



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**SECCION DE EDUCACION**



**TEMA:**

"ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE DOS CENTROS ESCOLARES DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2013".

**PRESENTADO POR:**

ELÍAS, JUANA IRIS  
HERNÁNDEZ CLAROS, WILMER ALFONSO  
ROMERO ORELLANA, ANA YANSI

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE:**

LICENCIADO (A) EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

**DOCENTE DIRECTOR**

LIC. ELADIO FABIÁN MELGAR BENÍTEZ

**CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2013**

**SAN MIGUEL. EL SALVADOR. CENTRO AMÉRICA.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**Ing. Mario Roberto Nieto Lovo**

**Rector**

**Maestra Ana María Glower de Alvarado**

**Vicerrectora Académica**

**Pendiente de elección**

**Vicerrector Administrativo**

**Dra. Ana Leticia de Amaya**

**Secretaria General**

**Lic. Francisco Cruz Letona**

**Fiscal General**

**FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA ORIENTAL**

**Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez**

**Decano en Funciones**

**Lic. Carlos Alexander Díaz**

**Vice Decano**

**Lic. Jorge Alberto Ortez**

**Secretario de la Facultad**

**Lic. Rubén Elías Campos Mejía**

**Jefe de Departamento**

## **AGRADECIMIENTO**

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como el desarrollo de la tesis es inevitable, no a gradecer, especialmente a Dios por que sin él no hubiéramos sido capaz de finalizar esta tesis, ya que él nos brindó la fuerza, la sabiduría para culminarla tomando en cuenta que él es el dueño de la vida y que todo lo permite para el bien de nosotros sus hijos. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para nosotros un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles nuestros agradecimientos. Debemos agradecer de manera especial y sincera al Licdo. Eladio Fabián Melgar por aceptarnos para realizar esta tesis de educación bajo su dirección. Su apoyo y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en nuestra formación como investigadores. Le agradecemos también el habernos facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis. Muchas gracias Licdo. Eladio y esperamos en Dios que lo bendiga siempre. Queremos expresar también mi más sincero agradecimiento a los compañeros que nos encaminamos este trabajo, fuimos un gran equipo y supimos comprendernos, apoyándonos y salir adelante ya que todos dimos nuestro valioso e importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

La mejor manera de reconocer el triunfo y satisfacción del logro de mis metas es dando las gracias a todas aquellas personas especiales en la trayectoria de mi vida.

Agradezco y doy las gracias a:

**Dios**, por brindarme las fuerzas necesarias para poder culminar con éxito mis estudios, y guiarme por un buen camino.

**A mi madre**, le doy las gracias por ser una madre y un padre al mismo tiempo, por ser tan fuerte y sacarme adelante sin importar los obstáculos que se presentaran en el transcurso de mis estudios, gracias por tu apoyo y confianza todos mis éxitos son para ti porque te lo mereces y aun mucho más.

**A maita**, por ser una abuela fuerte, comprensible y por brindarme cada uno de sus consejos que los supe poner en práctica y guiarme de ellos.

**A mis hermanos**, por brindarme sus apoyos y por comprender lo importante que es salir adelante.

**A mis tías**, por brindarme sus apoyos, por estar siempre pendiente de mí y de mis estudios.

**A Sobeira**, por ser una tía comprensible, le doy las gracias por brindarme su apoyo y sus conocimientos en toda mi trayectoria.

**A toda mi familia en general**, por estar siempre unidos venciendo obstáculos y apoyarnos mutuamente, la familia es la base fundamental, es el soporte para seguir

adelante y estar siempre pendiente de todos sus miembros, gracias por tener una familia unida.

**Al asesor de nuestro trabajo,** gracias Lic. Eladio Fabián Melgar, por guiarnos en nuestros estudios, por ser comprensible, corregirnos en nuestros errores y ser paciente durante todo el desarrollo de nuestro trabajo.

**A mi compañero y compañera de trabajo de tesis,** gracias por sus tiempo, paciencia, y apoyarnos mutuamente.

**A todos los docentes en general,** gracias porque de una manera forman parte de lo que soy, por brindarme sus sabidurías, conocimientos, consejos para seguir adelante en toda mi vida.

**JUANA IRIS ELÍAS.**

## **DEDICATORIA**

Cada triunfo en la vida tiene diferentes obstáculos, pero con la ayuda de Dios todo es posible, infinitamente gracias a la vida por permitirme dedicar este fruto de nuestro esfuerzo, que Humildemente he finalizado.

### **AGRADEZCO A:**

Primeramente al Dios de la vida que me ha iluminado en todo esto cinco años de lucha incansable por salir adelante con mi gran sueño de ser un profesional. Infinitamente gracias Dios por bendecirme siempre. Gracias por permitirme obtener este triunfo muy significativo

**A MI MADRECITA QUERIDA ALBA LUZ CLAROS DE HERNANDEZ:** Por su amor y cariño, porque ella siempre me apoyo en todos los momentos de mis estudios, gracias por estar ahí, en las buenas y en las malas. Gracias por tus concejos, bendita seas por siempre.

**A MI PADRE ALFONSO HERNANDEZ ORTIZ:** Por su apoyo incondicional, como económico, sus concejos tan sabios, gracias, mil gracias siempre. A mis Hermanos: José Walter Hernández Claros por su apoyo que siempre me brindo y Carlos Mauricio Hernández Claros

**A EL PADRE ROGELIO PONCELLE:** Por su apoyo económico brindado durante mi proceso educativo



**A MIS COMPAÑERAS DE LA TESIS ANA YANSI ROMERO ORELLANA Y**

**JUANA IRIS ELIAS:** Por estar siempre ahí, su compañerismo, su unión y por compartir momentos tan bonitos y significativos.

**A TODOS LOS DOCENTES DE LA CARRERA:** Por sus conocimientos tan significativos, gracias por guiarme siempre y especialmente a Lic. Eladio Fabián Melgar Nuestro asesor de tesis, por sus orientaciones tan sabias, por su dedicación y empeño reflejado.

Cada momento de mi carrera significo un esfuerzo muy grande para luchar por mi superación, siempre estuviste ahí nunca me abandonaste Mi Dios, mil gracias, por tu bendición y a ti mamita María por tu protección.

**WILMER ALFONSO HERNÁNDEZ CLAROS**

## DEDICATORIA

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A mis Maestros quienes me han enseñado a ser mejor en la vida y a realizarme profesionalmente. Un agradecimiento especial **A mi madre Ana Luz Orellana de Romero** que ha sido el timón de mi vida, la que siempre ha estado a mi lado en mis momentos alegres y cuando la carga se hace pesada animándome siempre para continuar con su alegría y su optimismo. **A mi PADRE Noé Eric Romero** por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre. A mi hermana **Lilian Yaneth** por su apoyo incondicional, la que me anima y me impulsa para hacer las cosas la que nunca me deja sola y está ahí siempre para orientarme, a mis hermanos **Julio Cesar Romero**, que me apoyado y aconsejado, **Eric Alexander** que está pendiente de mí, y mi querido Hermano **Carlos Arnoldo Romero** que sé que se hubiera sentido orgulloso de mí y que desde el cielo comparte mi felicidad y sé que está a mi lado sosteniéndome para que siga luchando para alcanzar mis ideales, a mi sobrinita **Gemma Jeanette Fuentes Romero**, que es la fuente de inspiración para todo lo que hago gracias por existir, en fin todo mi familia que con su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir como persona y estudiante pude concluir mi carrera, En general quisiera agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis, que no necesito nombrar porque tanto ellas como yo

sabemos que desde los más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, colaboración, ánimo pero sobre todo cariño y amistad.

**ANA YANSI ROMERO ORELLANA.**

## INDICE

Introducción.....	XV
-------------------	----

### **CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

<b>1.1</b> Tema de investigación .....	19
<b>1.2</b> Planteamiento del Problema.....	20
<b>1.3</b> Enunciado del Problema .....	24
<b>1.4</b> Objetivos de la Investigación.....	25
<b>1.4.1</b> Objetivo General.....	25
<b>1.4.2</b> Objetivo Especifico.....	25
<b>1.5</b> Justificación.....	26
<b>1.6</b> Alcance y Limitaciones.....	29

### **CAPITULO II MARCO TEORICO**

<b>2.1</b> Antecedentes Históricos.....	32
<b>2.2</b> Base Teórico.....	50
<b>2.3</b> Definición de términos básicos.....	58

### **CAPITULO III SISTEMA Y OPERALIZACION DE HIPOTESIS.**

3.1	Sistema de Hipótesis.....	61
	3.1.1 Hipótesis General.....	61
	3.1.2 Hipótesis específica.....	61
3.2	Operacionalización de Hipótesis.....	62
	3.2.1 Operacionalización de Hipótesis General.....	62
	3.2.2 Operacionalización de Hipótesis I.....	63
	3.2.3 Operacionalización de Hipótesis II.....	64
	3.2.4 Operacionalización de Hipótesis III.....	65

### **CAPITULO IV METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

4.1	Tipo de Estudio .....	67
4.2	Técnicas e instrumento .....	68
4.3	Población y muestra.....	70
	4.3.1 Población.....	70
	4.3.2 Muestra.....	71
	4.3.3 Cálculo de la muestra.....	72
4.4	Comprobación de Hipótesis.....	76
	4.4.1 Comprobación de Hipótesis General.....	76
	4.4.2 Comprobación de Hipótesis específica I.....	76
	4.4.3. Comprobación de hipótesis específica II.....	77
4.4.4	Comprobación de hipótesis específica. III.....	77

## **CAPÍTULO V ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

5.1	Tabulación y análisis de los resultados .....	80
5.1.1	Análisis del Instrumento Dirigidos a los Estudiantes.....	80
5.1.2	Análisis del instrumento Dirigido a Docentes.....	97

## **CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

6.1	Conclusiones.....	110
6.2	Recomendaciones.....	113
	Anexos.....	115

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día la enseñanza de la Matemática también constituye la falta de actualización profesional de los docentes; esto se manifiesta en la utilización de bibliografía desactualizada, utilización de textos como guías y no como tema de consulta, uso de cálculos matemáticos fríos, memorización de fórmulas, debido a esto es que no se aplica la enseñanza de la Matemática como una herramienta útil para la construcción de esquemas de pensamiento lógico formal por medio de procesos matemáticos.

Para desarrollar una clase de Matemática existen diferentes estrategias y técnicas didácticas que facilitan el conocimiento y aprendizaje de los estudiantes, al igual que otras asignatura, es decir que la asignatura en si se presta para realizar diferentes trabajos ex aula, discusiones, juegos didácticos, juegos lógicos, lo que permite que los estudiantes desarrollen y experimenten nuevos conocimientos matemáticos, cada docente está en la capacidad de innovar y buscar alternativas de enseñanza para que la clase no se torne repetitiva, aburrida o complicada y sobre todo tradicional, pero en nuestra realidad es difícil, porque algunos docentes no utilizan estrategias o técnicas, lo cual se convierten en una clase no productiva, generando controversia en los estudiantes.

El estudio busco' comprender el papel de los docentes en la aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en el proceso de aprendizaje de los

estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica. Su naturaleza será descriptiva y exploratoria orientándose a la comprensión del fenómeno.

El presente trabajo consta de seis capítulos y está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo I, está plasmado el tema de investigación, planteamiento del problema, enunciado del problema, objetivos de la investigación un general y tres específicos, justificación alcances y limitaciones.

En el capítulo II, se encuentra el marco teórico, los antecedentes históricos y la base teórica, así como la definición de términos básicos, en el marco teórico se presenta las respectivas teorías que sustentan la investigación.

En el capítulo III, incluye sistema y operacionalización de hipótesis, Hipótesis general, Hipótesis específica I, Hipótesis específica II, Hipótesis específica III en coherencia con los objetivos del estudio, se plantea un sistema de hipótesis buscando de establecer parámetros medibles de algunos supuestos sobre el estudio de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, lo cual se confirma con la comprensión de hipótesis haciendo uso de análisis porcentual de datos con tabla de frecuencia.



Capítulo IV, se presenta la metodología de la investigación la cual consta del tipo de estudio, población y muestra, calculados de dos centros escolares de la zona urbana de la ciudad de San Miguel, como también las técnicas e instrumentos.

En el capítulo V, tenemos el análisis e interpretación de los datos así como la tabulación de los instrumentos dirigidos a los estudiantes, la entrevista dirigida a docentes, análisis general de la entrevista a los docentes, consideraciones con respecto a las hipótesis, en la que se plasma la comprobación de hipótesis.

En el Capítulo VI, consta de las conclusiones y recomendaciones, que manifiestan los resultados del proceso de investigación.

Se incluyen anexos.

**CAPÍTULO I**

**SITUACIÓN**

**PROBLEMÁTICA**

## **1.1TEMA DE INVESTIGACIÓN**

"ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DE 5° Y 6° GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE DOS CENTROS ESCOLARES DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2013".

## **1.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

La calidad de la educación en la actualidad aún presenta falencias debido a que no existe un compromiso real y una participación conjunta de educadores, estudiantes, padres de familia y comunidad educativa; que contribuyan de forma activa en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Es inaceptable que la metodología en el sistema educativo sea sinónimo de fracaso en el aprendizaje de la matemática, por lo que debe ser un proceso de investigación que emita juicios valorativos sobre procesos y productos educativos, empleando nuevas metodologías para el área de matemática, la misma que mejorará la iniciativa y creatividad del docente para lograr el desarrollo de destrezas en los estudiantes y la generación de aprendizajes significativos.

Por falta de actualización e innovación pedagógica, en la actualidad se sigue utilizando métodos de enseñanza pasiva que no dan cabida a la duda ni a la comprensión, inhabilitándole al educando a que adquiera capacidades de investigación que le faculte a aprender de manera autónoma, desarrolle su capacidad intelectual, habilidades, destrezas y valores éticos y morales.

En la enseñanza de la Matemática también constituye la falta de actualización profesional de los docentes; esto se manifiesta en la utilización de bibliografía desactualizada, utilización de textos como guías y no como tema de consulta, uso de cálculos matemáticos fríos, memorización de fórmulas, debido a esto es que no se aplica

la enseñanza de la Matemática como una herramienta útil para la construcción de esquemas de pensamiento lógico formal por medio de procesos matemáticos.

Ante esta realidad es necesario asumir el compromiso de cambiar de actitud por parte del docente, que permita un proceso renovado en el empleo de estrategias metodológicas el cual conlleve a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas y así mejorar su capacidad intelectual.

Entre los esfuerzos por mejorar la realidad educativa, está el enfrentar los retos y avances tecnológicos, metodológicos en el sistema educativo y por tanto en el sistema de evolución, procurando cambiar las metodologías de estudio.

No existe un control permanente del nivel de aprendizaje de los estudiantes, ni de una secuencia en el tratamiento de la asignatura, situación que trae como consecuencias conocimientos que constituyen un serio problema en el avance de los contenidos. Tomando en cuenta que la matemática constituye una de las ciencias de gran relevancia en el proceso educativo debido a la interrelación que existe entre ellas y las demás disciplinas, por su ayuda al pensamiento lógico y sistemático, se considera conveniente la revisión y a la misma vez conocer las diferentes metodologías que se aplica en las instituciones educativas. El aprendizaje significativo es primordial para la enseñanza de la matemática en la educación básica general; pues según nuestro punto de vista le ayuda al estudiante a relacionar los nuevos conocimientos adquiridos con los conocimientos anteriores, provocando la interacción progresiva y continua de necesidades de autorrealización personal y adquisición de la práctica de valores. Entre el estudiante y el

profesor en el aula, porque tiende a despertar el interés en la adquisición de los nuevos conocimientos matemáticos que permite a los docentes alcanzar los objetivos planteados a través de acciones dirigidas a favorecer la formación integral del estudiante, participando en el desarrollo de competencias humanas, a través de la satisfacción y participación activa entre el profesor y alumno haciendo más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los resultados, en este dominio, son cada vez más numerosos; los comportamientos cognitivos de los alumnos, pero también los tipos de situaciones empleados para enseñarles y sobre todo los fenómenos que genera la comunicación del saber. La producción o el mejoramiento de los instrumentos de enseñanza encuentra aquí un apoyo teórico, explicaciones, medios de previsión y de análisis, sugerencias y aun dispositivos y métodos.

la teoría de situaciones estudia: la búsqueda y la invención de situaciones características de los diversos conocimientos matemáticos enseñados en la escuela, el estudio y la clasificación de sus variantes, la determinación de sus efectos sobre las concepciones de los alumnos, la segmentación de las nociones y su organización en procesos de aprendizaje largos, constituyen la materia de la didáctica de las matemáticas y el terreno al cual la teoría de las situaciones provee de conceptos y de métodos de estudio. Para los profesores como para los alumnos, la presentación de los resultados de estos trabajos renueva su conocimiento así como la idea que tienen de las matemáticas, y esto incluso si es necesario desarrollar todo un vocabulario nuevo para vincular las condiciones en

las que emergen y se enseñan las nociones matemáticas básicas, con la expresión de dichas nociones en la cultura matemática clásica.

Los didactas que comparten esta concepción de la didáctica relacionan todos los aspectos de su actividad con las matemáticas. Se argumenta, para basar ese enfoque, que el estudio de las transformaciones de la matemática, bien sea desde el punto de vista de la investigación o de la enseñanza, siempre ha formado parte de la actividad del matemático, de igual modo que la búsqueda de problemas y situaciones que requieran para su solución una noción matemática o un teorema.

### **1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cómo incide el estudio de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en el rendimiento académico de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013?



## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

- Conocer el estudio de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas de los y las estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.

### **1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las estrategias utilizadas por los docentes y estudiantes en la sala de aula durante la enseñanza de las matemáticas.
- Describir las diferentes estrategias que presentan los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.
- Determinar los efectos que inciden en el comportamiento de los estudiantes en la sala de aula durante la aplicación de estrategias en las matemáticas.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

La educación es un medio formativo que implica las interacciones y cambios que se operan en el contexto general. En este sentido, se concibe que la realidad se exprese a través de la educación; debido a que esta mantiene y reproduce los mecanismos principales de la sociedad de ahí su importancia como base para el estudio de la matemática en Educación Básica.

Uno de los problemas educativos que más agobian el proceso de enseñanza aprendizaje, es el mal uso de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas utilizadas por los docentes de la asignatura de matemáticas en el segundo ciclo de educación básica.

Para innovar este proceso educativo es necesario que todos los centros escolares del país, realicen un buen uso de estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, de esta manera los docentes y estudiantes adoptaran estrategias dinámicas e interactivas para su aprendizaje significativo, logrando así una buena asimilación de contenidos matemáticos acordes a las necesidades de cada estudiante.

La base de todo proceso de enseñanza aprendizaje radica en que cada uno de los estudiantes adquieran día a día elementos fundamentales de las matemáticas que influyen en ellos al momento de enfrentarse a la realidad, porque las matemáticas no deben de aislarse del contexto social, cultural, y económico.

Con este estudio se pretende investigar el uso de las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas utilizadas por los docentes y estudiantes de segundo ciclo de Educación Básica.

Con este contexto educativo se hace imprescindible el empleo de estrategias didácticas para las enseñanzas de las matemáticas, de una forma creativa, participativa para conducir y orientar el proceso educativo de los y las estudiantes de segundo ciclo de Educación Básica.

Con la asignatura de matemáticas, específicamente, se pretende lograr que el alumno desarrolle diversas capacidades, entre ellas está el utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, así como de anticipar y verificar resultados; comunicar e interpretar comunicación matemática; también se procura que se desplieguen habilidades para estimar resultados de cálculo y mediciones, para utilizar instrumentos de cálculo, medición y dibujo.

El resultado de esta investigación permitirá al profesor guiar con sus alumnos(as) para que superen las dificultades en las operaciones básicas y a la vez promover actividades con estrategias que incentiven y de reflexión sobre sus propias ideas de observación, construcción y transformación, que favorezcan la enseñanza-aprendizaje y la evaluación de las operaciones básicas. En el tema de las estrategias se dice que son motivadas individualmente, orientadas culturalmente y adaptadas en la interacción con otros.

La matemática implica la consideración de una nueva visión para sustituir y revisar la planificación de estrategias que se han venido haciendo hasta ahora, así como también

las creencias que han influido sobre ellas. Se apoya en un conjunto de teorías, métodos y procedimientos para alcanzar una visión compleja y comprometida de la realidad; educar para la vida.

## **1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES.**

### **ALCANCES**

Dentro del desarrollo de este trabajo de investigación se presenta los siguientes alcances:

- Lograr focalizar todos los involucrados en la investigación
- Realizar un análisis orientado a fortalecer las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en los y las estudiantes 5° y 6° grado de dos centros escolares.
- Estudiar las diferentes estrategias didácticas utilizadas por los y las docentes y estudiantes para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Administrar los instrumentos a todas las personas involucradas en esta investigación para obtener una recolección de datos concreta.
- Realizar la investigación en dos centros escolares del urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.
- Realizar la investigación desde el mes de febrero hasta julio año de 2013.
- Explorar a través del instrumento de investigación las diferentes estrategias didácticas para el proceso de enseñanza de la matemática en los estudiantes de 5 y 6 grado de educación básica.
- Descubrir la capacidad de manejo de las técnicas y estrategias didácticas para el proceso de enseñanza de las matemáticas en los docentes de 5 y 6 grado.

## **LIMITACIONES.**

- La escasa información bibliográfica para la obtención precisa y concreta sobre las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas.
- Pocos docentes especializados en el área de matemática.
- La investigación está basada en el primer semestre del año 2013.
- La investigación se realizó en el turno vespertino de los centros escolares que sirvieron como objeto de estudio.
- Escases de docentes especializados en el área de las matemáticas.
- Difícil acceso a los Centros Escolares.
- Falta de apoyo y comprensión por parte de los docentes al momento de administrar los instrumentos.
- La investigación se realizó en el turno vespertino de los Centros Escolares que sirvieron como objeto de estudio.
- Los instrumentos de recopilación de datos solo se aplicaron a un grupo focalizados de estudiantes de 5 y 6 grado de Educación Básica.

# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

## 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Desde hace muchos años se ha considerado que la matemática impartida en las instituciones escolares debe constituirse parte de la formación integral del ser humano, la cual tiene que estar presente de manera permanente desde muy temprana edad, independientemente del grado de escolaridad y de las actividades durante la existencia. "Todas las personas, y aquí parece ser que existe un acuerdo tácito en gran parte de la población de las diferentes culturas, pueden y deben apropiarse del conocimiento matemático, así como pensar con mayor frecuencia matemáticamente sobre todo en situaciones de la vida cotidiana".<sup>1</sup> Esta facultad puede ser aprendida, no solamente en contacto con la matemática escolar, sino, especialmente en relación con experiencias matemáticas interesantes y significativas. Éstas serán posibles solamente si se desarrollan actividades de aprendizaje acordes con las necesidades, intereses, facultades y motivaciones de los participantes. "Cada unidad de enseñanza tiene que ser preparada de tal manera que tome en consideración, además de los conocimientos matemáticos especiales propuestos según la edad y la formación matemática, la importancia y la utilidad de esos conocimientos matemáticos. Igualmente, la complejidad de la enseñanza de la matemática requiere necesariamente la formación didáctica y metodológica de los docentes de acuerdo con las propuestas pedagógicas desarrolladas durante los últimos años"<sup>2</sup>. En tal sentido, la enseñanza de las matemáticas tiene que tomar en cuenta, entre muchos otros.

---

<sup>1</sup> Bisho, 1988.

<sup>2</sup> Arnoldo y Patzold, 2002



## **EL SIGNIFICADO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

La escuela normalmente otorga a los estudiantes la responsabilidad de su aprendizaje y la aplicación de una determinada disciplina. Actualmente sabemos que el aprendizaje no es un asunto exclusivo de quien aprende, sino también de quien tiene la tarea de enseñar, en la mayoría de los casos los docentes. A los estudiantes se les ha asignado el papel y la responsabilidad de aprender, lo cual predisponía a que se le prestara, en el pasado reciente, muy poca importancia al aprendizaje frente a las ideas generales sobre la enseñanza ampliamente tratadas en la literatura relacionada con la pedagogía y la didáctica. Consideramos que los estudiantes pueden aprender de manera independiente solamente si entran en contacto directo y activo con el objeto que desean aprender, en nuestro caso con el objeto intra y extra matemático, de esta manera podrían asumir cierta responsabilidad por su aprendizaje, puesto que el mismo no es un hecho desligado de los métodos de enseñanza. Consideramos, en tal sentido, que aún debemos profundizar sobre algunos aspectos fundamentales relacionados con la enseñanza de las matemáticas, lo cual influirá considerablemente en el proceso de aprendizaje. Ambos aspectos de la educación matemática se relacionan mutuamente. Igualmente, ellos están estrechamente ligados con el concepto de evaluación escolar, puesto que percibimos la necesidad de hacer algunas reflexiones y precisiones teóricas y prácticas en relación con las características y tendencias actuales de la educación matemática. "Entre las personas que aprenden y las que enseñan se desarrolla una relación dialéctica, lo cual permite que durante el aprendizaje y la enseñanza se ponga de manifiesto una direccionalidad,

permitiendo de esta manera que el proceso sea mutuo y compartido"<sup>3</sup>. Existe, en consecuencia, un acuerdo implícito entre los miembros que participan en la práctica concreta de aprendizaje y enseñanza. Algunos denominan, actualmente, a este acuerdo "contrato didáctico". El acuerdo pedagógico y didáctico ha sido planteado por grandes filósofos y pedagogos como Rousseau (1968), Pestalozzi (1803), Simón Rodríguez (1975), Dewey (1998) y Freire (1996). "El contrato didáctico normalmente no es tan tácito como muchos creen, donde la responsabilidad por el aprendizaje por parte de los estudiantes está garantizada; por el contrario, se ha impuesto, en prácticamente todos los sistemas educativos, una cultura explícita de contrato didáctico manifestada a través de la evaluación de los aprendizajes"<sup>4</sup>. La evaluación de los aprendizajes ha logrado que los estudiantes desarrollen durante el proceso de enseñanza, por otra parte, un tipo de responsabilidad artificial, ajena a los principios y objetivos de la educación y de la educación matemática en particular. Se ha perdido considerablemente el interés por aprender matemáticas en forma independiente; es decir, la responsabilidad por aprender matemática y en muchos casos, por el aprendizaje en general, tiende a disminuir considerablemente. Tanto los estudiantes como los docentes influyen determinadamente en el éxito del proceso de aprendizaje y enseñanza de las matemáticas. Ambos son responsables por el desarrollo y los resultados de la práctica didáctica. Ambos tienen que aceptar sus ventajas y debilidades; ambos tienen que respetarse en sus formas de trabajar, aprender y enseñar. La responsabilidad por su propio aprendizaje y la enseñanza libre no significa la presencia y aceptación del desorden didáctico; por el

---

<sup>3</sup> Paulo Freire, 1973

<sup>4</sup> Mora, 2003

contrario, requiere mayor atención por parte de estudiantes y docentes. La didáctica crítica y progresista exige mayor acción en el proceso y mejor significado en el contenido, muy especialmente en el contenido matemático. Las dificultades con el aprendizaje de la matemática están ampliamente relacionadas con la poca acción que tienen los estudiantes durante la realización de las actividades matemáticas. Estamos en presencia, entonces, de un problema didáctico, el cual puede ser resuelto mediante una concepción progresista de la pedagogía, tal como lo señaló claramente Paulo Freire (1973 y 1996). Debido a la estructuración de nuestro sistema didáctico los docentes están poco tiempo con sus estudiantes. Esto hace que durante gran parte del tiempo requerido para el logro de los objetivos previstos en los planes de estudio no esté presente el docente especialista. La tarea de los docentes en consecuencia consiste, además del tratamiento didáctico de ciertos contenidos matemáticos, en desarrollar métodos para un aprendizaje independiente, basado en la investigación y la reflexión fuera de las aulas de clase. El desarrollo de métodos para un aprendizaje independiente les permitirá a los estudiantes recuperar tiempo perdido o sencillamente mejorar y ampliar contenidos matemáticos que hayan sido trabajados superficialmente en clases o grados anteriores. Temas como fracciones, donde los estudiantes normalmente tienen problemas permanentes, pueden ser trabajados de manera autodidacta con la ayuda de métodos y estrategias de aprendizaje adecuadamente trabajados por los docentes durante el poco tiempo en el cual se desarrolla el proceso de aprendizaje y enseñanza. En muchos casos los estudiantes dominan un área de las matemáticas más que otro, tal como puede ocurrir con la geometría, el álgebra, la probabilidad o la estadística. Las

estrategias de aprendizaje independientes adquiridas en la escuela pueden contribuir considerablemente con la superación de las dificultades aún existentes después de las respectivas evaluaciones ordinarias.

### **ETAPAS BÁSICAS DE EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

"Diferentes estudios relacionados con las interacciones socio matemáticas en el aula, aplicando la observación como método básico de investigación, han mostrado que las clases de matemática, en diferentes países, se pueden caracterizar por la existencia de siete fases claramente diferenciadas"<sup>5</sup>. En algunos casos unas de ellas tienen mayor peso o relevancia en la enseñanza que en otros. Todas están vinculadas con la visión que tienen los docentes de esta disciplina sobre la didáctica de las matemáticas y la práctica concreta de aula. A continuación describiremos brevemente cada uno de estos momentos didácticos reportados en muchos estudios internacionales sobre el desarrollo de las clases de matemática. Además de hacer mención y describir algunos de los elementos que caracterizan a estas siete fases, trataremos de incorporar algunas ideas que podrían contribuir con la realización de una enseñanza matemática útil y significativamente importante para todos los estudiantes.

---

<sup>5</sup>Yackel y Cobb, 1996, Mora, 1998

## **PARA QUE Y POR QUE ENSEÑAMOS MATEMÁTICAS**

Puede que muchas personas piensen que esta pregunta es un tanto superflua, sobre todo si consideramos que a lo largo de la historia, y en todos los países que han contado o cuentan con instituciones educativas, siempre han tenido un gran peso en los programas de estudio. Además, es sabido que las matemáticas, en concreto la geometría, se puede considerar como la primera ciencia de la.

Que se ha dotado la humanidad para resolver sus múltiples problemas prácticos, basta también con recordar la enorme influencia del *quadrivrum*, integrado por la aritmética, la astronomía, la geometría y la música, en los currículos medievales.

Pero para considerar a dicha pregunta como relevante y no como mera retórica, conviene indicar que no siempre se han enseñado los mismos contenidos matemáticos, ni se han enseñado de la misma manera. Por poner algún ejemplo, en los últimos años se ha pretendido enseñar a sumar basándose en las nociones conjuntistas, mientras que anteriormente no era así, ha habido épocas en las que se proponía recurrir a determinados materiales, como los ábacos, mientras que en otras éstos estuvieron prohibidos en las escuelas, etc.

Y estas decisiones divergentes solo pueden surgir de interpretaciones diferentes de su papel en la educación.

Resumiendo mucho podemos decir que a lo largo de la historia se ha respondido al porqué de su enseñanza resaltando sea su valor formativo (aún se suele decir que

enseñan a pensar), sea su valor instrumental (son necesarias y muy útiles para otros contenidos educativos), o sea su valor práctico y utilitario (se necesitan en la vida cotidiana). De hecho ya Platón distinguía entre una matemática "racional" dirigida a unos pocos (los filósofos) y sin aplicaciones de tipo práctico, frente a una matemática "sensible" y "utilitaria", dirigida a unos muchos (los esclavos que eran artesanos y técnicos).

### **QUE MATEMÁTICAS DEBEMOS ENSEÑAR**

Ante todo podemos preguntarnos de que tipo de matemáticas estamos hablando, de que concepción de dicha disciplina partimos, pues aunque muchas personas piensen que sólo existe una concepción de dicha ciencia, la historia y la epistemología de la misma pone de manifiesto claramente la existencia de distintas y divergentes opiniones al respecto. En los niveles académicos universitarios ha predominado, desde la década de los 50, la concepción formalista de las matemáticas. En ella se interpreta a dicha disciplina como configurando un sistema hipotético-deductivo riguroso, que pretende la demostración de teoremas partiendo de un conjunto de axiomas previamente determinado, los cuales, a su vez, configuran las diferentes estructuras matemáticas (de orden, algebraicas y topológicas), recurriendo a un lenguaje plenamente formalizado, reducido a símbolos abstractos, sin ninguna relación con la realidad y la visión unitaria de la matemática que pretendía unificarla (de ahí el que se utilice el singular y no el plural "las matemáticas") en torno al estudio de diferentes estructuras, entendidas como una reserva de formas abstractas, y recurriendo al lenguaje común de los conjuntos. Para los formalistas existe una única matemática, que no se caracteriza por integrar la geometría de Euclides, la

aritmética pitagórica, el álgebra árabe y el cálculo del siglo de las luces, sino por utilizar el método axiomático en el estudio de las estructuras de orden, algebraicas.

Y topológicas. Es el método axiomático el que unifica, a su juicio, las matemáticas en plural en la matemática en singular. Sin embargo, desde los años 60 se ha venido fraguando una tradición disidente al respecto que rechaza frontalmente la visión formalista y hace hincapié en los aspectos sociales, constructivos y sustanciales de las matemáticas, resaltando los aspectos semánticos y pragmáticos de las mismas frente a la visión exclusivamente sintáctica, lingüística, del formalismo interpretación que, a su vez, destaca el carácter empírico e inductivo, y no sólo formal y deductivo, del proceso de construcción de los conocimientos matemáticos.

La primera concepción fue traspuesta al ámbito educativo bajo lo que se denominó en su día, de manera incorrecta, como matemática moderna. Por ello se hablaba por entonces de que una de las funciones fundamentales de las matemáticas en la educación era la de ayudar a ordenar los conocimientos mediante la creación de estructuras formales que los resumiesen y expresasen, debiendo centrarse la enseñanza en todos los niveles educativos, por lo tanto, en el proceso de creación de sistemas formales con la finalidad de utilizar las leyes de estos sistemas para obtener e interpretar unos resultados que permitan su utilización en gran número de situaciones distintas. Los contenidos a enseñar en las escuelas eran, por lo tanto, el álgebra de Boole de los conjuntos (uniones, intersecciones, leyes de Morgan, etc.), las correspondencias y aplicaciones entre ellos, las estructuras algebraicas (grupos, anillos y cuerpos) y las estructuras topológicas

(recurriendo a las categorías de interior, exterior, frontera, punto de acumulación, etc.). Sin embargo, ante el fracaso generalizado de la introducción de la matemática moderna en la escuela, pronto se difundieron las primeras críticas a dicha visión de las matemáticas y a su trasposición al ámbito educativo.

Desde que el hombre apareció en este mundo, tuvo noción de ubicación, así como de conceptos cuantitativos, esto lo llevó a crear la ciencia matemática como la disciplina del pensamiento lógico, deductivo, analítico y conceptual.

La matemática, como expresión de la mente del hombre, refleja la voluntad y el desarrollo de una perfección, busca organizar los hechos dentro de un orden general, haciendo uso de lo siguiente: La lógica, la intuición, la generalidad y la particularidad; resultando así que la matemática es indispensable e importante en la vida cotidiana del hombre, considerando su valor e importancia, desde buscar los procedimientos, las técnicas y los pasos para la enseñanza de la matemática, en forma amena y con resultados positivos, de allí es donde surge la didáctica de la matemática.

Al darle su valor se considera: Que la matemática es más que una materia o área de aprendizaje; es una disciplina cultural. Que es un método de investigación, a la vez que un cuerpo de conocimientos, principios y conceptos.

Que se debe considerar como una ciencia básica, es decir, un sistema de conocimientos que permiten comprender los valores fundamentales que se relacionan con los conceptos.



Que se debe de organizar y enseñar con el fin de ofrecer a los niños y niñas, experiencias vitales para resolver problemas, de manera que la matemática contribuya al desarrollo de las habilidades intelectuales específicas de los y las estudiantes de educación básica.

Pero quizá lo más importante de la enseñanza de la matemática es precisamente la utilidad que tiene en la vida diaria, en la vida común de todos. Cada día necesitamos de la matemática, aunque a veces no reflexionemos en ello. La matemática es una práctica diaria, no es algo extraño que la escuela enseñe por primera vez a los niños y niñas cuando llegan a sus aulas. La matemática no la inventó la escuela pues es mucho más antigua que ella.

Ahora bien, hacia dónde nos lleva el estudio de esta ciencia: Bueno, es muy sencillo, nos lleva hacia su correcta aplicación en la vida y hacia el descubrimiento de verdades que tienen mucho que ver con la propia vida de la humanidad.

### **IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA**

El estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social. La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.

"El Ministerio de Educación en su Normativo de Educación Básica destaca que la matemática a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento del individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso de construcción del ser humano, de prepararlos para la vida en sociedad y poder generar riquezas (entendida en su sentido amplio: económico, social, humano)"<sup>6</sup>.

La Educación Básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas, formará en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Se puede decir que la matemática es de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del niño, ya que este aprende conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, al igual se relaciona con el lenguaje propio de su edad.

## **VALORES DE LA MATEMÁTICA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE**

El proceso de creación y recreación del conocimiento está dirigido por los intereses personales que por fortuna están íntimamente vinculados con la razón, la voluntad y el afecto. J. Habermas en su obra "Conocimiento e intereses" plantea que existen tres tipos

---

<sup>6</sup> Ministerio de Educación Normativo de Educación Básica 1987

de intereses constitutivos del conocimiento, que se agrupan en tres grandes categorías, a saber:

**INTERÈS TÉCNICO.** Se refiere a una concepción objetivista de la relación sujeto con la realidad, en donde el valor del conocimiento surge en función de saberes estratégicos, actuaciones técnicas y situaciones concretas.

**INTERÉS PRÁCTICO.** Apunta a la comprensión simbólica del mundo, en la que el sujeto tiene un rol activo, en tanto se involucra en los procesos de transformación de significados a partir de una interacción permanente con el medio. Tiene que ver con la capacidad de interpretar significados para elaborar juicios.

**INTERÉS CRÍTICO.** Se vincula con la autonomía del pensamiento y de la acción que se concreta en la autorreflexión. Implica el cuestionamiento de lo evidente, la capacidad de capturar lo oculto, de reconocer lo contingente y de imaginar las alternativas prácticas para anticipar movimientos y diseñar alternativas de transformación.

Se reconoce a la matemática tres valores fundamentales: formativo, instrumental y social. Estos están en relación a los tres tipos de intereses señalados por J. Habermas.

**VALOR INSTRUMENTAL** (interés técnico). El conocimiento matemático es utilizado como herramienta para enfrentar y resolver problemas. Resulta fundamental para poder avanzar a en los procesos de aprendizaje de la propia disciplina.

**VALOR SOCIAL** (interés práctico). Los conocimientos matemáticos son un medio para interpretar el entorno y comunicarse con él. Permiten atender las demandas reales del entorno.

### **EL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

Es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollar en el aula, a él le corresponde mejorar su propia actuación en el campo de la enseñanza de la Matemática en beneficio propio del alumno y del país. Pero es importante aclarar que en lo referente a las actividades de mejoramiento y perfeccionamiento profesional del docente no se aplican políticas efectivas que le permitan su actualización es importante que el docente venza las concepciones tradicionales de enseñanza y derribe las barreras que le impiden la introducción de innovaciones, para ello debe encaminar la enseñanza de la Matemática de modo que el alumno tenga la posibilidad de vivenciarla reproduciendo en el aula el ambiente que tiene el matemático, fomentando el gusto por la asignatura demostrando sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, modernizar su enseñanza para que la utilice en circunstancias de la vida real.

Desde esta perspectiva, si el educador se inclina hacia el logro de su actualización puede evitar que el estudiante aprenda en forma mecánica y memorística, desarrolle hábitos de estudio que solo tiene para cuando se aproximan las evaluaciones. El docente debe tomar conciencia de que su actualización es prioritaria, debe preocuparse por una preparación continua que diversifique su manera de enseñar los conceptos matemáticos.

Al respecto el Ministerio de Educación (1998), en su programa de estudio de Educación Básica de la segunda etapa correspondiente al Quinto Grado, hace referencia a las metas que se persiguen con la enseñanza de esta asignatura, las cuales pretenden asegurar en el individuo la toma de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan consolidar un desarrollo intelectual armónico, que le habilite su incorporación a la vida cotidiana, individual y social. Igualmente incentivar en el alumno una disposición favorable hacia la matemática, sirviéndole como estímulo generador de cultura lográndose establecer vínculos entre los conocimientos matemáticos y la experiencia cotidiana, motivándolo a impulsar sus vocaciones científicas y tecnológicas a fin de asegurar la formación de grupos de profesionales capacitados.

Esto representa, que la enseñanza de la misma debe servir para que los educandos logren una comprensión fundamental de las estructuras de la asignatura, esto permitirá un mejor entendimiento y aplicación a los fenómenos, y al mismo tiempo transferir el aprendizaje a nuevas situaciones.

Los aspectos precedentes se conjugan para precisar la forma como debe enseñarse la matemática. Es así, como se han hecho a nivel nacional informes que se han presentado al Ministerio de Educación con conclusiones y recomendaciones relacionadas con los elementos programáticos que planifica sin interesarle la calidad de la enseñanza.

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las

clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática.

Por tal motivo se propone que el docente al emprender su labor en el aula comience con las opiniones de los alumnos, se efectúa un diagnóstico de las ideas previas que tiene, paralelamente construir una clase atractiva, participativa, donde se desarrolló la comunicación permitiendo que exprese las múltiples opiniones referentes al tema que se está estudiando.

Para obtener una enseñanza efectiva se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Provocar un estímulo que permita al alumno investigar la necesidad y utilidad de los contenidos matemáticos.
- Ilustrar con fenómenos relacionados con el medio que lo rodea y referidos al área.
- Estimular el uso de la creatividad.
- El docente debe tratar siempre de motivar al alumno creando un ambiente de estímulo para que este se sienta con la mayor disposición para lograr un aprendizaje significativo para la vida.

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.**

Se debe romper con esa enseñanza tradicional, en donde se transmite una gama de conocimiento que el estudiante debe recibir y posteriormente reflejar esos contenidos en un instrumento de evaluación. El docente debe inducir al estudiante que cada contenido matemático tiene una utilidad práctica en su quehacer diario y para qué le es útil. Es aquí donde el juego como estrategia de aprendizaje cobra vida dentro de la actividad diaria de clases.

"El carácter lúdico del juego. Basados en las definiciones de juegos dadas por nos permiten concluir que el juego es una actividad libre, que proporciona descanso, bajo ciertas reglas y tiene un fin en sí misma, acompañado de sentimientos de tensión y alegría de suma importancia en la vida de todo ser humano, ya que la lúdica es inherente al hombre. Somos capaces de jugar indistintamente de nuestras edades"<sup>7</sup>.

Finalidad de los juegos. Parafraseando a Betancourt (2000), los juegos tienen una doble intención, ya que no se trata de lograr dos metas por separado, sino de manera conjunta es posible afirmar que estos juegos, si se emplean de manera adecuada se pueden convertir en instrumentos muy útiles para lograr una atmósfera eficiente en cuanto al desarrollo de los procesos psíquicos que conllevan a una mayor productividad grupal y que, a la vez, son satisfactorios para los participantes. Hay que tomar en cuenta los aportes de Wallon (1942), Vygotsky (1978), Bruner (1987) y Piaget (1993) sobre la

---

<sup>7</sup> Piaget, 1976, Ferrero 2003, Martínez, 1996, Huizinga, 1968

teoría del juego. Ellos coinciden que a nivel de la primera infancia, el juego cumple una tarea mediadora y actúan como un trampolín de un objeto a otro. El juego en la educación. Para Ferrero (2003) el juego tiene un enorme valor educativo. Desde el punto de vista didáctico, los juegos favorecen que los estudiantes aprendan a desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo individual y grupal, desde este punto de vista, el juego en el aula tiene un enorme valor como recurso didáctico convirtiéndose en un medio para facilitar la enseñanza. Sin embargo, a pesar de esta afirmación en la mayoría de los casos los educadores evaden o no hacen uso del juego como estrategia metodológica que le permita mejorar o facilitar notablemente el aprendizaje del estudiante. Generalmente las tareas escolares sólo se limitan a obligar al discente a realizar un sin número de actividades que no son interesantes para él, estas actividades pueden ser: largas lecturas poco relevantes, resolución de problemas no acorde con la realidad, entre otros; lo cual es notorio la idea de dar un cambio en la metodología aplicada por los y las docentes, de tal manera que los y las estudiantes se involucren espontáneamente en las actividades a desarrolladas en el aula, donde el juego pudiera ser. El estudiante no juega para aprender matemática, pero por medio del juego desarrolla, de una manera intuitiva habilidades y destrezas matemáticas, que constituyen procesos cada vez más complejos, mediante el ejercicio fructífero de la imaginación. El juego en la enseñanza de la geometría. Muchas de las limitaciones que los estudiantes manifiestan en la actualidad en el contexto educativo sobre su comprensión acerca de temas de geometría se deben al tipo de enseñanza que han recibido. Asimismo, el tipo de enseñanza que emplea el docente depende, en gran medida de las concepciones que él



tiene sobre lo que es geometría, cómo se aprende, qué significa saber esta rama de las Matemáticas y para qué se enseña.

Es importante reflexionar sobre las razones para enseñar geometría. Si el docente tiene claro el porqué, estará en condiciones más acertadas acerca de su enseñanza, convirtiéndose en un docente capaz de implementar estrategias novedosas que desarrollan destrezas y habilidades en los estudiantes que le lleven a construir progresivamente el conocimiento geométrico, constituyendo los juegos didácticos una herramienta exitosa para la enseñanza de la geometría.

Con los juegos se pretende que el alumno trabaje personalmente en problemas geométricos interesantes, no rutinarios, adaptados a su edad y a su entorno; que realicen investigaciones sobre, entre otras cosas, propiedades geométricas; por otra parte la introducción de los juegos, en el aula de clases, en los que los aspectos geométricos estén presentes, sirven al menos, para compensar el tratamiento secundario que en los programas escolares de matemáticas se da a la geometría. La geometría y los juegos tienen muchos rasgos en común en cuanto a la finalidad educativa, desarrolla en los estudiantes la capacidad de comprensión y representación del espacio. Los juegos enseñan a los estudiantes a desarrollar técnicas intelectuales, potenciar el pensamiento lógico, desarrollar hábitos de razonamiento y enseñan a pensar con espíritu crítico.

## **2.2 BASE TEÓRICA**

Con el propósito de fundamentar y ampliar los conocimientos sobre el estudio de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, es necesario establecer su naturaleza.

Los propósitos fundamentales de las estrategias para la enseñanza de las matemáticas, se centra en proporcionar a niños/as, los conocimientos, habilidades, y destrezas que permitan conocer y comprender la realidad en la que están inmersos.

Con la finalidad de esta materia es de administrar conocimientos de las matemáticas, para lo cual los docentes deben utilizar métodos, técnicas y estrategias didácticas variadas que le permitan lograr el propósito, de que los alumnos/as comprendan y adquieran conocimientos básicos de la asignatura de matemáticas.

### **PRINCIPIOS DE LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA**

Muchas veces tenemos la mejor intención para hacer el trabajo docente, pero simplemente no contamos con determinados lineamientos que sirvan de guía para todo el proceso. Es muy común cometer errores graves por desconocimiento de las formas de enseñanza más adecuadas, esos errores se pagan muy caros, y quienes los pagan son los y las estudiantes. Por eso he considerado de vital importancia tener en cuenta siempre, los siguientes principios que ayudarán a desarrollar un aprendizaje más adecuado.

Veamos estos principios que se deben tener presente siempre durante la enseñanza de la matemática:

## **1. El aprendizaje en general incluido el de la matemática debe ser coherente con el desarrollo del pensamiento lógico del niño o niña.**

Para esto, recordemos la teoría de Piaget. No podemos ignorar que permanentemente el pensamiento del niño está desarrollándose, por eso, la educación no puede quedarse estática. Es necesario tener en cuenta las características principales de cada una de las etapas del desarrollo lógico, según esa base debe estar organizado el programa de estudios de matemática en cada año de educación básica.

Recordemos rápidamente que en la edad de la educación preprimaria y primaria, el niño o niña no ha llegado a desarrollar su pensamiento abstracto como el concreto, por lo tanto, tiene grandes dificultades para atender a los planteamientos que requieren de abstracciones, necesita que todo sea en concreto, por medio de objetos. Por ejemplo: **Sumar**, es una palabra que no tiene ningún significado para él. Hacer varias sumas, por más que se repitan, tampoco tiene ningún sentido. Lo que esto quiere decir es que para el aprendizaje de la matemática en estos niveles, es necesario recurrir a lo concreto, a lo que el niño o niña pueda tocar, mover, sentir, lo que él o ella conozca y lo que para él o ella tenga también un sentido porque su pensamiento se encuentra en una fase de desarrollo que requiere de ese tipo de actividades para su comprensión.

Veámoslo de esta manera: **Sumar** es un concepto; **tener una piña y agregarle otra** es una operación mental. Lo que el niño o la niña puede comprender es la actividad, porque conoce las piñas y porque las puede observar, tocar, juntar, separar, etc. Mientras que el concepto es un vacío, lo comprenderá más adelante.

## **2. El aprendizaje de la matemática debe ir de lo más sencillo a lo más complejo.**

Sin duda, se debe iniciar con lo que es conocido y con lo que requiere sólo de una actividad mental a la vez: agregar, quitar, señalar, separar, etc., en vez de iniciar como lo hace esta maestra tradicional: "La profesora Guillermina tiene más de veinte años de trabajar en una escuela. Este año está a cargo de tercer grado. Siempre ha presumido de ser muy estricta y de poner a sus alumnos a trabajar bastante para que aprendan, especialmente la clase de matemática que es tan difícil, según ella. Al inicio del año, el primer día de clases se dice a sí misma: Mm... Estos patojos se pasaron las vacaciones sólo jugando y ahora necesito que vuelvan a aprender la matemática del año pasado. Bueno les voy a poner por lo menos unos cincuenta problemas para que los resuelvan aquí y en la casa. Sólo así se van a poner listos..."

Como vemos, la profesora se equivoca pues aunque se trata de recordar (suponiendo que realmente aprendieron lo del año anterior) no es correcto iniciar con problemas que suponen un mayor grado de dificultad. Lo que puede provocar en el o la estudiante una gran confusión y hasta fracaso anticipadamente.

Con ello quiero hacer notar que siempre debe iniciarse con lo más sencillo, si se comprueba que lo sencillo ya es dominado por las y los estudiantes, se va hacia lo más complejo para que él o la estudiante lleven toda la secuencia de los contenidos y de los procesos de desarrollo que se estimulan.

**3. La matemática se enseña primero en la práctica y luego en la teoría, es decir, primero se utilizan objetos para realizar las operaciones, luego se estudian los símbolos y por último se pasa a representar las operaciones con símbolos.**

La matemática es una ciencia que se aplica a cosas reales, así debemos hacerlo saber a los niños y la niñas. Los números, las operaciones, etc. no son inventos del profesor o profesora sino ejemplos de la vida real. Para enseñar la matemática debemos principiar por poner al niño o niña en contacto con objetos manipulables (piedras, palos, frutas, hojas, lápices, etc.). Con estos objetos se realizan las operaciones: contar, unir, separar, agregar, quitar, repartir, etc.

El primer paso, es entonces, utilizar objetos para realizar las operaciones en lo concreto. Cuando se ha practicado suficientemente cada operación se puede pasar al segundo paso que es explicar la necesidad de utilizar símbolos. Previamente se da a conocer lo que es un símbolo y porqué se utiliza. Los símbolos son lo que conocemos como: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...; +, -, x, =, { }, etc. El tercer paso es el de comenzar a hacer las operaciones sólo con símbolos, que es lo que comúnmente hacemos:  $2 + 4 = 6$  o bien:  $2+4/6$

**4. La memoria no basta para la matemática, es necesaria la comprensión. La repetición de ejercicios es buena sólo si las y los y las estudiantes saben lo que están haciendo.**

Muchos maestros y maestras nos hemos equivocado pensando que para la matemática basta con tener mucha práctica. ¡Cuidado! la simple práctica es mecánica y la matemática no. La memoria puede volverse mecánica si no se llega a la comprensión de lo que se está haciendo. La memoria es indispensable pero no es lo único, sola no es

suficiente. Si enseñamos matemáticas sólo en base a la memoria, haremos más mal que bien. Así como muchos maestros y maestras que piensan que para aprender las tablas de multiplicar es necesario que los y las estudiantes las copien de principio a fin unas cien veces ¡Qué aburrido! ¡Qué absurdo!

**5. Las y los estudiantes deben saber con claridad qué significan las operaciones (sumar, restar, multiplicar, dividir, unir, intersecar, etc.) y no sólo resolverlas mecánicamente.**

Lo que se debe tener en cuenta de este principio, es que no importa la operación matemática que se esté realizando, las y los estudiantes deben saber con claridad de lo que se trata y sobre todo el para qué sirve y dónde se puede aplicar. Resolver mecánicamente es sólo aplicar recetas y la matemática es razonamiento. Veamos un caso que puede ilustrarnos más apropiadamente:

"Jaime, un añejo profesor después de dedicar muchos días a la enseñanza de los conjuntos, según él de buena manera; unos días después del examen, el profesor le preguntó a uno de sus mejores alumnos: Pedro, ¿Qué es un conjunto? Y el niño con toda espontaneidad respondió:

¡Claro Profe!, eso es fácil y muy fácil. Es una rueda que tiene unas figuritas adentro..."

Evidentemente el niño no sabía lo que era un conjunto y por tanta repetición, asociaba los conjuntos con los tradicionales círculos llenos de elementos, eso es simplemente una forma de representar conjuntos.

**6. Los problemas matemáticos no se resuelven con recetas: paso # 1, sume; paso # 2 baje el otro número; paso # 3... etc.**

Como ya se ha dicho, la matemática se basa en el razonamiento. Nunca se debe dar recetas ordenando paso a paso la manera de realizar una operación pues ello impide el razonamiento y por lo tanto las y los estudiantes no aprenderán más que a seguir instrucciones y ese no es el objetivo. Existen otros campos del conocimiento donde sí se utilizan las instrucciones a seguir, pero no en el aprendizaje de la matemática.

**Dominio teórico para la enseñanza de la matemática.**

El desarrollo del pensamiento lógico del desarrollo humano es fundamental pero debe ir acompañado de los conocimientos matemáticos necesarios para el logro un aprendizaje significativo en la matemática, ya que esto depende en gran medida del docente, tanto del punto de vista pedagógico como del conocimiento y de las aplicaciones.

**Dominio cognitivo de los docentes en el área de matemática.**

No se puede considerar que el proceso de aprendizaje de la matemática sea supuesto análogo al que se podría llevar a cabo en otras disciplinas (lenguaje, ciencia naturales, estudios sociales, etc.), sino que depende del propio saber puesto en juego.

**Evaluación de la matemática.**

La evaluación no se escapa en de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que si esta es aplicada adecuadamente permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la evaluación, tal y como se afirma en el programa de estudio de sexto grado, se debe tomar en cuenta todo el proceso, tratando de incorporar, además del dominio de las operaciones aritméticas elementales, el uso de relaciones y principios matemáticos en diferentes contextos y el desarrollo de capacidades de carácter general, así como el desarrollo de la iniciativa, curiosidad, creatividad, la capacidad de observar, organizar la información, emitir supuestos, formular conjeturas y validarlas, explicar lo que se comprende y argumentar lo que se sostiene, planear y resolver problemas, lo mismo que elegir diferentes alternativas de solución. También considerar la capacidad de los niños para organizar su trabajo, su expresión oral y escrita, su capacidad de analizar y sintetizar la información con precisión y claridad. Todo esto, con la intencionalidad de evaluar aspectos formativos, a fin de favorecer su desarrollo integral.

### **Métodos de estudio para el aprendizaje de la matemática.**

Sin duda la inteligencia ayuda, pero no es decisiva, los métodos de estudio pueden hacer que un estudiante logre los objetivos propuestos; el método que se utilice a la hora de estudiar es de mucha importancia, ya que los contenidos o materias que vayamos a estudiar por sí solos no provocan un resultado eficaz.

Una educación matemática coherente con los valores educativos que nuestro sistema de enseñanza debe aspirar a realizar exige una revisión profunda de sus contenidos y métodos de enseñanza y evaluación, aunque solo sea por influencia de las enormes



transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales a las que estamos asistiendo.

Parece evidente que es necesario ampliar el currículo de matemáticas, lo que implica necesariamente eliminar algunos contenidos de los programas hasta ahora vigentes. Por poner un solo ejemplo ya no es posible comprender y tener una actitud crítica ante la avalancha de informaciones que recibimos a través de los medios de comunicación de masas sin dominar los conceptos y métodos propios de una disciplina matemática como pueda ser la estadística.

La matemática como actividad posee una característica fundamental: La Matemización. Matematizar es organizar y estructurar la información que aparece en un problema, identificar los aspectos matemáticos relevantes, descubrir regularidades, relaciones y estructuras.

### **CARACTERISTICAS DE LA MATEMATICA**

- Identificar las matemáticas en contextos generales.
- Esquematizar formular y visualizar un problema de varias maneras.
- Descubrir relaciones y regularidades.
- Reconocer aspectos isomorfos en diferentes problemas.
- Transferir un problema real a uno matemático conocido.
- Representar una relación mediante una fórmula.
- Utilizar diferentes modelos.

- Refinar y ajustar modelos.
- Combinar e integrar modelos.
- Probar regularidades.
- Generalizar y formular un concepto matemático nuevo.

### **2.3 DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS**

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** Es aquel que conduce a la formación de estructuras de conocimientos mediante la relación entre la nueva información y los conocimientos previos en los educandos.

**AXIOMAS:** Proposición que se establece sin demostración y que, con otros, permite deducir, según determinadas reglas, un conjunto de enunciados.

**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS:** Son procedimientos que el docente utiliza en forma reflexible para promover el logro del aprendizaje significativo de los estudiantes.

**FALENCIAS:** Error que se padece en asegurar una cosa.

**MATEMATICAS:** Ciencia que trata de la cantidad y de sus relaciones y propiedades.

**IMPLICITO:** es aquello que está sobreentendido, que se dice pero no se dice con todas las palabras, pero lo que se dice basta para que el destinatario del mensaje lo comprenda, aunque no se lo esté diciendo con todas las palabras y directamente.

**BIDIRECCIONAL:** Que es capaz de reaccionar o funcionar en dos direcciones usualmente opuesta.

**TÁCITO:** Proviene del latín tacĭtus que, a su vez, deriva del verbo tacĕre (“callar”). Este adjetivo permite nombrar a alguien silencioso o callado, y a aquello que no se percibe o que no se dice formalmente, de modo tal que se infiere o se supone.

**ESTRUCTURACION:** Es la distribución de las partes de un cuerpo o de otra cosa. El concepto, que procede del latín estructura, hace mención a la disposición y el orden de las partes dentro de un todo.

**MATEMATIZACION:** Es la formalización de una afirmación que culmina en una presentación en términos matemáticos.

**GEOMETRÍA:** Proviene del griego geo (tierra) y metrón (medida), es una rama de la matemática que se ocupa de las propiedades de las figuras.

**QUADRIVIUM:** Es un tema iconográfico muy utilizado en el arte medieval y de la Edad Moderna.

**DIVERGENTE:** Se dice de las líneas o planos cuya separación va aumentando; Se dice de las cosas que son opuestas entre sí o que no coinciden en opiniones, ideas, Que carece de límites finitos, que no converge.

**DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS:** La concebimos como una disciplina en tanto conjunto de saberes organizados, cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes y su enseñanza.

**FALENCIA:** Desviación de lo exacto o de lo correcto al afirmar algo; Insolvencia generalizada e insalvable que se resuelve por proceso judicial; Ausencia de algo deseable o necesario.

**CAPÍTULO III**

**SISTEMA Y**

**OPERALIZACIÓN**

**DE HIPÓTESIS**

## **3.1 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL**

- Las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza de las matemáticas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.

### **3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- H1: Las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas empleadas por los docentes, genera conocimientos significativos en los estudiantes.
- H2: La aplicación adecuada de las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, mejora el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes de 5° y 6° grado.
- H3: El desconocimiento de las estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas en la sala del aula, provoca en los estudiantes un bajo nivel académico.

### 3.2 OPERALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
Las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza de las matemáticas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.	Las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza de las matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de técnicas e instrumentos didácticos.</li> <li>- Juegos interactivos.</li> <li>- Material didáctico.</li> <li>- Creatividad</li> <li>- Participación mutua</li> </ul>
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
	Inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje significativo en matemática.</li> <li>- Análisis y comprensión de ejercicios matemáticos.</li> <li>- Resolución concreta de problemas matemáticos.</li> <li>- Participación del alumno.</li> </ul>

### 3.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>  <b>I</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
Las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas empleadas por los docentes, genera conocimientos significativos en los estudiantes.	Las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas empleadas por los docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juegos lúdicos.</li> <li>- Regletas Cuisenaire.</li> <li>- Bloques lógicos.</li> <li>- Dramatizaciones.</li> <li>- Resolución de ejercicios.</li> <li>- Predicción al azar.</li> <li>- Video clase.</li> </ul>
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
	Genera conocimientos significativos en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asimilación de contenidos.</li> <li>- Capacidad para resolver problemas matemáticos y cotidianos.</li> </ul>

<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
<p align="center"><b>II</b></p> <p>La aplicación adecuada de las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, mejora el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes de 5° y 6° grado.</p>	<p>La aplicación adecuada de las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación mutua</li> <li>- Uso de material didáctico</li> <li>- Creatividad</li> <li>- Regletas cursi naire</li> <li>- Juegos didácticos</li> <li>- Dinamismo</li> </ul>
	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p>	<p><b>INDICADORES</b></p>
	<p>Mejora el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes de 5° y 6° grado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación en los estudiantes.</li> <li>- Asimilación de contenidos matemáticos.</li> <li>- Excelentes calificaciones</li> </ul>



<b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b>  <b>III</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
El desconocimiento de las estrategias didácticas para la enseñanzas de las matemáticas en la sala de aula, provoca en los estudiantes un bajo nivel académico	El desconocimiento de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en la sala del aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empirismo</li> <li>- Improvisación.</li> <li>- Clases desordenadas.</li> <li>- Falta de planificación.</li> <li>- Falta de conocimiento de las diversas estrategias didácticas.</li> <li>- Poca capacitación sobre las estrategias didácticas.</li> </ul>
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADORES</b>
	Provoca en los estudiantes un bajo nivel académico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desinterés en la realización de ejercicios Matemáticos.</li> <li>- Falta de aceptación en la innovación.</li> <li>- Desconcentración.</li> <li>- Problemas en la resolución de ejercicios matemáticos.</li> <li>- Baja motivación.</li> <li>- Bajas calificaciones etc.</li> </ul>

**CAPÍTULO IV**

**METODOLOGÍA**

**DE LA**

**INVESTIGACIÓN**

## **4.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La metodología, es el medio básico para manejar y comprender los procedimientos teóricos y empíricos, siendo esta la que indica el camino más adecuado de principios lógicos de carácter general a seguir, así mismo considerando que toda investigación supone un proceso. Se tiene entonces que para conocer la realidad del objeto o fenómeno en estudio es necesario determinar el tipo de investigación que guiara dicho proceso, referido al estudio de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas de dos centros escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel, durante el primer semestre del año 2013.

En este marco el carácter de la investigación es de tipo descriptiva "Los estudios descriptivos tratan de obtener información acerca del estado actual de los fenómenos. Con ellos se pretende precisar la naturaleza de una situación tal y como existe en el momento de estudio. El objetivo se basa en describir lo que existe respecto a variaciones o a las condiciones de una variación"<sup>8</sup>.

Se visitaran los dos Centros Escolares y se empleara el estudio por medio de la técnica la encuesta, y la entrevista con el propósito de investigar los diferentes conocimientos previos, opiniones, actitudes, aptitudes de la situación que enfrentan los Centros

---

<sup>8</sup> Santiago Zorrilla, Guía para la elaboración de tesis, pág. 29

Escolares en relación al tema de investigación, para poder obtener información necesaria y lograr que la investigación sea de resultados satisfactorios.

Por lo tanto es importante mencionar que el diseño de la investigación es cuantitativa y cualitativa, en la medida en que se trabajara con valores numéricos expresados en porcentajes y presentados en tabla, con el respectivo análisis lógico y conclusiones determinantes de cada una de las categorías de respuestas de cada uno de los ítems que se formularon en el instrumentos aplicados a los estudiantes de 5° y 6° grado, a través de un cuestionario.

Además se apoyó de una entrevista realizada a los directores y docentes de la especialidad de matemática. Y como también se desarrolló un análisis documental, mediante una consulta bibliográfica, y trabajo de campo, y por medio de la búsqueda en páginas web.

#### **4.1.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

Para la recopilación de información requerida en la presente investigación, se empleara las siguientes técnicas e instrumentos.

- La entrevista
- La encuesta-cuestionario.

**La entrevista:**

Sera dirigida a dos directores y cuatro docentes que imparten la asignatura de matemática, de dos centros escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel.

**El cuestionario:**

Sera administrado a los estudiantes de 5°y 6° grado de dos centros escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel.

## 4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 4.2.1 POBLACIÓN

Definir la población del estudio en una investigación constituye uno de los pasos más indispensables, ya que de ahí se identifica quienes serán los sujetos de estudio, así también teniendo en cuenta los objetivos planteados en la investigación.

“La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Selltiz).”

Una vez definida la unidad de análisis se procedió a delimitar la población que fue objeto de estudio.

Para llevar a cabo esta investigación se tomó la población de ciento cincuenta y cinco estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica, de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel y también dos directores y cuatro docente que imparten la asignatura de matemática

### LOS CENTROS ESCOLARES DONDE SE REALIZARA LA INVESTIGACIÓN

<b>CENTROS ESCOLARES</b>	<b>POBLACION</b>	<b>MUESTRA</b>
CENTRO ESCOLAR PABLO J. AGUIRRE	80	57
CENTRO ESCOLAR ABDON CORDERO	75	54
<b>TOTALES</b>	<b>155</b>	<b>111</b>

#### **4.2.2 MUESTRA**

Para la selección de la muestra de la población en estudio se emplea el muestreo estadístico, en el cual consiste en que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados o elegidos. De tal manera que se tomó en cuenta a ciento once estudiantes de 5° y 6° grado de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel. Lo cual se les proporcionará un cuestionario que consta de diez interrogantes; y así como también cuatro docentes y dos directores de dichos Centros Escolares, a los cuales se les administrará una entrevista sobre la aplicación de Estrategias Didácticas para la enseñanza de las Matemáticas.

La investigación se realizará mediante una muestra probabilística estratificada con un error estándar de 0.15 para el tamaño de la población.

Para determinar la muestra de los estudiantes, se utilizará el siguiente procedimiento.

#### **Fórmula para encontrar el tamaño de la muestra.**

$$\frac{S^2}{n^1} = V^2$$

S<sup>2</sup>: Varianza de la muestra

V<sup>2</sup>: Varianza de la población

Calcular la varianza de la muestra ( $S^2$ ).

$$S^2 = p(1-p)$$

$$S^2 = 0.9(1-0.9)$$

$$S^2 = 0.9(0.1)$$

$$S^2 = 0.09$$

Calculando la varianza de la población ( $V^2$ ).

Considerando un error estándar de 0.015

Formula

$$V^2 = (se)^2$$

$$V^2 = (0.015)^2$$

$$V^2 = 0.000225$$

Calcular la muestra sin ajustar.

Sustituir.

$$\frac{S}{\frac{n^1}{V}}$$

$$\frac{S}{\frac{n^1}{V}} = \frac{0.09}{0.000225}$$

$$n^1 = 400$$



Calculando el tamaño de la muestra estudiantil

$$N = \frac{n^2}{1+n}$$

$$N = \frac{400}{1+400}$$

$$N = \frac{400}{155}$$

$$N = 2.5806452$$

$$N = 2.5806452 + 1$$

$$N = 3.5806452$$

$$N = \frac{400}{3.5806452}$$

$$N = 111$$

Es necesario en primer lugar, encontrar el ksh cuyo valor se encuentra al dividir la muestra entre la población.

$$Ksh = n \frac{111}{N \cdot 155} = 0.716129$$

Nº	ESTRATOS DE CENTROS ESCOLARES	POBLACIÓN	MUESTRA DE LOS CENTROS ESCOLARES
1	CENTRO ESCOLAR PABLO J. AGUIRE	0.716129 / 80	57
2	CENTRO ESCOLAR ABDON CORDERO	0.716129 / 75	54
<b>TOTALES</b>		<b>155</b>	<b>111</b>

**CUADRO GENERAL DE LA MUESTRA DE LOS ESTRATOS Y SUB  
ESTRATOS**

N°	ESTRATOS	POBLACION	Ksh=0.716129	GRADOS	
				5°	6°
1	CENTRO ESCOLAR PABLO J. AGUIRRE	80 / 0.716129	57	28	29
2	CENTRO ESCOLAR ABDÓN CORDERO	75 / 0.716129	54	27	27
<b>TOTALES</b>		<b>155</b>	<b>111</b>	<b>55</b>	<b>56</b>

**4.3 PLAN DE ANÁLISIS**

El objetivo primordial de este proyecto es, el "Estudio de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en los y las estudiantes de 5° y 6° grado de educación básica de dos centros escolares del área urbana de la ciudad de san miguel durante el primer semestre del año 2013". Con esto se pretende indagar como esta nuestra educación, especialmente en el área de las matemáticas, y qué papel juega el docente en la enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas de estos dos centros escolares de la zona urbana de San Miguel.

Este proyecto, se centra en el campo de investigación sobre la calidad de la educación en la actualidad, debido a que no existe un compromiso real y una participación conjunta

de educadores, estudiantes, padres de familia y comunidad educativa; que contribuyan de forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la realización del análisis de la investigación en dos centros escolares de la ciudad de San Miguel, el equipo de trabajo se reunió para elaborar la carta de permiso para la recopilación de datos, luego se realizó una prueba piloto, para saber si las preguntas estaban bien redactadas.

Para el análisis de datos de la investigación utilizaremos los criterios plasmados en la encuesta y de los resultados obtenidos de cada interrogante, con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recolectados, lo cual se utilizará un programa estadístico llamado Microsoft Excel 2010, mediante el cual se obtendrá frecuencias, tablas y gráficos, simplificando el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio. Para luego realizar un análisis e interpretación de los resultados, lo que permitirá la comprobación de las hipótesis antes mencionadas, y a la vez realizar una comparación entre las respuestas del cuestionario dirigido a los estudiantes y la entrevista a los docentes cuya finalidad no solo es apoyar el análisis de los datos cuantitativos sino también en la aportación de datos cualitativos.

### **5.3 CONSIDERACIONES CON RESPECTO A LAS HIPÓTESIS**

#### **5.3.1 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL**

La hipótesis general, establece que la aplicación de estrategias didácticas favorece el aprendizaje de los estudiantes.

La hipótesis general, se acepta en el sentido de que la aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas si incide significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, esto se comprueba mediante los datos obtenidos en la entrevista dirigida a los docentes y directores, los cuales en un 100% afirman que la utilización de estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas, favorece el aprendizaje de los estudiantes. Así como también en la encuesta dirigida a los estudiantes, el 100% asegura que obtienen un mejor rendimiento académico cuando se aplican las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas.

#### **5.3.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA I**

La hipótesis específica I, manifiesta que la utilización de diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas empleadas por los docentes, genera conocimientos significativos en los estudiantes.

La hipótesis específica I, se acepta debido a que la utilización de diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas empleadas por los docentes ayuda a mejorar la calidad del aprendizaje significativo en los estudiantes de 5° y 6° grado, según los datos obtenidos en la entrevista dirigida a docentes y directores el 100%

afirma que el uso efectivo de estrategias didácticas durante la clase de matemáticas genera conocimientos y despierta el interés por aprender cada día más.

### **5.3.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS II**

La hipótesis específica II, establece que la aplicación adecuada de las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, mejora el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes de 5° y 6° grado.

La hipótesis específica II, se acepta debido a que la aplicación adecuada de las diferentes estrategias didácticas por parte de los docentes mejora el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes, según los resultados obtenidos en la entrevista dirigida a los docentes y directores, la mayoría de docentes afirman que la utilización adecuada de estrategias y técnicas didácticas para la enseñanzas de las matemáticas genera grandes mejorías en el proceso educativo de los estudiantes.

### **5.3.4 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA III**

La hipótesis específica III, establece que el desconocimiento de las estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas en la sala del aula, provoca en los estudiantes un bajo nivel académico.

La hipótesis específica III, se acepta debido a que al no conocer las diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, genera en los estudiantes un bajo rendimiento académico. Según los datos obtenidos en la entrevista dirigida a docentes y

directores el 100% afirma que el uso efectivo de estrategias didácticas durante la clase de matemáticas, provoca un mayor interés y adquisición de conocimientos en los estudiantes.

**CAPÍTULO V**

**ANÁLISIS E**

**INTERPRETACIÓN**

**DE LOS DATOS**

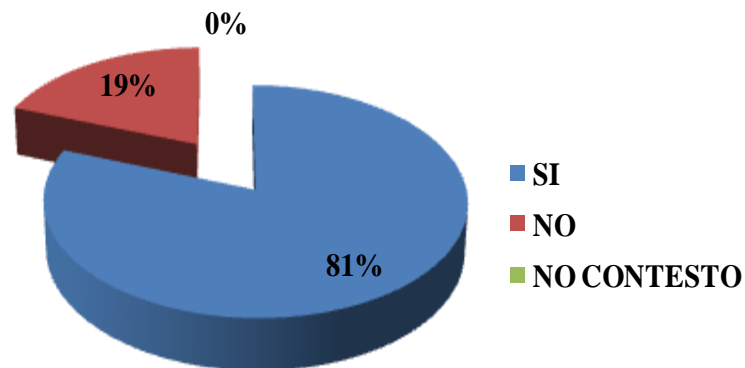
## 5.1 TABULACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 5.1.1 ANÁLISIS E INTREPRETACIÓN DEL INSTRUMENTOS DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES.

1- ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	89	80.2%
NO	22	19.8%
NO CONTESTO	0	0
TOTAL	111	100%

**GRAFICO Nº 1**



En la presente tabla se puede apreciar que el 80.20% del estudiantado de quinto y sexto grado de Educación Básica de dos centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel, aseguran que les gusta la asignatura de Matemática, mientras que el 19.80% contesto que no les gusta dicha asignatura.



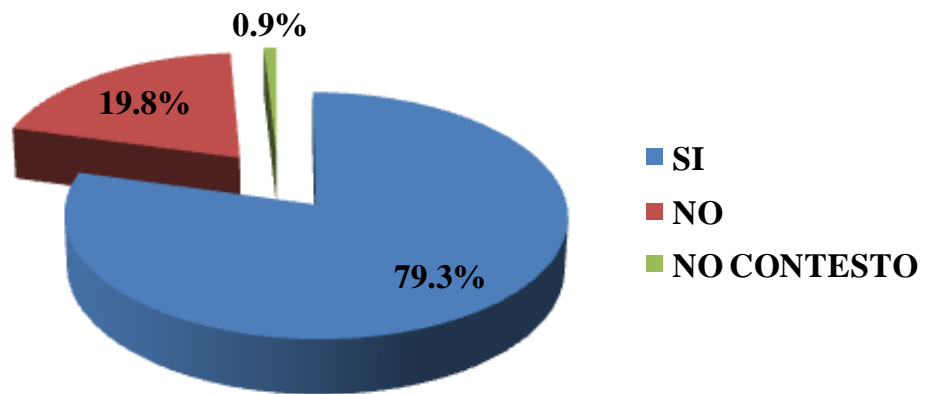
De los ciento once estudiantes encuestados se puede apreciar que a la mayoría de estudiantes les gusta la asignatura de matemática debido a que los maestros, explican muy bien, se dan a entender, porque le gustan los números estas y otras razones son manifestadas por los estudiantes encuestados.

No obstante otra parte de los estudiantes encuestados manifiestan que no les gusta la clase de matemática, debido a que les parece una asignatura muy complicada y aburrida.

2- ¿Te gusta recibir la clase de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	88	79.3%
NO	22	19.8%
NO CONTESTO	1	0.90%
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 2**



En la siguiente tabla se puede apreciar que el 79.30% de los estudiantes encuestados coinciden que les gusta recibir la clase de Matemática, mientras que un 19.80% no les gusta recibir dicha clase, y un 0.90% no contesto la interrogante.

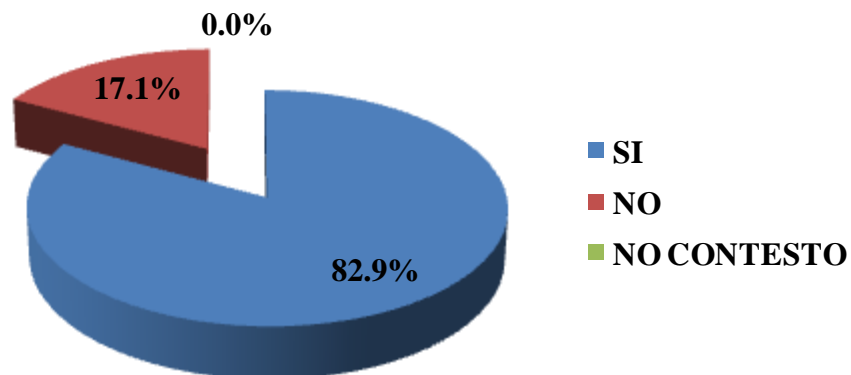
Los estudiantes de quinto y sexto grado de dos centros escolares de la ciudad de San Miguel, aseguran que les gusta recibir la clase de matemática, debido que es una asignatura muy divertida, porque les gustan los números, las operaciones básicas, por la resolución de problemas matemáticos y se comprende la matemática.

Pero no a todos los estudiantes les gusta recibir la clase de matemáticas, debido al desinterés, miedo, falta de comprensión y por falta del uso adecuado de estrategias didácticas en la sala de aula.

3- ¿Te gusta como tu docente te imparte el desarrollo de la asignatura de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	92	82.9%
NO	19	17.1%
NO CONTESTO	0	0
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 3**



A continuación se da a conocer los resultados obtenidos en la siguiente investigación, donde un 82.90% de los estudiantes encuestados respondieron que si a la interrogante ante mencionada, y mientras que el 17.10% de los estudiantes respondieron que no.

De los sujetos encuestados a la mayoría les gusta como su docente les imparte la clase de matemática, debido a que explica de una manera más fácil los contenidos

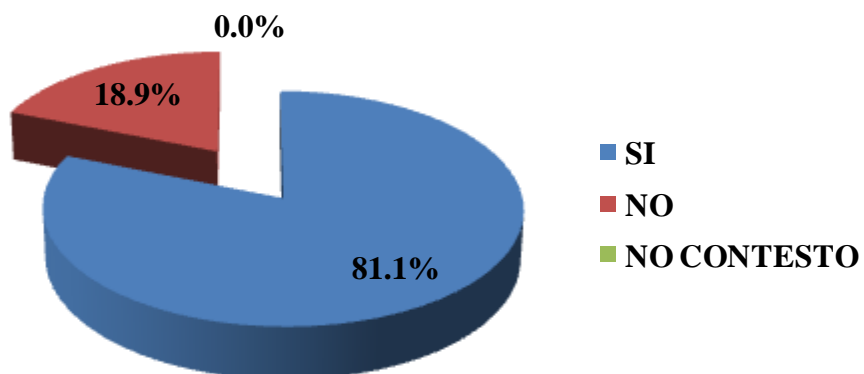
matemáticos, motiva a los estudiantes, enseña con paciencia lo cual se convierte en una clase divertida y dinámica.

Mientras que una minoría no les gusta como su docente les imparte clase de matemáticas, ya que son estrictos, explican rápido y otros no les interesa la clase de matemáticas.

4- ¿Participas en la clase de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	90	81.1%
NO	21	18.9%
NO CONTESTO	0	0
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 4**



En la siguiente tabla se aprecia que un 81.10% de los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica contesto que si participan en la clase de matemáticas, y un 18.90% afirmo que no participan en dicha clase.

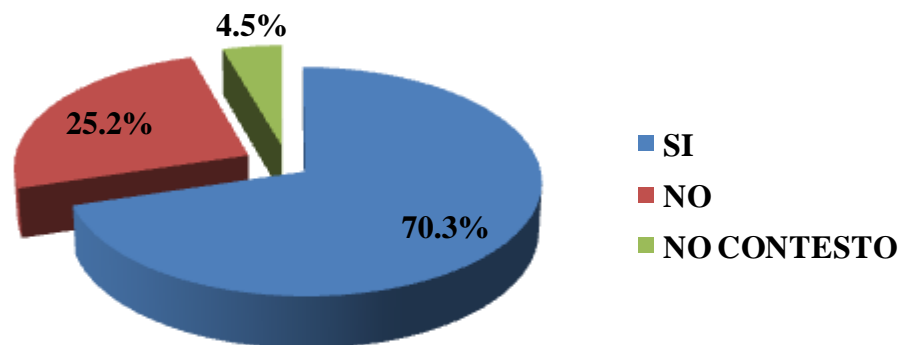
Los estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica si participan en la clase de matemática, porque es fácil, y le permite participar en todas las actividades de la clase de

matemáticas, ya que el docente motiva al estudiante a participar. Mientras que otros estudiantes no les gustan participar porque tienen miedo, pena o no los toman en cuenta a la hora de realizar una actividad.

5- ¿Te sientes motivado con las estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante el desarrollo de la clase de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	78	70.3%
NO	28	25.2%
NO CONTESTO	5	4.5%
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 5**



En los resultados obtenidos en la siguiente tabla se aprecia que un 70.30% de los estudiantes encuestados afirma que se siente motivado con las estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante el desarrollo de la clase de matemáticas, pero un 25.20% contestó que no, además un 4.50% no contestó la interrogante.

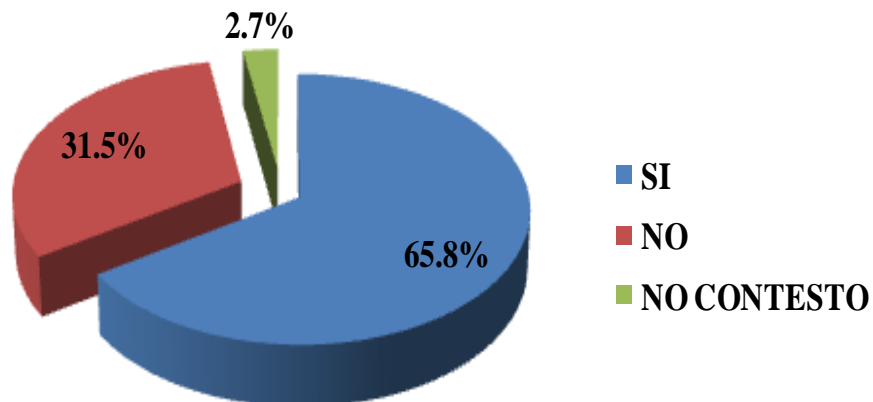


La mayoría de estudiantes afirman que se sienten motivados por las estrategias que utilizan los docentes durante la clase de matemáticas, debido a que es participativa y dinámica. Mientras que otros no se sienten motivados por las estrategias que utilizan los docentes en la clase.

6- ¿En el proceso de enseñanza de las matemáticas ¿el docente desarrolla estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas? (juegos didácticos, dramatizaciones, bloques lógicos, utilización de materiales, creatividad, discusiones)?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	73	65.8%
NO	35	31.5%
NO CONTESTO	3	2.7%
TOTAL	111	100%

**GRAFICO Nº 6**



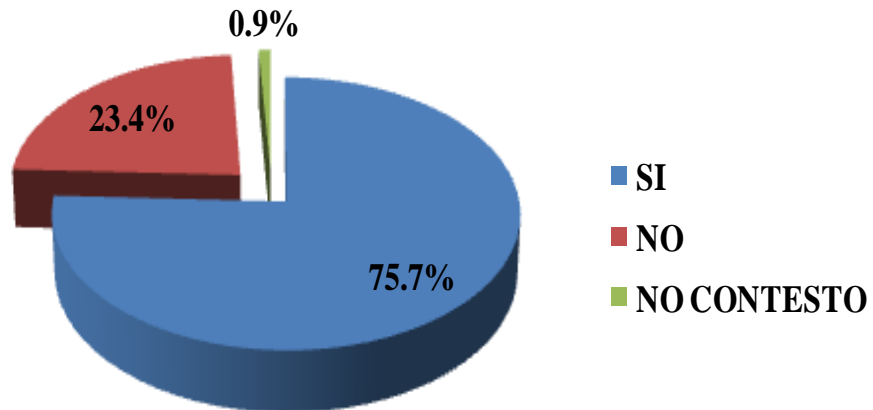
En la presente tabla se puede apreciar que un 65.80% de los estudiantes encuestados contestaron que si el docente desarrolla estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, y un 31.50% afirmó que no, además un 2.70% no contestó la interrogante.

De los ciento once estudiantes encuestados la mayoría respondieron de manera positiva a las interrogantes, manifiestan que el docente desarrolla estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, algunas de ellas son, elaboración de figuras geométricas, canciones, loterías, videos educativos, y el resto de estudiantes responde que el docente no implementa adecuadamente las estrategias didácticas.

7- ¿Consideras que el docente fomenta la creatividad y la participación durante la clase de matemática ?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	84	75.7%
NO	26	23.4%
NO CONTESTO	1	0.90%
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 7**



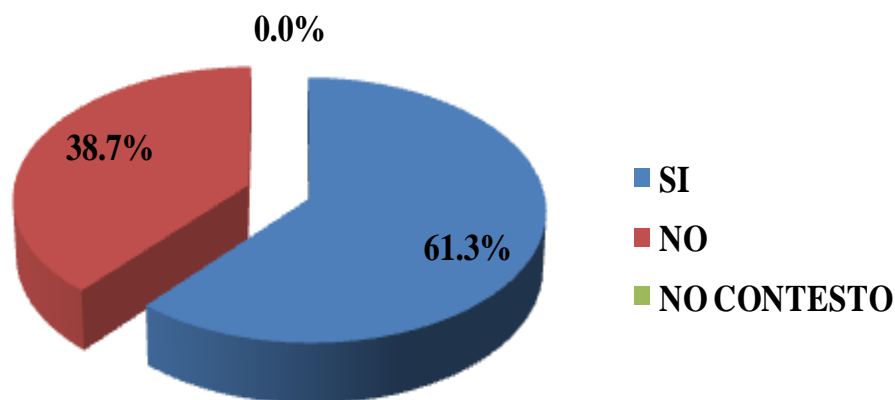
Podemos observar en la tabla anterior un 75.7% de los estudiantes encuestados afirma que el docente fomenta la creatividad en ellos para que el aprendizaje sea más significativo en las estrategias didácticas utilizada durante el desarrollo de la clase de matemáticas, pero un 23.4% contestó que no, además un 0.90% no contestó.

La creatividad se manifiesta a través de la implementación de estrategias didácticas que se desarrollan durante la clase de matemática dentro de ella está la ilustración e imaginación, lo cual hace que los estudiantes participen activamente en todas las actividades de la asignatura.

8- ¿Conoces algunas técnicas que tu maestra utiliza para la enseñanza de las matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	68	61.3%
NO	43	38.7%
NO CONTESTO	0	0
TOTAL	111	100%

**GRAFICO Nº 8**

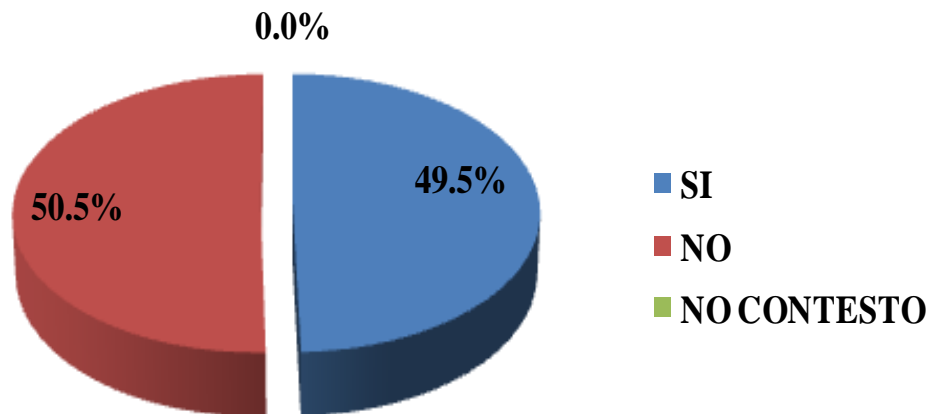


En los datos que arroja la tabla podemos constatar que un 61.3% de los estudiantes respondieron que si conocen algunas técnicas que utilizan los docentes, cuando imparten la clase de matemática y un 38.70% no las conocen, debido a que el docente no le da las explicaciones sobre lo que van a desarrollar, y solo les escribe en la pizarra, es necesario que los maestro expliquen cómo van a desarrollar sus clases para el alumno se prepare con anticipación o tenga una idea de cómo se va a desarrollar la clase.

9- ¿Tienes alguna dificultad para entender la explicación de la clase de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	55	49.5%
NO	56	50.5%
NO CONTESTO	0	0
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 9**

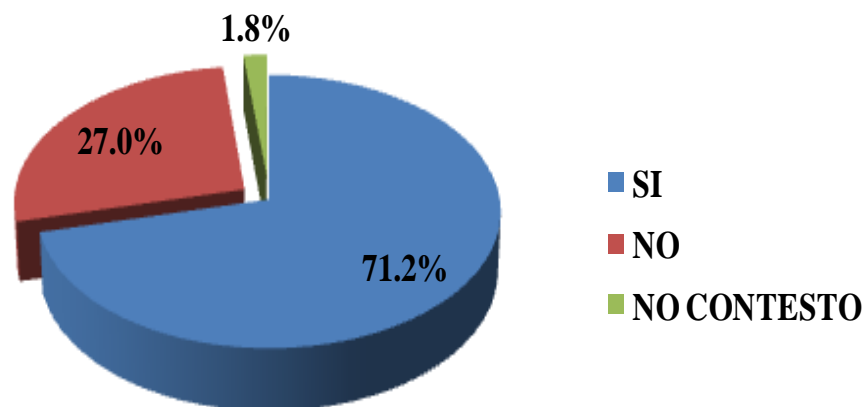


De la tabla antes mencionada el 49.50% de los estudiantes respondieron que si tienen dificultad de entender las clases de matemática, manifestando que platican mucho en clase y no prestan atención, debido a que los maestros se molestan porque le piden que vuelva a explicar y 50.50% no presentan dificultad para comprender las clases de matemática por que prestan atención en clase y los maestro lo explican muy bien y les gusta la materia de matemática.

10- ¿Tu maestro realiza trabajos de equipo como: exposiciones, investigaciones bibliográficas en la asignatura de matemáticas?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	79	71.2%
NO	30	27%
NO CONTESTO	2	1.8%
TOTAL	111	100%

**GRAFICO N° 10**



Observando los datos anteriores el 71.20% realizan trabajos de equipo, también exposiciones e investigaciones bibliográficas, esto les favorece a las estudiantes en la obtención de las notas y comprender más los contenidos, el 27% expreso que los docentes no les dejan trabajos de exposición ni de investigación y el 1.80% abstuvo de contestar.



## ENTREVISTA A LOS DOCENTES

PREGUNTAS N°1	SUJETO	RESPUESTA	INTERPRETACIÓN
¿Qué Estrategias didácticas utiliza para impartir la clase de matemática?	1	Motivación, aplicada a la teoría y la práctica.	El primer sujeto entrevistado manifiesta que para impartir su clase de matemática hace uso de la motivación, logrando que los estudiantes desarrollen habilidades tanto en lo teórico como práctico.
	2	Preguntas exploratorias, incentivación de los conocimientos previos, formación de conceptos a través de la tabla estructurada, comprensión de ellos explicar con ejemplos.	El segundo sujeto menciona que el utiliza la estrategia de las preguntas exploratorias porque a través de ella, se conoce los conocimientos previos de cada estudiantes, y como también realizar un diagnóstico de algunas dificultades.
	3	Motivación, explicación del tema, investigación, retroalimentación.	El tercero se refiere a la motivación como elemento fundamental lo cual permite que los estudiantes investiguen, y den una explicación de lo aprendido.
	4	Tutoría, trabajo en equipos, explicación personalizada, guía de ejercicios, exposiciones, socializar conocimientos.	El cuarto sujeto hace mención a las tutorías, más que todo un acercamiento a los estudiantes, para así conocer de primera mano los conocimientos previos.

<b>PREGUNTAS N°2</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Las Estrategias didácticas que emplea dentro del aula, son comprendidas por los estudiantes en la clase de matemáticas?	1	Sí, porque se explica de forma sencilla y es comprensible por el estudiante.	Se hace mención a que las estrategias o técnicas utilizadas por los docentes durante la clase de matemática son asimiladas de manera sencilla por los estudiantes.
	2	Si, se dejan tareas porque son comprendidas.	Todas las estrategias didácticas que se implementan en la sala del aula son entendidas.
	3	Los grupos no son homogéneos, unos comprenden más que otros.	En el salón de clase no todos los alumnos asimilan de la misma forma, unos comprenden más rápido y otros presentan un lento aprendizaje.
	4	Si, por que funcionan dichas estrategias se implementan, y si no se buscan otras.	El docente busca diferentes estrategias didáctica para la enseñanza de las Matemáticas, siempre tomando en cuenta que si son comprendidas por los alumnos y si estas no son asimiladas, ellos buscan las estrategias adecuadas.

PREGUNTAS N°3	SUJETO	RESPUESTA	INTERPRETACIÓN
<p>¿Utiliza con frecuencia Estrategias didácticas en cada una de sus clases de matemática? ¿Cuáles?</p>	1	Lluvia de ideas, discusión, reflexiones.	En el Centro escolar Abdón Cordero los maestros de quinto y sexto grado utilizan las estrategias como por ejemplo: las lluvias de ideas, discusiones, reflexiones, las cuales son unas de las más utilizadas en el aula al momento de dar la clase.
	2	El uso de técnicas a través de los videos y trabajo en grupo, actividades escritas.	Haciendo uso de las tecnología, que facilita el trabajo del docente y la comprensión de los conocimientos por parte de los alumnos.
	3	Si, ilustraciones, investigación previa, problemas de la realidad.	Los estudiantes a través de la investigación pueden dar soluciones a las problemática de la vida cotidiana, partiendo de su creatividad e imaginación.
	4	Por la diversidad, se deben utilizar diferentes estrategias didácticas.	El docente al implementar una técnica debe de tomar en cuenta la diversidad de estudiantes, es decir que debe utilizar estrategias adecuadas para su formación.

<b>PREGUNTAS N°4</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Cómo incide el comportamiento de los estudiantes en la sala del aula durante la aplicación de Estrategias didácticas en la clase de matemática?	1	Con el interés y el desarrollo de la matemática.	Los estudiantes demuestran el interés por la asignatura de matemática.
	2	Pocos perseverantes la parte afectiva no está bien el contenido actitudinal.	Los estudiantes no perseveran en las actividades que se realizan durante la clase de matemática.
	3	Algunos con mucho interés, otros completamente apáticos.	No todos los estudiantes de quinto y sexto grado se comportan de diferentes maneras, algunos son apáticos y otros con muchos intereses por aprender de la matemática.
	4	Despiertan interés, no es una clase tradicional, si no motivadora.	Los estudiantes reaccionan de una forma apática, debido a la motivación de la clase, es decir es aburrida, repetitiva, o dinámica.

<b>PREGUNTAS N°5</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Han recibido capacitaciones por parte del Ministerio de Educación sobre Estrategias didácticas de la asignatura de matemática?	1	No se ha recibido ninguna.	Hasta el momento no ha tenido la oportunidad de recibir capacitaciones relacionadas con las estrategias didácticas para las enseñanzas de las matemáticas.
	2	Geometría, enseñanza del algebra, funciones.	Una de ellas son la geometría, algebra y funciones estas y otras son las capacitaciones recibidas por el docente de matemáticas.
	3	Sí. Talleres sobre las matemáticas.	El docente ha recibido algunos talleres sobre matemáticas, lo cual manifestó el docente le ha servido de mucho en sus clases.
	4	Método didáctico para la enseñanza de las matemáticas, seminarios sobre enfoques y resolución de problemas matemáticos.	Las capacitaciones recibidas por parte del ministerio de educación son de mucha utilidad para el docente ya que a través de ello puede utilizar estrategias matemáticas para que estudiante pueda resolver problemas de la vida cotidiana.

<b>PREGUNTAS N°6</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Aplica frecuentemente trabajo de investigación en la asignatura de matemática?	1	Investigación de la estructura de edades en los estudiantes, estadísticas, histogramas y polígonos de frecuencia.	A través de la investigación práctica los alumnos y alumnas pueden afianzar los conocimientos a través de las técnicas implementadas por el docente.
	2	No, Solo practica la actividad de campo, a través de la actividad integradora.	No aplica trabajos de investigación solo se basa en las actividades integradoras.
	3	Algunas veces.	Algunas veces aplica trabajos de investigación pero en la mayoría no lo hacen.
	4	Si, los conceptos básicos, vocabulario matemático, simbología matemáticos.	Plica trabajos de investigación sobre todo conceptos básicos, que los estudiantes deben manejar para poder comprender la clase de matemática.

<b>PREGUNTAS N°7</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Realiza juegos, dinámicas, presentaciones relacionadas con contenidos matemáticos?	1	No.	El docente no aplica ninguna dinámica o juegos para que el alumno se sienta motivado en la clase de matemática
	2	Técnicas de conteo, lotería, formación de ecuaciones.	Es muy importante que los niños y niñas tengan espacios de juegos dentro de la clase siempre enfocados en la enseñanza de las matemáticas.
	3	Algunas veces.	En este caso el docente no siempre utiliza estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas.
	4	Si, juegos mentales, son estrategias para descubrir la habilidad de saber lo que saben los estudiantes.	Estos juegos son muy importantes ya que esto les ayuda a tener más agilidad mental y conocer que tanto sabe los estudiantes

<b>PREGUNTAS N°8</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Motiva usted a sus estudiantes para que ellos participen activamente en el desarrollo de la asignatura de matemática?	1	Si, haciéndole conciencia que la matemática es una ciencia perfecta.	Partiendo que la matemática es una ciencia perfecta y que nos ayudara para toda la vida en situaciones cotidianas.
	2	Claro que si, a través de los juegos y dinámicas.	Se motiva a los alumnos con juegos y dinámicas para encuentre divertida la clase de matemáticas.
	3	Si, por medio de la interacción dinámica.	El docente integra al alumno a la participación de juegos y dinámicas para que haya una mayor comprensión y no se vuelva monótona.
	4	Si, motivarlos, participación a nivel nacional, tutores en el aula.	La estrategia más utilizada es la tutoría y es una de las técnicas que le da resultado al docente para que los alumnos puedan nivelarse.



<b>PREGUNTAS N°9</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Ha experimentado alguna dificultad con sus estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?	1	SI. A la falta de interés a las Matemáticas ,debido a sus problemas personales ,familiares y con sus compañeros	En su mayoría presenta dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, y la problemática que afectan en su mayoría es la desintegración familiar por el cambian de domicilio, entre otros etc. y en algunos casos sufren bullying dentro de la escuela.
	2	Si como la Matemática en su entorno y la utilización de lenguaje matemático.	El lenguaje muy importante y matemático para la comprensión de algunos términos dentro de las matemáticas.
	3	Si porque no tienen hábitos para estudiar y no hacen las tareas.	Un aspecto muy importante que está sucediendo en las escuelas es que los alumnos tienen poco hábito de estudio y no cumplen con tareas por la misma razón.
	4	Si Falta de hábitos estudios, desinterés por la asignatura Falta de comprensión en situaciones matemáticas.	Es uno de los problemas que más preocupan él a institución educativa es falta de hábitos de estudio y el poco interés por la materia de matemática.

<b>PREGUNTAS N°10</b>	<b>SUJETO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
¿Qué propuesta de mejora haría usted en relación a las dificultades que se presentan al momento de desarrollar la asignatura de matemática?	1	Que se motive para que sea sencilla siempre aplicada a la teoría y práctica.	La motivación.
	2	Que se comience a resolver el problema desde parvulario Que se aplique a su entorno desde su inicio Talleres donde se involucre la metodología matemática.	Que desde los primeros años de estudios se empiece a fortalecer el estudio de las matemáticas utilizando estrategias aplicadas en su entorno.
	3	Sería bueno que se diera refuerzo por las tardes; por lo menos unas dos veces por semana, no por la maestra del aula, si no personas contratadas para eso.	Refuerzos por la tarde.
	4	Integrar más personajes padres de familia, alumnos y maestros. Crecer en la enseñanza personalizada.	Integrar al padre de familia al proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela. Con los niños con mayor dificultad la enseñanza tiene que ser personalizada.

## **5.2 ANALISIS GENERAL DE LAS ENTREVISTAS**

Al entrevistar a los docentes de dos Centros Escolares de la zona urbana de la ciudad de San Miguel, sobre la utilización de las estrategias didácticas en el desarrollo de la clase de matemática, la mayoría de docentes confunden las estrategias didácticas con las técnicas y son completamente diferentes en el sentido que las Estrategias Didácticas son el producto de una actividad constructiva y creativa del maestro. Es decir el conjunto de procedimientos apoyado en técnicas de enseñanzas, que tiene por objeto llevar el buen término la acción didáctica o alcanzar los objetivos de aprendizaje, y las técnicas didácticas representan un conjunto de actividades ordenadas y articuladas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de una temática.

Las estrategias didácticas que son utilizadas por los docentes para impartir la clase de matemáticas, son pocas, como por ejemplo, los trabajos en equipo, la explicación de la teoría y la práctica, preguntas exploratorias, la retroalimentación, investigaciones, entre otros son las que ellos emplean dentro de la sala del aula y a la vez son comprendidas por los estudiantes en la clase.

La utilización que los docentes hacen con frecuencia de las estrategias didácticas en la clase de matemáticas, concuerdan que por la diversidad y lo extensa de la asignatura se deben de utilizar diferentes estrategias didácticas, para que los estudiantes comprendan de una manera ordenada, ya que inciden en el comportamiento de los estudiantes en la sala de aula, despierta el interés en algunos estudiante, y en otros son completamente apáticos durante el desarrollo de la clase, es decir no prestan atención,

son rebeldes, inquietos, razón por la cual los docentes no implementan las estrategias didácticas de forma creativa y planificada para que todos los estudiantes puedan comprender de forma motivadora la clase de matemáticas.

El ministerio de Educación debe de implementar proyectos que se encaminen a la formación docente en el aspecto de estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas, en donde se ve reflejada la problemática en los docentes sobre la carencia de capacitaciones, conocimientos innovadores, es decir que aún existen maestros que siguen enseñando con el método tradicional, generando muchas lagunas en los estudiantes, el reto está en los futuros docentes, donde deben de jugar un papel fundamental en la implementación de nuevas estrategias didáctica para la enseñanza de las Matemáticas, y así lograr que los estudiantes puedan desarrollar conocimientos lógicos matemáticos. Mediante la creatividad, imaginación, entusiasmo, se puede lograr que los contenidos Matemáticos se puedan desarrollar de una forma sencilla y dinámica. En si la asignatura de Matemática no es complicada, el problema radica en la forma en que el docente implemente las diversas estrategias didácticas, es decir no incentiva a los estudiantes a participar en el proceso educativo, y solo se limita a la repetición, el dictado etc., en este caso los estudiantes pierden la motivación e interés de aprender cosas nuevas y comprender mejor las matemática

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

Según la investigación realizada en los Centros Escolares Abdón cordero y Centro Escolar Paulo J. Aguirre en la zona urbana de la ciudad de San Miguel concluye que:

- La aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas por parte de los docentes, favorece el aprendizaje en los educandos, porque lleva a descubrir nuevos conocimientos matemáticos, habilidades y destrezas, con ello construyen sus propias teorías y son capaces de resolver ejercicios y los problemas cotidianos en un ambiente dinámico y creativo.
- La utilización de las estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas ayuda a mejorar la calidad de aprendizaje de los educando, en la medida que los docentes emplean metodologías didácticas con enfoques constructivistas que los inicie a una enseñanza participativa, dinámica y creativa, sin embargo no todos los docentes de los centros escolares investigados implementan dichas estrategias.
- Realmente en nuestra educación salvadoreña existen estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas, sin embargo algunos docentes no hacen buen usos de estos medios o recursos didácticos o no los utilizan.
- En el proceso de enseñanza de las matemáticas los docentes deben de motivar de forma creativa y eficaz a los estudiantes, para así obtener en ellos un aprendizaje significativo, además de enseñar por medio de estrategias, técnicas didácticas, y como también fomentar la participación activa entre estudiantes y docentes, en un

ambiente de motivación y dinamismo, para lograr que los estudiantes desarrollen habilidades, aptitudes, actitudes, emociones, sentimientos y conocimientos, al igual que su pensamiento crítico y lógico matemático.

- Las estrategias didácticas para las enseñanzas de las matemáticas son de suma importancia en la clase, porque el docente con estas herramientas se le facilita el desarrollo de la clase y en el alumnado se vuelve más receptivo, interesado y divertida. Existen muchas estrategias didácticas que el docente puede emplear durante la clase, una de tantas son los juegos didácticos para la enseñanzas de las matemáticas, donde el docente utiliza materiales interesantes que el estudiante puede tocar, crear, cortar, discutir, dibujar, jugar a preñiendo, lo que permitirá que los estudiantes desarrollen actividades significativas. Pero la mayoría de docentes, no busca alternativas para desarrollar su clase, lo cual limita la innovación, y esto genera grades vacíos en los estudiantes
- En el proceso de enseñanza aprendizaje las estrategias y técnicas didácticas son viables para comprender de mejor manera los contenidos de la asignatura de matemáticas, ya que el producto de una actividad constructiva y creativa del maestro es importante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de una temática.

- La creatividad en la sala de aula debe ser de manera eficaz y eficiente para que los estudiantes comprendan en ellos, que realizar trabajos e investigaciones en la clase de matemáticas, se dan a comprender nuevos conocimientos y aprendizajes significativos con el fin de innovar e incentivar los contenidos que los docentes implementan en el aula.
- La motivación es un aspecto muy significativo durante el desarrollo de la clase de Matemática, por lo tanto el docente juega un papel fundamental en este proceso, donde debe incentivar a los estudiantes a través de técnicas o estrategias didácticas que llame la atención del educando y a la misma vez él sea parte de ella, mediante el carisma y dinamismo que presenta el docente durante el desarrollo de los diferentes contenidos Matemáticos.



## **6.2 RECOMENDACIONES**

Luego de haber realizado la investigación; se presentan las siguientes recomendaciones:

- Que el Ministerio de Educación implemente programas de capacitaciones para los maestros que imparte la asignatura de matemática sobre estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas.
- Que los docentes busquen alternativas dinámicas y creativas, a través de la actualización de conocimientos sobre estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas.
- Que el MINED implemente políticas encaminadas a la aplicación de estrategias didáctica en el aula durante la clase de matemática
- Que los docentes hagan uso de recursos didácticos como: juegos didácticos y lógicos, loterías, rompecabezas, bloques lógicos, figuras entre otras de forma creativa y dinámica durante la clase matemática.
- Que los docentes de matemática motiven a los estudiantes de quinto y sexto grado a participar activamente en las diferentes estrategias didácticas.

- Que los docentes adecuen los contenidos matemáticos a las estrategias didácticas, para que los estudiantes puedan comprender de forma sencilla los contenidos
- Que los centros escolares dispongan de personal especializado en el área de matemática, para que el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje sea muy significativo.
- Implementar las tutorías con los alumnos más sobresalientes de la asignatura de matemáticas.
- Que los Centros Escolares cuenten con aulas específicas en cada asignatura, y que cuente con todos los materiales didácticos, lúdicos para fortalecer el aprendizaje.

**ANEXOS**

## **BIBLIOGRAFIA**

- Bisho, 1988.
- Arnoldo y Patzold, 2002
- Paulo Freire, 1973
- Mora, 2003
- Yackel y Cobb, 1996, Mora, 1998
- Ministerio de Educación Normativo de Educación Básica 1987
- Piaget, 1976, Ferrero 2003, Martínez, 1996, Huaina, 1968
- Piaget, 1976, Ferrero 2003, Martínez, 1996, Huizinga, 1968
- Santiago Zorrilla, Guía para la elaboración de tesis, pág. 29

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROCESO DE GRADUACION AÑO 2013  
DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON ESPECIALIDAD DE PRIMERO  
Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACION BASICA.**

MESES SEMANA		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	Inscripción del proceso	■																											
<b>2</b>	Planteamiento del problema		■																										
<b>3</b>	Sistema de objetivos			■																									
<b>4</b>	Marco teórico y conceptual				■	■	■																						
<b>5</b>	Sistema de Hipótesis							■																					
<b>6</b>	Operaciones de hipótesis								■	■																			
<b>7</b>	Diseño Metodológico										■	■																	
<b>8</b>	Elaboración de instrumentos												■																
<b>9</b>	Estrategia de trabajo de campo													■															
<b>10</b>	Recolección de información														■	■													
<b>11</b>	Procesamientos de la información															■	■												
<b>12</b>	Análisis de información																■	■	■										
<b>13</b>	Elaboración de informe final																		■	■	■								
<b>14</b>	Presentación de informe final																					■							
<b>15</b>	Exposición oral de los resultados																										■	■	

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**SECCION DE EDUCACION**



**ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES Y DIRECTORES**

**OBJETIVO:** Indagar el estudio de las estrategias didácticas de la enseñanza de las matemáticas de los y las estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.

**DATOS GENERALES**

**NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR:** \_\_\_\_\_

**ESPECIALIDAD:** \_\_\_\_\_ **TURNO:** \_\_\_\_\_

**GUIA DE PREGUNTAS PARA DOCENTES Y DIRECTORES**

- 1- ¿Qué Estrategias didácticas utiliza para impartir la clase de matemática?
  
- 2- ¿Las Estrategias didácticas que emplea dentro del aula, son comprendidas por los estudiantes en la clase de matemáticas?
  
- 3- ¿Utiliza con frecuencia Estrategias didácticas en cada una de sus clases de matemática ¿Cuáles?

- 4- ¿Cómo incide el comportamiento de los estudiantes en la sala del aula durante la aplicación de Estrategias didácticas en la clase de matemática?
- 5- ¿Han recibido capacitaciones por parte del Ministerio de Educación sobre Estrategias didácticas de la asignatura de matemática?, ¿Qué tipo de capacitaciones?
- 6- ¿Aplica frecuentemente trabajo de investigación en la asignatura de matemática?
- 7- ¿Realiza juegos, dinámicas, presentaciones relacionadas con contenidos matemáticos?
- 8- ¿Motiva usted a sus estudiantes para que ellos participen activamente en el desarrollo de la asignatura de matemática?
- 9- ¿Ha experimentado alguna dificultad con sus estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas?
- 10- ¿Qué propuesta de mejora haría usted en relación a las dificultades que se presentan al momento de desarrollar la asignatura de matemática?

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**SECCION DE EDUCACION**



**OBJETIVO:** Indagar el estudio de las estrategias didácticas de la enseñanza de las matemáticas de los y las estudiantes de 5° y 6° grado de Educación Básica de dos Centros Escolares del área urbana de la ciudad de San Miguel durante el primer semestre del año 2013.

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES**

**DATOS GENERALES**

**NOMBRE DE CENTRO ESCOLAR:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_\_ **GENERO:** M\_\_\_ F\_\_\_ **TURNO:** \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** A continuación se le presentan una serie de preguntas, conteste de forma clara y precisa. Marca con una x la respuesta que considere conveniente y explica el porqué. De antemano exponemos nuestros agradecimientos.

1- ¿Te gusta la asignatura de matemáticas?

**SI\_\_NO\_\_PORQUE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- ¿Te gusta recibir la clase de matemáticas?

**SI\_\_NO\_\_PORQUE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3- ¿Te gusta como tu docente te imparte el desarrollo de la asignatura de matemáticas?

**SI\_\_NO\_\_PORQUE:** \_\_\_\_\_



- 4- ¿Participas en la clase de matemáticas?  
**SI\_\_ NO\_\_ PORQUE:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 5- ¿Te sientes motivado con las estrategias didácticas utilizadas por los docentes durante el desarrollo de la clase de matemática?  
**SI\_\_ NO\_\_ PORQUE:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6- ¿En el proceso de enseñanza de las matemáticas ¿el docente desarrolla estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas? (juegos didácticos, dramatizaciones, bloques lógicos, utilización de materiales, creatividad, discusiones)?  
**SI\_\_ NO\_\_ CUALES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 7- ¿Consideras que el docente fomenta la creatividad y la participación durante la clase de matemática ?  
**SI\_\_ NO\_\_ ¿CÓMO?** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8- ¿Conoces algunas técnicas que tu maestra utiliza para la enseñanza de las matemáticas?  
**SI\_\_ NO\_\_ CUALES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 9- ¿Tienes alguna dificultad para entender la explicación de la clase de matemáticas?  
**SI\_\_ NO\_\_ PORQUE:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 10- ¿Tu maestro realiza trabajos de equipo como: exposiciones, investigaciones bibliográficas en la asignatura de matemáticas?  
**SI\_\_ NO\_\_**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**SECCIÓN DE EDUCACIÓN**



Sr.Director/ra: \_\_\_\_\_

Reciba un cordial saludo deseándole éxitos en su labor educativa que día realiza.

El motivo de la presente es para solicitarle, su colaboración, brindándoles la información necesaria a los bachilleres Juana Iris Elías con N° de carne EE08006, Ana Yansi Romero Orellana con N° RO95015 y Wilmer Alfonso Hernández Claros con N° HC08026 egresados de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación con la Especialidad en primero y segundo ciclo de educación básica.

Razón por la cual están el proceso de grado con el tema: Estudio de las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en los y las estudiantes de 5° y 6° grado de educación básica de dos centros escolares del área urbana de la Ciudad de San Miguel, durante el primer semestre del año 2013.

Contando con su colaboración de antemano les damos las gracias.

F: \_\_\_\_\_  
Lic. Eladio Fabián Melgar Benítez  
Asesor del Proceso de Grado

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

<b>N°</b>	<b>DETALLES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>PRECIO</b>
1	Resma de papel bond t/c	3	\$4.00	\$12.00
2	fotocopias	500	\$0.04	\$20.00
3	Horas de internet	50	\$1.00	\$50.00
4	Transporte			\$300.00
5	Impresión	200	\$0.20	\$50.00
6	Publicación del informe	3	\$100	\$300.00
7	Imprevisto			\$200.00
<b>TOTAL</b>			\$105.24	\$932.00



