido a que entienden que está presente en otras asignaturas, en la enseñanza superior y en la vida cotidiana; además que todos los alumnos señalan que a lo menos quieren aprobar la asignatura, lo que evidencia una cierta disposición o significado que tiene para ellos el aprender lo que se les propone; según el texto *Orientación Motivacional y Estrategias Motivadoras en el Aprendizaje*, este significado depende de los tipos de metas u objetivos con mayor importancia en su consecución (Alonso y Montero, 2001), que en este caso son aprobar la asignatura y la utilidad de la misma. En este sentido, se evidenció que el profesor, en ocasiones, explica la utilidad de la asignatura, esto significa que el profesor comprende la relación de los contenidos que enseña con los de otras disciplinas y conoce la relación de los contenidos del subsector que enseña con la realidad, según el MBE.

Otra característica de las *representaciones que tienen los alumnos por la asignatura de matemática*, es que la consideran una asignatura *compleja*, ya que deben resolver problemas, aplicar reglas y procedimientos, que requieren el uso de razonamiento lógico, a esto se le suma el tiempo y el esfuerzo requerido en adquirir habilidades y destrezas para obtener resultados precisos (rigurosidad de la asignatura); de acuerdo a la teoría motivacional de Alonso y Montero, el costo, en términos de tiempo y esfuerzo es un factor que influye en la forma de como los alumnos afrontan su trabajo escolar con más o menos interés y el esfuerzo para lograr los aprendizajes perseguidos; en este sentido, la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), señala que “los factores que conforman el panorama actual de miedo a la matemática, destacan la propia dificultad del razonamiento matemático, que requiere reflexión, lectura y relectura paciente y sosegada, así como su aprendizaje, en contraste con la sociedad que exige la inmediatez”, opinión extraída de la experiencia territorial presentada en la revista científica *Consumer Eroski*, en España el año 2006.

Por otra parte, con respecto a la *metodología del profesor en estudio* y de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede concluir que el profesor imparte una *enseñanza tradicional*, en el sentido que utiliza recursos tradicionales como son el pizarrón y las guías de ejercicios que se desarrollan en clases bajo su supervisión; esto coincide con la investigación del Proyecto FONIDE a cargo del investigador Roberto Araya quién realizó una revisión de 720 videos de profesores en clases de matemática en el año 2005, información proporcionada por el Ministerio de Educación, donde se observó que existen solo dos tipos de trabajo en aula, que consisten en explicaciones y preguntas del profesor desde el pizarrón y en el otro los alumnos trabajan una guía y el docente se pasea por los puestos entregando explicaciones individuales, a lo que concluyeron que ninguno de los dos métodos consigue motivar a los estudiantes.

De acuerdo a las estrategias de enseñanza que el profesor utiliza para el aprendizaje de los contenidos, se concluye que el profesor utiliza *estrategias de retroalimentación* que permiten a los estudiantes tomar conciencia de sus logros de aprendizaje y proporciona a todos sus alumnos oportunidades de participación, a través de preguntas y aportes no sólo de los más aventajados, con el objetivo de evaluar y monitorear el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos, como lo señala el MBE, sino que además, organiza el tiempo de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes, es decir, utiliza de manera flexible el tiempo de enseñanza disponible, en función del nivel de comprensión de los estudiantes, y se muestra flexible frente a requerimientos de preguntas, por parte de los estudiantes durante la clase.

Desde otra perspectiva, el profesor utiliza frases como: *“hay que saber hacer estos ejercicios, porque entrarán en la prueba también”*, *“el que no haya terminado los ejercicios se le descontarán décimas para la prueba”*; en éste sentido, según la teoría motivacional de Alonso y Montero, “el valor del trabajo depende de las calificaciones, por esta razón muchos profesores consideran que hacer referencia frecuente a la evaluación mientras están enseñando constituye uno de los recursos más potentes que tienen para motivar”, además esta teoría motivacional señala que “la amenaza de notas desfavorables tiende a hacer que aumente el número de tareas terminadas, pero suele favorecer el

aprendizaje mecánico y memorístico, frente a la elaboración de la información que posibilita un aprendizaje significativo”.

Las frases como “*no explicaré hasta que vea que lo tengan todo copiado*”, “*¡ya, rapidito, todos trabajando!*”, “*se me quedan, y no van al recreo hasta que terminen!*”, permiten visualizar que el profesor aplica elementos de la teoría conductista, la cual señala que lo relevante en el aprendizaje, es el cambio en la conducta observable de un sujeto, cómo éste actúa ante una situación particular, en este caso el profesor persigue la atención y la realización de la actividad propuesta, y el empleo de premios y castigos en situaciones contextuales en las que el estudiante guía su comportamiento, en base a evitar los castigos y conseguir los premios, sin importarle mucho los métodos que emplea y sin realizar procesos de toma de conciencia integrales, es un punto negativo para el aprendizaje significativo por parte de los alumnos.

Por otro lado, el profesor ocasionalmente *recurre a ejemplos de la vida cotidiana* para explicar algún concepto o tema en particular; en este sentido el MBE sugiere que el profesor debe conocer la relación de los contenidos del subsector que enseña con la realidad; por otro lado, según una investigación del proyecto FONDECYT, realizada a estudiantes secundarios de liceos municipales de Talca, se concluyó que las dificultades de los alumnos pueden ser reguladas cuando se relaciona la matemática con las distintas áreas del saber y con la vida cotidiana, lo que reafirma que el enlace de la matemática con la vida cotidiana tiene un carácter motivador, ya que según la teoría motivacional de Alonso y Montero, el valor del trabajo depende de la percepción de la utilidad del aprendizaje.

Además, se observó que el profesor *felicita* o destaca ante el curso las tareas correctamente ejecutadas de sus alumnos, lo que según el MBE significa que el profesor detecta las fortalezas de sus estudiantes y procura potenciarlas, y de acuerdo a la teoría motivacional una de las estrategias motivadoras es el valor del reconocimiento, donde el mecanismo habitual es el uso de los elogios. (Alonso y Montero, 2001)

En su metodología de enseñanza, el profesor utiliza *palabras sencillas* para que los alumnos comprendan los conceptos técnicos de la disciplina, realiza la explicación escrita desde el pizarrón, y en forma verbal, usando diferentes ejemplos. Desde el punto de vista del conflicto entre enseñanza y saberes, la teoría de la *Transposición Didáctica de*

*Chevallard* es una alternativa para transformar el saber sabio, que corresponden a los contenidos de la disciplina a un saber enseñable que respeta la estructura semántica referente a conceptos estructurales, principios y conceptos claros.

Por otro lado, el profesor frecuentemente utiliza algunos elementos del *modelo de enseñanza directa* para el desarrollo de sus clases, como por ejemplo, el orden y etapas en la estructura de sus clases que consiste en primeramente recordar conceptos clave de clases anteriores, luego explicar el concepto nuevo con ejemplos y la participación de los alumnos y entregar guías de ejercicios y responder consultas durante la clase; teóricamente, el modelo de enseñanza directa transcurre en cuatro etapas: *introducción, presentación del nuevo concepto, práctica guiada por el profesor* y la *práctica independiente* que estimula la transferencia, tal como se explica en el marco teórico. Dentro del mismo contexto, la metodología del profesor en estudio, está centrada en el docente en tanto éste asume la responsabilidad de identificar las metas de la clase y luego desempeña un rol activo en explicar contenidos o habilidades a los alumnos, al igual que ofrece numerosas oportunidades para practicar el concepto o la habilidad que se está enseñando, proveyendo retroalimentación.

Respecto a la *evaluación del aprendizaje*, el profesor informa sobre cuando y como evaluará una actividad o prueba con una semana de anticipación; lo que incluye fecha, materiales, contenidos, tipo de evaluación; en este punto, de acuerdo al MBE el profesor explicita algunos criterios los estudiantes los criterios que los orientarán para ser evaluados aunque no profundiza en ellos; el profesor en ocasiones les recuerda un criterio fundamental de evaluación que dice: “*deben hacer paso a paso los ejercicios con desarrollo ya que sin desarrollo, el ejercicio no tiene puntaje*”. , evidencia que describe que el profesor orienta la tarea a la acción que es la atención al proceso utilizando activamente los conocimientos conceptuales y procedimentales, en este caso, lo que permite comprender y aprender, según la Teoría Motivacional de Alonso y Montero.

En resumen, la *representación que tienen los alumnos hacia la forma de enseñanza del profesor de la asignatura de matemática* se expresa como:

Los alumnos consideran que el profesor de matemática es *responsable*, en el sentido que tiene disposición hacia el aprendizaje, se preocupa de que todos los alumnos aprendan,

y es exigente en cuanto a la disciplina de la clase. De acuerdo al MBE, el aprendizaje no se puede generar en un ambiente en el que la conducta de los alumnos no permite el desarrollo de la clase, en este caso el profesor se esmera en *lograr un ambiente propicio* para el aprendizaje, de la misma manera cuando los estudiantes están interesados y concentrados en clases, es menos probable que se distraigan y provoquen desorden; desde el punto de vista de la exigencia en cuanto a la disciplina en el aula, el MBE señala que en este caso el profesor establece normas de comportamiento que son conocidas y comprensibles por todos los alumnos.

En ocasiones, el profesor desarrolla un comportamiento catalogado como *democrático* o colaborador y en otras ocasiones se comporta de manera autoritaria, según la Teoría Motivacional desde el punto de vista del modo de manejar la autoridad, el profesor democrático consigue un grado de control pero de un modo indirecto, lo que promueve la participación, facilita la realización de las tareas, y desarrolla la motivación hacia el aprendizaje; por otro lado un profesor *autoritario* se centra en la disciplina y el control sobre el comportamiento de sus alumnos; considerando ambas formas de acción se percibe que el motor de estas acciones es conseguir que sus alumnos aprendan.

Es un profesor que se caracteriza por su *accesibilidad y empatía*, que se evidencia cuando permite que los alumnos realicen preguntas durante cualquier etapa de la clase y lo demuestra al atender de buena manera las consultas. Además el profesor realiza frecuentemente preguntas al curso para saber si puede avanzar en el contenido o en una explicación, destaca ante el curso la tarea bien hecha de algún alumno o alumna y tiene un trato formal con sus alumnos, lo que demuestra su empatía. Según el MBE el profesor establece un clima de relaciones de aceptación y respeto en su sala de clases, a través de la manera en que se relaciona con sus alumnos y del tipo de relación que estimula entre ellos; un buen ambiente de aula se caracteriza porque los alumnos se sienten valorados y seguros, saben que serán tratados con dignidad, que sus preguntas, opiniones y experiencias serán acogidas con interés y respeto. Por otra parte, la Teoría Motivacional señala que el valor del trabajo en el aula depende de respetar el deseo de autonomía, en ese sentido la actividad académica se podrá percibir como algo que uno elige o acepta y no por imposición sin valor personal, a lo que se suma que la autonomía facilita la regulación del aprendizaje, pero si

nos obligan, desaparece el esfuerzo y el interés, y aumenta la conducta de salir de la situación de aprendizaje.

De este estudio se puede determinar que algunos *factores que inciden en la motivación por la asignatura de matemática*, del primero medio B del colegio Santa María de la Florida son los siguientes:

**Primero:** *Los alumnos reconocen la importancia de la asignatura de matemática* y todos los alumnos señalan que a lo menos quieren aprobar; de acuerdo a la teoría motivacional de Alonso y Montero uno de los factores que influye en la motivación por el trabajo escolar, es el significado que tiene para ellos aprender lo que se les propone, que en este caso sería aprobar la asignatura, y la utilidad que ellos perciben o reconocen.

**Segundo:** *La accesibilidad y empatía del profesor* de la asignatura es un factor que favorece la motivación por la asignatura; esto se sustenta en la teoría motivacional que indica que uno de los factores que influye en la forma de cómo los alumnos afrontan su trabajo escolar con menor o mayor interés y esfuerzo son las posibilidades que los educandos tienen para superar las dificultades que conlleva el logro de los aprendizajes, en este caso es la posibilidad que otorga el profesor de realizar consultas en las distintas etapas de la clase, y que a la vez son respondidas de buena manera, que se resume como accesibilidad y empatía.

**Tercero:** *La recurrente retroalimentación aplicada por el docente* en sus clases, y el hecho de permitir que los alumnos pregunten en cualquier etapa de la clase, provee a los estudiantes tomar conciencia de sus logros de aprendizaje y proporciona la oportunidad de participación, a través de preguntas y aportes no sólo de los más aventajados; según la teoría motivacional es una posibilidad que el profesor brinda a sus educandos de superar las dificultades y favorece la autonomía en el sentido que cada estudiante pregunta de acuerdo a su propio nivel de comprensión.

**Cuarto:** Otro factor que puede influir en la motivación por las clase de matemática, es que el *profesor se preocupa por la disciplina* y el orden para que se pueda desarrollar la clase con un ambiente adecuado para el aprendizaje, según el MBE el profesor procura establecer y mantener normas consistentes de convivencia en el aula, debido a que la enseñanza no se puede generar en un ambiente en el que la conducta de los alumnos no

permite el desarrollo de la clase. Cuando los estudiantes están interesados y concentrados en clases, es menos probable que se distraigan y provoquen desorden.

**Quinto:** *Los resultados exitosos obtenidos en la prueba SIMCE de matemática por el curso en estudio, que en el año 2009 correspondía a octavo año básico y el consecuente reconocimiento y felicitaciones recibidas por parte de la comunidad escolar, además del incentivo en calificaciones para el año 2010 en la asignatura de matemática, son factores motivacionales positivos hacia la asignatura de matemática, lo que de acuerdo al texto “Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar”, afirma que el valor que le otorga el alumno al trabajo escolar, dependerá de los incentivos externos a su realización y su significado dependerá de las calificaciones y de la autoestima que ellos vivencien.*

**Sexto:** Por el contrario, *la complejidad de la asignatura incide en forma negativa en la motivación de los alumnos por la asignatura de matemática, aseveración basada en la teoría motivacional de Alonso y Montero, que señala que el costo, en términos de tiempo y esfuerzo es un factor que influye en la forma de como los alumnos afrontan su trabajo escolar con más o menos interés y esfuerzo para lograr los aprendizajes perseguidos.*

Finalmente, según los resultados obtenidos en esta investigación cualitativa realizada al primer año medio B de colegio Santa María de La Florida, se levantan algunas *sugerencias motivacionales para fomentar el aprendizaje de las matemáticas*, que se sustentan en diferentes teorías pedagógicas y estudios relacionados:

**Primera sugerencia:** *Recurrir de manera más frecuente a ejemplos de la vida real para explicar algún concepto o tema puede aumentar la motivación por la asignatura, ya que según la teoría motivacional de Alonso y Montero, al percibir la utilidad del aprendizaje, el valor del trabajo hace que los alumnos afronten su actividad escolar con mayor interés y esfuerzo; por otro lado en el MBE sugiere que el profesor debe conocer la relación de los contenidos de los subsectores que enseña con la realidad, y por último se comprobó en una investigación del proyecto FONDECYT realizada a estudiantes de secundaria, que las dificultades de los alumnos pueden ser reguladas cuando se relaciona la matemática con las distintas áreas del saber y con la vida cotidiana*

**Segunda sugerencia:** *La inclusión de preguntas de reflexión, y otro tipo de estrategias de enseñanza-aprendizaje, como la estrategia inductiva o integrativa, en la práctica docente del profesor en estudio, permiten contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en todos los estudiantes como se propone en el ajuste curricular para la asignatura de matemática; además, la teoría constructivista señala que las actividades educativas requieren que el estudiante participe activamente, y de acuerdo a esto una parte importante del proceso educativo es que el estudiante reflexione y hable sobre sus actividades académicas, lo que hace posible un aprendizaje significativo.*

**Tercera sugerencia:** *Incluir actividades desafiantes en su práctica docente permitirá a los estudiantes sentirse estimulados a superar los obstáculos; según el MBE el compromiso de los estudiantes con los aprendizajes depende en gran medida del grado en que ellos se sientan desafiados por las actividades planteadas por el profesor, percibiendo una suerte de «obstáculo» a superar a través de la indagación, de la consulta a diversas fuentes o de la interacción con otros. En tal sentido, cabe señalar que este nivel no debe ser ni tan alejado de las posibilidades de los estudiantes, que los lleve a frustrarse, ni tan fácil, que los lleve a desinteresarse.*

**Cuarta sugerencia:** *Felicitar o destacar no solo las tareas correctamente ejecutadas de los alumnos, si no también valorar y destacar el esfuerzo y progreso de aquellos alumnos menos aventajados en la asignatura; esto se basa en la teoría motivacional, que señala que una de las estrategias motivadoras es el *valor del reconocimiento*, en este sentido el profesor debe elogiar el esfuerzo y el progreso personal de todos sus alumnos y respecto al “cómo elogiar” tanto el elogio como la reprensión y la evaluación se deben realizar en forma personal.*

**Quinta sugerencia:** *Incluir actividades de carácter grupal que permitan la socialización de los contenidos y la colaboración entre pares, con diferentes niveles de aprendizaje; según la teoría motivacional de Alonso y Montero, el hecho que los educandos tengan la posibilidad de superar las dificultades de la asignatura, en este caso apoyándose en alumnos más aventajados, aumenta el interés y esfuerzo por el trabajo escolar, de la misma manera Vigotsky que introduce el aspecto social del aprendizaje, habla del potencial nivel de*

desarrollo del estudiante, bajo la guía de un adulto o colaboración con sus compañeros más capaces.

**Sexta sugerencia:** *Incluir diferentes recursos didácticos* como la matematización recreativa, enseñar con juegos de razonamiento, utilizar material visual o tangible, ofrecer a los estudiantes objetos para manipular y que puedan aprender de un modo intuitivo, puede influir en la motivación por la asignatura, ya que según la teoría motivacional, que señala que el punto de motivar a los alumnos radica en saber que metas persiguen ellos al afrontar la actividad escolar, de modo que le pueda significar aprender, crecer, desarrollarse y disfrutar de la tarea.

**Séptima sugerencia:** *Manifestar la importancia del valor histórico del origen de las matemáticas* en la práctica docente; esta sugerencia se sustenta en el ajuste curricular para este subsector, que dice lo siguiente: “la matemática es una disciplina cuya construcción empírica e inductiva surge de la necesidad y el deseo de responder y resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos, tanto de la matemática misma como del mundo de las ciencias naturales, sociales, del arte y la tecnología, y cuya construcción y desarrollo es una creación del ser humano, ligada a la historia y a la cultura”, todo lo que incide en la percepción de la importancia de las matemáticas en el desarrollo de la humanidad, lo que influye en la comprensión de la utilidad.

El conjunto de sugerencias expuestas anteriormente, tienen como alcance que se pueden hacer extensivas a cualquier profesor de matemática para ser consideradas en el desarrollo de su práctica docente.

Finalmente, nuestra hipótesis que consiste en que los alumnos en estudio presentan una disposición previa positiva por la asignatura, se comprueba en el resultado que los alumnos reconocen la importancia de la asignatura de matemática, ya que entienden que está presente en otras disciplinas, en la enseñanza superior y en la vida cotidiana y en este caso todos los alumnos a lo menos quieren aprobar la asignatura, lo que evidencia una cierta disposición o significado que tiene para ellos el aprender lo que se les propone; éste significado depende de los tipos de metas u objetivos con mayor importancia en su consecución, según el texto Orientación Motivacional y Estrategias Motivadoras en el

Aprendizaje, que en este caso serán aprobar la asignatura y la utilidad de la misma; otra evidencia que sustenta nuestra hipótesis son los resultados exitosos obtenidos en la prueba SIMCE realizada el año 2009 por los alumnos en estudio, y al reconocimiento y felicitaciones recibidas por parte de la comunidad escolar, además del incentivo en calificaciones para el año 2010 en la asignatura de matemática, según el texto “Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar”, el valor que le otorga el alumno al trabajo escolar, dependerá de los incentivos externos a su realización y su significado dependerá de las calificaciones y de la autoestima que ellos vivencien.

## BIBLIOGRAFIA

**Alonso** Tapia, J. y **Montero** García-Celay, I. (2001): *Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar*. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Ed.): Desarrollo psicológico y educación: Psicología de la Educación. (pp. 259-283). Madrid: Alianza. ISBN: 84-206-8685-9

**Araya**, Sandra. (2002): *Las representaciones sociales. Ejes teóricos para su discusión*. (1ª Edición). (p.9)

**Brousseau**, G. (1986). “Fundamentos y métodos de la didáctica de la matemática”, trad. de su tesis de graduación, Facultad de Matemática, Universidad de Córdoba.

**Coll**, César (1990): *Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje*. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Ed.): Desarrollo psicológico y educación: Psicología de la Educación. Madrid: Alianza. ISBN: 84-206-8685-9. (pp. 157-186)

**Chevallard**, Yves (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique (pp.11-43)

**Eggen**, Paul D. y **Kauchak** Donald P. (2000): *Estrategias Docentes: Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. (pp.16-202) Edición: FCE, Argentina. (pp.16-162)

**Ferreiro** Gravié, R. (1996). *Paradigmas Psicopedagógicos*. Editorial ITSON, Son.

**González**, A. (1986). *Introducción a las técnicas de investigación pedagógica*. México: Kapeluz

**Villella**, J. (1996). “Sugerencias para la clase de matemática”, Aique, Bs. As.

## LINKOGRAFIA

**Araya, Roberto.** (2008). *Saber pedagógico y conocimiento de la disciplina de matemática en profesores de educación general básica*. Extraído el 15 de mayo de 2010 desde [http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/fondo/informes\\_fonide/Resumen\\_del\\_informe\\_final\\_FONIDE%20Araya.pdf](http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/fondo/informes_fonide/Resumen_del_informe_final_FONIDE%20Araya.pdf)

**Aravena María y Caamaño Carlos.** (2007). *Modelización matemática con estudiantes de secundaria de la comuna de Talca, Chile*. Extraído el 12 de mayo de 2010 desde <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v33n2/art01.pdf>

**Arenas Cecilia y Garcia Pilar.** *El Cognitivismo y el Constructivismo*. (2008). Extraído el 04 de mayo de 2010 desde [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/MaterialesModulo02\\_2010/Unidad%203/CognitivismoConstructivismo\\_U3\\_ETE013.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/MaterialesModulo02_2010/Unidad%203/CognitivismoConstructivismo_U3_ETE013.pdf)

**Bourguignon J.P.** (2002), *La percepción social de las matemáticas*. Extraído el 20 de mayo de 2010 desde <http://www.sri.ua.es>

**Del Valle María, Felmer Patricio, Andres Ortiz, Fidel Oteiza, Leonor Varas.** (2006) *Didáctica de la Matemática Estándares para la formación de profesores de matemática de enseñanza media*. Extraído el 12 de mayo de 2010 desde <http://www.comenius.usach.cl/publiccomenius2/sites/www.comenius.usach.cl/publiccomenius2/files/Didactica.pdf>

**García, Azucena.** (2006). *Miedo a las matemáticas*. Extraído el 18 de mayo de 2010 desde <http://www.consumer.es/web/es/educacion/extraescolar/2006/11/27/157603.php>

**Ministerio de Educación.** (2003). *Marco para la buena enseñanza*. (1ª Edición). Santiago de Chile: CPEIP. Extraído el 15 de mayo de 2010 desde <http://www.mineduc.cl>

**Ministerio de Educación.** (2009). *Ajuste curricular 2010*, (2ª Edición). Santiago de Chile: UCE. Extraído el 15 de mayo de 2010 desde <http://www.mineduc.cl>

**Universidad de Alicante.** (2004). *La percepción social de las matemáticas*. (Extraído el 15-06-2010) desde <http://www.sri.ua.es/congresos/matematicasVI/pdf/Miguel%20C1ngel%20Goberna.pdf>. (diapo 4-5)

**Zuazua, Enrique.** (2007). *El momento de las matemáticas. Madrid*. (Extraído el 12-06-2010) desde <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/TestuakOnLine/DiscursoEnriqueZuazua.pd>. (pp.5-6)

## **ANEXOS**

## **ANEXO I. RESUMEN ENTREVISTAS A LOS ALUMNOS:**

La muestra seleccionada ha sido identificada de acuerdo a los criterios de: rendimiento, ubicación de la sala, participación en la clase y disciplina, la que se ha ordenado para las entrevistas representadas en la siguiente tabla:

<b>Alumno</b>	<b>Nombre</b>	<b>Rendimiento</b>	<b>Ubicación en la sala</b>	<b>Participa En clase</b>	<b>Disciplina</b>
<b>N1</b>	Ramón Herrera	Muy Bueno	Atrás	Siempre	Excelente comportamiento
<b>N2</b>	Karina Montenegro	Muy Bueno	Al medio	Siempre	Excelente comportamiento
<b>N3</b>	Diego Morales	Regular	Al medio	Siempre	Regular comportamiento
<b>N4</b>	Camila Godoy	Bajo	Atrás	Nunca	Regular Comportamiento
<b>N5</b>	Pablo Sepúlveda	Regular	Adelante	A veces	Mal Comportamiento
<b>N6</b>	Geraldine Reyes	Bajo	Atrás	Nunca	Regular Comportamiento

### **1. PARA IDENTIFICAR LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DEL PROFESOR**

#### **1. ¿Al inicio de la clase el profesor entrega los objetivos?**

N1: Sí, al inicio de la clase

N2: Siempre, él los coloca en la pizarra y los dice

N3: Sí

N4: Sí, cuando empieza

N5: Sí, siempre nos está diciendo

N6: Sí

R: En general siempre escribe los objetivos en la pizarra.

#### **2. ¿El profesor retoma contenidos anteriores?**

N1: Sí, los recuerda en cada clase

N2: Siempre

N3: Sí, él nos va preguntando

N4: Sí

N5: Sí, casi siempre

N6: Sí

R: Sí, hace preguntas de clases anteriores.

### **3. ¿El profesor hace preguntas de contenidos durante la clase?**

N1: Sí, es frecuente en la clase

N2: Siempre

N3: Sí, de materia pasada y la actual

N4: Sí, muchas

N5: Sí

N6: Sí, pregunta

R: Sí, siempre.

### **4. ¿Corrige tus errores?**

N1: Sí.

N2: Sí, también los corrige

N3: Sí, el siempre corrige

N4: Ayuda a que nosotros nos corriamos

N5: Sí

N6: Sí, si los corrige

R: El profesor corrige los errores de los alumnos y ayuda a que se auto corrijan.

### **5. El profesor te da la oportunidad de participar en la clase (por ejemplo, pasar a la pizarra, hacer preguntas, o que te hagan preguntas)?**

N1: Sí, siempre

N2: Sí

N3: Sí

N4: Sí, salgo todas las clases a la pizarra

N5: Sí, pasar a la pizarra, preguntar

N6: Sí, siempre todas las clases

R: El profesor hace pasar a la pizarra con el objetivo de evaluar y monitorear el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos.

**6. Les da ejemplos de la vida cotidiana al pasar las materias?**

N1: Sí, a veces.

N2: Pocas veces, pero si lo ha hecho

N3: No, nunca da ejemplos de la vida cotidiana

N4: Sí, la mayoría de las veces

N5: Sí

N6: Sí, a veces

R: El profesor da ejemplos de la vida cotidiana ocasionalmente.

**7. ¿El profesor destaca los logros y virtudes de sus alumnos ante el curso (felicitaciones en público, mostrar los trabajos, o los felicita a ellos, etc.?)**

N1: En ciertas ocasiones

N2: Sí, también lo hace

N3: Personalmente

N4: Felicita delante del curso

N5: No

N6: Sí, a varios

R: En general sí.

**8. ¿El profesor hace preguntas que te hagan comparar, observar o reflexionar durante sus clases respecto a la materia?**

N1: Sí.

N2: Sí, también

N3: Sí, hace reflexionar

N4: Sí

N5: No

N6: Sí

R: El profesor hace preguntas sobre los contenidos.

**9. ¿El profesor les informa sobre cómo evaluará una actividad o alguna prueba?**

N1: Sí, siempre

N2: Sí, también

N3: Sí

N4: A veces

N5: Sí, siempre

N6: Sí

R: Sí.

**10. ¿El profesor realiza trabajos grupales regularmente? (semanal, mensual, etc.)**

N1: Una vez ha hecho trabajo grupal

N2: No tanto, como cada dos meses

N3: No

N4: Sí

N5: A veces

N6: No tanto

R: A veces, pero no frecuentemente.

**11. ¿El profesor utiliza materiales y/o recursos didácticos para su asignatura?**

N1: Guías prioritariamente

N2: Sí, guías

N3: Guías

N4: Sí, siempre hacemos guías en matemáticas

N5: Guías solamente

N6: Sí, con guías

R: Sí, resolver guías.

**12. ¿Sientes que se preocupa de apoyar a los compañeros que tienen un rendimiento inferior?**

N1: Sí

N2: Sí, también

N3: Sí, va a los puestos

N4: Sí

N5: No, él hace su clase

N6: Sí, se preocupa

R: En general sí, los alumnos manifiestan que tiene preocupación.

**13. ¿Que no te gusta de tu profesor de matemática?**

N1: Que a veces no se entiende muy bien lo que explica.

N2: Que igual de repente uno no le entiende bien las cosas que explica, porque estaba acostumbrada como a la forma de explicar del otro, pero igual ahora le entiendo mucho.

N3: Explica muy rápido

N4: La forma de explicar me enreda mucho

N5: No deja hacer las cosas solo, como que se apura

N6: Nada, porque le entiendo todo lo que hace

R: Que explica muy rápido.

**14. ¿Comprendes lo que te trata de enseñar o explicar?**

N1: A veces, la mayoría de las veces no entiendo por el ruido de la sala, siempre explica bien para que se entienda

N2: Sí

N3: A veces

N4: A veces

N5: Sí

N6: A veces

R: A veces, los alumnos al sentarse atrás dicen que a veces no comprenden por el ruido ambiental (factores externos como ruido ambiental, clases de educación física)

**15. ¿Explica en palabras sencillas o es muy rebuscado en su explicación?**

N1: Siempre se dirige a todo el curso, escribe en la pizarra, explica lento y de la forma más simple para que todos entiendan

N2: Sencillas

N3: Sencillas

N4: Sí, le da muchas vueltas

N5: Sencillas

N6: En forma sencilla

R: En general el profesor explica en palabras sencillas.

**16. ¿El profesor es ordenado y estructurado en la realización de sus clases?**

N1: Sí, se nota la misma forma en sus clases y en varias cosas que el nos dice de la materia

N2: Sí, siempre el mismo orden

N3: Sí, es ordenado y su esquema es el mismo

N4: Sí, es de la misma manera

N5: Sí, a veces explica mucho según la clase o materia

N6: Sí, su clase es ordenada también

R: Siempre hace sus clases de la misma forma.

**17. ¿Se sienten motivados a dar ideas distintas?**

N1: No

N2: No nunca

N3: No, quizás en alguna vez

N4: En alguna ocasión

N5: No en ningún momento

N6: No es un poco difícil

R: No.

## **2. PARA IDENTIFICAR LAS REPRESENTACIONES DE LOS ALUMNOS HACIA LA ASIGNATURA.**

### **18. ¿Qué es lo primero que se te viene a la mente cuando te nombran la palabra matemática?**

N1: Problemas que hay que solucionar

N2: A mi mamá, porque ella desde chica me ha estado enseñando matemática y siempre ha estado ahí para las pruebas y todo.

N3: Problemas y pensar mucho.

N4: Números

N5: Aburrimiento

N6: Ecuaciones, números

R: Problemas, números, aburrimiento

### **19. ¿Que opinas sobre la famosa frase “que la matemática está en todas partes”?**

N1: Es correcto, es posible encontrar matemática en todas las materias, en la vida cotidiana.

N2: Sí, que es verdad porque pa` cualquier cosa, en los restaurantes, pa` las cuentas, en química, en todo uno tiene que estar sacando cálculos y todo, entonces igual es esencial, que a uno le vaya bien, para que le vaya bien en todas las otras cosas.

N3: Es cierto, en todo por ejemplo en las mediciones

N4: Es cierto, porque independiente de lo que trabaje siempre están las matemáticas en el uso de la vida diaria

N5: Sí tienen razón, la base sirve en todas las otras materias y en la vida diaria.

N6: Que es verdad, porque al fin y al cabo todos los ramos del colegio están implicados en la matemática.

R: Es verdad.

### **20. ¿Por qué crees tú que la matemática es considerada como una asignatura fundamental para la escuela?**

N1: En la vida se necesita la matemática y en todo lo demás de alguna forma se aplica

N2: Por lo mismo, porque para todos los otros ramos uno necesita estar sacando cálculos y todo, es como lo esencial, si uno no sabe matemática. Igual le va a costar más para todo lo demás.

N3: Porque es lo fundamental para uno, con respecto a otras asignaturas

N4: Porque estamos rodeados de cosas que nos hacen pensar matemáticamente, es necesaria para pensar

N5: Porque en todos lados hay números

N6: Porque a la matemática se entienden muchas cosas y nos enseñan más de lo necesario y se aprende más gracias a la matemática.

R: Se ocupa en la vida cotidiana (cuentas, mediciones), en otras asignaturas.

## **21. ¿Puedes nombrar características que te agraden de la matemática? (puede ser una o más)**

N1: La matemática es algo irrefutable. A través de una película supe que no se puede refutar que dos más dos son cuatro, en cambio otras cosas si se pueden cuestionar.

N2: Todo esto de sacar las ecuaciones que uno tiene que pensar bien pa` estar sacando los ejercicios y uno que tiene que descifrar las cosas y todo.

N3: Nada

N4: que cuando uso la regla bien, que me dice el profesor, me resulta el ejercicio

N5: Ninguna le agrada

N6: Aprendemos más cosas que podemos ver en otros ramos

R: Irrefutabilidad, aplicar reglas, aplicación en otras asignaturas.

## **22. ¿Qué características de la matemática te desagradan?**

N1: Cuando son ejercicios muy largos y el más mínimo detalle puede embarrar todo el problema

N2: Ocupa mucho tiempo en resolver largos ejercicios

N3: Muchos números, combinación de números y muchas teorías

N4: Hay que concentrarse demasiado para hacer bien los ejercicios

N5: Es de muchos pasos que hay que acordarse, por ejemplo en las fracciones

N6: Por tanto número, pensar mucho...eso

R: Ejercicios largos, mucho detalle, concentrarse mucho, ocupan tiempo, muchos números y pasos.

**23. ¿Tienes como meta sacar notas superiores a un 4,0, o solo te interesa aprobar?**

N1: Quiero sacar un promedio alto. Mi papá me incentiva para estudiar lo que quiera en la universidad

N2: Sí, superiores a 6,0 incluso

N3: A mí me cuestan las matemáticas, puedo sacar de 4,0 a 5,0

N4: Solo aprobar, porque a mi me cuesta las matemáticas

N5: Me interesa aprobar

N6: Sacar notas sobre 4,0

R: Los alumnos tienen diferentes niveles de aprendizaje, pero todos quieren aprobar.

**3. PARA IDENTIFICAR LA REPRESENTACIÓN DE LOS ALUMNOS HACIA LA FORMA DE ENSEÑANZA DEL PROFESOR.**

**24. ¿Qué características destacarías de tu profesor de matemática que beneficie tu aprendizaje?**

N1: Que si uno no entiende siempre va ayudar para que uno termine aprendiendo lo que no entiende

N2: Que el hecho igual de que sea simpático y se lleve bien con los compañeros, hace que uno de por sí tenga confianza al momento de preguntarle

N3: Explica bien

N4: Que si tenemos dudas no se molesta, no se enoja, se da el tiempo para explicar

N5: Tiene paciencia

N6: La forma en que lo enseña

R: El profesor tiene disposición para atender las consultas de sus alumnos, no se molesta cuando se le pide ayuda.

**25. ¿Responde de buena manera a las consultas?**

N1: Sí

N2: Sí, también

N3: Sí

N4: Sí

N5: A veces, ya que explota tonteras.

N6: Sí

R: En general Sí.

**26. ¿Toma acuerdos con todo el curso, o solo con algunos alumnos? respecto a cambio de fechas de pruebas, forma de resolver ejercicios etc.**

N1: Con todo el curso

N2: Con todo el curso

N3: Con todos

N4: Con todos

N5: Con todo el curso

N6: Con todo el curso

R: Sí.

**27. ¿Sientes que el profesor se preocupa de que tú aprendas?**

N1: Sí

N2: Sí

N3: Sí

N4: Sí

N5: A veces, porque le falta esperar que todos los alumnos hagan los ejercicios

N6: Sí

R: Sí, los alumnos sienten que el profesor se preocupa de que sus alumnos aprendan. Es una opinión general que se tiene del profesor ya que no entran en detalle.

**28. ¿Logras escuchar cuando él explica las materias (volumen y modulación)?**

N1: Sí, el curso está tranquilo se escucha bien

N2: Sí

N3: Sí, usa buen volumen

N4: A veces, como que se enreda

N5: Sí, hace que todos se callen para hablar

N6: Si, se le entiende perfecto

R: Su volumen y modulación permite ser escuchado en todo el curso.

**29. Le planteas tus dudas frecuentemente a tu profesor?**

N1: Sí

N2: Sí

N3: Sí

N4: Sí

N5: No

N6: No mucho

R: Sí.

**30. ¿Se enoja cuando tú o algún compañero le preguntan?**

N1: No

N2: No

N3: No

N4: No

N5: No

N6: No, porque siempre está dispuesto hacia uno

R: Demuestra que no se enoja ante preguntas.

**31. ¿Se dirige hacia ustedes por su nombre, o sientes que no los conoce bien?**

N1: Intenta aprenderse nuestros nombres, ahora que recién es nuestro profesor. Tiene disposición

N2: Sí, por los nombres

N3: Con el nombre, pero no los conoce a todos

N4: Con el nombre

N5: Sí

N6: No, por el nombre

R: Demuestra interés por conocerlos, se dirige por el nombre.

**32. ¿Se preocupa de la disciplina y el orden de la sala de clases, o le da lo mismo?**

N1: Se preocupa de la disciplina.

N2: Sí bastante, se preocupa mucho

N3: Sí, siempre se preocupa

N4: Se preocupa que estemos ordenados poniendo atención

N5: Sí, pasa por los puestos a que saquen la basura y pide silencio

N6: Se preocupa

R: Sí, el profesor se preocupa de que los alumnos tomen atención a las explicaciones.

**33. ¿El profesor es exigente o es permisivo en cuanto a la disciplina del curso?**

N1: Regular, ni muy exigente, ni muy poco exigente

N2: Es exigente

N3: Se preocupa que tengamos las tareas hechas, pasa por los puestos

N4: Exigente, que al final va en beneficio de nosotros

N5: Permisivo, las tareas se le olvidan a veces

N6: Nos da permiso a veces y a veces es exigente

R: Es Exigente.

**34. ¿Sientes que te trata de la misma forma que a todos sus alumnos?**

N1: Sí

N2: Sí

N3: Sí

N4: No, a veces titula a grupitos

N5: Sí

N6: Sí

R: Sí.

**35. ¿Te inspira confianza para preguntar en clases?**

N1: Sí, siempre

N2: Sí

N3: Sí

N4: Sí

N5: Sí, a veces

N6: Sí

R: Sí.

**36. ¿El profesor es puntual en su horario de entrada y salida?**

N1: Sí

N2: Sí

N3: Creo que si

N4: Sí

N5: A veces

N6: Sí

R: En general sí.

## **ANEXO II. ENTREVISTA AL PROFESOR**

### **1. PARA IDENTIFICAR METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL PROFESOR:**

#### **1. ¿Al inicio de la clase entrega los objetivos?**

R: Sí, escribo en la pizarra el objetivo de la clase antes de comenzar.

#### **2. ¿Qué elementos de didáctica usa durante sus clases?**

R: Los elementos de didáctica que considero en mi clase es que el avance de los contenidos se realiza de acuerdo a preguntas y respuestas que los alumnos me entregan. Esto va regulando el avance de los contenidos en una constante retroalimentación. Además utilizo regularmente que los alumnos pasen a la pizarra para monitorear el avance, entrego guías de ejercicios, trato de entregar ejemplos de la vida real cuando se puede.

#### **3. ¿Usted realiza repaso de los contenidos?**

R: Es necesario para poder avanzar acorde al ritmo de aprendizaje de la mayoría del curso.

#### **4. ¿Usted hace preguntas de reflexión?**

R: Siempre hago preguntas sobre las materias para saber si puedo avanzar en el contenido.

#### **5. ¿Qué metodología de enseñanza usa en el desarrollo de sus clases?**

R: Recorro a herramientas de la teoría conductista y considero que la enseñanza que yo imparto es más bien tradicional con respecto a los otros colegas de matemática.

#### **6. ¿Usa normas claras para mantener la disciplina dentro de sus clases?**

R: Sí, los alumnos conocen las normas al principio de año y también son reafirmadas durante el año. Si no se cumplen las normas de conducta se les llama la atención y se anota en la hoja de vida y si no se cumplen las normas de la asignatura (realización de las actividades o atención a la clase), incide en la nota por ejemplo si se observa que no está haciendo la actividad se castiga con descuentos para la próxima prueba, también premio las

buenas conductas con anotaciones, felicitaciones o premio en puntos para la próxima prueba.

**7. ¿Cree que sus alumnos le entienden lo que explica?**

R: Hago lo posible por lograrlo; doy explicación escrita en la pizarra, verbales, uso de diversos ejemplos, explico de menos a más y en base a preguntas me doy cuenta si entienden o no, además les permito que realicen preguntas, me dirijo a los puestos.

**8. ¿Considera que sus clases son estructuradas y cuál es la estructura de su clase?**

R: Trato de ser lo más ordenado posible, y siempre doy tiempo para diferentes actividades en la clase, de tal forma que se alcance a hacer lo programado. La estructura de mi clase es primera, recordar conceptos claves de clases anteriores, explicar el concepto nuevo con ejemplos y participación de los alumnos, se trabajo en guía de ejercicios y voy respondiendo consultas.

**9. ¿Informa al curso sobre las evaluaciones que realizará? ¿Qué puntos le informa?**

R: Sí, les aviso con una semana de anticipación, la fecha, materiales, los contenidos, el tipo de evaluación, se explica la actividad en sí, lo que escribo en la pizarra.

**2. PARA IDENTIFICAR LA REPRESENTACION DE LOS ALUMNOS POR LA ASIGNATURA DE MATEMATICA**

**10. ¿Qué temas le agradan más a sus alumnos?**

R: La Isometría y trabajar en el plano cartesiano.

**11. ¿En qué temas observa usted que tienen menos disposición los alumnos?**

R: En fracciones algebraicas

**12. ¿Contextualiza los contenidos a la vida cotidiana?**

R: En la medida de lo posible, depende de los contenidos.

**13. ¿Les hace ver la relación de la matemática con otras asignaturas?**

R: Sí.

**14. ¿Qué opina usted acerca de la baja disposición de los alumnos hacia la asignatura de matemática?**

R: Creo que se debe a que es una asignatura de alta complejidad, que requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las reglas, de razonamiento lógico, conocimientos previos, demanda de tiempo para el desarrollo de las habilidades, y el grado de abstracción que no todos logran alcanzar.

**15. Considera que sus clases son motivadoras ¿por qué?**

R: Sí, porque siempre les explico que los conocimientos servirán de base no solo para la enseñanza superior, sino que también para la vida laboral.

## **ANEXO III. OBSERVACIONES DE CLASE:**

### **1. REGISTRO DE OBSERVACIONES**

#### **Descripción del lugar de observación y clima de aula:**

La sala de clases está en el cuarto piso del establecimiento. La sala de clases está pintada de color amarillo y los estudiantes (alumnos y alumnas) se ubican en cubículos de pares y la mesa del profesor se ubica frente a la pizarra en el medio y en un costado de la pared se visualiza el horario de clases, un mapa grande y el diario mural. En el techo cuelgan estrellas de papel celeste. Los estudiantes visten de buzo institucional de color azul con amarillo. El clima es participativo en general.

#### **Señalización:**

- // : Relata la historia
- “” : Palabras expresadas literalmente
- ^^ : Son palabras cercanas a lo expresado literalmente
- .... : Implica silencio, pausa sin palabras
- () : Describe acciones y gestos físicos cuando no se emite palabra

### **PRIMER REGISTRO DE OBSERVACIÓN**

**Fecha:** 17/mayo/2010.

**Hora inicio:** 08:30 hrs.

**Tema de la clase:** Potencias

**Hora término:** 10:02 hrs.

/Los alumnos esperan en su sala y fuera de ella, mientras escuchan música en sus aparatos mp3 y conversan en grupos. Luego, alguien grita “¡ahí viene el profe!”. (se observa la entrada puntual del profesor a la clase). Enseguida el profesor entra a la sala (esperando que se silencien) /y les dice “buenos días jóvenes” /y ellos le responden/ “buenos días profesor”/ luego, se sientan/

/el profesor les recuerda ‘que la próxima semana es la prueba coeficiente dos’ /y enseguida comienza con preguntas a los alumnos a recordar la materia de la clase anterior en las cuales los alumnos responden y después les dice/ ‘que hoy trabajaran con potencias y les pide que se sienten los que están parados’ /luego, dice/ “espero que estén con hartas ganas de trabajar” (aumenta el volumen para ser escuchado) /en seguida anota el tema y el objetivo de la clase en la pizarra/ (espera que se silencien un poco más y les dice que) / ‘el espera que comprendan la relación entre las potencias y las multiplicaciones iteradas y el caso especial de abordar las de base diez’/

/(espera un momento) y explica el concepto de la potencia con un número con un ejemplo cotidiano entre preguntas a los alumnos, quienes a su vez le responden/ /luego, el sigue anotando en la pizarra “las propiedades de las potencias”/ mientras está anotando, entran a la sala alumnos atrasados y los demás están entre conversaciones y risas/ (el profesor con su rostro serio) /les dice que/ ‘está seriamente preocupado por el bajo rendimiento y las notas de la prueba anterior, que deben estar atentos y preocuparse’

/luego les dice “¡ya jóvenes!” (Explicando el segundo punto con ejemplos) /luego, escribe otra propiedad y le pide a un alumno que ‘responda a la pregunta y que diga un ejemplo similar al dado por el’ /luego, le pide a otro alumno lo mismo, y anota las respuestas en cada ejemplo/

/(el profesor los observa) mientras los alumnos escriben y les dice que/ ‘deben estudiar y prepararse para la prueba coeficiente dos’ /el comienza a pasar la lista/ (y se percata de los ausentes de ese día). Luego, les dice que ‘copien rapidito y que no se atrasen’

/el profesor borra una parte de la pizarra/ (los alumnos se escandalizan) /y le dicen/ (con asombro) ‘que no borre ya que algunos no alcanzaron a anotar’ (el profesor no se inmuta) /y anota los ejercicios (se escucha un murmullo y para hacerlos callar un poco aumenta nuevamente el volumen de su voz y les dice) ‘que los vayan desarrollando (los ejercicios) y calculen el valor de la potencia’ (el anota los ejercicios sin contar con un apunte) /y dice “¡ya, hasta ahí!”

/luego continúa diciendo/ “¡ya, vamos trabajando aquí!”, “deben hacer paso a paso los ejercicios, con desarrollo! .... y sin desarrollo el ejercicio no tiene puntaje” /luego, le pregunta a un alumno/ “¡Iván, usted terminó! /luego, a otro le dice/ “Andrés, yo esperaba

más de usted en la prueba”/luego, borra la otra parte de la pizarra y anota más ejercicios y dice/ “¡ya chicos a trabajar!”... ¿alguien terminó? /los alumnos responden/ ‘no, no, nooo...’ /el profesor se sienta y les dice que/ ‘si tienen dudas, tienen que preguntar’ /y dice/ “Darío ¿cómo va?” (el alumno asienta con un gesto facial en forma positiva) /a otro le dice/ “Ortiz tiene que preguntar, ah!”, “Valentina ¿cómo va su trabajo!” /el profesor comienza a pasearse por la sala y dice/ ‘que para él son importantes los resultados’ /de repente un alumno, le hace una pregunta y el profesor le dice a todo el curso (donde su voz se escucha claramente en toda la sala) / ‘que oigan y recuerden que deben resolver primero los paréntesis y luego la potencia’ /luego dice/ “¡ya, cinco minutos y lo vamos a revisar! /alumno dice que/ ‘todavía está copiando’ /él profesor le dice que/ ‘como puede ser tan lento’

/el profesor comienza a revisar los ejercicios y explica que/ ‘la base es tres y el exponente es cuatro y pregunta’ “¿cuál es la que se repite? /y responde/ “la base, cierto” /luego señala que/ ‘cuando es potencia de base diez, es un caso especial, ¿cierto? /continúa haciendo las mismas preguntas en ejercicios siguientes (fracciones y decimales) a todos/ “¿Cuanto da el numerador? ¿y el denominador?” /luego, dice que/ ‘se está dando cuenta que tendrá que hacer más ejercicios con fracciones, ya que esto es lo que más les cuesta’ /y luego en ejercicios con decimales dice/ “aquí hay dos decimales” /y pregunta/ “¿Cómo da el cuatro? /responde él, junto con todos/

/otro alumno se acerca a preguntar y el profesor le dice que/ ‘solo se utiliza calculadora para comprobar los resultados, pero solo después de hacer su ejercicio’ /luego a una alumna le dice que/ ‘le dé sus resultados’ (la alumna le responde) / el profesor pregunta/ “¿Cuánto suman los positivos?” “¿alguien tiene otro resultado?”, “¿entonces, Darío tiene razón? /luego a un alumno le pide que pase a la pizarra a responder y dice que/ ‘él tiene que preocuparse de subir las notas, por lo que hará pasar a aquellos que tienen más bajo puntaje’

/el profesor agrega en la pizarra los ejercicios del ítem tercero/ ‘el va preguntando y todos contestan’ /y luego a una alumna le dice/ “¡ya, Karina deme sus respuestas!” /la alumna responde y el profesor dice/ “¿todos opinan eso?”, “¿Jaime, estamos claro ahora?” /y dice que/ ‘todos deberán aprender esto, algunos bajaron sus notas, aunque algunos la subieron

sí' / y pregunta (en voz alta)/ "¿quién tiene todo bueno?" /varios alumnos responden con sus manos en alto y dicen/ "¡yoooo!" (la voz del profesor es claramente audible)

/luego, el profesor le dice a una alumna/ "ya, la bella mirándose al espejo, acuérdate que el otro día, conversamos los dos" (en un tono enérgico de molestia) /luego, le dice a todos que/ 'en la prueba anterior la mayoría había bajado sus notas, que primera vez que habían tantos rojos en el curso' /mientras escribe en la pizarra, dice "¿quién está hablando?" /mirando a un alumno le dice/ "¡usted está pidiendo a gritos que lo cambien de puesto!".

/luego, el profesor dice que/ 'el primer ejercicio lo dará como ejemplo' "¡pongan atención!" /y pregunta/ "¿Cómo se dice eso?" /un alumno responde/ /luego, el le dice a otro alumno/ "tienes que mejorar, te veo conversar arto en clases", "Ortiz, va hacer la c)", "y tú, Diego haces la última" /y pregunta al curso/ "¿está bien lo que hizo Diego?" /y ellos responden/ "siiiiii" /y pregunta / "¿alguien las tuvo todas buenas?" /algunos levantan sus manos y responden/ "¡yo!"

/luego el profesor les dice que/ 'reforzarán lo aprendido con la guía de ejercicios' /y escribe en la pizarra "Ítem tres completo" /y dice/ "¡ya, rapidito, tienen diez minutos para trabajar!", "¿hay alguna duda?", "¡todos trabajando!" (paseando por los puestos) / 'pidiéndoles que desarrollen los ejercicios y que la guía se las deben entregar cuando terminen' / va revisando los cuadernos y corrigiendo a aquellos alumnos con errores y felicitando a aquellos que van resolviendo los ejercicios en forma correcta/ luego de un momento entra el inspector (a revisar la asistencia y el profesor le entrega el libro de clases al inspector, después que éste ha contado físicamente a los alumnos/

/suena la campana del recreo y el profesor les dice que/ 'si terminaron todos los ejercicios y varios alumnos responden que no han terminado' /él les dice/ "¡se me quedan, y no van al recreo hasta que terminen!" (en un tono enérgico) / luego reprende a los alumnos diciendo que/ 'así como van, él ve difícil que alcancen a subir la nota y que son bastantes irresponsables....que solo son algunos' /los alumnos comienzan a salir a medida que van diciendo/ 'que ya terminaron la tarea' (algunos salen murmurando, con gestos de molestia)

## SEGUNDO REGISTRO DE OBSERVACIÓN

**Fecha:** 24/ mayo/ 2010.

**Hora inicio:** 08:30 hrs.

**Tema:** Potencias con exponente negativo

**Hora término:** 10:00 hrs.

/Antes de comenzar la clase mientras los jóvenes están en su recreo, el profesor llega a la sala, suena el timbre para entrar a clases y los alumnos se ubican en sus puestos, mientras hay bromas y bullicio/

/El profesor espera de pie frente a los alumnos/ (esperando el silencio), mientras los alumnos se acomodan/ /‘les pide silencio’ /solicitándoles que se levanten de sus asientos y en silencio los saluda/ El profesor dice “asiento”

/Mientras, el profesor escribe el objetivo y el tema de la clase en la pizarra, los alumnos conversan/

/Enseguida golpean a la puerta, el profesor abre la puerta y entran cuatro alumnos atrasados/ (hay silbidos de molestia) ‘El profesor pide a los atrasados que por favor cierren la puerta’

/se escucha un murmullo generalizado y el profesor aumenta el tono de su voz y comienza a recordar a los alumnos la clase anterior con preguntas de la materia/ “la clase pasada vimos el concepto de potencia de un número y planteamos situaciones de reproducción de bacterias” /les recuerda este ejemplo cotidiano en forma oral y desarrolla ejercicios pendientes de clases pasadas y copiaron varias propiedades de la potencias/

/Mientras el profesor les hace preguntas ellos responden en general / ‘el profesor felicita con el nombre de los alumnos que responden’

/Nuevamente golpean a la puerta y el profesor la abre la puerta/ ‘y preguntan por un alumno de la clase, el profesor no autoriza a salir al alumno aludido’ (hay voces y silbidos)

Profesor: “¡ya chiquillos, ahora vamos a calcular potencias con exponente negativo!” ( el profesor escribe la fórmula en la pizarra y escribe dos ejemplos).

/El profesor hace preguntas al curso respecto a los ejemplos, y algunos alumnos levantan la mano y dan respuesta/

El profesor dice: “¡bien Pablo! ¿y el otro cuanto sería?” en ese momento alguien responde:

“1 partido en 27” /El profesor felicita por el acierto./

(Seguidamente el profesor entrega una guía a cada alumno), el profesor le dice: “para resolver la guía deben aplicar las propiedades de las potencias, incluida la de hoy, les sugiero abrir el cuaderno”

/el profesor es solicitado por un alumno de la fila de la ventana que se sienta atrás, y le pregunta si va bien en las respuestas/, El profesor se acerca y resuelve la duda del alumno en su puesto/ luego de un tiempo, el profesor pregunta en qué ejercicio van, se escucha en general: “en la ocho”/ El profesor escribe las respuestas en la pizarra, solo los resultados/ el profesor dice: “hagan un espacio para que se auto-corrijan, y si tienen dudas me dicen”.

/En un momento el profesor les pregunta a los alumnos: “¿quiénes faltaron a clases?” /el profesor cuenta a los alumnos, luego un grupo de alumnos ‘le van diciendo los nombres de los alumnos ausentes’

/El profesor es solicitado para saber como se hace un ejercicio, al mismo tiempo lo llaman de otros puestos/

/el profesor se dirige a los puestos, revisando los cuadernos y corrige los errores del ejercicio y dice: “en el ejercicio cuatro deben aplicar bien el uso de paréntesis, por eso es que no les da la respuesta”.

/ y le pide a los alumnos que han tenido buenos los ejercicios que pasen a hacerlo a la pizarra, el profesor los felicita.

El profesor va corrigiendo desde la pizarra, mientras algunos alumnos conversan.

El profesor alza la voz y dice que ‘deben corregir los errores y si no tienen avancen en la guía, y me la pasan al final de la clase’

/El profesor se pasea por los puestos y va atendiendo consultas, mientras reprende a un alumno que no avanza/

/El profesor les dice que ‘deben tratar de ser rápidos en las resoluciones, para que se preparen para otras pruebas’/

/el profesor escribe en la pizarra los resultados de los ejercicios que quedan y luego dice: “quedan cinco minutos para terminar, escriban los resultados de los ejercicios y marcan los ejercicios que tengan malos” y la próxima clase preguntan. (Suena el timbre, el profesor sale de la sala en forma puntual)

### TERCER REGISTRO DE OBSERVACIÓN

**Fecha:** 17/agosto/ 2010.

**Hora inicio:** 16:00 hrs.

**Tema de clase:** Perímetro y Área

**Hora término:** 17:30 hrs.

/Los alumnos están en el pasillo conversando (en horario de recreo) cuando el profesor llega a la puerta de la sala y les pide que pasen a sentarse (indica su reloj que es hora de entrar) / los alumnos entran y se ubican frente a su cubículo, sin sentarse todavía el profesor (mueve sus cejas hacia los alumnos que no se callan en señal de silencio) /luego procede a saludarlos y los alumnos responden su saludo / ... (Pasan unos minutos).

/mientras algunos alumnos conversan y otros ríen el profesor dice “¡ya!” (Agitando su mano en señal de orden) /en esto una alumna pide (bruscamente) salir a buscar agua en una botella y el profesor (se molesta) diciéndole que como justo ahora /pero igual le concede la salida/

/luego el profesor les dice esta clase será enfocada a la clase del día martes / comienza a recordar esa clase con algunas preguntas de ese día la cual la acompaña con ejercicios pendientes de realizar, luego los alumnos hacen preguntas en forma aislada y preguntan sobre una prueba de lenguaje que tendrán a continuación de la clase de geometría (su forma de preguntar denota preocupación) en esto el profesor les responde que se pararán de sus asientos y harán filas y que la prueba durará hasta las 17:30 hrs.

/luego el profesor les informa a los alumnos que la clase será de geometría y productos notables / luego escribe en la pizarra el objetivo de la clase y el tema que dice: “actividad: Determinar perímetros y áreas en forma algebraica” /el profesor dibuja un cuadrado junto a un rectángulo y en sus lados les asigna expresiones algebraicas (la que la apoya con un ejemplo de la vida cotidiana, que se trata de dos sitios en un condominio)/

/después (se escucha un murmullo de los alumnos y el profesor se percata de esto y en forma modulada) dice esta actividad tiene una mitad algebra y la otra mitad geometría / y enseguida exclama / “¡niño ponga atención!” /continúa diciendo que estas son aplicaciones del algebra de productos notables ... que hay un cuadrado de lado y, que deben hacer un producto y reducir términos semejantes

/el profesor se dirige a un alumno y dice/ “¿Darío como lo haría usted?... hay que saber hacer estos ejercicios, porque entrarán en la prueba también” / los alumnos responden (con la voz medianamente alta) / “¡restando!”

/en ese momento el profesor (les corrige) les dice/ “deben decirlo en otras palabras”.... “en palabras más técnicas”/ y continúa diciendo/ “la idea es que no partan mal sino que partan bien...hay que dominar bien el área”...“cualquier duda me van preguntando...pregunten si no saben”

/en otro momento un alumno (fuera de contexto) le pregunta al profesor que ´si la prueba es individual` (refiriéndose a la prueba de lenguaje que viene después de esta clase) /el profesor le dice que ´entiende que si`/ luego se dirige a los alumnos y dice “ya chiquillos, a concentrarse y hacer esto, acuérdense que estamos aplicando los productos notables”...“recordar el tema de la semana anterior...es la forma de preguntar”.

/el profesor (deja pasar tiempo) mientras contesta preguntas individuales a cada alumno que le pregunta, luego les dice/ “en la pizarra hay un cuadrado y un rectángulo, lo haremos por parte, separados y ordenados”...“resolveremos el área del cuadrado primero”.../se dirige a un alumno y le dice/ ”¿Claudio como queda acá?” /y el joven responde, luego el profesor dice/ “¡chiquillos! ¿Qué sucede cuando tengo un paréntesis?...“bueno ya calculamos el área del cuadrado”...“ahora ¿Cuál es el área del rectángulo?”...(el profesor se percata que no responden y les dice que ´es el largo por el ancho`

/luego se dirige a un alumno y le dice “ya! Maldonado... dígame después el primero por el segundo” /y el alumno algo le responde/ luego pregunta ´si hay términos semejantes` (no hay respuesta) / luego les dice que ´recuerden que deben tener la misma letra` /y después pregunta “¿Quien me dice cual es el área total?” / un alumno le da la respuesta y luego les recuerda diciéndoles que ´se acuerden que la prueba tiene dos preguntas` y continúa hablando (con un tono más pausado) les dice que ´tienen que buscar economizar tiempo en una prueba`

/mientras los alumnos trabajan en sus cuadernos y otros conversan, el profesor divide la pizarra para tener espacio y dice que ´estamos en el ejercicio uno...buscaremos el perímetro` /y continúa diciendo que ´determinen el lado del cuadrado` (indicando el dibujo en la pizarra) /un alumno pregunta “¿Por qué  $x+5$  profesor?” /el profesor le responde que

´se resuelve desde el lado mayor que corresponde a  $2x+3$  menos el lado menor que es  $x-2$ ...” entonces, no deben tomar ésta línea... es el contorno solamente”... (el profesor indica la línea del cuadrado y rectángulo de la pizarra) /luego pregunta/ “¿Cuánto da acá menos o más seis?” /algunos alumnos dan el resultado (en coro)/ el profesor le dice a un alumno que pase a la pizarra a copiar el ejercicio que el alumno había resuelto con la respuesta esperada por el profesor y le dice al alumno que ‘muy bien que vaya a su puesto’ /luego pregunta “¿dudas?...¿alguien tenía este resultado?”

/luego les dice “¿Chiquillos están listos?...o necesitan más tiempo?” /algunos alumnos dicen que “no”.../ y dice/ “les daré cinco minutos más”/mientras va pasando por los puestos y revisando cuadernos (preguntando las dudas) y les dice que ‘¿Cómo está el último, lo terminaron?’/ un alumno le dice “¿Qué hay que hacer profe?” /el profesor le responde que ‘se calcula el área pintada’/ en ese momento una alumna le pide permiso al profesor (para ir al baño) y dando la espalda a sus compañeros (para no ser vista) /el profesor le da permiso/.

/luego el profesor dice que ‘la idea es que le digan para revisarlo ahora y que sepan si estuvo bueno o no’/ en ese momento entra una profesora y le entrega un set de hojas al profesor (supuestamente son las pruebas de lenguaje que tendrán después de esta clase y le da las instrucciones correspondientes) /luego golpean a la puerta y el profesor se apronta a cerrarla (y quiere continuar la clase) cuando golpean nuevamente a la puerta y entra el Inspector (y supuestamente el Director) y le hacen una pregunta a un alumno (supuestamente su nombre y señalando su contextura física) le dicen “este niño gordo”... (los alumnos en general se silencian y ordenan su postura en la silla) /enseguida los directivos se retiran de la sala/

/Después el profesor les pregunta a los alumnos/ “¡ya chiquillos!...¿lo hacemos paso a paso o rapidito?” /ellos responden (en coro) “paso a paso profesor” / luego el profesor escribe en la pizarra “2) área pintada” /y les dice/ “¡ya! el área ¿cuánto les da?” /una alumna dice la respuesta y el profesor anota el resultado en la pizarra y les pregunta que ‘si alguien tiene alguna duda’ (y espera) dirigiéndose a un alumno le pregunta/ “¿usted tiene alguna duda?”.../el alumno le dice que “no”/

/luego dice “¡ya chiquillos!” y continúa diciendo que ‘preguntas...todas...nos veremos

hasta el día de la prueba... ¡chicos a la una! ...“recuerden que los desarrollos en la prueba se deben hacer, si no hay desarrollo, no hay puntaje” /luego les dice que ´revisará el cuaderno y el que no haya terminado se le descontará 2 décimas para la próxima prueba` /mientras el profesor va revisando los cuadernos.

Suena el timbre para recreo.

### CUARTO REGISTRO DE OBSERVACIÓN

**Fecha:** 31/agosto/ 2010

**Hora inicio:** 16:00 hrs.

**Tema de clase:** Isometrías

**Hora término:** 17:30 hrs.

/El profesor mientras va entrando a la sala (hace un gesto con sus manos mostrando su reloj indicando que la hora de entrada es puntual) y ellos entran a la sala y el profesor les dice a los alumnos ya ubicados en sus cubículos/ “¡atención chiquillos!” / luego les dice que ´hoy día les toca Geometría...y que obvio que trajeron todos sus materiales` /luego los saluda...“¡Hola chiquillos!...asiento”/ continúa y les dice que ´recordando un poco lo que hicimos la clase anterior vamos a hacer dos ejercicios`/el profesor hace algunas preguntas, los alumnos le responden y continúa/

/enseguida el profesor se dirige a la pizarra y escribe el objetivo de la clase, el tema y continúa con ejercicios y dice lo siguiente/ “encuentra los puntos simétricos con respecto al punto de origen”/ que apoya con ejemplos de la vida real como: el espejo, la cordillera que se refleja en el agua, etc. de continúa diciendo que ´alcanzarán a hacer dos ejercicios...y que en el primero no es necesario usar instrumentos` / luego (mirando a un alumno) le dice “¡Gastón ya!” (en tono serio) para llamarle la atención al alumno y continúa diciendo que ´hay que encontrar el punto simétrico con respecto al punto central`

/nuevamente se dirige al mismo alumno y le dice “Gastón con palabras tuyas... ¿Cómo encontramos este punto?”... ¡escuchemos!” /el joven dice/ “no me quedó muy claro profesor”/ un alumno dice (en voz alta) que ´no se acuerdan` (hablando por todos) /entonces el profesor les recuerda (en un tono de pregunta) que ´en el punto central ¿deben

cambiar de signo las dos coordenadas?`...”¿se le cambian de signo a uno o a los dos?” /los alumnos responden/ “!a los dos!”/

/después el profesor a un alumno sentado en primera fila el cual estaba hasta ese momento haciendo con la voz un ruido (agudo) que se escuchaba por debajo del murmullo del curso le dice (molesto) / “te hablo con buenas palabras, para que te calles”/

/luego se dirige al curso / “¡ya chiquillos!”/ les dice que ´si aquí (señalando la pizarra) trabajaran con regla o con escuadra! / algunos le responden, mientras el profesor escribe el segundo ejercicio y luego lee lo que les pide en la pizarra y dice/ “¡ya chiquillos!, les doy unos minutos para que trabajen”/ les dice además que ´él irá preguntando`...”¡ya vamos diciendo arriba el resultado!” /

/después pregunta “¿Cuándo se le cambia el signo?” / (se percató que pocos respondieron y advierte rápidamente)/ y les dice que ´cuando la simetría es el punto de origen en ese caso solamente... al punto simétrico se le cambia el signo` / un alumno (con un tono de preocupado) le responde/ “¡si yo le dije!” / el profesor (gesticula con la mano indicándole al joven que le captaba su posición)

/Luego el profesor les dice que ´hay que aplicar como se hace la simetría central`...”¿Cómo hay que hacerlo Darío?” / un alumno al percatarse que Darío no contesta responde “¡kuec!” (en voz alta) y los alumnos en general (se ríen moderadamente) / el profesor (no se inmuta con la situación) dice a un alumno/ “¡léalo!”... acá no se puede seguir con la regla anterior”/

/y continúa más adelante y dice / “chiquillos...tienen que unir el punto A con el punto B...tienen que considerar la misma distancia entre A` y B`” /en seguida el profesor dibuja en la otra mitad de la pizarra un plano cartesiano y dice (más molesto) al mismo joven sentado en primera fila/ “¡ya siéntate bien!... ¡te vas a quedar callado!”

/en ese momento una alumna grita (moderadamente) / “¡profesor venga un poco!...¿Cómo se hace?” / el profesor se acerca y le responde/ “dibuja el punto P primero...lo ideal es que sea con otro color las líneas segmentadas y haces la proyección...lo mismo lo hacen con las otras”/ dirigiéndose también a otra alumna y después les dice a todos/ “¡chiquillos” ...tienen que usar regla o sino no les saldrá bien!...los que ya lo tienen ubicado.../

/después pregunta al curso/ “¿Qué coordenadas tienen en la B prima?”/ y algunos alumnos

responden, mientras el profesor se acerca a una alumna sentada al final de la fila y dice que 'no confundan con la Simetría Central' / mirando hacia el curso les dice/ "chiquillos...miren fíjense acá...ubicamos el punto...acá tenemos el punto C y la ubicamos cuando hay que prolongarla...si esto mide 8...esto otro mide 8...falta ubicar el punto B"/

/en un momento el profesor le revisa un cuaderno a una alumna y lo muestra al curso y les dice a todos (en voz alta) que 'así les debe quedar...y que ese está bien' / algunos alumnos dan respuestas incorrectas al profesor y el profesor les dice que/ 'otros se quedaron en el pasado' / y los alumnos sentados atrás se ríen cuando un alumno dice/ "te quedaste en el pasado"/

/luego el alumno que se equivoca le dice al profesor nuevamente/ "me equivoqué profe..." / y el profesor (en un tono amigable) le dice/ "bueno lo corrige"/ y se dirige al curso y pregunta/ "¿Cuál es la A?... ¿Qué coordenadas tienen?/ los alumnos dan la respuesta (en coro)/

/después el profesor continua y dice/ "¿Cuál es la B?"/ Algunos responden y se produce un murmullo en general (donde el tono de las voces se hace más fuerte) y una alumna al final de la fila le gritó al profesor diciéndole/ "¡profe!... ¡profe!... ¡profe!.../al ver la alumna que no tuvo respuesta le dice al profesor/ "gracias profe"... (En un tono de desilusión)/

/mientras el profesor pregunta que 'a quienes les dio el resultado de la pizarra' /muchos levantan la mano dando su respuesta y el profesor se acerca a la alumna que le gritaba (sin preguntarle su molestia) le explica las dudas y en ese momento seis alumnos se levantan a mirar por la ventana/ (el profesor solo se dedica a la alumna)/

/después el profesor dibuja en la pizarra el final del ejercicio y cuando se voltea los alumnos se sientan enseguida y pregunta / "¿a quién le quedó así?"/ y algunos alumnos levantan la mano (en aprobación) /y termina diciendo "¡vayan terminando la guía de ejercicios que está pendiente me la traen la próxima clase y estudien para el martes algebra y geometría!" (el profesor en correspondencia con el horario termina su clase)

## QUINTO REGISTRO DE OBSERVACIÓN

**Fecha:** 06/septiembre/2010.

**Hora inicio:** 08:30 hrs.

**Tema de la clase:** Ecuaciones lineales.

**Hora término:** 10:0 hrs.

/Los alumnos en el pasillo, suena el timbre/ algunos alumnos dicen: “¡viene el profe!”

/llega el profesor y comienza a pedir que ingresen a la sala de clases/

/El profesor se dispone detrás de su escritorio para saludar a los alumnos y espera en silencio/

/ luego, el profesor pide silencio para saludar y luego toman asiento/

/El profesor anota en la pizarra la fecha y el objetivo de la clase mientras los alumnos conversan /

/El profesor divide en tres partes la pizarra y escribe en cada parte como un título (ecuaciones simples, ecuaciones con paréntesis y ecuaciones con incógnita a ambos lados de la ecuación).

El profesor dice “si decimos despejar x” significa eliminar todos los números que están alrededor de la x utilizando las cuatro operaciones para este efecto" (para lo cual encierra en un círculo de otro color aquellos números que se deben eliminar.)

/Una alumna solicita permiso para ir al baño y se acerca al profesor /

/El profesor no le permite/ la alumna le dice: ! es que es urgente!

El profesor responde: “¡solo por eso puedes salir!”

Luego de esta interrupción, el profesor pregunta "¿recuerdan lo que vimos la clase anterior?... ¿cómo se puede eliminar este número?", señalando al + 3.

Los alumnos responden "restando 3", /el profesor felicita al alumnos./

(El profesor escribe dos ejercicios para que los alumnos los realicen solos y se pasea por la sala mirando los desarrollos de los ejercicios, y contesta algunas dudas en los puestos de los alumnos.)

El profesor explica las ecuaciones con paréntesis y dice "el paréntesis se elimina multiplicando el número a cada término que está dentro del paréntesis para obtener una

ecuación similar a la anterior" (en esto mira su reloj) y les dice 'que tienen poco tiempo para resolver los ejercicios'/ ofrece las instancias para preguntar/

Algunos alumnos lo solicitan.

/El profesor hace pasar a la pizarra a un alumno y les pide a los demás que observen si está bien/

El profesor dice: "¿a todos les dio así?"

/algunos alumnos levantan la mano/

El profesor dice: "aquí hay un error y lo corrige desde la pizarra"

Luego dice: " el número de afuera multiplica a ambos términos no solo al primero).

/El profesor pasa a explicar el tercer tipo de ecuaciones con incógnita a ambos lados de la igualdad/

/en ese momento llama la atención de un alumno que se encuentra conversando/

y dice con énfasis: "se deben agrupar los términos semejantes a un lado de la ecuación para poder despejar la incógnita".

(El profesor resuelve la ecuación en la pizarra sin dar explicaciones.)

Un alumno pregunta: ¿de dónde es el tres x negativo?

El profesor responde y hace pasar al alumno a la pizarra.

El profesor dice: ¿"todos entendieron"? /algunos alumnos dicen que sí, otros más o menos/

El profesor dice 'la guía que se le entrega es para corregir errores en la clase, así debe empezar ahora y seguimos la próxima clase'

(El profesor entrega una guía de ejercicios a cada alumno)

Algunos alumnos conversan y otros la desarrollan.

El profesor se pasea, por los puestos, y los alumnos lo solicitan.

El profesor dice: "deben desarrollar paso a paso los ejercicios para que aprendan bien ya que así se pedirá en la prueba"

/Toca el timbre y los alumnos guardan sus materiales/

/luego, el profesor sale de la sala de clases/

## SEXTO REGISTRO DE OBSERVACIÓN

**Fecha:** 27/septiembre/2010.

**Hora inicio:** 08:30 hrs.

**Tema de clase:** Ecuaciones lineales fraccionarias

**Hora término:** 10:00 hrs.

/El profesor saluda y ellos responden su saludo de buenos días/...Pasan unos minutos

/El profesor escribe en la pizarra el tema que se va a trabajar, el objetivo de la clase y varios ejercicios que son ejemplos que le servirán para explicar.

Profesor: “vamos por parte, no explicaré hasta que vea que lo tengan todo copiado”

Alumno: “¿al resultado se le coloca el menos?”

Profesor: “sí, así como les dije”

Profesor: “tengo que pasar la lista para ver quien vino y quien no vino”

/los alumnos le dicen los nombres de los ausentes de la clase.

Profesor: “¡Sebastián!, usted tiene que ponerse las pilas ah, tiene que subir sus notas”

Alumno: ...el alumno asienta con la cabeza...

/dos alumnos pasan a preguntarle al profesor sus dudas, él les explica, mientras el resto hace los ejercicios en sus cuadernos/

Profesor: “¡ahora sí, rapidito ya, vamos!...¿hay alguna duda en el segundo ejercicio?”

Profesor: “¡Nicolás pone atención acá! ...(con preguntas el profesor va resolviendo el ejercicio)

Profesor: “¿Cómo se despeja la incógnita cuando hay fracciones?.../el profesor va diciendo junto con algunos alumnos/...“se multiplica toda la ecuación por el mínimo común denominador de las fracciones”

/el profesor va destacando con plumón de otro color, mientras los alumnos murmuran el profesor explica un ejercicio, y a medida que va explicando los jóvenes se van callando/

Profesor: “¡todos van a participar aquí, ¿no?!...voy a preguntar a quienes nunca hablan.

/El profesor le pregunta a Gonzalo/

/el profesor conduce la clase y les pide a los alumnos que si Gonzalo se equivoca que ellos le vayan diciendo en que se va equivocando/

Profesor: “¡así todos aprendemos!” (en esto mira su reloj)

Profesor: “¡ya chiquillos, el próximo control es la próxima semana...entra lo anterior más lo nuevo...acuérdense que el segundo control se promedia con el primero y luego va la nota al libro”

Profesor: “¡ah...Pablo!...se me saca el gorro que lleva puesto....¿usted se sienta a comer en la mesa con un gorro?...eso es de mala educación”

/el profesor borra la pizarra en donde ya pasó los ejercicios. La pizarra está dividida en tres partes en forma ordenada y escribe el Ítem II/

Profesor: /se dirige a una alumna y le dice/ “¡síntese bien, no hacia la ventana...¡las normas son para todos!” / el profesor hace una pregunta y un alumno responde bien/...”eso se llama participar en clases y no contestar puras tonteras”

/el profesor llena una parte de la pizarra, con ecuaciones con fracciones y paréntesis/

Profesor: “¡Sebastián deja esa revista y toma atención!”

Profesor: “vamos hacer más ejercicios... ¡va a entrar en el control!...debemos ejercitar mucho “¡pongan atención acá!”... /después de escribir los ejercicios en la pizarra el profesor se pasea por la sala/

Profesor: “al pasearme por la sala me dí cuenta que unos pillos copiaban los resultados del libro al cuaderno...¡no he dicho nombres!”

/los alumnos murmuran y se miran, en esto entra el inspector a las 9:44 hrs. a anotar la asistencia del libro de clases y se retira a las 9:47 hrs. Mientras el profesor dice; “¡vayan terminando y lo vamos revisando!”.../el profesor se sienta a escribir en el libro de clases y algunos alumnos pasan a preguntarle sus dudas. Más tarde, empieza a subir el murmullo en la sala, mientras el profesor explica a los alumnos en forma personal/

Profesor: “¡ya, respondamos los ejercicios!” /el profesor comienza a resolver las ecuaciones planteadas en la pizarra en conjunto con los amnos/ el profesor pregunta y dice “¿alguna duda?...ya rápido avancen” (mirando su reloj) “les queda poco tiempo vayan terminando”

Profesor: “¿a quién le dio el valor?” / Los alumnos responden...” ¡yo!”...”levantando sus manos’ (y así el profesor prosigue dando las respuestas a las ecuaciones en conjunto con los alumnos)

Un alumno pregunta si pueden salir a recreo, el profesor lo autoriza... (Ya que es la hora de salida).

## **2. UNIDADES DE ANALISIS EXTRAIDAS DE LAS OBSERVACIONES DE CLASE:**

Durante las observaciones de las clases de matemática del primero medio B, del colegio Santa María de la Florida, se pudo establecer las siguientes unidades de análisis que permitan dar respuesta a los objetivos de nuestro trabajo investigativo:

- El profesor escribe en todas sus clases el objetivo en la pizarra y se los da a conocer verbalmente a los estudiantes.
- Utiliza la retroalimentación, mencionando y preguntando conceptos o desarrollando ejercicios relacionados con la clase anterior o de clases anteriores.
- El profesor explica desde la pizarra, es allí donde escribe la actividad, esquema o ejercicio en el cual desarrolla el contenido que deben aprender en la clase.
- El profesor hace preguntas dirigidas hacia ciertos alumnos para lograr su atención, cuando ve que están distraídos.
- El profesor hace preguntas al curso en general para cerciorarse si puede avanzar en el contenido o en la explicación que va llevando a cabo.
- Las preguntas que hace el profesor al curso son referente al contenido.
- El profesor insta a los alumnos a resolver sus dudas cuando les dice: “cualquier duda me van preguntando...pregunten si no saben”
- El profesor dice: “hay que saber hacer estos ejercicios, porque entrarán en la prueba también”.
- El profesor utiliza palabras sencillas para que los alumnos comprendan los conceptos técnicos de la disciplina (por ejemplo, deben tener la misma letra, para reducir términos semejantes, pudiendo decir los términos semejantes son aquellos que tienen el mismo coeficiente literal y el mismo grado)
- El profesor llama la atención de los alumnos que interrumpen su clase cuando hacen ruidos vocales que no corresponden al tema y desarrollo de la clase.
- El profesor en todas las clases observadas dirige las acciones del curso, el plantea el objetivo, la actividad, los tiempos que deben demorar en las actividades que deben desarrollar sus alumnos y explica cómo se realizan los ejercicios correctamente.

- El profesor responde consultas durante la clase, por ejemplo, cuando está dando las explicaciones sobre los contenidos desde la pizarra, cuando entrega una guía de ejercicios para ser desarrollada durante la clase.
- Destaca ante el curso la tarea bien hecha de sus alumnos. Así mismo, el profesor aplica refuerzo negativo y positivo, si el alumno no le da o le da la respuesta que él espera respectivamente, por ejemplo: el profesor dice que 'revisará el cuaderno y el que no haya terminado se le descontará 2 décimas para la próxima prueba`.
- Recoge guías de ejercicios, para ser revisadas fuera del aula, revisa las actividades de sus alumnos durante el transcurso de clase, incluye revisión de cuadernos. El profesor hace pasar a la pizarra cuando le dice a un alumno 'que pase a la pizarra a copiar el ejercicio que el alumno había resuelto con la respuesta esperada por el profesor y le dice al alumno que muy bien que vaya a su puesto`.
- El profesor aumenta el volumen de su voz y modula mas exagerado cuando escucha el murmullo del grupo curso y cuando quiere lograr la atención de los alumnos.
- El profesor utiliza un volumen adecuado en el transcurso de sus clases, cuando los alumnos la mayoría de las veces responden las preguntas a coro, siendo claramente audible dentro del aula.
- El profesor se dirige hacia los alumnos por su nombre cuando hace preguntas, para llamar la atención de algún desordenado, para felicitar, para solicitar alguna ayuda etc.
- El profesor se aprecia un poco acelerado al exponer la materia en especial cuando se trata de explicar los conceptos en el transcurso de la clase. De este modo, se visualiza que al pasar la materia se le denota con apuro y no se aprecia pausado en su hablar como cuando dice: "copien rapidito los ejercicios", diciendo que 'con ello no se atrasarán' y en otro momento en particular les indica que 'sean rápidos en avanzar`.
- El profesor recurre en ocasiones a ejemplos de la vida diaria para explicar algún concepto o tema en particular, esto lo hace a modo de introducción del tema requerido.
- El profesor utiliza guías de ejercicios que se realizan en clases.

- El profesor dice: “hola chiquillos”, “ya chiquillos”, “te hablo con buenas palabras para que te calles” y en un tono amigable dice a un alumno: “bueno lo corrige”.
- El profesor respeta el horario que tiene asignado observándose puntualidad en la entrada y en el término de la clase.
- El profesor no aplica trabajos grupales en forma regular.

## ANEXO IV. TABLAS DE ANALISIS

### 1. TABLAS DE TRIANGULACION

**a. PARA IDENTIFICAR LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DEL PROFESOR:** La siguiente tabla muestra las unidades de análisis derivadas de diferentes fuentes como alumnos y profesor entrevistados y de las observaciones de las clases de matemática, cada una de las cuales se le asocia un número que representa el código del criterio que nos permitirá identificar la metodología de enseñanza del profesor:

CRITERIO	ANALISIS FINAL	ENTREVISTA ALUMNO	ENTREVISTA PROFESOR	OBSERVACION
<b>1. Entrega los objetivos de la clase</b>	1. Escribe los objetivos en la pizarra antes de comenzar la clase.	<b>1. ¿Al inicio de la clase el profesor entrega los objetivos? (1)</b> En general siempre escribe los objetivos en la pizarra.	<b>1. ¿Al inicio de la clase entrega los objetivos? (1)</b> R: Sí, escribo en la pizarra el objetivo de la clase antes de comenzar.	- El profesor <b>escribe el objetivo de la clase en la pizarra</b> , esto se observa en todas las clases (1)
<b>2. Retroalimentación durante las clases</b>	2. El profesor realiza retroalimentación a través de preguntas y respuestas y corrige los errores durante el transcurso de la clase.	<b>2. ¿El profesor retoma contenidos anteriores? (3 y 4)</b> Sí, hace preguntas de clases anteriores.	<b>2. ¿Qué elementos de didáctica usa durante sus clases? (2, 4, 5, 7, 10, 14)</b> R: Los elementos de didáctica que considero en mi clase es que el avance de los contenidos se realiza de acuerdo a preguntas y respuestas que los alumnos me entregan. Esto va regulando el avance de los contenidos en una constante retroalimentación.	- Utiliza la <b>retroalimentación</b> a través de preguntas y respuestas, y corrección de ejercicios durante la clase. (2, 5, 12, 14)
<b>3. Repaso de contenidos</b>	3. Plantea preguntas de clases anteriores, para poder avanzar de acuerdo al ritmo de aprendizaje de la mayoría e ir corrigiendo contenidos anteriores.	<b>3. ¿El profesor hace preguntas de contenidos durante la clase? (2,5)</b> Sí, siempre.		- El profesor al inicio de la clase <b>hace preguntas de contenido de la clase anterior.</b> (3, 4, 12, 9.2)
<b>4. Preguntas de clases anteriores</b>	4. El profesor hace preguntas de clases anteriores.	<b>4. ¿Corrige tus errores? (2)</b> R: El profesor corrige los errores de los alumnos y ayuda a que se auto corrijan.		
<b>5. Preguntas de contenidos de las clases</b>	5. El profesor hace pregunta de los contenidos de la clase, esto es la forma de regular el avance de los contenidos.	<b>5. ¿El profesor te da la oportunidad de participar</b>		- El profesor <b>explica desde la pizarra</b> , es allí donde <b>escribe la</b>

<b>6. Preguntas de reflexión de contenidos</b>	6. No se evidencia que el profesor hace preguntas de reflexión sobre los contenidos.	<b>en la clase (por ejemplo, pasar a la pizarra, hacer preguntas, o que te hagan preguntas)? (10, 14)</b>	Además utilizo regularmente que los alumnos pasen a la pizarra para monitorear el avance, entrego guías de ejercicios, trato de entregar ejemplos de la vida real cuando se puede.	<b>actividad, el objetivo, esquema o ejercicio</b> en el cual va a explicar el contenido que deben aprender en la clase. <b>(11, 12)</b>
<b>7. Contextualización</b>	7. El profesor recurre ocasionalmente a ejemplos de la vida diaria para explicar algún concepto o tema en particular.	R: El profesor hace pasar a la pizarra con el objetivo de evaluar y monitorear el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos.		- El profesor <b>hace preguntas</b> al curso en general para cerciorarse <b>si puede avanzar en el contenido</b> o en la explicación que lleva a cabo. <b>(14, 5)</b>
<b>8. Estimulación</b>	8. El profesor felicita o destaca ante el curso a los estudiantes con la tarea bien hecha.	<b>6. ¿Les da ejemplos de la vida cotidiana al pasar las materias? (7)</b>	<b>3.¿Usted realiza repaso de los contenidos? (3)</b>	
<b>9- 9.1Estrategias de enseñanza desafiante</b>	9.1 Los alumnos señalan que no se sienten motivados a dar ideas distintas en la clase de matemática.	R: El profesor da ejemplos de la vida cotidiana ocasionalmente.	Es necesario para poder avanzar acorde al ritmo de aprendizaje de la mayoría del curso.	- El profesor <b>insta a sus alumnos a resolver sus dudas preguntándole</b> “cualquier duda me van preguntando...pregunte n si no saben” <b>(8)</b>
<b>9.2 Estrategia de enseñanza reproductiva</b>	9.2 Los alumnos señalan que el profesor hace preguntas sobre los contenidos. Mientras que el profesor dice que recurre a herramientas de la teoría conductista y considera que la enseñanza que imparte es más bien tradicional. En la observación se aprecia que el profesor hace preguntas del contenido de la clase anterior y les dice que “hay que saber hacer estos ejercicios, porque entrarán en la prueba también...”. Asimismo, se observa que utiliza guías de ejercicios que los alumnos realizan en la clase.	<b>7. ¿El profesor destaca los logros y virtudes de sus alumnos ante el curso (felicitaciones en publico, mostrar los trabajos, o los felicita a ellos, etc.?) (8)</b> R: En general sí.	<b>4. ¿Usted hace preguntas de reflexión? (6)</b> R: Siempre hago preguntas sobre las materias para saber si puedo avanzar en el contenido.	- De la frase “hay que saber hacer estos ejercicios, <b>porque entrarán en la prueba también</b> ” <b>(8; 9.2)</b>
<b>10. Estrategias de enseñanza</b>	10. Según los alumnos el profesor hace pasar a la pizarra con el objetivo de evaluar y monitorear el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos, que el profesor no realiza trabajos grupales regularmente.	<b>8. ¿El profesor hace preguntas que te hagan comparar, observar o reflexionar durante sus clases respecto a la materia? (6, 9.2, )</b> R: El profesor hace preguntas sobre los contenidos.	<b>5. ¿Qué metodología de enseñanza usa en el desarrollo de sus clases? (9.2 )</b> R: Recorro a herramientas de la teoría conductista y considero que la enseñanza que yo imparto es más bien tradicional con respecto a los otros colegas de matemática.	- <b>Utiliza palabras sencillas</b> para que los alumnos comprendan los conceptos técnicos de la disciplina. <b>(11)</b>  - El profesor <b>responde consultas</b> durante la clase. <b>(2)</b>
		<b>9. ¿El profesor les informa sobre cómo evaluará una actividad o alguna prueba? (13)</b>		

	<p>Mientras que el profesor opina que los elementos de didáctica que considera en su clase están presentes a través de preguntas y respuestas que los alumnos le entregan, esto va regulando el avance de los contenidos en una constante retroalimentación. Además regularmente hace pasar a los alumnos a la pizarra para monitorear el avance, entrega guías de ejercicios, trata de entregar ejemplos de la vida real cuando se puede. De igual forma, en la observación el profesor utiliza guías de ejercicios que se realizan en clases las que corrige.</p>	<p>R: Sí.</p> <p><b>10. ¿El profesor realiza trabajos grupales regularmente? A (semanal, mensual, etc.) (10)</b> R: A veces, pero no frecuentemente.</p> <p><b>11 ¿El profesor utiliza materiales y/o recursos didácticos para su asignatura? (10)</b> R: Sí, resolver guías.</p>	<p><b>6. ¿Usa normas claras para mantener la disciplina dentro de sus clases? (8 y 9,2)</b> R: Sí, los alumnos conocen las normas al principio de año y también son reafirmadas durante el año. Si no se cumplen las normas de conducta se les llama la atención y se anota en la hoja de vida y sino se cumplen las normas de la asignatura (realización de las actividades o atención a la clase), incide en la nota por ejemplo si se observa que no está haciendo la actividad se castiga con descuentos para la próxima prueba, también premio las buenas conductas con anotaciones, felicitaciones o premio en puntos para la próxima prueba.</p> <p><b>7. ¿Cree que sus alumnos le entienden lo que explica?</b> R: Hago lo posible por lograrlo; doy explicación escrita en la pizarra, verbales, uso de diversos</p>	<p>- Destaca ante el curso la tarea bien hecha de sus alumnos.(8)</p> <p>- El profesor recurre al <b>refuerzo negativo y positivo</b> si el alumno no le da o le da la respuesta que él quiere (8)</p> <p>- <b>Revisa las actividades</b> de sus alumnos durante el transcurso de clase, revisión de cuadernos. (12, 14)</p> <p>- El profesor <b>hace pasar a la pizarra</b> para resolver ejercicios. (14)</p> <p>- El profesor <b>se aprecia un poco acelerado</b> al explicar la materia y <b>les pide que copien rápido</b> los conceptos (11)</p> <p>- El profesor recurre ocasionalmente a <b>ejemplos de la vida diaria</b> para explicar</p>
<p><b>11. Explicación comprensible para los estudiantes</b></p>	<p>11. Los alumnos dicen que el profesor explica muy rápido, que por ruidos externos a veces no se escucha bien en especial si el alumno se sienta atrás y que el profesor explica en palabras sencillas. Por otro lado el profesor hace lo posible por lograr que sus alumnos le entiendan, realizando la explicación escrita en la pizarra, en forma verbal, usando diversos ejemplos; explica de menos a más y en base a preguntas se da cuenta si entienden o no, además les permite que realicen preguntas y se dirige a los puestos a realizar consultas personales. Mientras que en la observación el profesor desde la pizarra, escribe la actividad, el objetivo, esquema o ejercicio el cual va a explicando el contenido que deben aprender en la clase y utiliza palabras sencillas para que los alumnos comprendan los conceptos técnicos de la disciplina.</p>	<p><b>12. Sientes que se preocupa de apoyar a los compañeros que tienen un rendimiento inferior? (14)</b> En general sí, los alumnos manifiestan que tiene preocupación.</p> <p><b>13. ¿Que no te gusta de tu profesor de matemática? (11)</b> R: Que explica muy rápido.</p> <p><b>14. ¿Comprendes lo que te trata de enseñar o explicar? (11)</b> R: A veces, los alumnos al sentarse atrás dicen que a veces no comprenden por el ruido ambiental (factores externos como ruido ambiental, clases de educación física)</p>		

<p><b>12. Estructura de la clase</b></p>	<p>12. Los alumnos dicen que el profesor siempre hace sus clases de la misma forma. Mientras que la opinión del profesor acerca de la estructura de su clase es primero recordar conceptos claves de clases anteriores, explicar el concepto nuevo con ejemplos y participación de los alumnos, trabaja con guía de ejercicios y va respondiendo consultas, él se programa para que las actividades planificadas le alcancen. De la observación se puede resumir que el profesor al inicio de la clase hace preguntas de contenido de la clase anterior, que explica desde la pizarra, es allí donde escribe la actividad, el objetivo, esquema o ejercicio en el cual va a explicar el contenido que deben aprender en la clase, que utiliza la retroalimentación en el transcurso de la clase a través de preguntas y respuestas, revisa las actividades y desarrolla guías de sus alumnos durante el transcurso de clase, y hace revisión de cuadernos.</p>	<p><b>15. ¿Explica en palabras sencillas o es muy rebuscado en su explicación? (11)</b> R: En general el profesor explica en palabras sencillas.</p> <p><b>16. ¿El profesor es ordenado y estructurado en la realización de sus clases? (12)</b> R: Siempre hace sus clases de la misma forma.</p> <p><b>17. ¿Se sienten motivados a dar ideas distintas? (9.1)</b> R: No.</p>	<p>ejemplos, explico de menos a más y en base a preguntas me doy cuenta si entienden o no, además les permito que realicen preguntas, me dirijo a los puestos.</p> <p><b>8. ¿Considera que sus clases son estructuradas y cuál es la estructura de su clase? (12)</b> R: Trato de ser lo más ordenado posible, y siempre doy tiempo para diferentes actividades en la clase, de tal forma que se alcance a hacer lo programado. La estructura de mi clase es primera, recordar conceptos claves de clases anteriores, explicar el concepto nuevo con ejemplos y participación de los alumnos, se trabajo en guía de ejercicios y voy respondiendo consultas.</p> <p><b>9. ¿Informa al curso sobre las evaluaciones que realizará? ¿Qué puntos les informa? (13)</b> R: Sí, les aviso con una semana de anticipación,</p>	<p>algún concepto o tema en particular. (7)</p> <p>- El profesor utiliza <b>guías de ejercicios</b> que se realizan en clase, y <b>revisa los cuadernos</b> para cerciorarse que el alumno realice la actividad. (9.2, 10, 12)</p> <p>- El profesor dice “deben hacer paso a paso los ejercicios con desarrollo y <b>sin desarrollo el ejercicio no tiene puntaje</b>” (13)</p>
<p><b>13. Entrega los criterios de la evaluación</b></p>	<p>13. Los alumnos dicen que el profesor les informa sobre como evaluará una actividad o alguna prueba. Mientras que el profesor argumenta que para las evaluaciones o actividades que debe aplicar: les avisa con una semana de anticipación, la fecha, materiales, los contenidos, el tipo de evaluación, les explica la actividad en sí, desde la pizarra. De la observación se puede apreciar la entrega de criterio de evaluación cuando</p>			

	el profesor dice “deben hacer paso a paso los ejercicios con desarrollo y sin desarrollo el ejercicio no tiene puntaje”.		la fecha, materiales, los contenidos, el tipo de evaluación, se explica la actividad en sí, lo que escribo en la pizarra.
<b>14. Monitoreo del aprendizaje</b>	<p>14. Los alumnos dicen que el profesor hace pasar a la pizarra con el objetivo de evaluar y monitorear el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos. Además, que se preocupa generalmente de apoyar a los alumnos de rendimiento inferior.</p> <p>Mientras que en la opinión del profesor considera que el avance de los contenidos se realiza de acuerdo a preguntas y respuestas que los alumnos le entregan, siendo esto una constante retroalimentación, que hace pasar regularmente a la pizarra a los alumnos para monitorear su avance, que entrega guías de ejercicios y que trata de entregar ejemplos de la vida real.</p> <p>De la observación se constata que el profesor utiliza la retroalimentación a través de preguntas y respuestas al curso en general, esto es una forma de cerciorarse si puede avanzar en el contenido o en la explicación que lleva a cabo, los hace pasar a la pizarra donde resuelven ejercicios los cuales corrige además, revisa las actividades de sus alumnos durante el transcurso de clase y revisa sus cuadernos.</p>		

**b. PARA IDENTIFICAR LA REPRESENTACIÓN DE LOS ALUMNOS HACIA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA:** La siguiente tabla muestra las unidades de análisis de los actores entrevistados, cada una de las cuales se le asocia un número que representa el código del criterio que nos permitirá identificar la representación de los alumnos por la asignatura de matemática:

<b>CRITERIOS</b>	<b>ANÁLISIS FINAL</b>	<b>ENTREVISTA ALUMNOS</b>	<b>ENTREVISTA PROFESOR</b>
<b>1. Complejidad de los contenidos</b>	<p>1.- Los alumnos perciben la matemática como una asignatura: aburrida, asociándola con problemas, números, que los ejercicios tienen mucho detalle, que hay que concentrarse mucho y con muchos pasos.</p> <p>El profesor por su parte, cree que se debe a que es una asignatura de alta complejidad, que requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las reglas, de razonamiento lógico, conocimientos previos, demanda de tiempo para el desarrollo de las habilidades, y el grado de abstracción que no todos logran alcanzar.</p>	<p><b>18. ¿Que es lo primero que se te viene a la mente cuando te nombran la palabra matemática? (4, 1, 6)</b> R: Problemas, números, aburrimiento</p> <p><b>19. ¿Que opinas sobre la famosa frase “que la matemática está en todas partes”? (2,3)</b> R: Es verdad.</p>	<p><b>10. ¿Que temas le agradan más a sus alumnos? (7)</b> R: La Isometría y trabajar en el plano cartesiano,</p> <p><b>11. ¿En qué temas observa usted que tienen menos disposición los alumnos? (1, 5, 9)</b> R: En Fracciones algebraicas</p>
<b>2- Importancia de la matemática</b>	<p>2.- Los alumnos dicen que la matemática se ocupa en la vida cotidiana (en cuentas, mediciones, etc.) y en otras asignaturas; y que tiene la característica de irrefutable a pesar de sus diferentes niveles de aprendizaje, todos quieren aprobar.</p> <p>Por otro lado, el profesor dice a sus alumnos la relación de la matemática con la vida cotidiana, la vida laboral, la enseñanza superior y con otras asignaturas en forma ocasional.</p>	<p><b>20. ¿Por qué crees tú que la matemática es considerada como una asignatura fundamental para la escuela? (2,3,5)</b> R: Se ocupa en la vida cotidiana (cuentas, mediciones), en otras asignaturas.</p>	<p><b>12. ¿Contextualiza los contenidos a la vida cotidiana? (3, 4)</b> R: En la medida de lo posible, depende de los contenidos.</p>
<b>3- Aplicación de la matemática</b>	<p>3.- Los alumnos creen que la matemática se ocupa en la vida cotidiana (cuentas, mediciones) y en otras asignaturas, que efectivamente está en todas partes.</p> <p>El profesor por su parte, dependiendo del contenido contextualiza a la vida cotidiana, además</p>	<p><b>21. ¿Puedes nombrar características que te agraden de la matemática? (8,4, 5, ,6, 9, 10)</b> R: Irrefutabilidad, aplicar</p>	<p><b>13. ¿Les hace ver la relación de la matemática con otras asignaturas? (2, 3, 4, 9, 10)</b> R: Sí,</p> <p><b>14. ¿Qué opina usted acerca de la baja disposición de los alumnos hacia la asignatura de matemática? (1,5, 6, 7, 8, 10)</b> R: Creo que se debe a que es</p>

	relaciona la matemática con otras asignaturas.	reglas, aplicación en otras asignaturas.	una asignatura de alta complejidad, que requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las reglas, de razonamiento lógico, conocimientos previos, demanda de tiempo para el desarrollo de las habilidades, y el grado de abstracción que no todos logran alcanzar.
<b>4- Resolución de problemas</b>	4. Los alumnos perciben la matemática como una asignatura: aburrida, asociándola con problemas y números, que es además, irrefutable, con reglas y es aplicable a otras asignaturas. El profesor considera dependiendo del contenido contextualiza a la vida cotidiana, además relaciona la matemática con otras asignaturas.	<b>22. ¿Qué características de la matemática te desagradan? (1, 8, 7, 9)</b> R: Ejercicios largos, mucho detalle, concentrarse mucho, ocupan tiempo, muchos números y pasos.	
<b>5- Razonamiento</b>	5. Los alumnos creen que la matemática es fundamental ya que se ocupa en la vida cotidiana (cuentas, mediciones), que es irrefutable, con reglas y es aplicable a otras asignaturas. Por su parte el profesor cree que la matemática contiene una correcta aplicación de reglas, razonamiento lógico, grado de abstracción que no todos logran alcanzar y que uno de los temas con menos disposición son las fracciones algebraicas.	<b>23. ¿Tienes como meta sacar notas superiores a un 4,0, o solo te interesa aprobar? (2,7)</b> R: Los alumnos tienen diferentes niveles de aprendizaje, pero todos quieren aprobar.	<b>15. Considera que sus clases son motivadoras ¿por qué? (2)</b> R: Sí, porque siempre les explico que los conocimientos servirán de base no solo para la enseñanza superior, sino que también para la vida laboral.
<b>6- Habilidad y destreza.</b>	6. Los alumnos asocian la matemática con problemas y números, con reglas y es aplicable a otras asignaturas. Por su parte el profesor cree que la matemática es de alta complejidad, que requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las para el reglas, de razonamiento lógico, conocimientos previos, desarrollo de las habilidades, y el grado de abstracción que no todos logran alcanzar.		
<b>7- Disposición a la asignatura</b>	7. Los alumnos creen que la matemática contiene ejercicios muy largos, con mucho detalle, que hay que concentrarse mucho, que ocupan tiempo, con muchos números y pasos, pero que a pesar de sus		

	<p>diferentes niveles de aprendizaje, todos quieren aprobar.</p> <p>Por su parte el profesor dice que a sus alumnos les agrada más la Isometría y trabajar en el plano cartesiano y que la matemática requiere de los conocimientos previos de los alumnos.</p>		
<b>8- Disciplina exacta (rigurosidad)</b>	<p>8. Los alumnos dicen que la matemática es irrefutable, con aplicación de reglas, que contiene ejercicios muy largos, con mucho detalle, que hay que concentrarse mucho, con muchos números y pasos.</p> <p>Por su parte, el profesor cree que la matemática es de alta complejidad, que requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las reglas, de razonamiento lógico, conocimientos previos, demanda tiempo para el desarrollo de las habilidades, y el grado de abstracción que no todos logran alcanzar.</p>		
<b>9- Disciplina Procedimental</b>	<p>9. Los alumnos dicen que la matemática es irrefutable, que los ejercicios son con mucho detalle y muchos pasos.</p> <p>Por su parte, el profesor dice a los alumnos que tienen menos disposición para las fracciones algebraicas.</p>		
<b>10- Aplicación de reglas.</b>	<p>10. Los alumnos afirman que en la matemática se aplican reglas.</p> <p>Por su parte, el profesor hace ver a los alumnos la relación de la matemática con otras asignaturas, que la matemática requiere de resultados precisos y aplicación correcta de las reglas.</p>		

**c. PARA IDENTIFICAR LA REPRESENTACION DE LOS ALUMNOS HACIA LA FORMA DE ENSEÑANZA DEL PROFESOR:** La siguiente tabla muestra las unidades de análisis de los alumnos entrevistados y de las observaciones de las clases de matemática, cada una de las cuales se le asocia un número que representa el código del criterio que nos permitirá identificar la representación hacia la forma de enseñanza del profesor:

CRITERIOS	ANALISIS FINAL	ENTREVISTA ALUMNOS	OBSERVACIÓN DE CLASE
<p><b>1. Responsabilidad</b></p>	<p>1.-Los alumnos dicen que el profesor toma acuerdos con todos respecto a fechas de pruebas, forma de resolver ejercicios, etc. , además, ellos creen que el profesor se preocupa de que todos aprendan, que con el volumen y modulación del profesor ellos logran escuchar, que no se enoja cuando le hacen preguntas, que se dirige hacia los alumnos por su nombre demostrando interés por conocerlos y se preocupa por la disciplina y el orden para que ellos pongan atención.</p> <p>Mientras que en la observación se aprecia que el profesor hace preguntas a alumnos distraídos para lograr su atención, hace preguntas al curso para saber si puede avanzar en el contenido o en una explicación, llama al orden y al silencio durante las diferentes etapas de la clase, responde consultas, enfatiza y aumenta el volumen de su voz para lograr atención y respeta el horario de entrada y termino de su clase.</p>	<p><b>24. ¿Que características destacarías de tu profesor de matemática que beneficie tu aprendizaje? (6)</b> R: El profesor tiene disposición para atender las consultas de sus alumnos, no se molesta cuando se le pide ayuda.</p> <p><b>25.¿Responde de buena manera a las consultas? (6)</b> R: En general Sí.</p> <p><b>26. ¿Toma acuerdos con todo el curso, o solo con algunos alumnos? respecto a cambio de fechas de pruebas, forma de resolver ejercicios etc. (1)</b> R: Sí.</p> <p><b>27. ¿Sientes que el profesor se preocupa de que tú aprendas? (1,6)</b> R: Sí, los alumnos sienten que el profesor se preocupa de que sus alumnos aprendan. Es una</p>	<p>- El profesor hace preguntas dirigida hacia ciertos alumnos <b>para lograr su atención, cuando ve que están distraídos. (1, 2)</b></p> <p>- El profesor hace preguntas al curso en general <b>para cerciorarse si puede avanzar en el contenido</b> o en la explicación que va llevando a cabo. <b>(1, 4)</b></p> <p>- El profesor <b>insta a sus alumnos a resolver sus dudas</b> preguntándole “cualquier duda me van preguntando...pregunten si no saben” <b>(5)</b></p> <p>- El profesor <b>llama la atención de los alumnos que interrumpen su clase</b> con ruidos que no corresponden a la clase.<b>(1,2,6)</b></p> <p>- El profesor <b>dirige las acciones del curso</b> (plantea el objetivo, la actividad, los tiempos y explica la forma de resolver los ejercicios) <b>(2)</b></p>
<p><b>2. Autoridad (dominio de grupo)</b></p>	<p>2. Los alumnos dicen que el profesor se preocupa por la disciplina y el orden para que ellos pongan atención en su clase.</p>	<p>R: Sí, los alumnos sienten que el profesor se preocupa de que sus alumnos aprendan. Es una</p>	

	Así mismo, en la observación podemos ver al profesor que hace preguntas a alumnos distraídos para lograr su atención, llama al orden y al silencio durante las diferentes etapas de la clase, dirige las acciones del curso (plantea el objetivo, la actividad, los tiempos y explica la forma de resolver los ejercicios)	opinión general que se tiene del profesor ya que no entran en detalle.	- El profesor <b>responde consultas</b> durante la clase. (1,6)
<b>3. Formalidad</b>	3. Los alumnos dicen que el profesor se dirige hacia ellos por su nombre, que es puntual en su horario de entrada y salida. Así mismo, en la observación se aprecia que el profesor se dirige a sus alumnos por su nombre y respeta el horario de entrada y termino de su clase.	<b>28. ¿Logras escuchar cuando él explica las materias (volumen y modulación)? (1)</b> R: Su volumen y modulación permite ser escuchado en todo el curso.	- <b>Destaca</b> ante el curso <b>solo la tarea bien hecha</b> de sus alumnos. (4, 6)
<b>4. Empatía</b>	4. Los alumnos dicen que el profesor los trata de la misma forma que a todos. Mientras que en la observación el profesor hace preguntas al curso para saber si puede avanzar en el contenido o en una explicación, destaca ante el curso solo la tarea bien hecha de algún alumno (a), y se dirige hacia sus alumnos por su nombre.	<b>29. ¿Le planteas tus dudas frecuentemente a tu profesor? (5,6)</b> R: Sí.	- <b>Se dirige a los puestos</b> de los alumnos para <b>revisar las actividades</b> durante el transcurso de clase. (6)
<b>5. Confianza que inspira</b>	5. Los alumnos dicen que frecuentemente están planteando dudas al profesor, que les inspira confianza el preguntarle. Mientras que en la observación el profesor insta a sus alumnos a resolver sus dudas preguntándole.	<b>30. ¿Se enoja cuando tú o algún compañero le preguntan? (1,6)</b> R: Demuestra que no se enoja ante preguntas.	- El profesor <b>enfatisa y aumenta el volumen de la voz</b> cuando quiere lograr la atención de los alumnos. (1,6)
<b>6. Disposición hacia</b>	6. Los alumnos dicen que el profesor tiene	<b>31. ¿Se dirige hacia ustedes por su nombre, o sientes que no los conoce bien? (1,3)</b> R: Demuestra interés por conocerlos, se dirige por el nombre.	- El profesor <b>utiliza un volumen</b> adecuado en el transcurso de sus clases. (1)
		<b>32. ¿Se preocupa de la disciplina y el orden de la sala de clases, o le da lo mismo? (1, 2, 7)</b> R: Sí, el profesor se preocupa	- El profesor <b>se dirige hacia los alumnos por su nombre.</b> (3,4)
			- <b>Llama al orden y al silencio</b> durante las diferentes etapas de la clase. (1,2, 6,7)
			- El <b>profesor respeta el horario</b> que le corresponde observándose su <b>puntualidad</b> en la entrada y en el término de

<p><b>el aprendizaje</b></p>	<p>disposición para atender consultas y no se molesta cuando se le pide ayuda, responde de buena manera, además, ellos creen que el profesor se preocupa de que todos aprendan, que frecuentemente están planteando dudas al profesor, que no se enoja cuando le hacen preguntas y que les inspira confianza el preguntarle.</p> <p>Mientras que en la observación el profesor llama al orden y al silencio durante las diferentes etapas de la clase, responde consultas, destaca ante el curso la tarea bien hecha de algún alumno (a) y enfatiza y aumenta el volumen de su voz para lograr atención.</p>	<p>de que los alumnos tomen atención a las explicaciones.</p> <p><b>33. ¿El profesor es exigente o es permisivo en cuanto a la disciplina del curso? (7)</b> R: Es Exigente.</p> <p><b>34. ¿Sientes que te trata de la misma forma que a todos sus alumnos? (4)</b> R: Sí.</p> <p><b>35. ¿Te inspira confianza para preguntar en clases? (5,6)</b> R: Sí.</p>	<p>la clase. (1, 3)</p>
<p><b>7. Exigencia</b></p>	<p>7. Los alumnos dicen que el profesor se preocupa por la disciplina y el orden para que ellos pongan atención en su clase, que es exigente en cuanto a la disciplina del curso. Así mismo, en la observación el profesor llama al orden y al silencio durante las diferentes etapas de la clase.</p>	<p><b>36. ¿El profesor es puntual en su horario de entrada y salida? (1,3)</b> R: En general sí.</p>	

