



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE  
GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y POSTGRADO**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN DISEÑO Y  
EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**

**TEMA:**

DISEÑO DE UN MANUAL DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR LA MACRO DESTREZA DE COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA IGNACIO ALVARADO VILLAO DE LA COMUNA PALMAR, DE LA PARROQUIA COLONCHE, CANTÓN SANTA ELENA, PERIODO LECTIVO 2014 – 2015.

**AUTORAS:**

Lcda. PLUA OVIEDO DENGNY LOLY  
Lcda. QUIMÍ JOSÉ GLENDA FILOMENA

**DIRECTORA DE TESIS:**

MSc. AMARILIS LEAL MARIDUEÑA

GUAYAQUIL – ECUADOR

SEPTIEMBRE DEL 2014



## **DECLARACIÓN EXPRESA**

Se advierte que las opiniones, ideas o afirmaciones vertidas en la presente tesis, son de exclusiva responsabilidad de los autores del mismo.

---

Lcda. Dengny Loly Pluas Oviedo

---

Lcda. Glenda Filomena Quimí José

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a nuestras familias quienes con su apoyo y nos motivaron a seguir adelante en nuestra etapa profesional.

A los docentes de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil por su compromiso diario al impartir sus conocimientos a los maestrantes.

Dengny Loly  
Glenda Filomena

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien nos permitió terminar esta etapa estudiantil en nuestras vidas, puesto que sin su misericordia no lo hubiéramos logrado.

De manera especial a nuestros respectivos familias quienes siempre han estado a nuestro lado motivándonos en todo.

A los docentes de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Dengny Loly  
Glenda Filomena

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDOS:	Página:
PORTADA	I
HOJA DE GUARDA	II
DECLARACIÓN EXPRESA	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	
1. Diseño de la investigación	3
1.1. Antecedentes de la Investigación	3
1.2. Problema de investigación	4
1.2.1. Planteamiento de la situación problemática	5
1.2.2. Formulación del problema de investigación	7
1.2.3. Sistematización del problema de investigación	7
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.4. Justificación de la investigación	8
1.5. Marco de Referencia	10
1.5.1. Fundamentación Filosófica	10
1.5.2. Fundamentación Psicológica	11
1.5.3. Fundamentación Sociológica	11
1.5.4. Fundamentación Pedagógica	12
1.5.5. Fundamentación Legal	13
1.5.6. Marco Teórico	16
Técnicas Didácticas	16
Técnicas didácticas para la enseñanza de la Matemática.	17
Procesos didácticos en la Matemática	18
Importancia de Utilizar las Técnicas Grupales en el Aula	20
Ejes integradores	21
Macro destrezas	23
Destrezas con criterio de desempeño agrupadas en bloques	23

curriculares	
Las Matemáticas en la Educación General Básica	26
Importancia de la matemática en la educación de los niños/as	27
La inteligencia lógico – Matemática.	29
El cálculo matemático	30
Teorías Aplicadas al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje de la Matemática	32
Teoría del aprendizaje significativo	32
Ventajas del aprendizaje significativo	34
Estrategias de enseñanza sugeridas	35
Aplicabilidad en las Tics en la unidad de aprendizaje	37
1.5.7. Marco Conceptual	38
1.6. Formulación de la Hipótesis y variables.	41
1.6.1. Hipótesis general	41
1.6.2. Hipótesis Particulares	41
1.6.3. Variables (Independientes y dependientes).	42
1.6.3.1. Variable Independiente	42
1.6.3.2. Variable Dependiente	42
1.7. Aspectos Metodológicos de la Investigación	45
1.7.1. Tipo de diseño, estudio y enfoque de investigación	45
Nivel o tipo de investigación	45
1.7.2. Método de Investigación	46
1.7.3. Población y Muestra	46
1.7.3.1. Población	46
1.7.3.2. Muestra	47
1.7.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información.	48
1.7.5. Tratamiento de la información.	49
1.8. Resultados e impactos esperados.	50

## CAPÍTULO II: ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO

2. Análisis, presentación de resultados y diagnóstico	51
2.1. Análisis de Situación actual	51
2.1.1 Diagnóstico de la situación actual	51
2.1.2. Antecedentes de la escuela	52
2.2. Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas	53
2.2.1. Análisis comparativo	53
2.2.2. Evolución	54
2.2.3. Tendencias	54

2.2.4. Perspectiva	55
2.3. Resultado de la encuesta realizada a los estudiantes	56
2.4. Resultado de la encuesta dirigida a docentes	67
2.5. Resultado de la encuesta realizada a los padres de familia	77
2.6. Hipótesis general (Comprobación)	87
2.6.1. Hipótesis particular	88

### CAPITULO III: LA PROPUESTA

La propuesta	91
Justificación	91
Diagnóstico	92
Fundamentación teórica de la propuesta	94
Filosófica	95
Sociológica	96
Curricular	97
Psicológica	98
Objetivos de la propuesta	100
Objetivo General	100
Objetivo Específico	100
Descripción de la propuesta	101
Factibilidad de la propuesta	132
Financiera	132
Legal	132
Técnica	132
De recursos humanos	132
Política	132
Conclusiones y Recomendaciones	133
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXOS	137
Anexos 1: Entrevista a la Directora del Plantel	138
Anexos 2: Encuesta a estudiantes	142
Anexos 3: Encuesta a Docentes	144
Anexos 4: Encuesta a Padres de familia	146
Anexos 5: Pruebas Objetivas de Matemáticas	149
Anexos 6: Fotografías	153
Anexos 7: Oficio a la Directora del Plantel	
Anexos 8: Oficio de contestación de la Directora	
Anexos 9: Validaciones de expertos	



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁG.</b>
Tabla N° 1 Asignatura preferida	56
Tabla N° 2 Reconocimiento de las características	57
Tabla N° 3 Desarrollo por parte para mayor comprensión	58
Tabla N° 4 Representación aplicando algunos pasos	59
Tabla N° 5 Realización de tareas	60
Tabla N° 6 Resolución de tareas sin análisis	61
Tabla N° 7 Relaciona conceptos y las leyes matemáticas	62
Tabla N° 8 Entiendes con claridad lo que tu maestro te enseña	63
Tabla N° 9 Identifica y relaciona con facilidad la parte simbólica	64
Tabla N° 10 Desarrollo de los ejercicios propuestos	65
Tabla N° 11 Te gustaría contar con actividades para facilitar la comprensión de las matemáticas	66
Tabla N° 12 Motiva al estudiante en el área de matemáticas	67
Tabla N° 13 Estrategia de comprensión de conceptos	68
Tabla N° 14 En las exposiciones en clases relaciona los procesos matemáticos	69
Tabla N° 15 Considera que el lenguaje matemático que utiliza en la clase es riguroso	70
Tabla N° 16 A la hora de resolver los ejercicios lo realiza enunciando el análisis	71
Tabla N° 17 Puede dar a conocer a los estudiantes los hechos y propiedades de matemáticas	72
Tabla N° 18 Ha recibido capacitación sobre técnicas didácticas	73
Tabla N° 19 Le gustaría recibir capacitación sobre técnicas didácticas para enseñar matemáticas	74
Tabla N° 20 Contar con un manual interactivo en el área de matemáticas	75
Tabla N° 21 Los estudiantes lograran sentirse motivados en la asignatura de matemáticas	76
Tabla N° 22 Importancia de capacitación docente	77
Tabla N° 23 El docente debe implementar técnicas didácticas	78
Tabla N° 24 Importancia de la asignatura	79
Tabla N° 25 Aplicando técnicas didácticas en el área de matemáticas	80
Tabla N° 26 Su hijo se siente motivado con el aprendizaje de la asignatura de matemáticas	81

Tabla N° 27	Calidad de educación de los docentes	82
Tabla N° 28	Mediante una planificación con técnicas idóneas se logrará incentivar y mejorar el rendimiento escolar	83
Tabla N° 29	Como padre de familia se preocupa por la calidad educativa	84
Tabla N° 30	Considera que los niños y niñas deben desarrollar destrezas	85
Tabla N° 31	Las autoridades deben dar prioridad a los docentes en cuanto a su formación	86

### **ÍNDICE DE CUADRO**

Cuadro N° 1	Operacionalización de la Variable Independiente	43
Cuadro N° 2	Operacionalización de la Variable Dependiente	44
Cuadro N° 3	Población	47
Cuadro N° 4	Muestra	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁG.</b>
Gráfico N° 1 Asignatura preferida	56
Gráfico N° 2 Reconocimiento de las características	57
Gráfico N° 3 Desarrollo por parte para mayor comprensión	58
Gráfico N° 4 Representación aplicando algunos pasos	59
Gráfico N° 5 Realización de tareas	60
Gráfico N° 6 Resolución de tareas sin análisis	61
Gráfico N° 7 Relaciona conceptos y las leyes matemáticas	62
Gráfico N° 8 Entiendes con claridad lo que tu maestro te enseña	63
Gráfico N° 9 Identifica y relaciona con facilidad la parte simbólica	64
Gráfico N° 10 Desarrollo de los ejercicios propuestos	65
Gráfico N° 11 Te gustaría contar con actividades para facilitar la comprensión de las matemáticas	66
Gráfico N° 12 Motiva al estudiante en el área de matemáticas	67
Gráfico N° 13 Estrategia de comprensión de conceptos	68
Gráfico N° 14 En las exposiciones en clases relaciona los procesos matemáticos	69
Gráfico N° 15 Considera que el lenguaje matemático que utiliza en la clase es riguroso	70
Gráfico N° 16 A la hora de resolver los ejercicios lo realiza enunciando el análisis	71
Gráfico N° 17 Puede dar a conocer a los estudiantes los hechos y propiedades de matemáticas	72
Gráfico N° 18 Ha recibido capacitación sobre técnicas didácticas	73
Gráfico N° 19 Le gustaría recibir capacitación sobre técnicas didácticas para enseñar matemáticas	74
Gráfico N° 20 Contar con un manual interactivo en el área de matemáticas	75
Gráfico N° 21 Los estudiantes lograran sentirse motivados en la asignatura de matemáticas	76
Gráfico N° 22 Importancia de capacitación docente	77
Gráfico N° 23 El docente debe implementar técnicas didácticas	78
Gráfico N° 24 Importancia de la asignatura	79
Gráfico N° 25 Aplicando técnicas didácticas en el área de matemáticas	80
Gráfico N° 26 Su hijo se siente motivado con el aprendizaje de la asignatura de matemáticas	81

Gráfico N° 27	Calidad de educación de los docentes	82
Gráfico N° 28	Mediante una planificación con técnicas idóneas se logrará incentivar y mejorar el rendimiento escolar	83
Gráfico N° 29	Como padre de familia se preocupa por la calidad educativa	84
Gráfico N° 30	Considera que los niños y niñas deben desarrollar destrezas	85
Gráfico N° 31	Las autoridades deben dar prioridad a los docentes en cuanto a su formación	86

## INTRODUCCIÓN

La Matemática es una actividad antigua y polivalente. A lo largo de los siglos ha sido empleada con objetivos profundamente diversos. Fue un instrumento para la elaboración de vaticinios, entre los sacerdotes de los pueblos mesopotámicos. Se consideró como un medio de aproximación a una vida más profundamente humana y como camino de acercamiento a la divinidad, entre los pitagóricos. Por otra parte la matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante. De manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. A criterio de (SANTALO, 2010: 12), **“Y aún en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo”**.

La complejidad de la Matemática y de la Educación sugiere que los teóricos de la Educación Matemática, y no menos los agentes de ella, deban permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios profundos que en muchos aspectos la dinámica rápidamente mutante de la situación global venga exigiendo.

Cumpliendo esta línea de acción durante el año lectivo 2006-2007 se realiza la evaluación de Matemática y Lenguaje y en el año lectivo 2007-2008 de la misma manera. Resultado de estas evaluaciones se determina que los estudiantes a nivel nacional en las dos áreas evaluadas se encuentran en un nivel muy bajo en comparación con la Educación a nivel nacional y regional.

Ante esta realidad, la Escuela Manuela Cañizares tiene la misma connotación, dificultades para el desarrollo de aprendizajes significativos en la Matemática y más aún en los niños del Tercer Año de la Educación General Básica que no han podido desarrollar habilidades lógico

matemáticas que garantice la resolución de problemas, lo que ha sido punto de análisis y discusión en la institución y dentro de los cinco grupos que estamos inmersos en el desarrollo de esta investigación en diferentes instituciones ya que en todas existe un problema similar.

Un aspecto que se debe tomar en cuenta es que la enseñanza de la Matemática radica en que se la enseña de forma memorística y repetitiva, los docentes aplican técnicas y estrategias tradicionales de enseñanza, por lo que los estudiantes presentan insuficiencias en el desarrollo de las habilidades Lógico Matemáticas. Por ello es importante realizar esta investigación sobre las debilidades de las capacidades Lógico Matemática de los estudiantes del Tercer Año de la Educación General Básica y cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, para luego plantearse reformas al proceso del interaprendizaje de la Matemática de ese año proponiendo estrategias y técnicas didácticas que los docentes puedan aplicar para mejorar los aprendizajes de la asignatura de Matemática.

## CAPÍTULO I

### 1. Diseño de la investigación

#### 1.1. Antecedentes históricos contextuales de la investigación

La matemática es una parte fundamental en la cultura del ser humano, que tiene que ver en el ámbito, tecnológico, social y económico, se puede encontrar a un niños de la calle resolviendo problemas para poder sobrevivir, a una persona adulta siendo chofer de un medio de transporte, un albañil, constructor, ama de casa, etc., usando la matemáticas en las labores que realizan, para de esta manera resolver los problemas que se le presentan en sus actividades sin darse cuenta de ello.

La enseñanza de los cálculos matemáticos en el aula de clases debe de realizarse de forma participativa, constituidos por los cálculos y la comunidad científica como una tarea diaria del ser humano, todo esta enseñanza se debe orientar a buscar la solución para los diferentes problemas que se presentan en los estudiantes en un entorno social.

**Para (STEINER, 2009: 11) “la complejidad de los trabajos con problemas matemáticos provoca dos reacciones considerables; siendo la primera quienes testifican que la educación de las matemáticas, no puede convertirse en un área con fundamentos científicos, por lo que su enseñanza es básicamente un arte; y la segunda reacción se da en aquellos que creen que es permisible la presencia de la didáctica como ciencia que reducen la complicación de los problemas, eligiendo un valor específico dentro del conjunto, dando paso a los distintos conceptos y enfoques sobre la misma.**

Steiner reflexiona en que la educación en las matemáticas, debe de estar orientada en lo que Piaget estableció como transdisciplinariedad, lo que ubicaría a la indagaciones e invenciones en la didáctica dentro de las

interacciones entre las diferentes disciplinas (Psicología, Pedagogía, Sociología, entre otras, sin dejar de mencionar las matemáticas como una disciplina de carácter científico) que otorgan el avance de los problemas trazados.

Aquí se considera, como uno de los contextos donde el educando, se prepara para enfrentarse a las vivencias que puede experimentar; siendo el aprendizaje matemático uno de los campos indispensables todas las actividades que realiza el individuo, por lo que no se puede caer en la ideología de que su conocimiento solo puede adquirirse mediante la práctica de cantidades extensa de ejercicios matemáticos o a través de la memorización de fórmulas, pues este pensamiento solo conduciría a que los educandos se desmotiven por aprenderla.

Las consecuencias que acarrea una mentalidad errónea la enseñanza de las matemáticas son muchas, siendo la más evidente el bajo desempeño en el rendimiento académico de los estudiantes y muchas de las ocasiones un resultado más preocupante como la pérdida del año escolar. Ante esta situación el docente debe de ser reflexivo, autoevaluando su proceder en la práctica docente, analizando cada uno de los aspectos que le permitan mejorar su didáctica, generando una enseñanza espontánea, participativa y creativa de las matemáticas en sus estudiantes.

## **1.2. Problema de investigación**

El problema de la presente investigación se lo establece de la siguiente manera: “Bajo rendimiento de la comprensión de conceptos en el área de Matemática en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado”.



### **1.2.1. Planteamiento de la situación problemática**

En la provincia de Santa Elena, específicamente en la comunidad de Palmar, perteneciente a la parroquia Colonche, se constató que los docentes de las Instituciones Educativas de esa localidad, no recurren a herramientas educativas que colaboren con el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes, considerando que la práctica de la misma, les permite a los mismos, el manejo de las operaciones básicas de las matemáticas tales como la suma, resta, suma, multiplicación y división, por tanto podrán estar aptos para resolver este tipo de ejercicios, es desde este punto, donde radica la importancia de desarrollar esta importante habilidad en los estudiantes.

En el Centro de Educación Básica “Ignacio Alvarado Villao”, se detecta que los docentes, a pesar de estar cumpliendo con las nuevas exigencias de la reforma educativa, no aplican técnicas didácticas para el desarrollo de la macro destreza que permita la comprensión de conceptos en el área de matemáticas, y que permita a los estudiantes aprovechar este magnífico recurso didáctico, lo que hace que tengan un bajo desarrollo de estas destrezas cognitivas.

Para corroborar con la existencia del problema, se realizó una prueba objetiva a los estudiantes de Sexto Grado, la prueba contenía problemas matemáticos, razonamiento lógico –matemático, división entre número de dos cifra, teorías de conjunto, entre otros. Al obtener los resultados, se comprobó que la mayoría de los estudiantes realizaron mal los ejercicios propuestos, otros en cambio dejaron el blanco las preguntas, es evidente la dificultad que poseen los estudiantes al operar con los números y del poco razonamiento que utilizan para realizar los procedimientos, así mismo se diagnosticó que su aprendizaje en los conceptos de las operaciones básicas matemáticas son alarmantes, muchos de ellos no

saben cómo se proceder ante la resolución de una división entre dos números, esto genera una preocupación alarmante y lo que deduce un mal proceder por parte del docente en la praxis educativa, en los métodos que lleva a cabo para la enseñanza en las matemáticas, otro factor que influye en el bajo rendimiento de las matemáticas es la falta de práctica durante las clases, lo que provoca la casi nula comprensión de los temas que explica el docente, representando dificultad en la asimilación de la información en los educandos, lo cual impide desarrollar sus tareas asignadas.

Es por ello que se le debe de asignar la importancia de no solo contar con una infraestructura adecuada sino también la preparación académica de sus docentes en diferentes herramientas didácticas que beneficien su aprendizaje.

Esto demanda comprensiblemente, ahondar en los diferentes métodos existentes para el aprendizaje de las matemáticas, y de forma especial en los métodos y técnicas indicadas para este proceso. Estas técnicas, métodos pueden ser incorporados en grupos considerables, lo que la vez forma parte de la presente investigación.

La educación en las matemáticas puede darse de las siguientes formas, con la colaboración de diferentes recursos o medios, cada uno con sus respectivos procedimientos. Actualmente, los medios digitales y sus respectivas aplicaciones han logrado imponerse entre los más significativos medios a los cuales se recurren para la enseñanza, las matemáticas no se escapan de estos recursos, también aplica el uso de estas herramientas digitales, que indudablemente colaboran a que se instruya una enseñanza de calidad.

### **1.2.2. Formulación del problema de investigación**

¿Cómo incide la técnica didáctica en el desarrollo de la macro destreza de la comprensión de concepto en el área de matemática en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?

### **1.2.3. Sistematización del problema de investigación**

- ¿Qué conocimientos tienen los docentes en técnicas didácticas empleadas a la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?
- ¿Qué tipo de técnicas utilizan los docentes para la enseñanza de la macro destreza comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?
- ¿Qué tipo de técnicas ayudaran a mejorar la comprensión de conceptos aplicados a la a signatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?
- ¿De qué forma influye la aplicación de un manual de técnicas didácticas para el desarrollo de la macro destrezas de comprensión de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado?

### **1.3. Objetivos de la investigación.**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

- Diseñar un manual de técnicas didácticas para fortalecer el proceso de la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de

Matemática en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar los conocimientos que tienen los docentes en relación a las técnicas didácticas en la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.
- Identificar el tipo de técnicas que utilizan los docentes para la enseñanza de la macro destreza comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.
- Enumerar las técnicas didácticas que ayudarán a mejorar la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao
- Analizar la incidencia de un manual de técnicas didácticas mediante una evaluación integral en el desarrollo de la macro destreza comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.

### **1.4. Justificación de la investigación**

Los cambios en el Sistema Educativo de Educación Básica ecuatoriana, tiene como causa concluyente el desempeño del educador, quien es el

principal conocedor del manejo de las técnicas, estrategias, técnicas de enseñanza y aprendizaje, con los cuales se puedan conseguir un resultado eficiente en el rendimiento escolar de los estudiantes.

Por tal razón se hace preciso que el Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao, los docentes conozcan actividades para desarrollar la macro-destreza de comprensión de conceptos en el área de matemáticas para poder brindar al niño y a la niña la oportunidad de alcanzar experiencias significativas, que conlleven a expresar oralmente hechos e ideas, sentimientos, vivencias.

El proceso matemático representa un gran valor formativo, ya que pone en juego el razonamiento, y a su vez, contribuye en la formación del pensamiento lógico; el cual permite desarrollar en los niños y en las niñas actitudes de curiosidad, en la búsqueda de respuestas, confianza en sí mismo y valoración de su propio trabajo que despliega a lo largo de su vida escolar.

De allí que, esta investigación se justifica debido a que se busca potenciar el desarrollo matemático utilizando técnicas didácticas de manera creativa en los niños y niñas del Sexto Grado. Por otra parte, el estudio se considera relevante, debido a que serán beneficiados de manera directa, los niños y niñas a quienes se les está garantizando una educación integral, con bases sólidas en el desarrollo del proceso de aprendizaje matemático con el grupo.

Del mismo modo, los docentes de las diversas instituciones educativas, quienes al contar con variedad de técnicas didácticas como herramientas de trabajo motivadora para potenciar el conocimiento matemático en los niños y niñas del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao,

mejorarán su práctica pedagógica y por ende la calidad de la educación que ofrece la institución en el contexto peninsular.

## **1.5. Marco de Referencia**

### **1.5.1. Fundamentación Filosófica**

El arte de educar, indispensablemente requiere de un fundamento filosófico **(Good & Brophy, 2009, pág. 56)** “ninguna de las ramas del conocimiento ilumina tanto a la filosofía como la educación”. La educación se fundamenta en la forma integradora en la filosofía, en donde la idea sobre la instrucción, la praxis del docente, y la correspondencia entre la enseñar y educar, componen sólidas bases sobre los que se preside el proceso educativo, y en lo que incide la metodología aplicada por parte del docente en los tiempos actuales, junto con las responsabilidades de la formación de los educandos.

En los tiempos actuales, se ve reflejada la necesidad de afinar la estructura organizativa y científica teórica de la práctica educativa, con mira a la creación de un sistema armónico, que prepare para la sociedad los individuos que necesita, con el fin efectuar sus labores en todas las actividades que emprenda en su vida.

**(Álvarez, 2010)** “El trabajo metodológico, es la dirección del proceso docente-educativo, en el cual se desarrollan tanto la planificación y organización del proceso como su ejecución y proceso”. Es necesario redimensionar la actividad metodológica del educador, su preparación debe ser consistente, sólido y contemporáneo a los tiempos, enmarcándose en el objetivo de una educación de calidad, exigiendo una permanente búsqueda de información utilizable en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, donde se incluya nuevas formas de lograr un

aprendizaje significativo en los estudiantes, que se fijan en los intereses de conocimiento de los mismos.

### **1.5.2. Fundamentación Psicológica**

La fundamentación psicológica, establece arbitrajes en relación con el diseño, aplicación y medición del currículo educativo, refiriéndose que al vincular lo educativo con lo pedagógico generará un alcance mayor que aquel que no disponga de esta por tal motivo es necesario que el educador en formación y en servicio diligente, se encuentre en condiciones de responder a los conocimientos que conlleva la enseñanza del educando y su proceso de aprendizaje.

En un enfoque psicológico el constructivismo comprende una de los estándares del aspecto cognitivo, dentro del cual se testifica que más que aprender se debe de conocer, y que este conocimiento se logra desde la formación integral de un individuo.

Por lo deducido, es ineludible que el educador se prepare, estableciendo una organización adecuada con la adquisición de conocimiento de técnicas nuevas e innovadoras que se relacionen con el factor psicológico que estimulen el aprendizaje de sus estudiantes y origen como resultado el buen desempeño escolar de los mismos.

### **1.5.3. Fundamentación Sociológica**

La educación no puede definirse como un acontecimiento social cualquiera, su función consiste en la integración del individuo con la sociedad; así como también la adquisición de sus habilidades particulares, que lo convierte en un elemento social central con la suficiente identificación y razonamiento como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica.

El acontecer del sistema en la formación del docente se ha representado por revelar la labor del educador, en su correlación a los requerimientos sociopolíticos perteneciente a cada época. Los diferentes cambios que experimenta la sociedad, siendo estos tecnológicos, científicos, entre otros, exigen a las Instituciones Educativas acoplarse y poner en práctica una enseñanza de calidad, lo que conlleva a la transformación de sus objetivos que le permitan cumplir con sus misiones y visiones, en la formación de los estudiantes.

La formación del pedagogo debe de alcanzar una preparación para la investigación, el desarrollo, la ejecución y las transmisiones de enseñanza que responda a la magnitud de los cambios. Los estilos en la actividad del rol docente debe de buscar niveles de superioridad, efectividad, que conduzca a la construcción y enriquecimiento didáctico-pedagógico, que se caracterice por la adquisición de conocimiento, valores cultivados a través de la educación, ya que es el docente quien guía al estudiante a que desarrolle y alcance sus habilidades y capacidades, preparándolos para ser ciudadanos útiles para la sociedad.

#### **1.5.4. Fundamentación Pedagógica**

Entre las características del docente se encuentra la de ser partidario de una pedagogía impulsiva y activa, que cree a la didáctica como un indicador del desarrollo y formación del individuo con determinación personal y social, con conciencia de transformar su realidad en un ser con las aptitudes y capacidades que beneficien al desarrollo al desarrollo de la sociedad.

El docente se convierte en el eje principal de esta formación, aplicando en su práctica docente diferentes tipos técnicas, estrategias, métodos que le



colaboren en este proceso a que su educando entienda lo impartido y al que al mismo tiempo facilite y motive su aprendizaje. La teoría del aprendizaje constituye, también llamada constructivismo, permite ver más allá de tan solo a la forma de aprender y de enseñar, se refiere también a la transformación de estímulos, conocimientos, experiencia, que se adquieren mediante el desarrollo cognitivo y el aprendizaje.

Enseñar y aprender debe estar mediado por la interacción de manera auténtica con la "realidad", con el conocimiento de que la estamos transformando. La acción educativa debe promover la autonomía del educando. Por ello la importancia de aplicar juegos como recurso didáctico en el aprendizaje de matemática, pues de esta manera se promoverá la participación activa del educando y se fortalecerá el desarrollo de sus potencialidades

#### **1.5.5. Fundamentación Legal**

### **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

#### **CAPÍTULO I Sección quinta**

##### **Educación**

**Art. 26.** - (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

**Art. 27.** - (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “La educación se centrara en el ser humano y garantizara su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente

sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulara el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

**Art. 28.** - (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende”.

El Estado promoverá el dialogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollara de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

**Art. 29.** - (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “El Estado garantizara la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas”.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL  
TÍTULO I: DE LOS PRINCIPIOS GENERALES  
CAPÍTULO ÚNICO: PRINCIPIOS Y FINES

Art. 2.- (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo”:

(Constitución de la República del Ecuador, 2008) “a. Universalidad.- La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible en excusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos”;

(Constitución de la República del Ecuador, 2008) “b. Educación para el cambio.- La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales”.

**CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA**

**Capítulo III**

**Derechos relacionados con el desarrollo**

**Art. 33.-** (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “Derecho a la identidad.- Los niños y adolescentes tienen derecho a la identidad y a los elementos que la constituyen, especialmente el nombre, la nacionalidad y

sus relaciones de familia, de conformidad con la ley. Es obligación del Estado preservar la identidad de los niños; niñas y adolescentes y sancionar a los responsables de la alteración, sustitución o privación de este derecho”.

**Art. 34.-** (Constitución de la República del Ecuador, 2008) “Derecho a la identidad cultural.- Los niños y adolescentes tienen derecho a conservar, desarrollar, fortalecer y recuperar su identidad y valores espirituales, culturales, religiosos, lingüísticos, políticos y sociales y a ser protegidos contra cualquier tipo de interferencia que tenga por objeto sustituir, alterar o disminuir estos valores”.

### **1.5.6. Marco Teórico**

#### **Técnicas Didácticas**

Los estudiantes deben recibir de parte del docente oportunidades de respuesta activa que van más allá de los formatos simples de pregunta y respuesta que se observan en la exposición tradicional y en las actividades de trabajo de pupitre a fin de incluir proyectos, experimentos, prácticas creativas con el fin de ejecutar los conocimientos adquiridos.

Según Busot (1991), citado por **(BASTIDAS, 2009)**, "La **técnica es una forma particular de emplear un instrumento y/o recurso en el que se apoya la enseñanza**". Además se debe considerar que los métodos de aprendizaje deben de ser ejecutadas por el docente durante el transcurso del aprendizaje y de esta forma incorporarlas en las actividades que realiza el estudiante” todos

Concluyendo no se debe olvidar que para cerrar con broche de oro el proceso de enseñanza aprendizaje, se debe retroalimentar a los estudiantes donde se debe considerar lo expuesto por Bastidas.

## **Técnicas didácticas para la enseñanza de la Matemática.**

(HENRIQUEZ Algarin, 2012: pág. 63) En su obra deduce que: **“Es el proceso de interacción comunicativa entre sujetos y actores educativos implicados en el que hacer pedagógico, que posibilita a través de la investigación, el desarrollo de acciones transformadoras para la construcción de un saber pedagógico como aporte al conocimiento”.**

Se debe conocer las definiciones y aplicar las técnicas didácticas para desarrollar la clase con éxito y así poder dar una mejor explicación a nuestros estudiantes, a través de la aplicación de las técnicas didácticas se puede ayudar a perfeccionar la enseñanza-aprendizaje no solo en el área de matemáticas sino también en todas las áreas del conocimiento o pensum académico que se imparten en las Instituciones Educativas del Nivel Primario.

Según (FALABELLA, 2010: pág. 11) deduce que: **“El arte de saber explicar y enseñar con un mayor número de recursos para que el alumno entienda y aprenda: Se explica para que el niño/a entienda (primero contacto con el conocimiento), se enseña para que el alumno aprenda (Que asimile, que lo haga suyo).**

Las técnicas de estudio, permiten que los estudiantes desarrollen sus habilidades y destrezas, porque a través de ellas los niños/as perciben los conocimientos y realizan sus actividades con mayor facilidad para mejorar su aprendizaje, ya que el docente desea alcanzar los objetivos educativos propuestos en cada una de sus planificaciones que presenta a la autoridad del establecimiento educativo.

## **Procesos didácticos en la Matemática**

Las operaciones Matemáticas por lo general, se han venido enseñando de manera tradicional, con un procedimiento memorístico, sin que el educando se detenga a reflexionar y comprender lo que está resolviendo.

La teoría de conjuntos cae en la axiomatización, sin llevar al estudiante a un procedimiento dinámico e interactivo, el cual le permita experimentar, u obtener de manera de descubrimiento la realidad de la asignatura, lo que para él representa una problemática, pero para el educador significa una misión que cumplir, logrando el objetivo de su educando logre captar el conocimiento y pueda aplicarlo en la práctica.

De lo anterior, se desprender un sinnúmero de investigaciones que han venido realizando a lo largo de los tiempos remotos. Dichas investigaciones han evidenciado los diferentes elementos que infieren en la detección de la problemática.

Como primer punto, los estudios que se han llevado a cabo han colaborado con la atención en las necesidades de los estudiantes a que puedan captar de forma más comprensiva las matemáticas, partiendo de la intensiva praxis, relacionando el aprendizaje con las vivencias de los mismos en donde la aplican, interactuando con la realidad de las situaciones, los estudiantes ejecutan procesos de abstracción de conocimientos y destrezas que le permitan intuir y comprender, las formas de entendimiento en que los estudiantes asimilan la materia.

**(VEGA FERNANDEZ, 2009: pág. 14) “Esta concepción del complejo proceso de asimilación de las Matemáticas ha dado lugar a una nueva modalidad de la enseñanza, considerándola así como un proceso de conducción de la actividad de aprendizaje, en donde el papel del maestro se limita a conducir y propiciar dichas**

**actividades. Todo esto viene a contraposición del concepto tradicional de que el profesor es el único expositor y transmisor del conocimiento”**

Las nuevas modalidades de la enseñanza, envuelve la necesidad de que docente elabore o escoja los temas que susciten la edificación de conocimientos o nociones a partir las prácticas específicas, en las que los estudiantes puedan analizar, explorar e interactuar entre compañeros y el docente.

Poner en práctica esta ideología en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, brinda la oportunidad a los estudiantes de imaginar a esta asignatura como una serie de herramientas eficaces y elásticas que les permitan concebir y solucionar diferentes problemas que ocurren en su contexto social y de aprendizaje.

La enseñanza ha sido la razón de ser de la educación escolar. En torno a ella se han caracterizado los elementos fundamentales de la escuela y sus relaciones. En pro del mejoramiento de la calidad de la enseñanza se han reformado los contenidos a enseñar y las formas de evaluación escolar; transformado y modernizado las metodologías y los recursos y se han aumentado las exigencias en cuanto a los contenidos de la formación de los maestros.

La enseñanza se caracteriza por la transmisión de conocimientos; por el supuesto de que el aprendizaje es un proceso dirigido desde afuera por la acción del adulto sobre el niño y por el prejuicio adulto cristalizado en la institución escolar, que pretende que el niño llega a ser un ser pensante gracias a los adulto que se lo enseña.

El problema de la didáctica de la enseñanza de las matemáticas es el de optimizar la transmisión del conocimiento, y la solución a éste se plantea

manteniendo como centro la actividad del maestro en el aula y el deber ser de la misma.

Los planteamientos de la epistemología genética respecto del origen del conocimiento, y el carácter del mismos y del cómo se pasa de un estado a otro de mayor conocimiento, posibilitan que se admita el conocimiento escolar como objeto de construcción y el aprendizaje como resultado, en constitución permanente, de proceso de construcción.

Con esta concepción respecto del conocimiento escolar y hecho un análisis crítico de la enseñanza, de los múltiples intentos de mejoramiento de ésta, a partir de priorizar y mejorar de manera aislada cada uno de los elementos que la constituyen y de los resultados de estos intentos no del todo satisfactorios, nos condujo a plantear para la escuela la opción de centrar sus actividad en el aprendizaje y no en la enseñanza.

### **Importancia de Utilizar las Técnicas Grupales en el Aula**

Es importante que si bien es cierto que para aprender es vital el uso de la actividad y estructura cognitiva que el individuo posee para acceder, construir o generar conocimientos y experiencias a través de la actividad, por esta razón es necesario realizar talleres de capacitación educativos con el propósito de dar a conocer el material didáctico que se va a utilizar y la técnica que se va a emplear en la clase que se va a explicar

Según (GÓMEZ, 2012: Pág. 25) deduce que: **“Es importante utilizar las técnicas grupales en el aula por que mejora la productividad de los estudiantes. La interacción de los integrantes produce una fuente de energía y capacidad de apropiación de conocimientos y de resolución de dificultades, que supera el alcance que podría lograr un alumno por sí solo. En esta situación, los actores involucrados en el proceso de enseñanza-**



**aprendizaje asumen, necesariamente, una actitud de protagonismo, responsabilidad, compromiso y autogestión de los conocimientos”.**

Las técnicas grupales también suelen estimular la creatividad de los estudiantes, en la realización de murales, audiovisuales, periódicos, historietas, exposiciones entre otros, que se hace surgir las capacidades y potencialidades que cada estudiante puede aportar para concretar la producción compartida.

Es importante utilizar las técnicas grupales para los estudiantes por que despierta la curiosidad, el interés, estímulo y creatividad por aprender, como también en los grupos se puede dar opiniones cada estudiante para así obtener nuestros propios conceptos con el éxito de enseñar y aprender a razonar.

### **Ejes integradores**

El eje integrador del área se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y representación. Se puede usar uno de estos ejes o la combinación de varios de ellos en solución de problemas.

El raciocinio matemático es una práctica de pensamiento, por tanto debe de ser practicado a través de la utilización adecuada del acto de razonar y de pensamiento metódico, es decir se debe de indagar todas las conjeturas, modelos, órdenes, en diferentes contornos, pudiendo ser estos supuestos o reales.

Conforme los educandos vayan exhibiendo distintas clases de demostraciones, van aumentando su pensamiento; la presentación aritmética es el modo “formal” de enunciar tipos personales de

pensamientos, argumentos y justificaciones propias para cada modernidad y fortalecimiento Curricular en la Educación Primaria. El escoger la forma adecuada de manifestación para demostrar un argumento de tipo matemático, induce a la comprensión de una mejor interpretación de las situaciones matemáticas. Este procedimiento tiene que ser empleado utilizado por los estudiantes y por los educadores.

La parte comunicativa tiene que prevalecer durante la enseñanza y aprendizaje, ya que es la uno de los requisitos más indispensables para que pueda efectuarse la enseñanza, si se tiene una verdadera comunicación entre docentes y estudiantes en el aula de clases, también se estará efectuando la comprensión de la información, descubriendo y comunicando ideas.

Es muy importante que los educandos desarrollen la habilidad de argumentar y explicar los procesos que utiliza para la resolución de los problemas matemáticos, y donde pueda demostrar un razonamiento lógico y matemático, sintiéndose seguro de interpretar lo que está resolviendo; es decir que aprenda a aprender.

Debe de existir la conexión entre el razonamiento matemático. Esta conexión debe de examinársela desde todos los argumentos que hacen relación con las demás disciplinas, entre los mismos intereses y prácticas del estudiante, e intrínsecamente con los conocimientos establecidos en los bloques curriculares, causando un entendimiento a largo plazo y profundizado.

El entendimiento se logra por medio de la elección, organización, investigación de las diversas situaciones en las que se pueda aplicar las matemáticas, para de esta forma seleccionar el material o recurso didáctico específico, independientemente que este pueda ser físico o

virtual. El currículo en el área de matemáticas perteneciente a la Educación Primaria, se encuentra orientado al desarrollo de las habilidades indispensables para la resolución de problemas, comprendiendo y haciendo el respectivo uso de las formulas matemáticas, teoremas, reglas, con el objetivo de desarrollar el pensamiento lógico matemático en el estudiante. En efecto se han adecuados los diferentes contenidos que encierra la asignatura, considerando la complejidad de su estudio para su respectivo nivel de estudio.

#### **1.5.6.1. Macro destrezas**

Comprensión de Conceptos: conocimiento de hechos y/o conceptos, apelación memorística pero consiente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos en la aplicación de cálculos rutinarios y operaciones simples aunque no elementales.

Conocimiento de Procesos: uso combinado de información y de conocimientos interiorizados para comprender, interpretar, emplear modelos matemáticos y resolver problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas.

Aplicación en la Práctica: proceso lógico de reflexión que lleva a la argumentación y demostración de diferentes estrategias de solución, a la deducción de fórmulas y al empleo de teoremas.

#### **Destrezas con criterio de desempeño agrupadas en bloques curriculares**

El campo de las matemáticas se compone de cinco bloques curriculares, los cuales son:

- **Bloque de relaciones y funciones:** se aplica en los primeros años de la Educación Primaria con el desarrollo, diseño, elaboración de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la compatibilidad de regularidades, las creencias de un mismo modelo bajo las distintas maneras y la utilización de modelos para anunciar valores, cada año con diversos niveles de dificultad, hasta que los educandos sean competentes y logren construir modelos de crecimiento exponencial.
  
- Un trabajo didáctico, trazados con modelos pedagógicos específicos, desde los primeros años de la educación, permite fundamentar las ideas posteriores de funciones, ecuaciones y procesos, contribuyendo al perfeccionamiento del razonamiento lógico y con información aritmética.
  
- **Bloque numérico:** Encargado de explorar los números, las maneras de representación, la correspondencia entre semejanza y los procedimientos numéricos, relacionándolos con el significado de las operaciones matemáticas y como se interconectan, además de efectuar su respectivo cálculo con claridad, para poder realizar las estimaciones sensatas.
  
- **Bloque numérico:** En este bloque se consideran las particularidades y propiedades de las figuras en sus dimensiones (dos y tres), además de concebir argumentos matemáticos sobre las relaciones geométricas, especificando sus características, representando sus relaciones espaciales, aplicando cambios y usando simetrías para analizar las situaciones matemáticas, crecimiento de la visualización, tanto del pensamiento geométrico como del pensamiento espacial para lograr la solución de los problemas.

- **Bloque de medida:** Investiga entender las propiedades medibles de los objetos, tales como el peso, capacidad y longitud, desde principios de años de la Educación Básica, para poder comprender a las otras unidades y las formas de medición en la ejecución de las técnicas, formulas y reglas a ser comprobadas para la resolución de los problemas.
  
- **Bloque de estadística y probabilidad:** En el presente bloque, los educandos se preparan para formular las diferentes preguntas que se utilizarán con datos, en la organización y re colocación de los datos para responder a todas las interrogantes planteadas, como también evaluar y desarrollar las predicciones e inferencias basándose en los datos para poder entenderlos y aplicar los conceptos básicos de las probabilidades, transformándose así la aplicación de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2012.

Los objetivos generales del área de Matemática Según el Ministerio de Educación (2010) son:

- Probar la eficiencia, contextualización, eficacia, respeto y la capacidad de transferencia para ser aplicado en el conocimiento científico en la argumentación y solución de los diferentes problemas mediante el uso flexible de los modelos y reglas matemáticas, para lograr la comprensión de los conceptos, dimensiones y aspectos matemáticos culturales, naturales y sociales.
  
- Elaborar los modelos matemáticos, usando todos los datos con los que se cuenta, para solucionar los problemas presentes en la vida diaria.
  
- Evaluar las actitudes presentes en la perseverancia, orden, capacidades de la investigación para despertar el interés de las matemáticas contribuyendo al desarrollo del entorno

## Las Matemáticas en la Educación General Básica

**(ORTÍZ F. , 2009) “Las matemáticas son un lenguaje que debe aprenderse, y es necesario aprender sus técnicas si queremos usar este lenguaje; El desarrollo de la matemática a lo largo de miles de años ha tenido períodos de actividad y de estancamiento, pero en cada época la matemática en cada época ha dejado una masa considerable de resultados”.**

Según expresiones de este autor, la teoría matemática se manifiesta en un pequeño número de verdades dadas, más conocidas como axiomas, a partir de las cuales se podrá inferir toda una teoría.

**(UCHA, 2012: 67) “Las Matemáticas surgieron como consecuencia de algunas necesidades que el hombre comenzó a experimentar, entre ellas, hacer los cálculos inherentes a la actividad comercial y por supuesto, hacerlos bien para que la misma pudiese seguir existiendo, para medir la tierra y para poder predecir algunos fenómenos astronómicos”.**

De acuerdo a la cita de define que mucha gente supone que estas carencias fueron las que provocaron la subdivisión actual de las Matemáticas, en estudio de la cantidad, estructura, cambio y espacio, por lo que la enseñanza debe estar acorde a la edad del niño, siguiendo un orden cronológica para su enseñanza dentro del aula de clases.

**(BARROW, 2009: 283) “Matemática es el nombre que le damos a la colección de todas las pautas e interrelaciones posibles. Algunas de estas pautas son entre formas, otras en secuencias de números, en tanto que otras son relaciones más abstractas entre estructuras. La esencia de la Matemática está en la relación entre cantidades y cualidades”.**

El criterio expuesto expresan que la Matemática es la ciencia de los números que interrelaciona cantidades y cualidades; y su aprendizaje es indispensable en la formación de los niños y niñas, pero estas deben ser desarrolladas en el aula de clases a través de motivación para que el estudiante pueda asimilar de manera amena las actividades que el docente exponga en su momento.

Las conceptualizaciones antes anotadas determinan qué es la Matemática y cuán importante es para el conocimiento humano desde los inicios de los tiempos. De ahí que en todos los países del mundo la matemática es la ciencia básica dentro del aprendizaje, y de cómo el docente enseñe dentro del aula de clases depende el éxito del aprendizaje de los estudiantes.

### **Importancia de la matemática en la educación de los niños/as**

**(RODRÍGUEZ, 1986, actualizado 2009: pág. 68) “La enseñanza de la Matemática brinda un aporte al desarrollo de la formación general del educando, al proporcionar a los estudiantes conocimientos y desarrollando las capacidades y habilidades fundamentales, por lo que se hace necesaria una preparación del maestro de manera integradora, y tiene tres funciones”.**

Las expresiones antes anotadas en la cita definen a la matemática y a su enseñanza como una esencialidad dentro del contexto educativo, y para ello el docente debe estar adecuadamente preparado para desarrollar un buen proceso y su desempeño académico debe estar a los requerimientos de las reformas educativas que se dan en todo el contexto educativo nacional.

Se debe mencionar que tradicionalmente los cálculos matemáticos han servido como vía para adquirir, ejercitar y consolidar sistemas de

conocimientos matemáticos, y para la formación de habilidades y hábitos correspondientes a esta asignatura; pero no siempre en esta actividad se benefician todas las potencialidades para la adquisición de conocimientos propios de la Matemática, o para el desarrollo de habilidades y hábitos necesarios a otras asignaturas, por lo que se favorece el vínculo interdisciplinario tan necesarios en los momentos actuales.

En la que hay que tener en cuenta es que el trabajo con los cálculos matemáticos ejercen una influencia significativa sobre la formación de la personalidad de los estudiantes, es decir, sobre el desarrollo de la concepción científica de mundo y de una posición activa y crítica acerca de los fenómenos y hechos naturales y sociales. Por ello, no es suficiente dirigir acertadamente el proceso de resolución, sino también seleccionar adecuadamente los ejercicios a través de los cuales es posible actuar sobre determinada esfera de la personalidad del niño/a.

En este sentido, es necesario tener en cuenta las condiciones en las cuales se resuelven conjugando convenientemente el trabajo individual y el grupal de los estudiantes dentro del contexto educativo, para así poder aplicar los cambios, de acuerdo a la edad de los niños/as, al área de influencia y al medio donde se desarrolla este proceso, estos correctivos son necesarios de aplicarse para obtener resultados que permitan elevar el rendimiento académico de los discentes en el aula de clases.

Es de mencionar la influencia que ejerce el trabajo con cálculos matemáticos sobre el desarrollo intelectual del alumno, en particular sobre la formación de cualidades del pensamiento. Esto reviste una especial importancia en los momentos actuales, si se tiene en cuenta que el desarrollo de la ciencia y la técnica exigen cada vez más la necesidad de fomentar en el alumno las posibilidades para adquirir conocimientos por sí solo a lo largo de toda la vida.



Este análisis de estas funciones permite al docente de Quinto Grado reflexionar acerca de que el proceso de enseñanza aprendizaje es relativo al trabajo con cálculos matemáticos ofreciendo amplias posibilidades educativas, que permiten influir de manera especial en el desarrollo de cualidades de la personalidad de los alumnos en el cambio de una posición pasiva a una posición activa donde se destaque su protagonismo en los diferentes momentos de aprendizaje.

### **La inteligencia lógico – Matemática.**

El pensamiento lógico – matemático es la habilidad para emplear los números de forma más eficaz y de pensar convenientemente empleando el pensamiento lógico. Es un tipo de inteligencia formal según la clasificación de Howard Gardner, creador de la Teoría de las inteligencias múltiples. Este tipo de inteligencia, por lo general se presenta cuando se aplican conceptos indefinidos o argumentos de carácter complejo.

**(ORTÍZ F. , 2009) “La lógica matemática también se llama lógica formal porque no se ocupa del contenido o significado de los enunciados sino de las relaciones más generales de veracidad entre ellos. Los enunciados verdaderos de la lógica se suelen llamar principios lógicos. Toda teoría matemática y toda teoría científica en general presuponen estos principios. Son ellos los que garantizan la coherencia lógico racional del discurso científico y del discurso filosófico”.**

De acuerdo a la cita los seres humanos poseen un grado alto en esta clase de inteligencia, tienen comprensión para efectuar bosquejos y relaciones lógicas, aserciones y las proposiciones, funciones y demás abstracciones vinculadas. Por ejemplo puede citarse, como un ejercicio de intelecto a fin con esta inteligencia, es la resolución de pruebas que permiten valorar el cociente intelectual. También se refiere a un elevado

pensamiento numérico, la habilidad de resolver, comprender y plantear elementos matemáticos, en resumen la resolución de problemas

En las personas con características dotadas en inteligencia, el proceso en resolución de problemas de forma frecuente, es asombrosamente rápido: el científico competente manipula paralelamente diversas variables y desarrolla variadas hipótesis que serán evaluadas continuamente, para luego confirmadas o desechadas. Es importante que se detalle la naturaleza no verbal de la comprensión matemática, haciendo posible la solución del problema antes de que este sea emitida.

La inteligencia lógico matemática implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis, es decir el razonamiento lógico. Esta inteligencia está más desarrollada en los contadores, matemáticos, programadores de computadora, analistas de sistemas o personas quienes emplean los números y el razonamiento de manera efectiva, incluye:

- Cálculos matemáticos.
- Pensamiento numérico.
- Solucionar problemas, para comprender conceptos abstractos.
- Razonamiento y comprensión de relaciones

### **El cálculo matemático**

En general el termino cálculo, hace referencia, indistintamente, al ejercicio o consecuencia de la actividad de cálculo, por su parte, reside en ejecutar las operaciones ineludibles para predecir el resultado de una acción anticipada ideada, o para conocer los efectos que se puedan generar de los datos ya conocidos.

(ROSALES, 2009: pág. 3) **“Cálculo, rama de las Matemáticas que se ocupa del estudio de los incrementos en las variables, pendientes de curvas, valores máximo y mínimo de funciones y de la determinación de longitudes, áreas y volúmenes. Su uso es muy extenso, sobre todo en ciencias e ingeniería, siempre que haya cantidades que varíen de forma continua”.**

Sin embargo, el uso más frecuente del vocablo cálculo es para referirse a la lógica matemática. Desde este enfoque, el cálculo radica en un proceso mecánico o algorítmico, por el cual se puede llegar a obtener los resultados que se originan de datos conocido de forma anticipada. El cálculo es una actividad natural y fundamental en el ser humano, la cual se inicial al tiempo que este empieza a relacionarse con los objetos, pensamientos o argumentos. El cálculo desde la concepción lógico - matemático, surge cuando se tiene el raciocinio y este trata de establecerse.

Por lo que a partir de esto, se diferencian dos clases de operaciones:

- Operaciones alineadas hacia la obtención de un objetivo, como proporcionar, proyectar, apreciar, evitar, establecer, etc., que contengan en cada uno de los casos un conjunto dificultoso de acciones y destrezas de razonamiento como de conducta. En su conjunto dichas acciones logran la forma de explicación o motivos que demuestran un fin de la praxis o conocedora.
- Operaciones Formales como algoritmo que se emplea directamente a los datos ya conocidos o a los bosquejos simbólicos de la definición lógico – matemático de los datos obtenidos; las posibles soluciones, deducciones de el algoritmo son la

consecuencia de la diligencia de reglas ajustadamente establecidas de antemano.

Conclusión que es un asunto de pensamiento:

- Resultado ajustable directamente a los datos originales (solucionar de problemas)
- Diseño de relaciones antes establecidos como teoría científica y explicativa proporcional a fijadas situaciones (elaboración de diseños científicos)

Juego juicioso figurado con fundamentación, creación y ejecución de las reglas que forman el sistema de algoritmo (Cálculo lógico matemático, propiamente dicho.

### **Teorías aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática**

#### **Teoría del Aprendizaje Significativo.**

Ausubel plantea que el adquirir conocimientos del estudiante, obedece a la formación del pensamiento anterior que se encuentra vinculado con la información, debiendo comprenderse como “estructura cognitiva”, a la serie de nociones, así también como su ordenación. Durante este procedimiento de disposición del conocimiento, es de suma importancia saber la organización cognitiva del estudiante; no solo se trata conocer la cuantía de datos obtenidos que contiene, sino de determinar las concepciones y propuestas que manipulan, así como su nivel de permanencia.

Los compendios del aprendizaje diseñados por Ausubel, proporcionan en el formato para el diseño de elementos meta cognitivos, que toleran saber la disposición de la organización cognitiva del educando, lo que otorgará una mejor guía en la práctica de la enseñanza educativa, la cual yo no será vista como una acción que deba crearse con “mentes nulas” o que el conocimiento de los educandos poseen un conjunto de prácticas y sapiencias que alteran su aprendizaje y que a la vez pueden ser fructíferos para su favor.

Ausubel abrevia esta acción en la inscripción de su obra de la siguiente forma: “Si se hubiese que restar la psicología pedagógica a un solo concepto, enunciaría lo siguiente: El componente más significativo que interviene en el aprendizaje, es lo que el educando ya conoce, indagar esto e instruya consiguientemente”

Un conocimiento es sobresaliente y significativo cuando los contenidos:

**(CABRERA, 2011: Pág. 78) “Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición”.**

Esto pretende expresar que dentro del proceso educativo, se hace imprescindible reflexionar los que las personas ya conocen. De tal manera que esta instruya a tener una relación de lo que se quiere conocer. Este procedimiento se origina si los estudiante posee una estructura cognitiva en ideologías o conceptos, estas se refieren a las siguientes: hipótesis, propuestas firmes y precisadas con las puede interactuar con nueva información

Un aprendizaje significativo se da cuando se tiene información nueva la cual esté relacionada con la conceptualización existente en una estructura cognitiva, esto encierra todas las doctrinas, ideas y conceptos que pueden ser entendidos de forma elocuente en relación que otras ideas estén claras y puedan ser utilizables dentro de la estructura cognitiva de una persona y que puedan actuar en una serie de identificación en las primeras.

La singularidad más importante del aprendizaje es que acontece una interacción en los conocimientos que son notables dentro de la estructura y en la nueva información, de tal manera que puedan alcanzar su significado y completadas en la estructura cognitiva de forma que no sea fundamental ni parcial, beneficiando de esta manera la diferencia, permanencia y el progreso de la estructura cognitiva.

### **Ventajas del Aprendizaje Significativo:**

- Consecuencia de una conservación permanente de la información.
- Suministrar la adquisición de aprendizajes nuevos que estén vinculados con lo que se ha logrado anteriormente de manera demostrativa, al ser claro en la estructura cognitiva se puede conservar lo aprendido.
- Al estar relacionada la nueva información con lo antes expuesto, se almacena en la mente de largo plazo.
- A la formación de las diferentes actividades en el aprendizaje de los estudiantes

Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante

## **Estrategias de enseñanza sugeridas**

Es de importancia que el docente pueda incluir dentro de su planificación la matemática ya que esta es una de los pilares del aprendizaje, en el que se debe recurrir a las técnicas didácticas y motivación el cual permita a los estudiantes el desarrollar sus capacidades, despertando su deseo de aprender, confrontándolo con las diferentes situaciones en las que utilicen su capacidad para poder llegar a la solución de la problemática. Se definen como: las estrategias y herramientas didácticas que debe de hacer uso el educador para hacer más óptima su enseñanza de las operaciones manteniendo las expectativas del estudiante.

Las estrategias matemáticas se especifican como recursos didácticos, a las cuales recurre el docente para mejorar su enseñanza en los procesos aritméticos, conservando el interés del estudiante por aprender.

Desde este enfoque es necesario que el educador, realice un análisis de las praxis educativas que utiliza en clases, recapacitando sobre su proceder en la manera en la que está llevando su enseñanza, para que a partir de esto, seleccionar nuevos recursos o procesos que le parezcan oportunos y que a su vez permitan una mejor enseñanza aprendizaje en sus aprendices.

Considerando lo anterior, los métodos o técnicas de enseñanza, facilitan al educando a estimar el aprendizaje. El educador en cambio posee la libertad de escoger la más conveniente para ponerla en práctica, y proporcionar una mejor asimilación de conocimiento en los estudiantes.

El razonamiento lógico, se encuentra formado por procesos mentales que conceden organizar, procesar, cambiar y diseñar información, alcanzando las siguientes posturas:

- Reconocer particularidades, pertenencias y conexiones entre sucesos, opiniones, procesos y circunstancias, utilizando todos los sentidos.
- Elegir las posturas o aspectos frecuentes y no frecuentes entre opiniones, objetos, procesos y actos.
- Asociar de acuerdo a sus similitudes y aislar considerando las desigualdades en relación a los juicios.
- Volver al comienzo del razonamiento.
- Diferenciar modelos consecutivos
- Exhibir motivos y soluciones empleando inferencias, suposiciones e inducciones.
- Determinar elementos (pertenencias, reglas, procesos) en opiniones, objetos y circunstancias.
- Enlazar distintos elementos de ideas y escenarios.
- Entender vinculaciones eventuales y espaciales en distintos contextos comunicativos.
- Ejecución de acciones donde empleen vocablos como: Expectativa, explicación, descripción, relación, organización, real, pensamiento, reflexión, resumen, generalidades, nociones espaciales, retención de la cantidad.



## **Aplicabilidad en las Tics en la unidad de aprendizaje**

Las tecnologías de información y la comunicación, son un recurso educativo, el cual puede ser utilizado de una forma óptima, para poder llegar a una educación de calidad, no solo en la práctica pedagógica, sino también como una herramienta útil en todos los procesos administrativos.

La importancia de las TCS en el plano educativo, desempeñan una función significativa en el aprendizaje del estudiante, pues la proporciona diversidad de información bajo distintos enfoques, permitiendo al estudiante indagar y fortalecer sus conocimientos.

### **Ventajas**

- Suprimir las murallas territoriales, la población puede acceder a esta clase de educación indiferentemente de donde habite, es accesible para personas.
- Facilitar la flexibilidad en los horarios ya que no están definidos para poder acceder a la información, pudiéndose programar, facilitando la organización y el tiempo de los estudiantes, respetando la vida laboral, familiar y social.
- Integrar las diferentes herramientas tecnológicas para el manejo de la información, que son necesarias para lograr el desempeño profesional dentro de la sociedad que es constante al cambio, como son las clases que se reciben en espacios virtuales.
- Los estudiantes desarrollan las capacidades para regular el propio aprendizaje favoreciendo de esta manera sus valores y actitudes de compromiso, disciplina y responsabilidad logrando ser autónomos.

- Los roles que tienen los estudiantes deben ser activos para desarrollar las estrategias intelectuales que son importantes para la realización de las tareas colaborativas, comunicándose de manera efectiva, siendo innovadores y creativos.

### **1.5.7. Marco Conceptual**

- **AFFECTIVIDAD:** Conjunto fenómenos afectivos. Es el estado psíquico que asume la capacidad individual de experimentar sentimientos y emociones y constituye el fundamento de la personalidad.
- **APRENDER:** Su mayor importancia deriva en que este mecanismo, es el responsable de que el ser humano adquiera y transmita las destrezas, conocimientos, actitudes y valores de una cultura en particular.
- **APRENDIZAJE:** Proceso por el que el individuo adquiere ciertos conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes y comportamiento. Esta adquisición es siempre consecuencia de un entrenamiento determinado.
- **AUTOESTIMA:** Es la buena opinión, satisfacción y confianza que se tiene de uno mismo. Es la sensación de aprecio por sí mismo.
- **CONOCIMIENTOS:** Acción y efecto de conocer, entendimiento, inteligencia. Cada una de las facultades sensoriales del hombre en la medida en que están activadas.
- **CONTROL O EVALUACIÓN.-** Fase consistente en determinar niveles de logro alcanzados por los estudiantes dentro del campo cognitivo, psicomotor y socio – afectivo.

- **CREATIVIDAD:** Facultad de crear o capacidad de creación. Los factores de la creatividad son: la fluidez o productividad, originalidad, elaboración sensibilidad para detectar problemas y capacidad para redefinir un objetivo.
- **DESARROLLO.-** Fase relacionado en orientar la actividad conceptual, procedimental y actitudinal del alumnado, con la intención de que logre el aprendizaje. Es la fase de interacción, es la facilitación ordenada de lo presentado.
- **DESTREZA:** La destreza está englobada dentro de cada habilidad cuyo dominio requiere la combinación de varias destrezas.
- **EDUCACIÓN:** La educación es una actividad vital. Los agentes de la educación son el educando y el educador, son seres vivos y sus acciones y reacciones recíprocas representan operaciones vitales.
- **ENSEÑANZA:** proceso sistemático destinado a orientar, producir o transmitir conocimientos, hábitos, habilidades, actitudes y destrezas con relación a objetivos
- **INTEGRACIÓN.-** Fase encargada en lograr que el alumnado adquiera una visión global del objeto de aprendizaje, fase que permite asociar y/o relacionar el nuevo aprendizaje con otros anteriores.
- **JUEGO:** Actividad recreativa realizada por las personas y los animales habitualmente sujeta a reglas. El juego facilita la inserción de la niña y del niño en el mundo social, el cual a su vez, condiciona y moldea notablemente las características de los educandos, Así el juego es fundamental para el desarrollo de la niña y del niño, pues es el campo de acción en el que éste se erige en protagonista absoluto; además los

pequeños se mantienen diferenciados de las exigencias y limitaciones de la realidad externa.

- LA FIJACIÓN.- Es la aprehensión que el alumnado va asimilando del proceso ejecutado, es la adquisición significativa y permanente que el alumnado debe tener de los contenidos o temas desarrollados. Es el aprendizaje permanente.
- MOTIVACIÓN: Acción de impulsar, de determinar la conducta. La motivación es la más importante variable del rendimiento de la conducta.
- PARADIGMA: Término introducido para clasificar la eterna polémica sobre los científicos.
- PEDAGOGÍA: Ciencia de la educación, sus enfoques principales se pueden resumir en dos tendencias. La ciencia de la educación empírica y la ciencia de la educación crítica.
- PRAGMATISMO: Doctrina que determina el significado de la verdad por su utilidad práctica.
- PRESENTACIÓN.- Fase que se encarga de poner en contacto al alumnado con el objeto o contenido de aprendizaje. Presentar es informar de forma ordenada y general lo que será discutido y se hace de forma global.
- PSICOLOGÍA: Ciencia natural, biológica, que estudia la vida psíquica, considera como tal a la reacción o actividad integral, material y unitaria del organismo, determinado sobre la base del funcionamiento nervioso, más la experiencia evolutiva.

- **RECREACIÓN:** Es la actividad física o mental que se realizan por propia iniciativa, con amplia libertad para crear y actuar, lo cual produce satisfacción inmediata, gozo, alegría y a la culminación de la actividad, proporciona una profunda sensación agradable y sedante.
- **VALORES:** Valor de manera general, es todo objeto de preferencia o elección. Valor, objeto y fenómenos capaces de satisfacer cualquier tipo de necesidad del hombre, de una clase o sociedad.

## **1.6. Formulación de la Hipótesis y variables.**

### **1.6.1. Hipótesis general**

- Si se diseña un manual de técnicas didácticas se contribuirá a la innovación del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao para fortalecer el proceso de la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas.

### **1.6.2. Hipótesis específicos**

- Si se diagnostican los conocimientos que tienen los docentes en técnicas didácticas se podrá diagnosticar las competencias que requieran para la enseñanza de la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.
- Si se identifica el tipo de técnicas que utilizan los docentes se podrá fortalecer las técnicas didácticas para la enseñanza de la macro destreza comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes del Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.

- Si se enumeran las técnicas didácticas se tendrá nuevos recursos educativos para mejorar la comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.
- Si se analiza la incidencia del manual de técnicas didácticas mediante una evaluación íntegra se podrá desarrollar la macro destreza comprensión de conceptos aplicados a la asignatura de matemáticas en los estudiantes del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.

### **1.6.3. Variables (Independientes y dependientes).**

#### **1.6.3.1. Variable Independiente**

- Manual de Técnicas Didácticas

#### **1.6.3.2. Variable Dependiente**

- Comprensión de conceptos en el área de matemáticas

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Cuadro N° 1

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Manual de Técnicas Didácticas	La planificación Micro curricular.	Determinación de los recursos teórico-metodológicos pilares para el diseño de una estrategia de formación estudiantil.	Entrevista al Director del Plantel.  ENCUESTAS A: Docentes, estudiantes y Representantes Legales
		Valoración crítica del programa vigente de la asignatura Matemática, para determinar las principales insuficiencias y deficiencias en el cumplimiento de su objetivo principal.	
		Diseño de las técnicas didácticas de formación docente.	
	Clases de observación	Evaluación de los resultados acerca del nivel de apropiación de conocimientos para desarrollar la macro destreza de comprensión de conceptos en el área de matemática.	
		Mejora el nivel de comprensión de procesos matemáticos.	
	Empleo de tres métodos, estrategias y técnicas didácticas activas con su respectiva subdivisión:		
	Método inductivo – deductivo, deductivo inductivo y resolución de problemas.		
	Aplicación de estrategias grupales en el desarrollo y resolución de problemas matemáticos		
	Técnica audiovisual, escrita y verbal.		
	Asimilar lo que se aprende e incorporarlo a los conocimientos previos.		
Empleo en forma cotidiana de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas.			
La comunicación en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas			





## **1.7. Aspectos metodológicos de la investigación.**

### **1.7.1. Tipo de diseño, estudio y enfoque de investigación**

#### **Nivel o tipo de investigación**

De acuerdo a la naturaleza del problema se sustentará bajo la utilización del diseño de investigación no experimental, descriptiva, aplicada y de campo.

A partir del estadio descriptivo se identifican necesidades y se define el evento a modificar; en los estadios comparativo, analítico y explicativo se identifican los procesos causales que han originado las condiciones actuales del evento a modificar, de modo que una explicación plausible del evento permitirá predecir ciertas circunstancias o consecuencias en caso de que se produzcan determinados cambios; el estadio predictivo permitirá identificar tendencias futuras, probabilidades, posibilidades y limitaciones.

En función de esta información, el investigador debe diseñar o crear una propuesta capaz de producir los cambios deseados.

¿Por qué se hace una propuesta?

Porque hay situaciones que no están funcionando adecuadamente y que se desean modificar. Porque hay potencialidades que no se están aprovechando, existen problemas que deben ser resueltos. El investigador diagnostica el problema (evento a modificar), describe y explica a qué se debe (proceso causal) y desarrolla la propuesta con base en esa información.

### **1.7.2. Método de investigación.**

De acuerdo a las necesidades y al planteamiento del problema, el método a aplicarse será el Hipotético – Deductivo ya que en él se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad. Como notamos una de las características de este método es que incluye otros métodos, el inductivo o el deductivo.

La deducción, tiene a su favor que sigue pasos sencillos, lógicos y obvios que permiten el descubrimiento de algo que se ha pasado por alto.

La inducción, permitirá tener en cuenta la realización de una investigación como por ejemplo la cantidad de estudiantes que no conocen sobre la aplicación de técnicas didácticas, cuáles son las condiciones de que ellos conozcan sobre el empleo adecuado, mejoramiento de las actividades dentro del aula de clases, interactuar con los compañeros y que el docente sea el guía de los trabajos que se realicen para el mejor desempeño en el área de matemáticas, y si queremos ser más específicos como en el caso de la inducción científica, entonces tomaremos en cuenta las causas y caracteres necesarios que se relacionan con la causa y su efecto.

### **1.7.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **1.7.3.1. Población**

Se entiende por población el "conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. (Arias, 2006) dice: **Esta queda limitada**

**por el problema y por los objetivos del estudio"**(pág. 81). Es decir, se utilizará un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio.

La población total participante del Centro de Educación Básica "Ignacio Alvarado Villao" de la comuna Palmar, parroquia Colonche, Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, serán estudiantes del Sexto Grado, docentes y directivos del plantel, en el periodo lectivo 2014 - 2015, es decir:

Cuadro N° 3

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>DIRECTIVOS</b>	1
<b>DOCENTES</b>	14
<b>ALUMNOS</b>	33
<b>PADRES DE FAMILIA</b>	33

### **1.7.3.2. Muestra**

Se entiende por muestra al subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones. Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997): Afirma que la muestra " es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (Pág. 38)

La distribución de la muestra para la presente investigación se detalla a continuación:

Cuadro N° 4

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
<b>DIRECTIVOS</b>	1
<b>DOCENTES</b>	14
<b>ALUMNOS</b>	33
<b>PADRES DE FAMILIA</b>	33

#### **1.7.4. Fuentes y técnicas para la recolección de información.**

En el presente trabajo de investigación se utilizarán las siguientes técnicas de investigación que permitirán obtener datos con relevante grado de confiabilidad.

##### **Fuentes primarias:**

Las principales fuentes que se considerarán serán la observación, encuesta y la entrevista, dado que esto nos permitirá obtener información precisa de los involucrados en este proyecto. La encuesta se diseñará en base a la operacionalización de las variables, estará dirigida a los docentes de educación básica, a los padres de familia y a los estudiantes de Sexto Año Básico.

El resultado obtenido de las encuestas permitirá saber de dónde partir y bajo qué instancias se planteará la problemática para determinar las apropiadas estrategias metodológicas para optimizar la calidad de la educación, basados en los ejes transversales de las matemáticas aplicados a los estudiantes de Sexto Año Básico.

La entrevista se la realizará al Director del Centro de Educación Básica; para su ejecución se requerirá del apoyo de materiales como videos y CD de audio a fin de archivar estas memorias y poderlas plasmar en el documento final de la tesis a manera de resumen, o en su totalidad según la trascendencia de los temas a ser abarcados.

Es importante considerar que para evitar improvisaciones o direccionar las entrevistas a ámbitos no relacionados al tema se elaborará una guía de entrevista que será de gran ayuda para establecer con éxito el trabajo.

#### **Fuentes Secundarias:**

- Ley de Educación.
- Código de la niñez y la adolescencia
- Plan decenal de educación 2006 – 2015
- Textos de diseño curricular y de los ejes transversales
- Textos de teoría de la educación.

#### **1.7.5. Tratamiento de la información.**

Una vez establecido los procesos metodológicos relacionados con la recolección de información, se revisarán y analizarán los resultados; la determinación de este proyecto es la determinación de estrategias metodológicas que admitan el mejoramiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas obteniendo así entes seguros de sí mismos, capaces de superar dificultades y motivándolos a ser mejores cada día.

Para los instrumentos de investigación se aplicarán el levantamiento de la información, cuyo procedimiento de aplicación se halla contenida, los datos recopilados, conlleven a establecer las incidencias de cada interrogante al problema.

Con los datos de tabulación se elaborarán tablas para la representación de la información y gráficos de barras que mostrarán los resultados a partir de la hipótesis planteada en la investigación.

Estos resultados comprenderán tres etapas: el de descripción del ítem del instrumento, el análisis de datos y las recomendaciones correspondientes.

### **1.8. Resultados e impactos esperados.**

La propuesta sobre la aplicación de una manual de técnicas didácticas para el desarrollo de las macro destrezas de comprensión de conceptos en el área de matemáticas en los estudiantes de Sexto Año del Centro de Educación Básica “Ignacio Alvarado Villao” es un proyecto de gran valor educativo porque a pesar de ser un tema del que se habla mucho en la actualidad, en la práctica docente no se están empleando las herramientas necesarias para que el aprovechamiento académico de los estudiantes con dificultades de acoplamiento al tratamiento de las matemáticas sea el más indicado y que el proceso de aprendizaje sean óptimas.

La elaboración de este proyecto aspira a que los docentes pongan en práctica nuevas estrategias o actividades pedagógicas que permitan alcanzar los objetivos que cada maestro planifica y establece en sus documentos curriculares.

La calidad de enseñanza que brinde cada establecimiento educativo permitirá que se consolide la confianza que deposita cada padre de familia, y esto es lo que busca esta propuesta, mejorar la calidad de la enseñanza y que sirva como herramienta de apoyo para las demás instituciones educativas

## **CAPÍTULO II**

### **2 ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO**

#### **2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Los docentes de las instituciones educativas, se preparan de forma continua para ofrecer una educación de calidad para los niños y niñas del país, aunque existen, ciertas falencias en el ámbito educativo que aún no se pueden superar.

Siendo necesario que se adopten otras técnicas y estrategias didácticas para alcanzar los objetivos institucionales y curriculares.

##### **2.1.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas constituye un factor clave en la formación del estudiante, la matemática, es la base para el desarrollo del pensamiento lógico, de donde parten la adquisición de las destrezas y habilidades cognitivas. En el Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao, específicamente en los estudiantes de Sexto Grado, los docentes no poseen conocimientos sobre nuevas metodologías en el área de matemática, el empleo cotidiano de métodos, estrategias en la enseñanza-aprendizaje produce una praxis común e insuficiente para el desarrollo de las habilidades y destrezas de pensamiento lógico, esta situación se ve reflejada los inconvenientes en el aprendizaje de los estudiantes y las bajas calificaciones de los mismos en la signatura de matemática.

Uno de los problemas que experimentan los estudiantes en la asignatura de matemática, es poseen deficiencias en la comprensión de los

procesos matemáticos, lo que dificulta el que puedan resolver problemas matemáticos y por ende entender los diferentes contenidos de la materia. Muchas de las veces el aprendizaje se vuelve memorístico, lo que acarrea como consecuencia una enseñanza desfasada de la problemática real del estudiante, pues esta se vuelve mecánica y repetitiva que no conlleva a la producción del conocimiento.

Los factores mencionados no permiten, que los contenidos de las matemáticas no sean entendidos y comprendidos de forma eficaz, pues dentro del entorno estos representan obstáculos que solo algunas personas pueden entender, esto no es así ya que el docente debe buscar técnicas que faciliten la enseñanza, rompiendo de esta manera los esquemas tradicionales.

### **2.1.2 ANTECEDENTES DE LA ESCUELA**

En la comunidad de Palmar existían dos escuelas, una se llamaba “Francisco Avilés”, que era una escuela para niñas, esta funcionaba en la casa de la profesora Mercedes Alvarado siendo ella la primera docente con la que contaba la institución educativa, esta estaba ubicada en el barrio Los Esteros, y la otra escuela no tenía nombre, ubicada en el barrio Las Mercedes.

El 17 de octubre de 1957 la resolución Ministerial del 26 de junio de 1957 emitida por el Director Provincial de Educación, señor Roberto Espínola Coronel, llegó a manos del entonces Director Lcdo. Pedro Pablo Benavides Mora, en la cual la Escuela Puerto Palmar se la denominaría a partir de esa fecha “Ignacio Alvarado”, en honor a un hijo de ese lugar.

Actualmente el Centro Educativo cuenta con 16 docentes, 1 docente que vive en Palmar, los restantes viven en Santa Elena, La Libertad, Daule, El



Empalme y Guayaquil, cuenta con 700 estudiantes entre hombres y mujeres. La escuela es una de las que tiene mayor cantidad de estudiantes de los sectores aledaños como lo son Jambeli, Colonche, Monteverde. Cuenta con un centro de cómputo que brinda el servicio a los estudiantes.

El rendimiento académico de los estudiantes es bueno, pero existen ciertos estudiantes que tienen un bajo rendimiento, especialmente en el área de matemáticas, este se da por distintas razones en donde están inmersos docentes, estudiantes, y padres de familia.

## **2.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUTIVO, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS.**

### **2.2.1 ANÁLISIS COMPARATIVO**

Actualmente en el Centro de Educación Básica “Ignacio Alvarado Villao” existe preocupación por parte de los padres de familia y docentes, esto debido al bajo rendimiento que tienen los estudiantes en el área de matemáticas, de la investigación realizada se pudo observar que la mayoría de los estudiantes se encuentran entre un promedio de regular e insuficiente. Es por esta razón que es pertinente trabajar para desarrollar las destrezas macro en la comprensión de conceptos.

Los docentes se deben comprometer para disminuir el bajo rendimiento en los estudiantes en el área de matemáticas, fomentando bases sólidas en la asignatura, para lo cual se debe erradicar las técnicas tradicionales e impartir clases motivadoras para los estudiantes, por medio de recursos innovadores y tecnológicos.

El aprendizaje de la matemáticas está inmerso en las acciones que se ejecutan a diario, partiendo de las experiencias que se viven se puede utilizar el sentido común para poder resolver los problemas.

### **2.2.2 EVOLUCIÓN**

La evolución de la matemática se ha dado a través del incremento de los logros alcanzados en la asignatura, a la hora de emplear nuevas técnicas y estrategias que involucran recursos tecnológicos e innovadores.

Para poder alcanzar los objetivos de la asignatura es necesario tener en cuenta que la matemática depende del desarrollo tecnológico y de comunicaciones, ya que estos se fundamentan en el pensamiento lógico matemático.

Se puede considerar como una objetivo de la enseñanza, cuando los estudiantes se sienten motivados a desarrollar sus tareas en la clase de matemáticas, volviéndose esta más creativa y dinámica, hay que aprovechar la curiosidad que tienen los estudiantes, de esta manera es importante trabajar en los diferentes procesos formativos ya que estos le permiten desarrollar las potencialidades de los niños y niñas del sexto grado.

### **2.2.3 TENDENCIAS**

En la asignatura de matemáticas se encuentran integrados la experiencia y materiales concretos que ofrezcan la bases para poder entender y significados para que los niños y niñas creen su propia forma de interpretar las ideas.

En el área de matemáticas se han utilizado diferentes metodologías basados en la transmisión de la información tradicional, siendo esta una técnica pasiva, estática y expositiva, involucrando en ellas el dictado, memorización y repetición.

#### **2.2.4 PERSPECTIVA**

Los diferentes aspectos metodológicos que ayuda a la correcta planificación y diseño de las actividades que promuevan la participación activa, adoptando una perspectiva globalizada que favorezca a la interpretación de la realidad, relacionándolas con la matemática para lograr un excelente aprendizaje.

El estudiante tendrá la capacidad de establecer las relaciones entre el conocimiento que se tiene con lo que se va aprender, brindando una visión constructivista del aprendizaje de manera que aprenda por si solos, gestionando su aprendizaje.

La motivación desempeña un papel importante para lograr el éxito escolar, debido a que los estudiantes deben afrontar diferentes situaciones en el proceso de construcción del aprendizaje, para lo cual es recomendable adecuar los contenidos y las diferentes herramientas para ser aplicados en las matemáticas que satisfagan las necesidades de la asignatura, logrando de esta manera el logro de los objetivos.

## 2.3 RESULTADO DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES

### 1. De las siguientes asignaturas cuál es tu preferida?

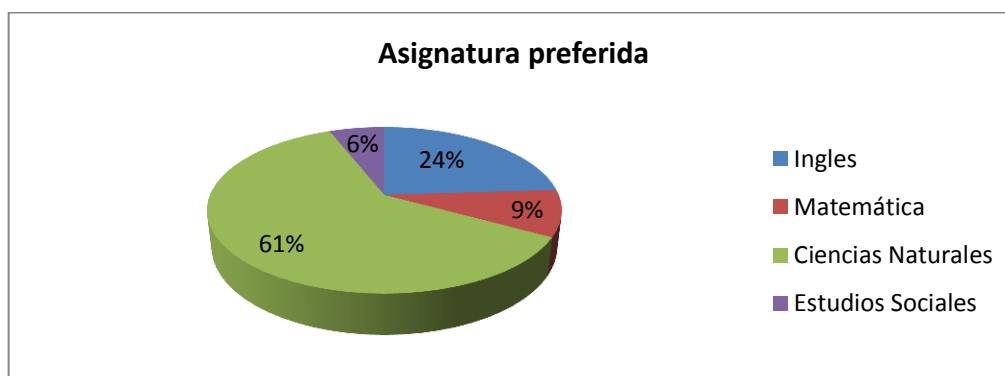
Tabla N° 1

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Ingles	8	24
2	Matemática	3	9
3	Ciencias Naturales	20	61
4	Estudios Sociales	2	6
	TOTAL	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao

ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N° 1



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao

ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

## ANÁLISIS

El 24% de los encuestados respondieron que le gusta la materia de inglés, un 9% afirmó que le gusta la matemática, a un 61 le gusta las Ciencias Naturales y finalmente a un 6% le gusta Estudio Sociales, con los datos obtenidos se puede concluir que en su mayoría a los estudiantes definitivamente no les gusta la matemáticas, esto se debe a la falta de motivación lo que ha hecho que se pierda el interés por la asignatura.

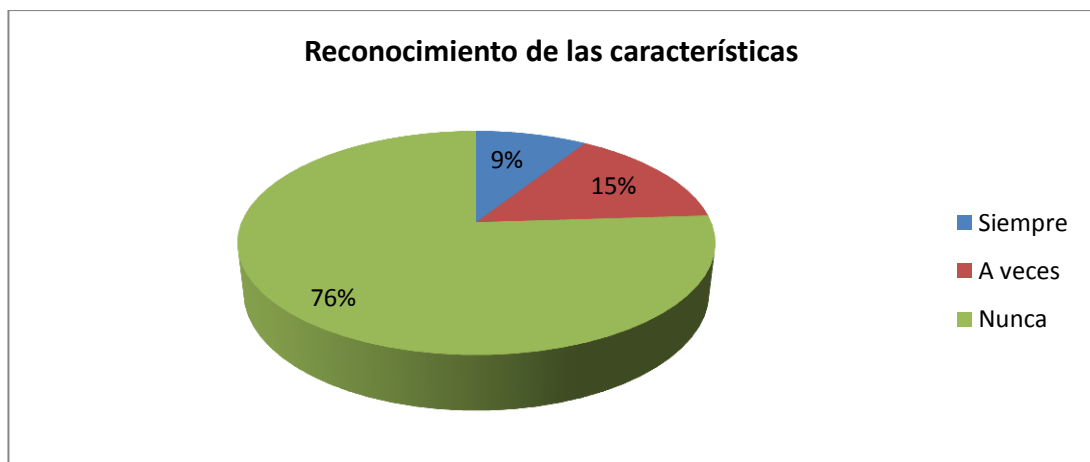
**2. ¿Al desarrollar los diferentes ejercicios de Matemática, realiza un reconocimiento de las características que presentan el ejercicio?**

**Tabla N° 2**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	3	9
2	A veces	5	15
3	Nunca	25	76
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 2**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Degny Pluas- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

De la encuesta realizada a los estudiantes se puede observar que el 9% respondió que siempre, un 15% manifestó que a veces y finalmente un 76% afirmó que nunca, con esta información se concluye que los estudiantes en su mayoría no realizan ningún tipo de reconocimiento de las características, debido a la falta de conocimiento en la resolución de los problemas de matemática.

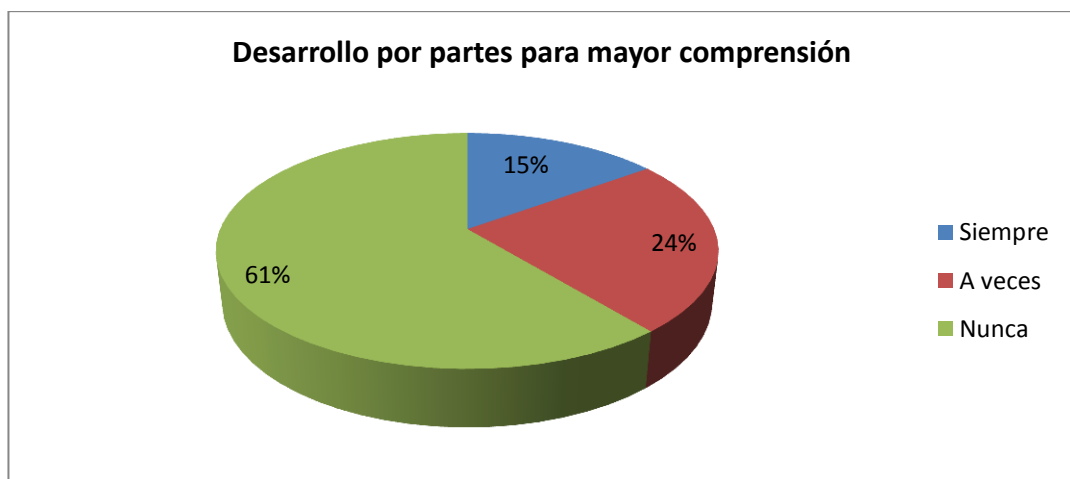
**3. ¿Al desarrollar los ejercicios o problemas de Matemática, los desarrollo por partes para lograr mayor comprensión de la materia?**

**Tabla N° 3**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	5	15
2	A veces	8	24
	Nunca	20	61
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 3**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

Se puede observar que de la interrogante planteada los estudiantes respondieron de la siguiente manera, un 15% manifestó que siempre, un 24% dijo que a veces, en tanto que un 61% afirmó que nunca, con los datos obtenidos se puede concluir que los estudiantes por lo general desarrollan los problemas de matemáticas como ellos creen conveniente, es decir sin seguir ningún esquema para lograr la comprensión de los ejercicios.

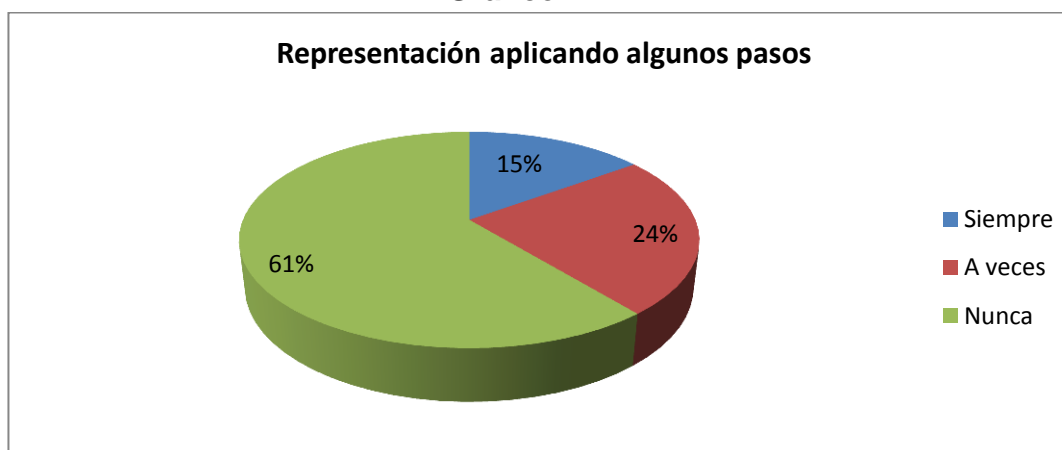
#### 4. ¿Al realizar representaciones o construcciones geométricas lo hace aplicando algunos pasos para su elaboración?

Tabla N°4

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	5	15
2	A veces	8	24
	Nunca	20	61
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N° 4



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

#### ANÁLISIS

Se puede observar que el 15% de los estudiantes respondieron que siempre, un 24% manifestó que a veces y un 61% afirmó que nunca. Los resultados demuestran que los estudiantes no siguen pasos para la resolver los problemas matemáticos, por lo cual es necesario que los docentes guíen a los estudiantes con estrategias para el desarrollo de las actividades que se realizan en el área de matemática, logrando que los estudiantes desarrollen su capacidad de análisis para la solución de problemas.

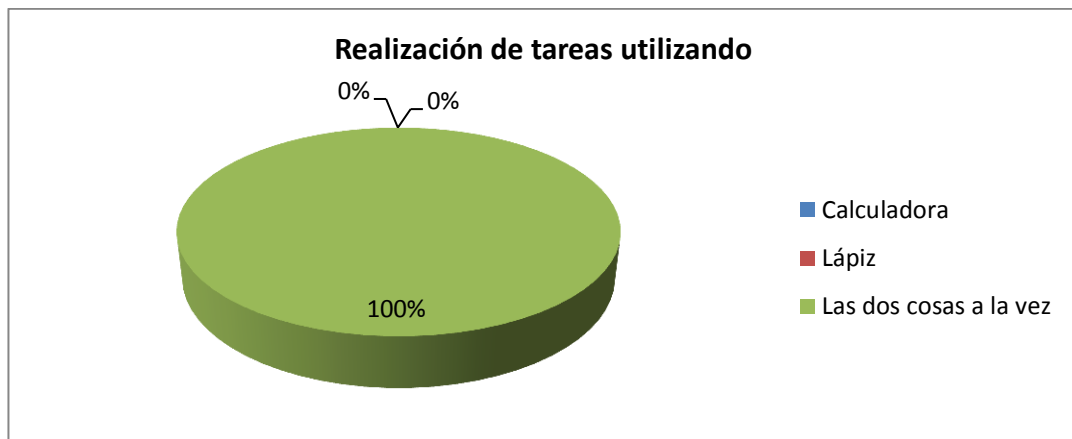
**5. Cuándo realizas las tareas, las operaciones y cálculos matemáticos los hace utilizando:**

**Tabla N°5**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Calculadora	0	0
2	Lápiz	0	0
	Las dos cosas a la vez	33	100
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N°5**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

De la interrogante planteada a los estudiantes se puede observar que el 100% de ellos respondió que utiliza las dos cosas a la vez, por lo que se concluye que los estudiantes en su totalidad utilizan la calculadora para lograr la solución de problemas, por lo que se sugiere que el docente debe utilizar estrategias innovadoras para lograr que los estudiantes no dependan tan solo de la calculadora para resolver los problemas de matemáticas sino que lo hagan tan solo utilizando sus conocimientos.



**6. ¿Al realizar las tareas de matemáticas las resuelve directamente sin realizar un análisis previo de los conocimientos y recursos que necesita para resolverlo?**

**Tabla N°6**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Continuamente	3	9
2	De vez en cuando	25	76
3	En ningún momento	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 6**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

Como se observa en la pregunta planteada a los estudiantes se tienen los siguientes datos: un 9% manifestó que lo hace continuamente, un 76% afirmó de vez en cuando, mientras que un 15% dijo en ningún momento, de los resultados obtenidos se concluye que los estudiantes no realizan un análisis de los materiales que necesita para resolver los ejercicios, por lo que se sugiere que los docentes deben guiar a los estudiantes para que desarrollen su capacidad de análisis para la solución de problemas.

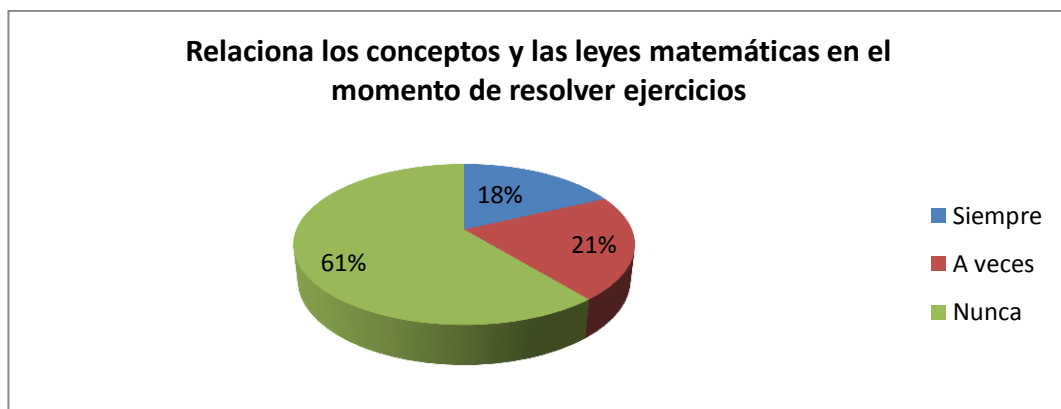
**7. ¿Relaciona los conceptos y las leyes matemáticas en el momento de resolver los ejercicios y operaciones?**

**Tabla N°7**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Continuamente	6	18
2	De vez en cuando	7	21
	En ningún momento	20	61
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 7**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 18% de los encuestados respondieron que relacionan los conceptos continuamente, un 21% dijo que lo hace de vez en cuando, mientras que un 61% dijo que en ningún momento, con esta información se concluye que los estudiantes no están relacionando los conceptos y leyes matemáticas para la solución de problemas, por lo que se sugiere que los docentes por medio de la aplicación de estrategias metodológicas para lograr que los estudiantes relacionen los conceptos y la leyes matemáticas desarrollando de esta manera la capacidad de análisis de los mismos.

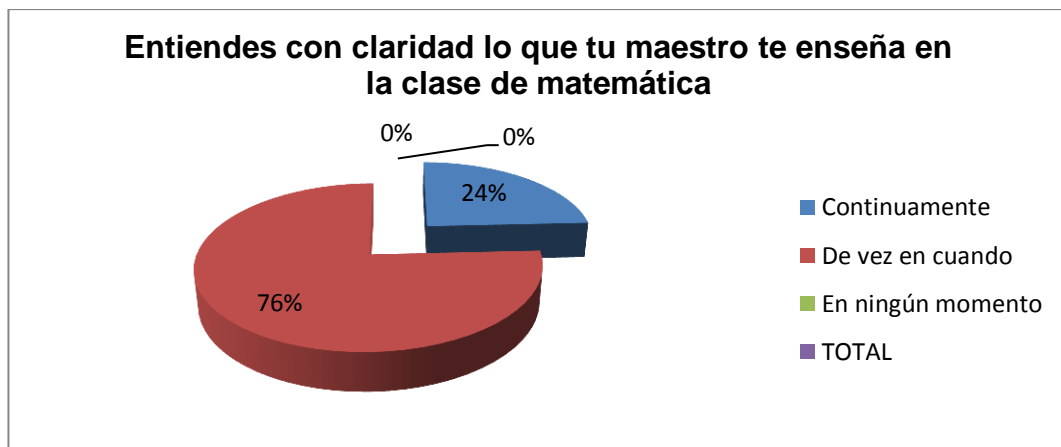
**8. ¿Entiendes con claridad lo que te enseña tu maestro en la clase de matemáticas?**

**Tabla N° 8**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Continuamente	8	24
2	De vez en cuando	25	76
3	En ningún momento	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 8**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 76% de los estudiantes respondieron que solo de vez en cuando entienden claridad lo que le enseña su maestro en clase de matemáticas, mientras que el 24%, indica que continuamente entiende. De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que los docentes no están procediendo en su rol pedagógico de forma adecuada para que sus estudiantes puedan captar su aprendizaje, a vez de que no emplea los recursos específicos que propicien y beneficien su práctica educativa.

9. ¿Identifica y relaciona con facilidad la parte simbólica con la parte aritmética en los ejercicios propuestos en las tareas y los deberes que realiza?

**Tabla N° 9**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Continuamente	3	9
2	De vez en cuando	10	30
3	En ningún momento	20	61
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 9**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Degny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

## ANÁLISIS

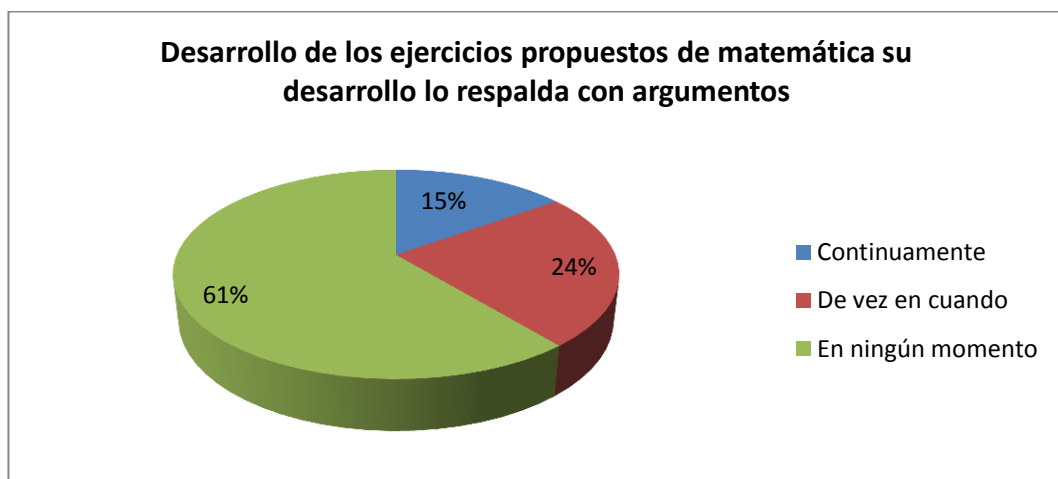
Como se observa en la interrogante planteada los estudiantes respondieron de la siguiente manera, 9% afirmó que lo hace continuamente, un 30% manifestó que de vez en cuando, mientras que un 61% dijo que en ningún momento, con esta información se concluye que los estudiantes no diferencian ni relacionan con facilidad la parte simbólica de la aritmética, por lo que se sugiere que el docente debe desarrollar en los estudiantes la destreza de análisis y comprensión de los diferentes contenidos de la matemáticas.

**10. ¿Al resolver los ejercicios propuestos de matemáticas, su desarrollo lo respalda con argumentos, leyes o propiedades que corresponden a cada caso?**

**Tabla N° 10**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Continuamente	5	15
2	De vez en cuando	8	24
	En ningún momento	20	61
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 15% de los estudiantes respondieron continuamente, un 24% manifestó de vez en cuando y finalmente un 61% afirmó que en ningún momento, con la información obtenida se concluye que los estudiantes desarrollan los ejercicios sin realizar ningún análisis ni respaldar los resultados que obtienen, por lo que se sugiere que los docentes deben incentivar a los estudiantes a que se hagan análisis de los ejercicios a resolver, para que de esta manera se respalden con argumentos el trabajo realizado.

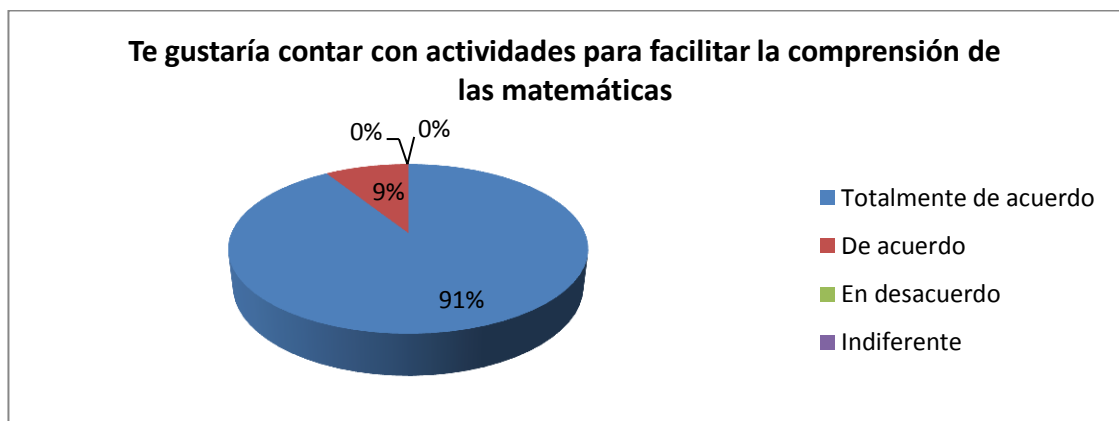
**11. ¿Te gustaría contar con actividades para facilitar la comprensión de las matemáticas?**

**Tabla N° 11**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	30	91
2	De acuerdo	3	9
	En desacuerdo	0	0
	Indiferente	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico 11**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

De la interrogante planteada a los estudiantes se puede observar que el 91% respondió que está totalmente de acuerdo, mientras que un 95 dijo estar de acuerdo, con esta información se concluye que los estudiantes desean que se cuente con actividades que faciliten la comprensión de las matemáticas, logrando de esta manera mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, logrando una educación de calidad, por lo que se sugiere que se realice el diseño de actividades para mejorar desarrollar las destrezas de comprensión.

## 2.4 RESULTADO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

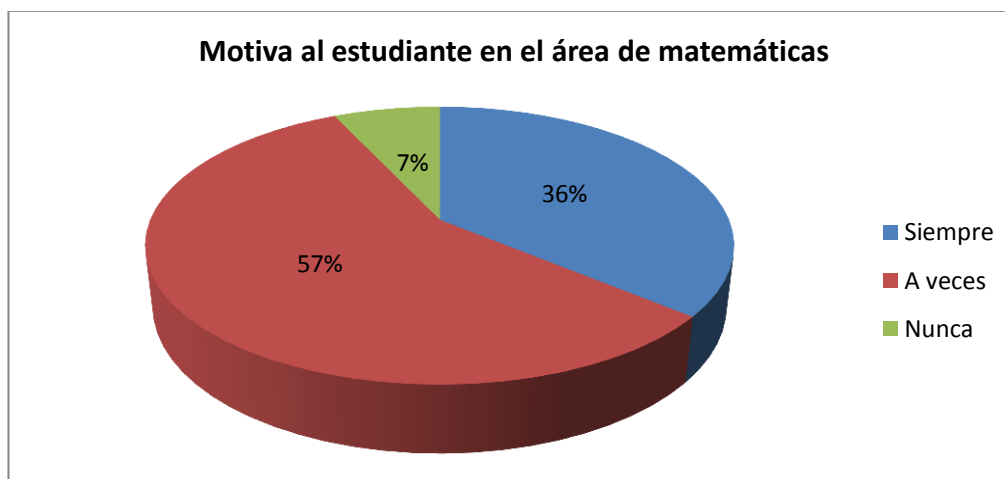
### 1. ¿Motiva a los estudiantes en el área de matemáticas?

Tabla N°12

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	5	36
2	A veces	8	57
3	Nunca	1	7
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Grafico N° 12



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

### ANÁLISIS

El 36% de los docentes encuestados respondió que siempre motiva a los estudiantes en el área de matemáticas, el 57% a veces y un 7% respondió que nunca, con los resultados obtenidos se puede concluir que los docentes no motivan a los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas lo que ocasiona el desinterés de los educandos por la materia

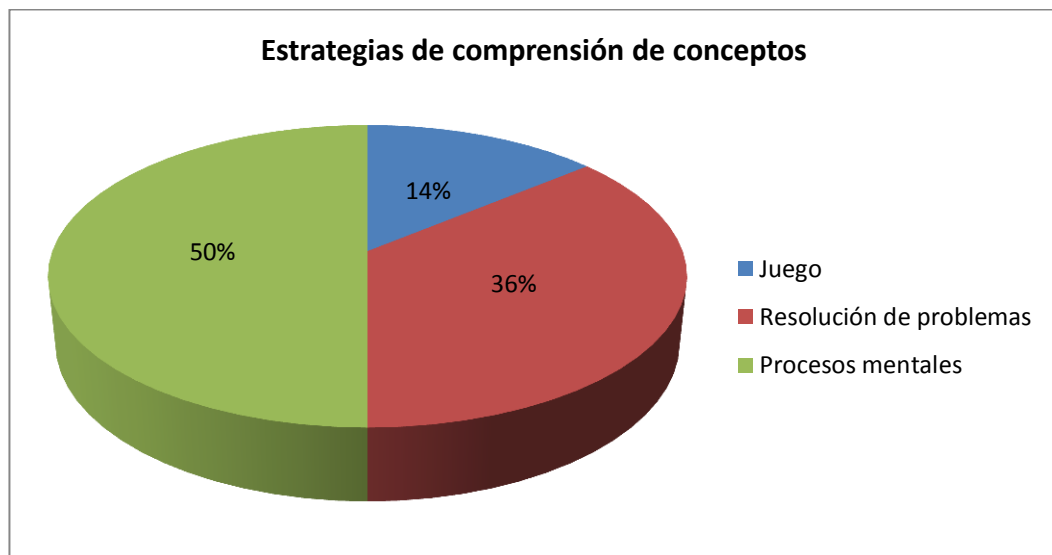
## 2. ¿Cuál de las siguientes estrategias de comprensión de conceptos utiliza usted?

Tabla N°13

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Juego	2	14
2	Resolución de problemas	5	36
3	Procesos mentales	7	50
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N°13



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- - Lcda. Glenda Quimí

### ANÁLISIS

El 14% de los docentes encuestados dijo que utiliza el juego como estrategias de comprensión de conceptos, el 36% maneja la resolución de problemas, mientras que un 50% de los mismos realiza procesos mentales, se evidencia que el docente recurre a estrategias que considera lógicas para que el estudiante entienda la clase.



**3. ¿En las exposiciones de su clase relaciona los procesos matemáticos con los ya realizados?**

**Tabla N° 14**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	4	29
2	A veces	5	36
3	Nunca	6	43
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 14**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 29% de los docentes respondió a esta interrogante que siempre en las exposiciones de su clase relaciona los procesos matemáticos con los ya realizados, el 36% a veces y el 43% nunca, se evidencia que los docentes llevan la exposición de la clase de manera mecánica y no en relación a las técnicas matemáticas planteadas.

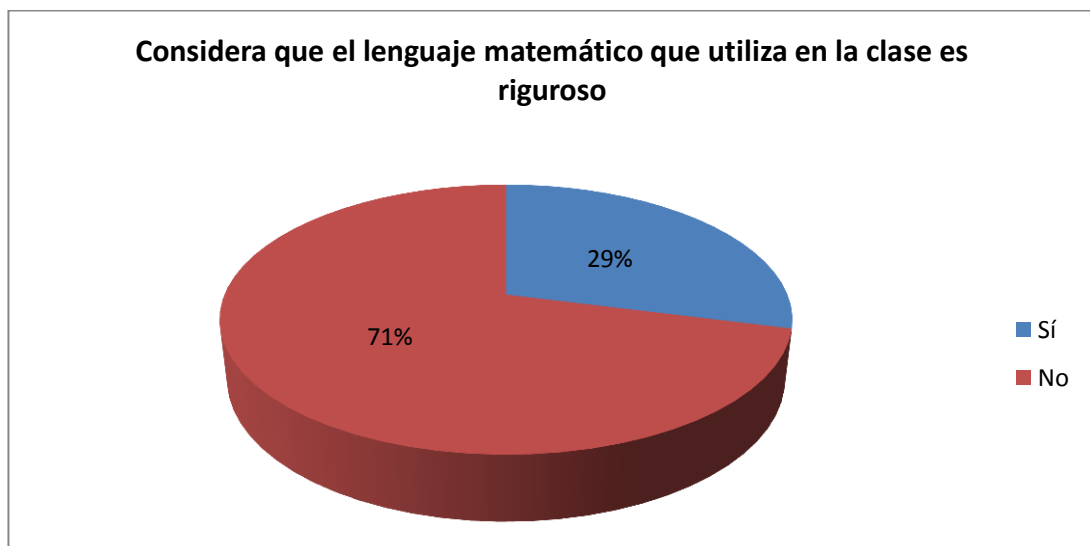
**4. ¿Considera que el lenguaje matemático que utiliza en la clase es riguroso?**

**Tabla N° 15**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Sí	4	29
2	No	10	71
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 15**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

### **ANÁLISIS**

El 29% de los docentes respondió que Sí a la pregunta ¿considera que el lenguaje matemático que utiliza en la clase es riguroso?, el 71% respondió que no, por lo que se evidencia que el docente considera que el léxico matemático que usa en la clase es meticuloso y preciso para impartir la materia.

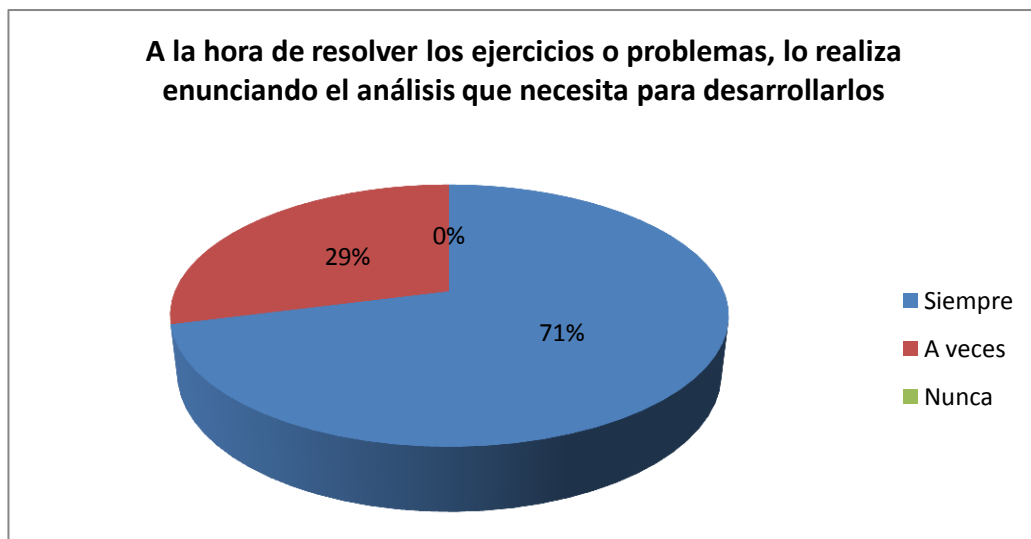
**5. ¿A la hora de resolver los ejercicios o problemas, lo realiza enunciando el análisis que se necesita para desarrollarlo?**

**Tabla N° 16**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	10	71
2	A veces	4	29
3	Nunca	0	0
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 16**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 71% de los encuestados dispuso que siempre a la hora de resolver los ejercicios o problemas, lo realice enunciando el análisis que se necesita para desarrollarlo, el 29% dijo que a veces, el docente destaca que ha establecido una metodología analítica al momento de resolver los ejercicios.

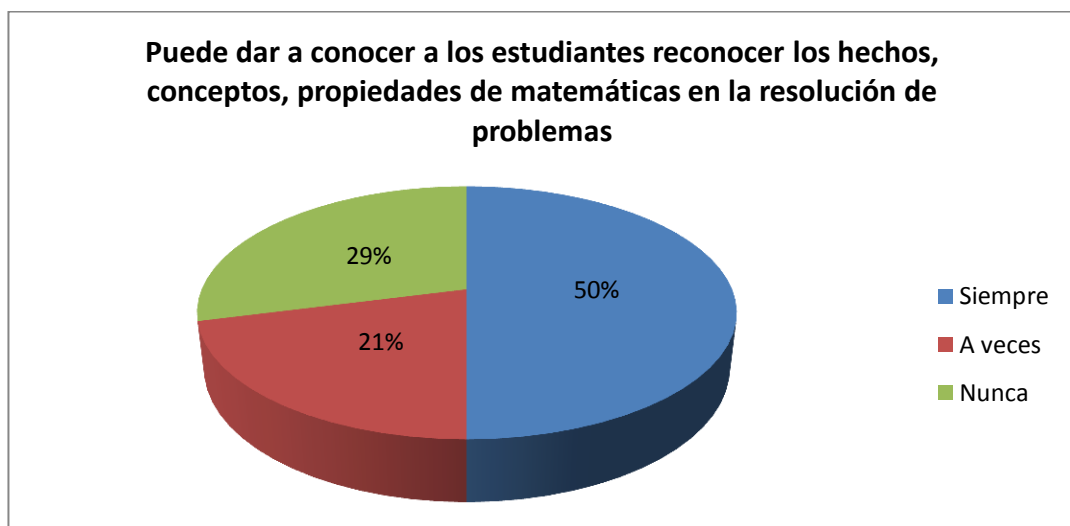
**6. ¿De su quehacer educativo como docente puede dar a conocer si los estudiantes reconocen los hechos, conceptos, propiedades matemáticas en la resolución de los diferentes problemas?**

**Tabla N° 17**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	7	50
2	A veces	3	21
3	Nunca	4	29
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 17**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 50% de la población encuestada contestó que siempre puede dar a conocer cuando sus educandos exploran los contenidos, nociones, reglas aritméticas en la solución de los diversos problemas, mientras que el 29 % manifestó que a veces y otro 29 % contestó que nunca.

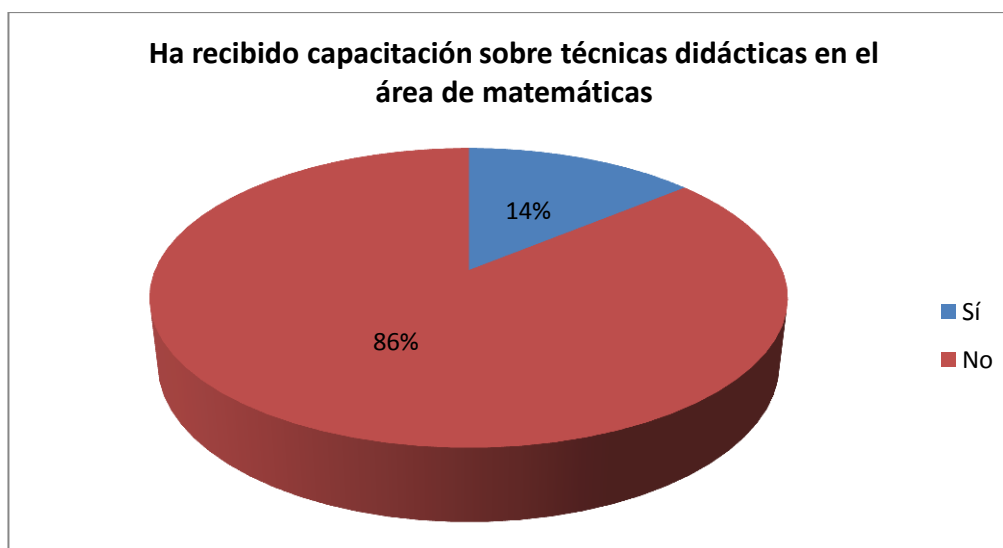
**7. ¿Ha recibido capacitación sobre las técnicas didácticas en el área de matemáticas?**

**Tabla N° 18**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Sí	2	14
2	No	12	86
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 18**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 86% de los educadores respondieron que si ha sido parte de una capacitación de contenido de técnicas matemáticas, y el 86% dijo que no, se evidencia que los docentes no son capacitados en esta área con métodos didácticos que le permitan impartir la clase a los estudiantes de forma amena y no como tradicionalmente se lo hacía.

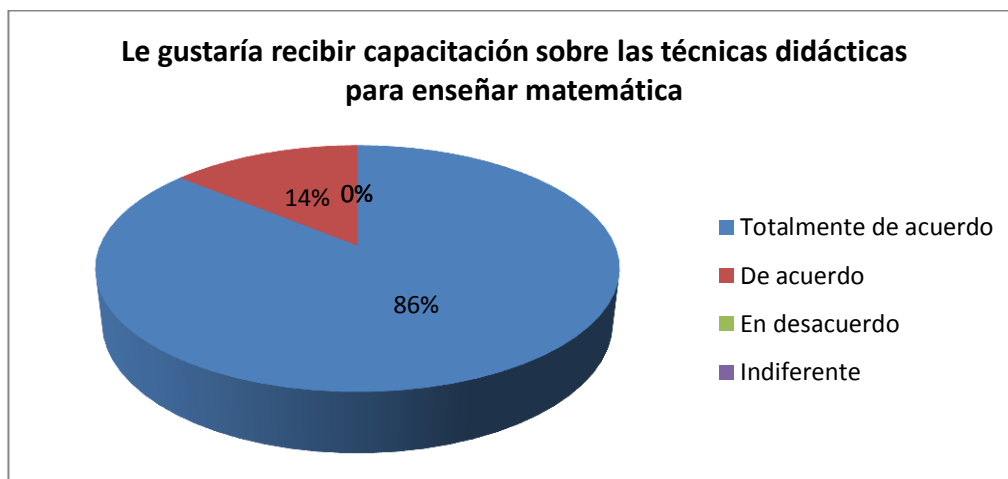
**8. ¿Le gustaría recibir capacitación sobre las técnicas didácticas para enseñar matemáticas?**

**Tabla N° 19**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	12	86
2	De acuerdo	2	14
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	0	0
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 19**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 86% de los docentes respondió que está totalmente de acuerdo en recibir capacitación sobre las técnicas didácticas para enseñar matemáticas, el 14% dijo estar de acuerdo, se evidencia que los docentes mayoritariamente están dispuestos a ser capacitados en técnicas que le permitan enseñar de mejor manera materia de matemáticas a los estudiantes.

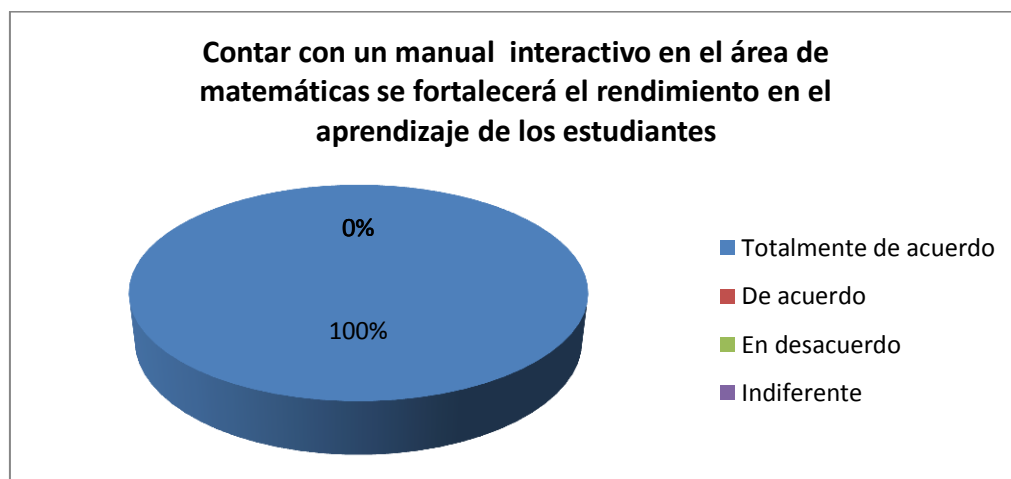
**9. ¿Al contar con un manual didáctico en el área de matemáticas se fortalecerá el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes?**

**Tabla N° 20**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	14	100
2	De acuerdo	0	0
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	0	0
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 20**



FUENTE: Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 100% de los docentes encuestados respondió que está totalmente de acuerdo que , al contar con un manual interactivo en el área de matemáticas se fortalecerá el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se recomienda que el docente se dote de todo el material que permita alcanzar un buen desempeño escolar de loes estudiantes.

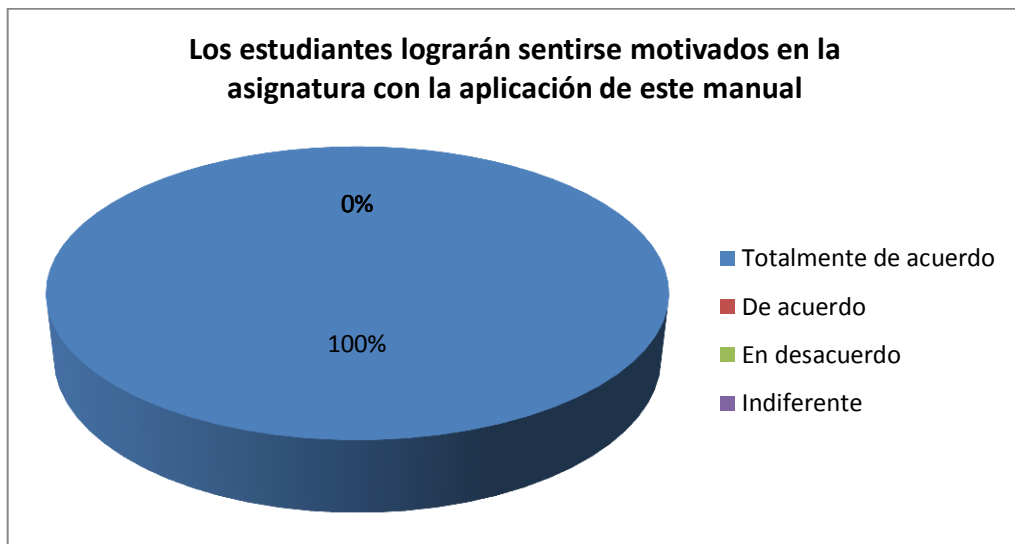
**10. ¿A su criterio los estudiantes lograrán sentir motivados en la asignatura con la aplicación de este manual?**

**Tabla N° 21**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	14	100
2	De acuerdo	0	0
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	0	0
	<b>TOTAL</b>	14	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N: 21**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 100% de los encuestados respondió a esta interrogante que está totalmente de acuerdo que los estudiantes se lograrán sentir motivados en la asignatura con la aplicación de este manual, por lo que se recomienda que se facilite el docente de todos los utilitarios que contribuyan a despertar la motivación del estudiante por las matemáticas.



## 2.5 RESULTADO DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA

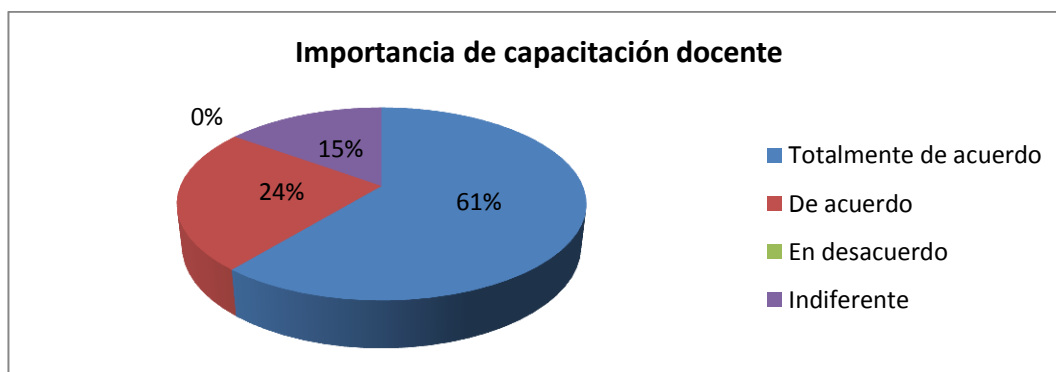
1. ¿Considera usted, importante que los docentes deben estar debidamente capacitados en el área de matemáticas, con el fin de fortalecer el proceso enseñanza de los estudiantes?

Tabla N° 22

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	20	61
2	De acuerdo	8	24
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N° 22



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa.- Lcda. Glenda Quimí

### ANÁLISIS

Como se puede observar de la interrogante planteada a los padres de familia el 61% manifestó que está totalmente de acuerdo, un 24 dijo estar de acuerdo y finalmente un 15% se mostró indiferente, con la información obtenida de la encuesta se puede concluir que los padres de familia consideran en su mayoría que es importante que los docentes deben estar capacitados en el área de matemáticas, por lo que se sugiere que los docentes se deben capacitar para lograr la excelencia en la calidad de la educación en el área de matemáticas.

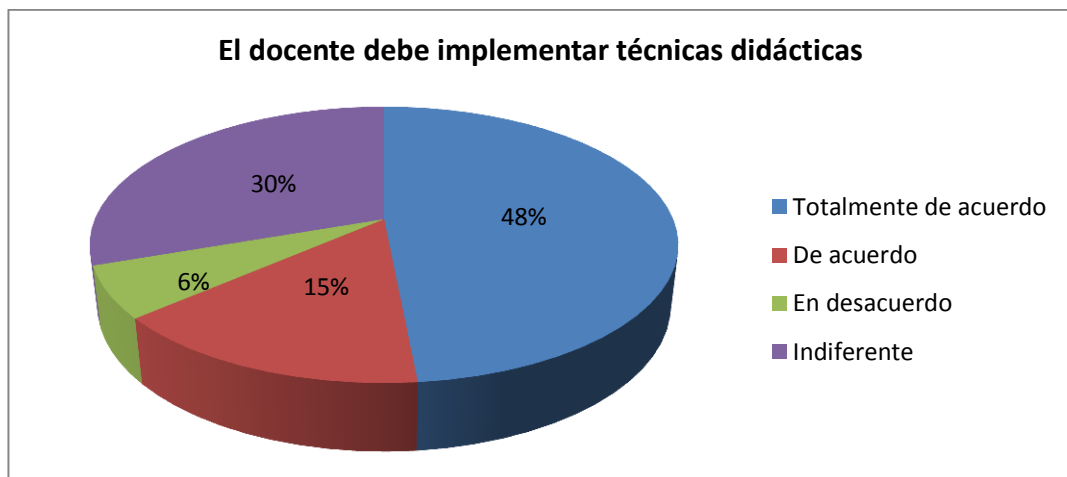
**2. ¿Cree usted, que el docente debe implementar técnicas didácticas en Matemática para mejorar el nivel de aprendizaje en los niños y niñas del sexto grado?**

**Tabla N° 23**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	16	48
2	De acuerdo	5	15
3	En desacuerdo	2	6
4	Indiferente	10	30
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 23**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Degny Pluas- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 48% de los padres de familia respondieron estar totalmente de acuerdo, un 15% dijo estar de acuerdo, un 6% dijo estar en desacuerdo, mientras que un 30%, con esta información se puede concluir que los padres de familia concuerdan en que los docentes deben contar con estrategias didácticas en el área de matemáticas para mejorar la comprensión de los estudiantes, por lo que se sugiere que los docentes implementen técnicas didácticas.

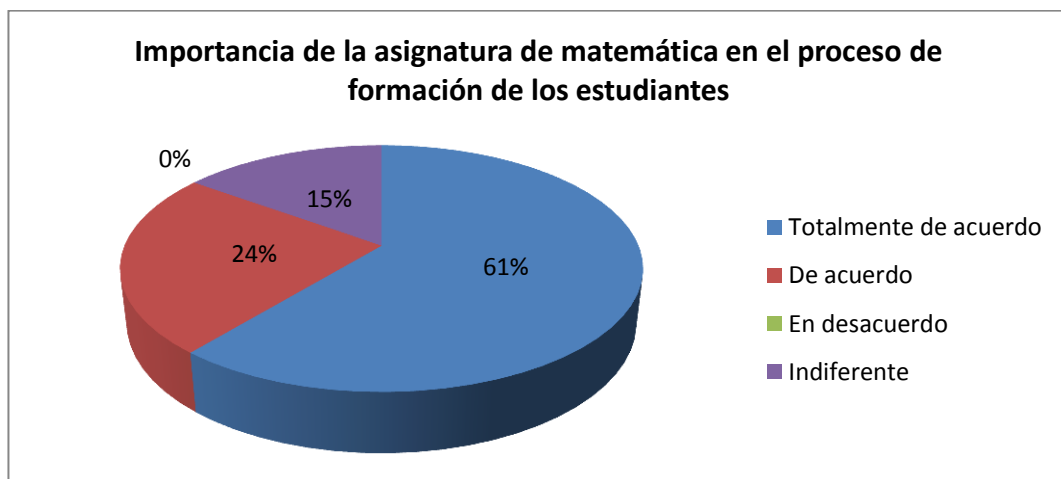
**3. ¿Considera usted importante la asignatura de Matemática en el proceso de formación de los estudiantes?**

**Tabla N° 24**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	20	61
2	De acuerdo	8	24
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa - Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 24**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda Dengny Plúa-. - Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

De la interrogante planteada a los padres de familia se pudo observar que un 61% está totalmente de acuerdo, un 24% manifestó estar de acuerdo y finalmente un 15% se mostró en desacuerdo, con esta información se concluye que los padres de familia consideran importante la matemática dentro del proceso de información de los estudiantes del sexto grado.

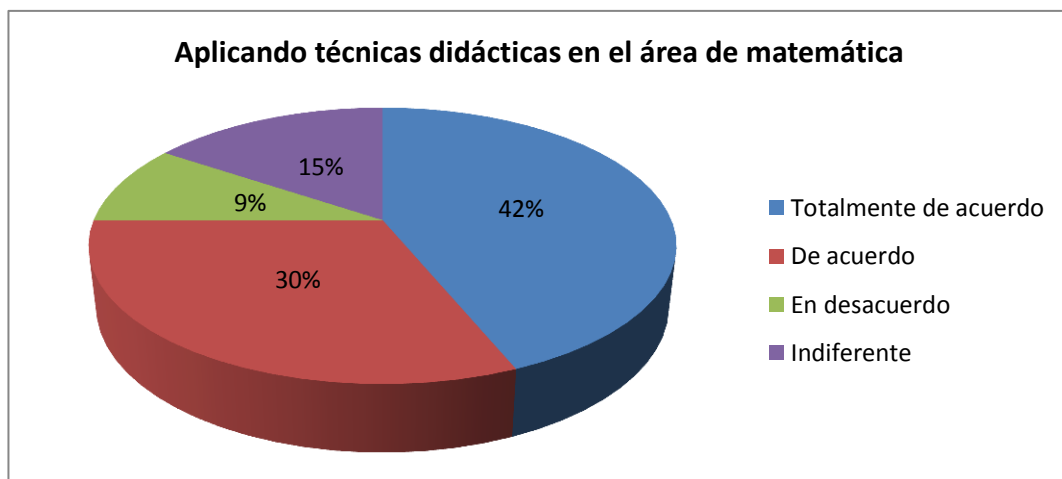
**4. ¿A su criterio, al utilizar técnicas didácticas en el área de Matemática, el estudiante desarrollará las habilidades y destrezas en la solución de problemas?**

**Tabla N° 25**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	15	45
2	De acuerdo	10	30
3	En desacuerdo	3	9
4	Indiferente	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 25**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 45% de los padres de familia dijeron estar totalmente de acuerdo, un 30% manifestó estar de acuerdo, mientras que un 9% respondió en desacuerdo, en tanto que un 15% se mostró indiferente, con esta información se concluye que los padres de familia concuerdan en que la aplicación de técnicas didácticas en el área de matemáticas ayudarían a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas en el área de matemáticas.

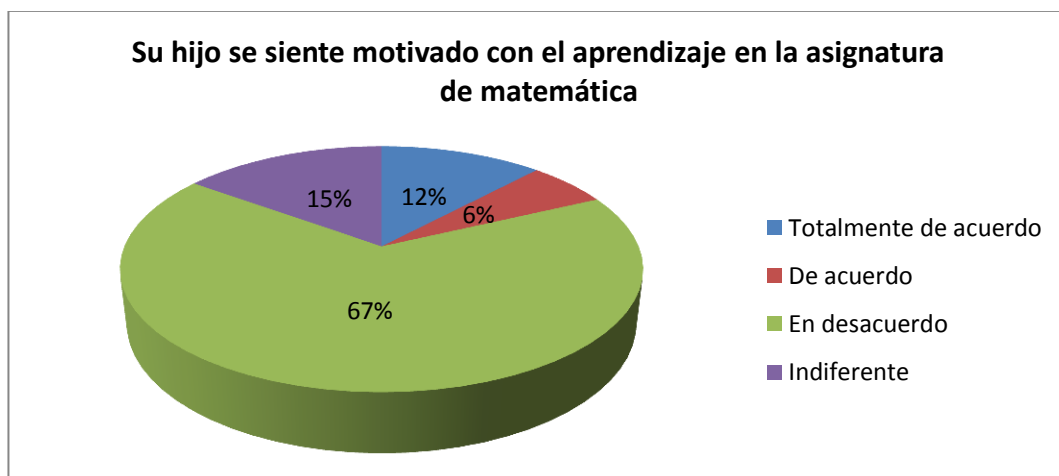
**5. ¿Considera usted que su hijo se siente motivado con el aprendizaje en la asignatura de Matemática?**

**Tabla N° 26**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	4	12
2	De acuerdo	2	6
3	En desacuerdo	22	67
4	Indiferente	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 26**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

De la interrogante planteada a los padres de familia se observa que respondieron de la siguiente manera, un 12% se mostró totalmente de acuerdo, un 6% dijo estar de acuerdo, un 67% manifestó estar en desacuerdo, mientras que un 15% se mostró en desacuerdo, con esta información se concluye que los padres de familia manifiestan que su hijo no se siente motivado en la clases de matemáticas, por esta razón tienen inconvenientes en la comprensión de los contenidos de la asignatura.

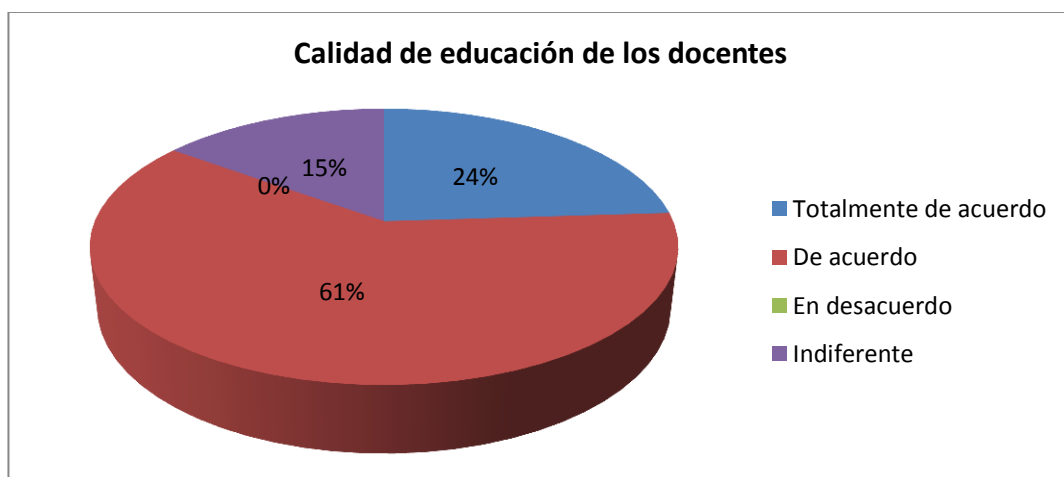
6. ¿Cree que la calidad de educación que brindan los docentes influye en el proceso de formación de los estudiantes en un futuro determinado?

Tabla N°27

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	24
2	De acuerdo	20	61
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	5	15
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N° 27



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

### ANÁLISIS

El 24% de los padres de familia respondieron estar totalmente de acuerdo, un 61% dijo estar de acuerdo, mientras que un 15% se mostró indiferentes, con esta información se concluye que los padres de familia concuerdan en su mayoría que la calidad de educación que brindan los docentes a los estudiantes influye en el rendimiento en la asignatura de matemáticas, por lo que se sugiere que los docentes deben estar debidamente capacitados para brindar un educación de calidad en el área de matemáticas.

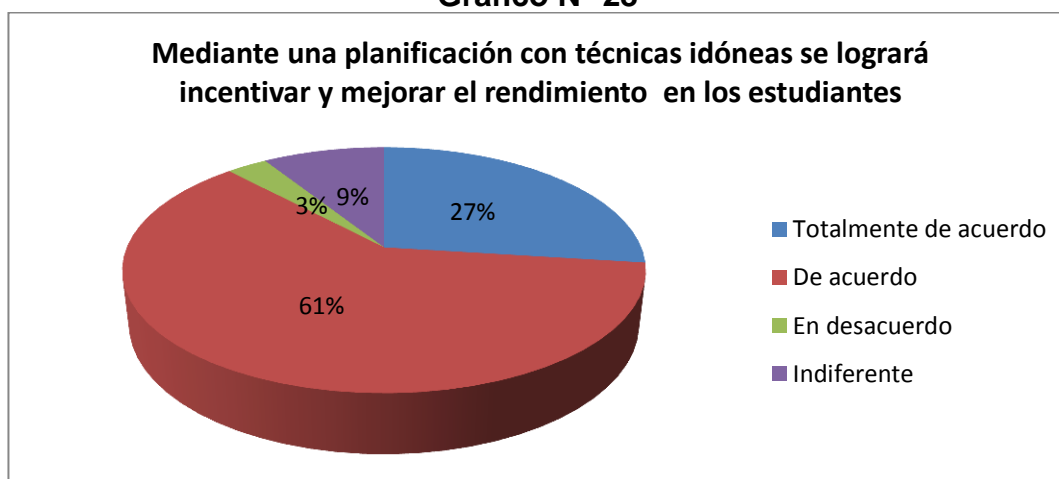
**7. ¿Mediante una planificación con técnicas idóneas se logrará incentivar y mejorar el rendimiento y el aprendizaje en los estudiantes?**

**Tabla N° 28**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	9	27
2	De acuerdo	20	61
3	En desacuerdo	1	3
4	Indiferente	3	9
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 28**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

Se puede observar que de la interrogante planteada los padres de familia, respondieron de la siguiente manera, un 27% manifestó estar totalmente de acuerdo, un 61% dijo estar de acuerdo, un 3% se mostró en desacuerdo, mientras que un 9% se mostró indiferente, con la información obtenida se concluye que los padres de familia consideran que por medio de la planificación de las técnicas idóneas se logrará incentivar a los estudiantes mejorando de esta manera el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura.

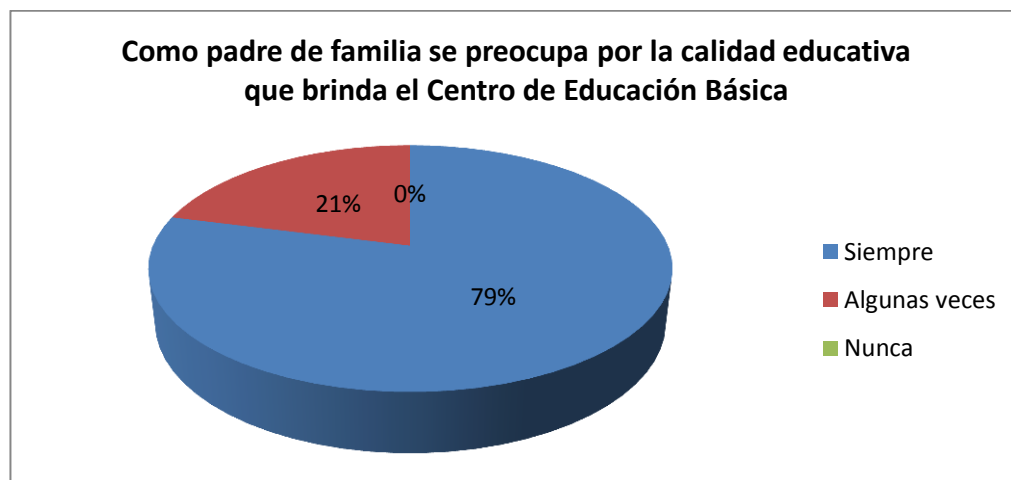
**8. ¿Cómo padre de familia se preocupa por la calidad educativa que brinda el Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?**

**Tabla N° 29**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	26	79
2	Algunas veces	7	21
3	Nunca	0	0
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 29**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

El 79% de los padres de familia respondió que siempre, un 21% dijo algunas veces, con esta información se concluye que los padres de familia en su mayoría se preocupan por la calidad educativa que reciben sus hijos en el centro educativo, lo cual es una buena señal ya que los padres están pendientes del proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos, por lo cual se sugiere que docentes deben tener una buena comunicación con los padres para lograr involucrarlos más en la educación de sus hijos.



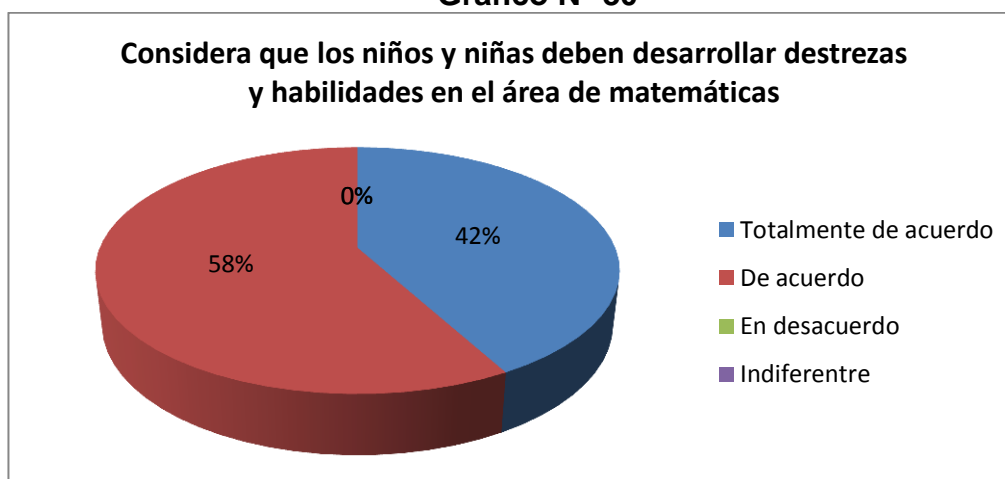
**9. ¿Considera que los niños y niñas deben desarrollar destrezas y habilidades en el área de matemáticas?**

**Tabla N° 30**

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	14	42
2	De acuerdo	19	58
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	0	0
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**Gráfico N° 30**



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

**ANÁLISIS**

Se observa que de la interrogante planteada a los padres de familia el 42% respondió estar totalmente de acuerdo, un 58% manifestó estar de acuerdo, con la información obtenida se concluye que los padres de familia consideran que los estudiantes deben desarrollar destrezas en el área de matemáticas, por lo que proponen que los educadores deben de estimular la preferencia de estimular en sus estudiantes este tipo de habilidades.

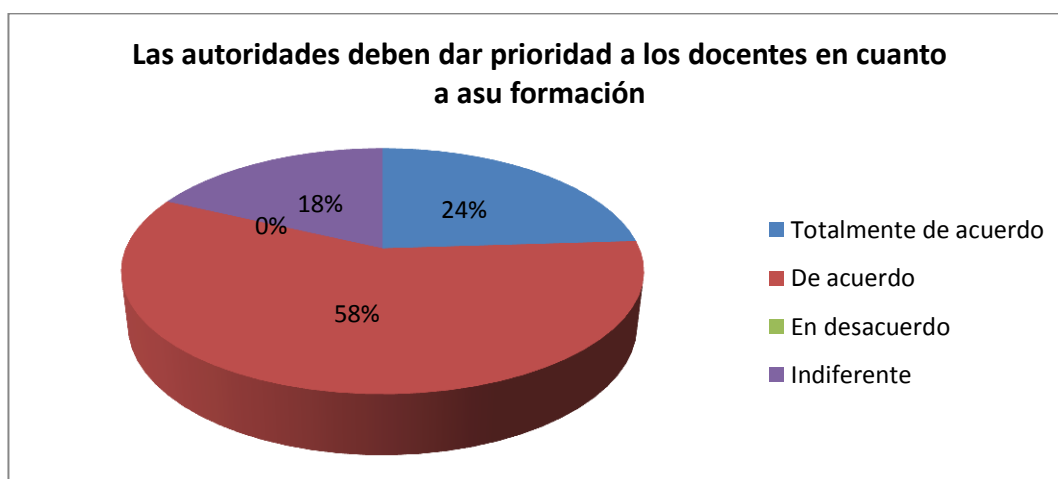
10. ¿Cree usted que las autoridades encargadas deben dar prioridad a los docentes en cuanto a su formación con el fin de cambiar la metodología en el área de Matemática y mejorar la calidad de educación?

Tabla N° 31

ÍTEMS	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Totalmente de acuerdo	8	24
2	De acuerdo	19	58
3	En desacuerdo	0	0
4	Indiferente	6	18
	<b>TOTAL</b>	33	100

FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

Gráfico N° 31



FUENTE: Centro De Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
 ELABORADO POR: Lcda. Dengny Plúa- Lcda. Glenda Quimí

## ANÁLISIS

El 24 % del representante legales manifestaron que están totalmente de acuerdo, un 58 % se mostró estar de acuerdo, el 18 % está en desacuerdo, con la información recolectada se concluye que a los padres de familia les resulta agradable y beneficioso la aplicación de técnicas didácticas en las matemáticas para sus representados.

## **2.6. Comprobación de la Hipótesis**

**La aplicación de un manual de Técnicas Didácticas en el área de matemáticas desarrollará la macro-destreza de comprensión de conceptos en el área de matemática de los estudiantes de Sexto Grado de la Escuela Ignacio Alvarado Villao.**

En el diagnóstico de situación actual, se recalca que dentro de la Institución educativa existen diferentes tipos de factores que afectan en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, lo que como consecuencia produce bajo rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura y el desinterés por practicarla. Este diagnóstico se comprobó mediante la aplicación de las encuestas realizadas a los estudiantes, donde en la interrogante # 9 el 100 % respondió que le gustaría contar con actividades que faciliten la comprensión de las matemáticas desarrollando de esta manera las macro-destrezas, en la pregunta # 9, el 100 % de los docentes respondieron que con la aplicación de un manual didáctico de matemática se lograría fortalecer el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes, facilitando de esta manera la labor del docente y la comprensión de los diferentes contenidos de los estudiantes, en la interrogante # 2 de padres de familia un 65% concuerdan en que los docentes deben contar con estrategias didácticas en el área de matemáticas para mejorar la comprensión de los estudiantes.

Estos análisis de datos verídicos permitieron demostrar la evidencia de la problemática encontrada en la Institución Educativa, lo cual dio paso a la investigación de los aspectos que conlleva el estudio de las Técnicas Didácticas que permitan el desarrollo de las macro destrezas de comprensión y conceptos en la matemática, y posteriormente al desarrollo del manual didáctico. Después de la aplicación del manual de Técnicas Didácticas para la asignatura de matemática, se pudo demostrar que

durante el desarrollo de las actividades que contiene la propuesta, los estudiantes se mostraron más participativos en las clases de matemáticas, lo que originó que el proceso de asimilación del aprendizaje se diera de una forma más sencilla y consistente. Por otro lado los docentes descubrieron que en los procesos de aprendizajes infieren significativamente los procedimientos, técnicas, y estrategias que se emplean al momento de realizar la praxis educativa, lo que hace indispensable su constante capacitación sobre métodos pedagógicos.

Con lo antes expuesto se deduce que el diseño de un manual de Técnicas Didácticas ayudaría a desarrollar las macro destrezas de comprensión de conceptos en el área de matemáticas.

### **Hipótesis Particulares**

**El identificar los conocimientos que tienen los docentes en relación al manejo de técnicas didácticas en el área de matemáticas, ayudará a determinar las falencias existentes en la enseñanza de la matemática en Sexto Grado.**

En la interrogante # 7 dirigida a docentes, el 86 % de los encuestados, responden que no ha recibido capacitación sobre las técnicas didácticas en el área de matemáticas desconociendo de las diferentes técnicas didácticas en el área de matemáticas, en la interrogante # 8 para estudiantes el 76 % respondió que solo de vez en cuando entienden con claridad lo impartido por el docente en el área de matemática debido a la poca aplicación y manejo de técnicas didácticas, por medio de las interrogantes mencionadas se comprueba esta hipótesis, lo cual recalca que la necesidad de que los docentes se capaciten en el manejo de técnicas didácticas en el área de matemáticas, ya que el conocimiento que ellos dispongan sobre estos, contribuirá en una mejor asimilación del

aprendizaje de sus educandos, minimizando inconvenientes en la comprensión de los contenidos de la asignatura. En la interrogante número 6 de padres de familia un 61% concuerdan en su mayoría que la calidad de educación que brindan los docentes a los estudiantes influye en el rendimiento en la asignatura de matemáticas.

Esta hipótesis se comprueba de las interrogantes arriba mencionadas ya que los conocimientos que tengan los docentes influirá en el rendimiento de los estudiantes, por lo cual es importante que los docentes cuenten con los conocimientos necesarios sobre la utilización de técnicas didácticas en el área de matemática para de esta manera mejorar la enseñanza en el aula de clase.

**La detección de las necesidades educativas en el área de matemática, permitirá localizar el origen del problema de aprendizaje y el bajo rendimiento escolar de los educandos.**

En la interrogante # 2 dirigida a estudiantes el 76 % de esta población respondió que al desarrollar los diferentes ejercicios de matemática nunca realiza un reconocimiento de las características que presenta el ejercicio, esto se ve relacionado con la necesidad que tiene el estudiante en asimilar los procesos de resolución del problema, aspecto que da indicios a los problemas de aprendizaje y por ende como consecuencia el bajo rendimiento académico.

En la interrogante # 7 el 61 % de los estudiantes contestó que en ningún momento relacionan los conceptos y las leyes matemáticas al momento de resolver los ejercicios y operaciones. La demostración de esta hipótesis se ve reflejada en las interrogantes planteadas y analizadas, lo que concluye que mediante la detección de las necesidades educativas, se logra el alcance en la determinación del problema.

Si se realiza una evaluación de conocimiento en el área de matemáticas a los estudiantes, se podrá comprobar sus capacidades y deficiencias existentes en su aprendizaje.

En la interrogante # 10 el 61 % de los estudiantes respondió que en ningún momento al resolver los ejercicios propuestos de matemáticas, su desarrollo lo respalda con argumentos, leyes o propiedades que correspondan a cada caso, esta es una de las preguntas que se encuentran demostrada mediante la evaluación realizada a los estudiantes de sexto grado, en donde al presentarse los resultados se evidencia los errores en los procesos para el cálculo matemático que realizan los estudiantes al momento de desarrollarlos, llegando a definir las capacidades adquiridas e inconvenientes de aprendizaje en los estudiantes.

**El diseño de un manual de técnicas didácticas fortalecerá el proceso matemático en los estudiantes del Sexto Grado del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao.**

En la interrogante 10 de docentes el 100% los docentes se lograrán sentir motivados en la asignatura con la aplicación de este manual. En la interrogante número 7 un 61% consideran que por medio de la planificación de las técnicas idóneas se logrará incentivar a los estudiantes mejorando de esta manera el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura.

De lo antes expuestos se puede concluir que mediante el diseño de un manual de técnicas didácticas se logrará fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del Sexto Grado, influyendo esto en el rendimiento académico en la asignatura.

## **CAPÍTULO III**

### **LA PROPUESTA**

DISEÑO DE UN MANUAL DE TÉCNICAS DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR LA MACRO DESTREZA DE COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO

#### **JUSTIFICACIÓN**

La insuficiencia en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas ha creado desconciertos en los centros educativos debido a los diversos factores que generan este problema, lo cual no ha permitido un desenvolvimiento académico exitoso en los estudiantes.

La formación de los estudiantes desde la escuela implica el esfuerzo y compromiso tanto de los docentes como de los estudiantes y sus representantes legales; desde este enfoque es necesario tener un control por parte de las autoridades de la unidad educativa en cuanto a esta situación.

La comprensión de los procesos de aprendizaje de las matemáticas que viven los jóvenes no se restringe en la actualidad a los nuevos contextos actualizados, la aplicación la didáctica en esta asignatura se ha vuelto tradicionalista y poco dinámica, siendo para los estudiantes una materia además de ser compleja, también aburrida.

Por tal razón la ejecución de esta propuesta es necesaria y beneficiosa tanto para los docentes como para los estudiantes, ya que al docente aplicar la práctica a través de estrategias metodológicas, fomentará al

desarrollo los aspectos cognitivos, dando lugar a una nueva concepción de la enseñanza.

A través de la motivación en la enseñanza de esta asignatura se busca despertar el interés y la atención de los estudiantes por los valores contenidos en la materia, estimulando en ellos el interés de aprenderla, el gusto de estudiarla y la satisfacción de cumplir las tareas que exige la escuela.

## **DIAGNÓSTICO**

La enseñanza educativa tiene como uno de sus objetivos estimular y desarrollar el pensamiento matemático de sus estudiantes, fortalecer sus conocimientos, habilidades y capacidades a fin de que puedan aplicarse a la solución de sus problemas cotidianos.

La enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas mediante la resolución de problemas, es un procedimiento que requiere interacción en el aula de clases y que a su vez conduzcan a los estudiantes a racionalizar, explorar y buscar soluciones adecuadas.

Diferentes propuestas didácticas de este tipo han sido planteadas y ejecutadas como alternativa para las prácticas de la enseñanza, brindando la oportunidad a los estudiantes y docentes de experimentar diferentes soluciones en la enseñanza de las matemáticas y que sirvan de guía al docente en su didáctica.

El contexto de las matemáticas, propone a la educación enfrentarse al reto de desarrollar competencias y capacidades matemáticas, en la que los educandos puedan analizar, describir, interpretar, tomar decisiones y dar respuestas a procedimientos y herramientas matemáticas.



Las matemáticas históricamente han formado parte de la cultura del ser humano e indudablemente está relacionada con el desarrollo del pensamiento racional, lógico, abstracto, de rigor y de precisión, esenciales en la formación de los ciudadanos, lo cual favorece el proceso individual de la confianza en la razón, como medio de autonomía intelectual, al tomar conciencia del proceso constructivo de las matemáticas para intervenir en la realidad.

La actividad de las matemáticas no solo contribuye a la formación de los educandos en lo que respecta al pensamiento lógico – matemático, sino que además desarrolla diversos aspectos de la creatividad e intelectual, la intuición y la capacidad de análisis crítico, favoreciendo a la concentración del individuo.

La finalidad de la aplicación de estrategias para fomentar las matemáticas es construir los fundamentos del razonamiento del razonamiento – lógico en los estudiantes.

El Ministerio de Educación a través de diferentes pruebas tomadas a los estudiantes de octavo grado de educación básica, encontró que existe insuficiencia en el área de matemáticas en ciertas destrezas, lo que genera preocupación y a su motivación para realizar el presente trabajo de investigación.

El bajo rendimiento en los educandos en la asignatura de matemáticas deduce un problema de dimensión alarmante, ante la presencia del problema sobre el bajo interés por el aprendizaje en la asignatura es necesario revisar la metodología y estrategias empleada por el docente para que los estudiantes alcancen niveles de eficiencia en la aplicación del pensamiento racional a la solución de problemas matemáticos y de razonamiento.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA PROPUESTA**

Concientizar a docentes y estudiantes sobre diferentes posibilidades de estudio para el área de matemáticas, es pretender conseguir a mediano plazo disminuir las falencias y bajo rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Buscar la manera de motivar al estudiante para que este, de su máximo esfuerzo en sus tareas escolares y en particular en las matemáticas e incentivar a que despierte el interés por la misma, representa para el mismo el logro de la formación de un ciudadano con capacidad de pensamiento crítico y racionalizado, mientras que para la educación representa un indicador de enseñanza de calidad.

La aplicación de nuevos métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje, debe dar como resultado positivo, crear estudiantes con firme convicción de superación y conocimiento, ampliando los horizontes impuestos por una realidad adversa.

El ejecutar estrategias metodológicas actuales en la educación que tiendan a lograr el aprendizaje significativo hará posible la apropiación de conductas que induzcan el crecimiento personal y a futuro, profesional de los estudiantes, quienes encontrarán los argumentos necesarios para mejorar su autoestima orientados a ser mejores en el ámbito personal y profesional.

Lograr un cambio y una permanente transformación positiva en la enseñanza y aprendizaje incitará un cambio en la institución educativa, haciendo factible que el desempeño académico de los estudiantes se desenvuelva en las mejores condiciones posibles de tal modo que garantice un rendimiento escolar óptimo.

El primordial reto desde la perspectiva del docente, es colaborar a mejorar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, formándolos para la vida en cualquier contexto, buscando la apropiación de conocimientos, destrezas y actitudes que garantice el éxito del futuro profesional.

### **Filosófica**

Los fundamentos filosóficos, determinan decisiones prácticas en relación con el diseño, ejecución y evaluación del currículo, tanto en lo que se refiere al desarrollo y aplicación del currículo basándose en ciertos conocimientos psicológicos obtendrán mayor éxito, mayor que aquel que carezca de estos mínimos elementos por esta razón es menester que el docente en formación y en servicio activo esté en condiciones de responder a los conocimientos que se relacionen con el estudiante y el proceso de aprendizaje.

“Es inaceptable que la metodología en el sistema educativo sea sinónimo de fracaso en el aprendizaje de las matemáticas, 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”. (Coll, C. Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento. Paidós. 2001).

A nivel filosófico el constructivismo es una de las corrientes de la filosofía cognitiva dentro de la cual se afirma que más que aprender, se conoce. Ese conocimiento se realiza desde un ser humano que es integral. Por consiguiente, desde la investigación en el aula, se planteó la implementación de las estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, partiendo de situaciones problemáticas

que permitieron desarrollar la capacidad de análisis y reflexión en el estudiante, en ambientes agradables y motivantes que coadyuven a la aplicación del nuevo conocimiento en la vida diaria y en el contexto, evidenciando el dominio de competencias matemáticas.

### **Sociológica**

La educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad e idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica.

El devenir histórico del proceso de formación de docentes se ha caracterizado por revelar el quehacer del educador en su vinculación a las exigencias sociopolíticas de cada época. Los cambios científicos, tecnológicos determinan que los centros de educación transformen sus misiones y objetivos para poder cumplir responsablemente con la preparación, recalificación y formación continua de los recursos humanos que exige la reestructuración económica de cada país.

Es por ello que, la formación profesional debe lograr una preparación para la investigación, el desarrollo, la aplicación y la transferencia de tecnologías adecuadas a los contextos, lo que implica una formación que responda a la magnitud de los cambios y transformaciones y permita un rápido accionar con criterio propio

Las condiciones y formas de actividad que asume el cumplimiento de las funciones del docente exige del enfoque interdisciplinario que tiene la labor científico metodológica, dada la complejidad de los problemas profesionales que se asumen actualmente y que reclaman una actividad científico colectiva, donde cada sujeto socializa sus conocimientos, busca

en niveles superiores la efectividad social en la toma de decisiones para ofrecer la respuesta más efectiva a cada situación, en una aplicación cada vez más consciente y rigurosa de los métodos científicos en el proceso docente educativo, lo que conduce a la construcción y enriquecimiento de la teoría pedagógica y de una ética que se caracteriza por poseer los valores y cualidades morales que han sido cultivados por los más ilustres docentes.

Por lo tanto, el educador es quien orienta y guía al estudiante a desarrollar sus capacidades cognitivas, habilidades y destrezas en la solución de problemas, aplicando principios y procesos matemáticos básicos en situaciones cotidianas en el ámbito personal y social, preparándolos para ser mejores ciudadanos en una sociedad cambiante.

### **Curricular**

Este fundamento se refiere al cúmulo de conocimientos sobre la educación. El docente debe ser partidario de una pedagogía activa, que conciba a la educación como un señalar caminos para la auto determinación personal y social; y además; como el desarrollo de la conciencia típica por medio del análisis y la transformación de la realidad que acentúe el carácter activo del estudiante en el proceso del aprendizaje, que identifique al docente como el guía, orientador, catalizador y animador de este proceso, que conceda importancia a la motivación del niño/a y a la relación escuela – comunidad – vida.

Es por tanto de esperar que se hagan esfuerzos y se procure desafiar un currículo que refleje en todo momento las expectativas de formación integral de los educandos. A nivel pedagógico, la teoría de aprendizaje denominada constructivismo permite ver más horizontes en cuanto a la manera de enseñar y en la forma de cómo aprender.

La teoría constructivista pedagógica considera que el aprendizaje humano es una transformación de los estímulos, conocimientos experiencias, productos de las operaciones mentales del aprendizaje significativo, la personalidad del docente debe estar en concordancia con el desarrollo histórico, social en la actividad del trabajo en sí mismo y su entorno para con el estudiante.

La evaluación en el constructivismo pone énfasis en nuevas ideas, plantea una construcción personalizada de lo emprendido, el niño y la niña participa en el control y auto evaluación de su aprendizaje.

El presente Proyecto será ejecutado en el Sexto Grado de Básica del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao, de la comunidad de Palmar, ya que existe la necesidad de aplicar las macro destrezas de comprensión de conceptos del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de la menciona institución educativa.

Este Proyecto ayudará a los estudiantes estimulándoles de manera activa desarrollando al máximo las potencialidades de cada individuo. Enseñar y aprender debe estar mediado por la interacción de manera auténtica con la "realidad", con el conocimiento de que se la está transformando. La acción educativa debe promover la autonomía del educando.

## **Psicológica**

Los fundamentos psicológicos, determinan decisiones prácticas en relación con el diseño, ejecución y evaluación del currículo, tanto en lo que se refiere al desarrollo y aplicación del currículo basándose en ciertos conocimientos psicológicos obtendrán mayor éxito, mayor que aquel que carezca de estos mínimos elementos, por esta razón es menester que el

docente en formación y en servicio activo esté en condiciones de responder a los conocimientos que se relacionen con el estudiante y el proceso de aprendizaje.

A nivel psicológico el constructivismo es una de las corrientes de la Psicología cognitiva dentro de la cual se afirma que más que aprender, se conoce. Ese conocimiento se realiza desde un ser humano que es integral.

Por lo consiguiente, es importante que el docente se prepare mediante una planificación adecuada con la implementación de estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las macro destrezas de comprensión de conceptos en el área de matemáticas considerando los aspectos psicológicos en la formación del estudiante con el objetivo de mejorar la calidad de educación.

Las nuevas investigaciones brindan aportes para pensar un abordaje didáctico. Corresponde dar al estudiante la oportunidad de actuar y posteriormente llevarlo a reflexionar sobre sus acciones: mediante el pensamiento, recuperar hechos que acaban de suceder, anticipar lo que podría producirse o tratar de prever.

De este modo puede confrontar una cantidad de hechos con los que se familiariza progresivamente y además elaborar imágenes mentales, las que al relacionarlas y darles sentido permitirán que gradualmente estructure sus conocimientos.

No se aprende en un sólo momento, se necesitan distintas instancias. La finalidad para el alumno, no debe ser un pretexto; sí, ha de ser coherente con el objetivo de la actividad. No es esencial la confrontación a esa edad; pero sí es importante que puedan pensar sobre la tarea y reformularla. Lo

que los niños pueden hacer a esa edad se convirtió en objetivo de enseñanza. De ese modo se impusieron límites a lo que se podía enseñar; En el caso particular de la enseñanza de la matemática deben estar vinculados a lo social. Existen plenas condiciones de pensar en un abordaje didáctico.

## **OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **Objetivo General**

- Diseñar y aplicar un manual de técnicas didácticas en el área de Matemática, que permitan a los estudiantes de sexto grado básico desarrollar habilidades y actitudes para fortalecer las macro destrezas de comprensión de conceptos matemáticos.

### **Objetivos Específicos**

- Diseñar un manual de acuerdo a los requerimientos presentados en los estudiantes de sexto grado básico.
- Concientizar a los estudiantes la importancia que genera el estudio de la matemática mediante estrategias de motivación para el estudio de la misma.
- Aplicar un manual de técnicas didácticas en el área de matemáticas en los estudiantes de sexto grado.



## DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

ACTIVIDADES	OBJETIVOS
ACTIVIDAD N°1: El cuento de las matemáticas	Comprender el camino que han seguido las matemáticas.
ACTIVIDAD N° 2: Bingo Matemático (multiplicación)	Aplicar estrategias para el manejo, refuerzo y resolución de la multiplicación, en forma dinámica y agradable con la utilización de material concreto.
ACTIVIDAD N° 3: Crucinúmeros Matemáticos (multiplicación)	Desarrollar destrezas para la resolución de problemas matemáticos.
ACTIVIDAD N° 4: Rompecabezas de las cuatro operaciones matemáticas	Fortalecer la agilidad mental.
ACTIVIDAD N° 5: Ginkana Matemática	Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.
ACTIVIDAD N° 6: Cuadrados Mágicos	Reforzar los conocimientos matemáticos.
ACTIVIDAD N° 7: Red atrapa números para multiplicar	Desarrollar estrategias para la resolución de problemas.
ACTIVIDAD N° 8: Tres En Raya	Desarrollar la atención y el interés por conseguir sus metas.
ACTIVIDAD N° 9: Estrellas Mágicas	Encontrar sentido a las actividades matemáticas.
ACTIVIDAD N° 10: El Tren Matemático.	Respetar normas y reglas.

**FUENTE:** Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao  
**ELABORADO POR:** Plua Oviedo Dengny – Quimí José Glenda

## **ACTIVIDAD N° 1**

### **EL CUENTO DE LAS MATEMÁTICAS**

#### **OBJETIVO:**

- Comprender el camino que han seguido las matemáticas.

#### **DESCRIPCIÓN:**

Las matemáticas, como creación de seres humanos, tienen una larga historia, pues siempre han apoyado el desarrollo de la civilización y del pensamiento, lo mismo que la resolución de problemas.

Para comenzar la actividad el docente hará las siguientes preguntas: ¿Conoces algún dato histórico de las matemáticas? ¿Qué importancia tienen en la vida de tu comunidad?

#### **PASOS PARA LA ACTIVIDAD:**

El docente colocará un video sobre la historia y evolución de las matemáticas, los estudiantes observarán el video para ampliar las ideas al respecto.

Junto con tus compañeros comentarán los sucesos más importantes del desarrollo de las matemáticas.

El docente designará a algunos estudiantes para que lean, una hoja con la historia de las matemáticas que el mismo les proporcionara a todos los estudiantes.

Se formarán equipos de dos integrantes, para que en sus cuadernos realicen las siguientes actividades:

1. Completa el siguiente cuadro:

Civilización	Aportación
Egipto	
Grecia	
Babilonia	
Arabia	

- Anota el nombre de dos matemáticos griegos.
- Da el nombre de los matemáticos que revolucionaron la astronomía durante el Renacimiento.

Compara las respuestas con las de otro equipo y corregir si hay errores. En tu cuaderno, relaciona ambas columnas, escribiendo dentro del paréntesis el número que corresponda. También puedes hacerlo oralmente.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| ( ) La computadora      | 1. Realizaron mediciones de terreno debido a las inundaciones del río Nilo.                                       |
| ( ) Árabes              | 2. El desarrollo de las ciencias sufre un estancamiento.  |
| ( ) Griegos             | 3. Fueron grandes difusores del conocimiento matemático de su época.  |
| ( ) Edad Media          | 4. Desarrolló la geometría analítica.   |
| ( ) Egipcios            | 5. Formalizaron los conocimientos geométricos.  |
| ( ) Descartes           | 6. Valiosa herramienta para hacer más rápido y exacto el trabajo en casi todos los campos de la actividad humana. |
| <b>Respuestas</b>       | 7. Inventaron el papel.   |
| (6) (3) (5) (2) (1) (4) | 8. Inventaron las calculadoras de bolsillo.   |

## ACTIVIDAD N° 2

### BINGO MATEMÁTICO (multiplicación)

#### OBJETIVOS:

- Aplicar estrategias para el manejo, refuerzo y resolución de la multiplicación, en forma dinámica y agradable con la utilización de material concreto.
- Desarrollar el trabajo en equipo respetando normas y reglas
- Desarrollar la coordinación viso motora y auditivo.
- Desarrollar la agilidad mental y el razonamiento lógico.

#### MATERIAL:

1. 20 Tablas de cartulina, cartón, o madera delgada de 12 cm. de largo por 10 cm. de ancho con algunas respuestas de las tablas de multiplicar del 1 al 10.
2. 100 Tapas de cola, círculos de fomix o de cartón marcadas con las tablas de multiplicar del uno al diez, ejemplo:  $(4 \times 5 =)$ , que serán las fichas del juego.
3. Caja pequeña de cartón, que contendrá las fichas
4. Semillas o piedras pequeñas para colocarlas en las tablas del BINGO
5. Un tablero de treinta por veinte con respuestas de las tablas de multiplicar del uno al diez.

## EL TABLERO:

B	I	N	G	O
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
12	14	16	18	20
15	21	24	27	30
28	32	36	40	25
35	45	50	42	48
54	60	49	56	63
81	90	100	72	64
80	70			

## TABLAS

<b>BINGO</b> 28   2   56 5   24   40 54   18   32 63   14   25	<b>BINGO</b> 24   2   28 32   5   40 25   14   54 21   18   63	<b>BINGO</b> 14   25   2 18   32   28 63   16   20 48   56   5	<b>BINGO</b> 2   5   7 16   25   32 60   49   42 90   63   28
<b>BINGO</b> 90   14   21 6   54   25 32   81   24 45   36   40	<b>BINGO</b> 21   24   25 63   28   40 14   5   54 18   32   81	<b>BINGO</b> 25   5   81 54   63   32 21   36   24 14   28   40	<b>BINGO</b> 12   14   27 48   4   7 50   56   60 54   21   10
<b>BINGO</b> 63   20   2 25   28   56 48   1   32 5   16   18	<b>BINGO</b> 40   6   45 90   8   49 15   32   28 9   36   24	<b>BINGO</b> 2   6   8 10   14   15 27   36   35 50   54   49	<b>BINGO</b> 4   9   18 24   30   28 25   60   49 81   35   21
<b>BINGO</b> 32   81   24 25   28   6 54   14   36 40   21   45	<b>BINGO</b> 25   56   2 24   14   28 5   54   20 32   63   18	<b>BINGO</b> 40   21   48 36   8   49 16   1   63 60   27   18	<b>BINGO</b> 32   6   30 18   36   40 8   90   28 9   15   49
<b>BINGO</b> 60   12   56 21   7   10 50   16   54 48   4   27	<b>BINGO</b> 40   24   63 36   6   54 25   32   14 28   81   21	<b>BINGO</b> 24   45   90 49   15   25 8   6   28 9   40   38	<b>BINGO</b> 9   36   28 25   40   6 15   42   8 45   90   24
<b>BINGO</b> 8   9   16 20   27   40 45   50   54 49   63   90	<b>BINGO</b> 1   20   63 56   2   28 48   32   3 5   16   18	<b>BINGO</b> 2   25   16 63   14   20 32   56   28 24   18   5	<b>BINGO</b> 12   2   45 7   63   15 16   32   6 4   24   40

## TAPAS DE COLA O CÍRCULOS DE FOMIX:



## ORGANIZACIÓN:

1. Ubicar a los/as estudiantes en un espacio cómodo.
2. Nombrar una persona que haga de dirigente del juego, a quien se le entregará el tablero, la caja de cartón con las fichas y se ubica en frente del grupo.
3. Al resto del grupo se les reparte las tablas del bingo con varias respuestas, semillas como: maíz, frejol entre otros.
4. Se explica la dinámica del juego y sus reglas.

## DESARROLLO:

1. El que dirige el juego debe colocar las fichas en el cartón, taparlo y moverlo bien, luego debe introducir la mano e ir sacando una por una al azar; de cada ficha sacada deberá leer la consigna (ejemplo  $2 \times 8 =$ ) en voz alta e ir colocando en su tablero sobre la respuesta correcta, para su verificación.
2. Cada jugador tendrá su respectiva tabla de bingo y semillas, para luego de cada consigna dada por el dirigente, colocar la semilla en la respectiva respuesta, si lo tiene en su tablero.

3. El estudiante que gana el juego será quien llene primero la tabla de forma correcta, la misma que será verificada, con el tablero.
4. Hasta que el dirigente verifique con su tablero, el resto del grupo no debe mover las fichas, ya que si las respuestas no son las correctas se continuara con el juego hasta obtener una tabla llena correctamente.
5. El ganador deberá dirigir el próximo juego con el fin que participen todos.

### ACTIVIDAD N° 3

#### CRUCINÚMERO MATEMÁTICOS (multiplicación)

##### OBJETIVOS:

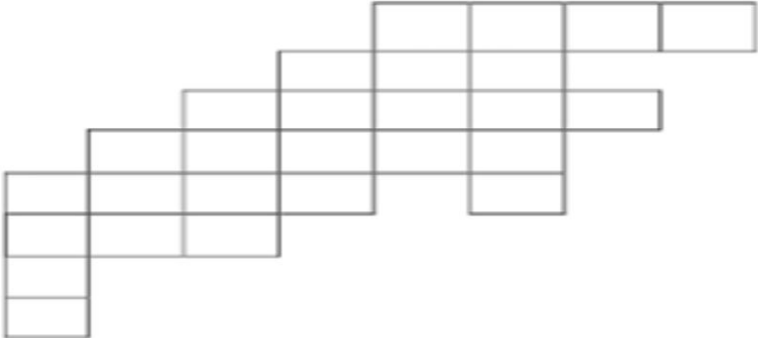
- Desarrollar el pensamiento lógico matemático, utilizando la creatividad y dinamismo en la resolución de multiplicaciones por 10, 100 y 1000.
- Desarrollar destrezas para la resolución de problemas matemáticos.

##### MATERIAL:

1. Tableros de cartón dibujado el crucinúmero a resolver con sus respectivas orientaciones para registrar las respuestas en sentido horizontal y vertical.
2. Fichas de fomix con los números individuales que conforman las cifras del tablero.
3. Lápices y hojas de papel.

##### TABLERO:

**Orientaciones:**  
**Horizontal iniciar por la fila de arriba: (1)  $31 \times 100$ ; (2)  $79 \times 10$ ; (3)  $97 \times 1000$ ; (4)  $25 \times 1000$ ; (5)  $47 \times 100$ ; (6)  $2 \times 100$**   
**Vertical iniciar por la columna de la izquierda: (1)  $4 \times 1000$ ; (2)  $27 \times 10$ ; (3)  $95 \times 100$ ; (4)  $77 \times 100$ ; (5)  $39 \times 100$ ; (6)  $10 \times 1000$**



The diagram shows a crossword puzzle grid. It consists of 6 horizontal clues and 6 vertical clues. The grid is composed of empty squares for digits. The horizontal clues are: (1) 31x100, (2) 79x10, (3) 97x1000, (4) 25x1000, (5) 47x100, (6) 2x100. The vertical clues are: (1) 4x1000, (2) 27x10, (3) 95x100, (4) 77x100, (5) 39x100, (6) 10x1000.



**FICHAS:**

3	1	0	0	7	0	9	0	7	0	0
0	2	0	5	0	4	0	7	0	0	2
0	0	0	0	9	0					

**ORGANIZACIÓN:**

1. Ubicar a los estudiantes en un espacio cómodo como una mesa, alfombra o patio.
2. Se entrega el material y se explica la dinámica del juego.

**DESARROLLO:**

1. Cada estudiante debe familiarizarse con el crucinúmero a resolver.
2. Leer las consignas a resolver: operaciones matemáticas en horizontal y vertical.
3. Resolver las operaciones matemáticas en la hoja de papel, para luego ir colocando las respuestas dentro del crucinúmero, con las fichas, una en cada casillero, de modo que quede organizada la respuesta correcta.
4. El estudiante que primero haya llenado el crucinúmero de manera correcta será el ganador.

## ACTIVIDAD N° 4

### ROMPECABEZAS DE LAS CUATRO OPERACIONES MATEMÁTICAS

#### OBJETIVOS:

- Reforzar las cuatro operaciones matemáticas.
- Fortalecer la agilidad mental.
- Desarrollar el pensamiento lógico matemático y la creatividad con la utilización de material concreto.
- Favorecer el desarrollo de contenidos matemáticos en general y del pensamiento lógico y numérico en particular.



#### MATERIAL:

1. Rompecabezas elaborados de cartón o fomix con las operaciones matemáticas.
2. Hojas de papel dibujado las operaciones matemáticas para completar.
3. Lápices de colores.
4. Rompecabezas de cartón o fomix de la resta, suma, multiplicación y división para armar.

#### RESTA

86.476	-	75.244	=	11.232
-	⚙	-	⚙	-
45.292	-	38.244	=	7.048
=	⚙	=	⚙	=
41.184	-	37.000	=	4.184

## SUMA

11.232	+	75.244	=	86.476
+		+		+
7.048	+	38.244	=	45.292
=		=		=
18.280	+	113.488	=	131.768

## MULTIPLICACIÓN

86	X	7	=	602
X		X		X
9	X	4	=	36
=		=		=
774	X	28	=	21.672

## DIVISIÓN



### ORGANIZACIÓN:

1. Formar grupos de dos o tres estudiantes.
2. Colocarlos en un lugar cómodo sea en una colchoneta, en el patio o en una mesa.
3. Entregarles un rompecabezas diferente a cada grupo.
4. Dar las indicaciones respectivas para que lo armen.

### DESARROLLO:

1. Cada grupo de estudiantes armaran los rompecabezas con la participación de todos los integrantes quienes tienen que buscar el lugar donde encaja cada ficha.
2. Una vez terminado de armar, lo analizan que operación matemática obtuvieron, en qué dirección quedaron las operaciones, como lo harían en hojas de papel.
3. Se intercambian entre los grupos y analizan como lo armaron, que resultados obtuvieron de las operaciones y que operaciones desarrollo cada grupo.

4. Luego del análisis reforzamos la actividad con hojas de papel donde completen las operaciones matemáticas como lo demostramos a continuación:





### RESTA

86.476	-	75.244	=	
-		-		-
=	-	=	=	7.048
=		=		=
41.184	-		=	4.184

### SUMA

11.232	+	75.244	=	
+		+		+
=	+	=	=	45.292
=		=		=
18.280	+		=	131.768

## MULTIPLICACIÓN

86	X	7	=	
X		X		X
	X		=	36
=		=		=
774	X		=	21.672

## DIVISIÓN

81	:	9	=	
:		:		:
	:		=	3
=		=		=
9	:		=	3

## ACTIVIDAD N° 5

### GINKANA MATEMÁTICA

#### OBJETIVOS:

- Fortalecer el trabajo en equipo.
- Reforzar los conocimientos matemáticos.
- Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.

#### MATERIAL:

1. Un canasto o sesto.
2. Tarjetas de cartulina o fomix con las tablas de multiplicar, sumar, restar o dividir (ejemplo  $2 \times 4 =$ )
3. Una hoja de papel o cartulina en blanco.
4. Lápices.
5. Marcadores.
6. Cinta métrica si lo considera necesario.

#### ORGANIZACIÓN:

1. Buscar un lugar amplio donde no haya obstáculos.
2. Dibujar un círculo en el centro del patio.
3. Trazar cuatro caminos desde el círculo del centro hacia las cuatro esquinas, si lo considera necesario midiendo con una cinta a que las distancias sean iguales.
4. En el grupo de estudiantes sortear y elegir un estudiante quien haga de dirigente del juego.

5. Al dirigente se le entrega un cesto con tarjetas, de las operaciones matemáticas ya sean estas de la multiplicación, división, suma o resta. (Ejemplo  $3 \times 5 =$ )
6. Con el resto de estudiantes se forman cuatro grupos de 4 a 6 cada uno.
7. Se les coloca en el patio o cualquier otro espacio amplio de modo que cada grupo quede ubicado en cada esquina y el niño o niña que haga de dirigente en el centro de los grupos como se demuestra en el ejemplo anterior.
8. Entregar una cartulina y pinturas de colores a cada grupo.

#### **DESARROLLO:**

1. Invitar a los grupos de estudiantes escuchar atentamente las consignas.
2. El estudiante que se encuentra en el centro con el cesto de tarjetas ira sacando una por una las tarjetas y leyendo en voz alta para los respectivos grupos.
3. Cada grupo prestará atención a la lectura de las tarjetas, si cualquier miembro del grupo sabe la respuesta, correrá por su camino al centro a retirar su tarjeta y marcará su respuesta en la cartulina de su grupo.
4. El estudiante dirigente continuará con la lectura hasta que se acaben las tarjetas del cesto.
5. Cada grupo debe tratar, de conseguir el mayor número de respuestas y correctas para ganar la competencia.
6. Una vez terminadas las tarjetas del centro se cuenta el número de tarjetas que acumulo cada grupo y se verifican las respuestas.
7. El grupo ganador será el que mayor número de respuestas correctas haya acumulado sin importar el número de tarjetas que lo tengan.



## ACTIVIDAD N° 6

### CUADRADOS MÁGICOS

#### OBJETIVO:

- Reforzar los conocimientos matemáticos.
- Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.

#### DESARROLLO:

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de 3x 3, o de 4x 4, o de 5x 5 o, en general, de  $n \times n$ , en la que se acomodan ciertos números de tal forma que la suma de cualquiera de las filas, de cualquiera de las columnas o cualquiera de las dos diagonales es siempre el mismo número al cual se la denomina constante mágica.

<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

En este cuadrado todas las filas, columnas y las dos diagonales suman 15, número al que se lo denomina constante mágica.

Los números que se deben acomodarse en un cuadrado mágico van de acuerdo al orden del cuadrado mágico si el cuadrado es de 3x3, entonces tendrá 9 casillas y los números que se acomodan en ellas son todos los

números del 1 al 9 como en el ejemplo anterior; si el cuadrado es de  $4 \times 4$ , entonces tendrá 16 casillas y los números que se acomodan en el serán del 1 al 16. En general si el cuadrado es de  $n \times n$ , entonces tendrán al cuadrado de casillas y los números que se acomodan en el serán del 1 a la  $n$  al cuadrado.

El orden de un cuadrado mágico es el número de reglones o el número de columnas que tiene, así un cuadrado de  $3 \times 3$  se dice que es de orden 3, un cuadrado de  $4 \times 4$  se dice que es de orden 4.

En general la fórmula para identificar la constante mágica de orden  $n$  es: Esto quiere decir que en un cuadrado mágico de  $3 \times 3$  debemos acomodar todos los números del 1 al 9 de manera que la constante mágica sea 15; en un cuadrado de  $4 \times 4$  debemos acomodar todos los números del 1 al 16 de manera que la constante mágica sea 34; en un cuadrado mágico de  $5 \times 5$  debemos acomodar todos los números del 1 al 25 de manera que la constante mágica sea 65 y así sucesivamente.

Luego de dar una pequeña explicación acerca de los cuadrados mágicos vamos a centrarnos exclusivamente en los cuadrados mágicos de orden 3 adecuados para los niños de cuarto de básica.

A partir del cuadrado mágico de orden 3 ya explicado se puede formar otros cuadrados mágicos:

Aumentando todos los números en un número dado por ejemplo 2.

<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

<b>4</b>	<b>11</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Sustituyendo todos los números del 1 al nueve por los primeros impares ejemplo:

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17.

<b>7</b>	<b>17</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>9</b>	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>1</b>	<b>11</b>

Escoger un número cualquiera, por ejemplo el 3 y otros dos números distintos, por ejemplo el 2 y el 5, que se le irán sumando respectivamente al 3 (el 5 en forma horizontal y el 2 en forma vertical) como lo demostramos en el siguiente ejemplo.

Al número 3 se le suma el 5 en forma horizontal y el número 2 en forma vertical.

## ACTIVIDAD N° 7

### RED ATRAPA NÚMEROS PARA MULTIPLICAR

#### OBJETIVOS:

- Practicar la multiplicación de más de una cifra, con la utilización de material concreto en forma creativa y dinámica.
- Desarrollar estrategias para la resolución de problemas.
- Entender, desarrollar y aplicar distintos procesos de razonamiento.

#### MATERIAL:

1. Regletas finas de cartulina o fomix, retazos de hilo, lana o cintas.
2. Lápices de colores.
3. Hojas de papel.
4. Tarjetas con multiplicaciones a resolver de más de dos cifras.

#### ORGANIZACIÓN:

1. Formar parejas con todos los estudiantes.
2. Colocar a los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa para cada pareja.
3. Presentar el material a cada pareja y explicar la dinámica del juego.

#### DESARROLLO:

1. Cada pareja en un primer instante debe leer la operación que tiene en su tarjeta (ejemplo  $12 \times 13$ ).
2. Identificar la primera y segunda cantidad y utilizando el lápiz y papel separarlas de esta manera 12 y 23.

3. Tomar la primera cantidad (12) y separarla ejemplo 1 y 2
4. Una vez separada la primera cantidad representar el primer número con los hilos o regletas de fomix en forma horizontal, dejar un espacio considerable y representar el segundo número, también en líneas horizontales y con el mismo material.

Representa el primer número (1)

---

Representa el segundo número (2)

---



---

5. Luego tomar la segunda cantidad (23) y la separamos ejemplo 2 y 3

6. Una vez separada la segunda cantidad representar el primer número con los hilos o regletas de fomix en forma vertical, dejando un espacio considerable y representar el segundo número, también en líneas verticales y con el mismo material.

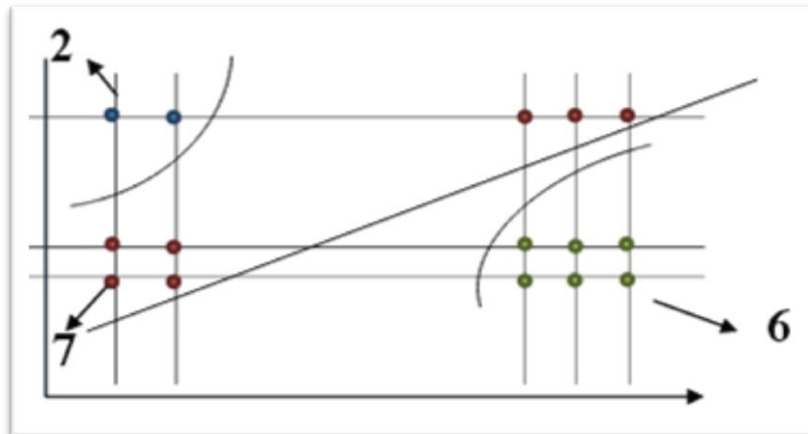
Representa el 1º número (2) Representa el 2º número (3)

Representa el 1º número (2)	Representa el 2º número (3)

7. Una vez obtenida la red ir colocando semillas como: maíz o pepas de eucalipto en cada unión de los hilos o vértices formados.

8. Separar con hilos de otro color en forma diagonal de izquierda a derecha.

9. Contar cada grupo de semillas colocadas en las uniones, iniciando por la parte superior izquierda y anotar el número de semillas de cada grupo como se ve en el siguiente ejemplo

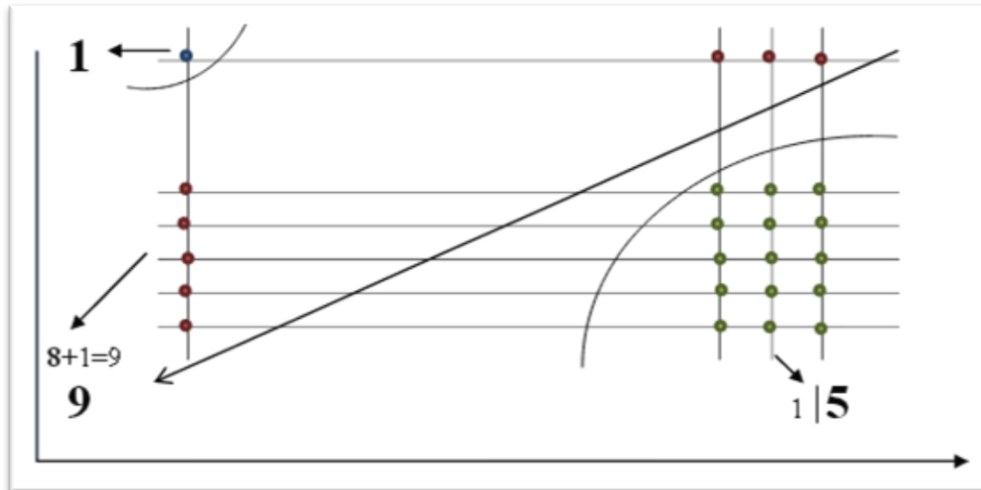


10. Al tener la figura armada y con los números de uniones o vértices de cada grupo, unimos los números siguiendo el respectivo orden como nos indica la flecha de arriba hacia abajo y hacia la derecha y obtendremos la respuesta de la operación, ejemplo iniciar tomando al número 2 luego al 7 y por último el 6 obteniendo la siguiente respuesta = 276

11. Luego de terminado el juego comprobar en una hoja de papel si el resultado obtenido de la operación es el mismo ( $12 \times 23 = 276$ )

12. En el caso de obtener en la suma de los grupos de vértices señalados más de la unidad separar a los dos números y sumar el primero al número anterior como detallamos en el siguiente ejemplo.

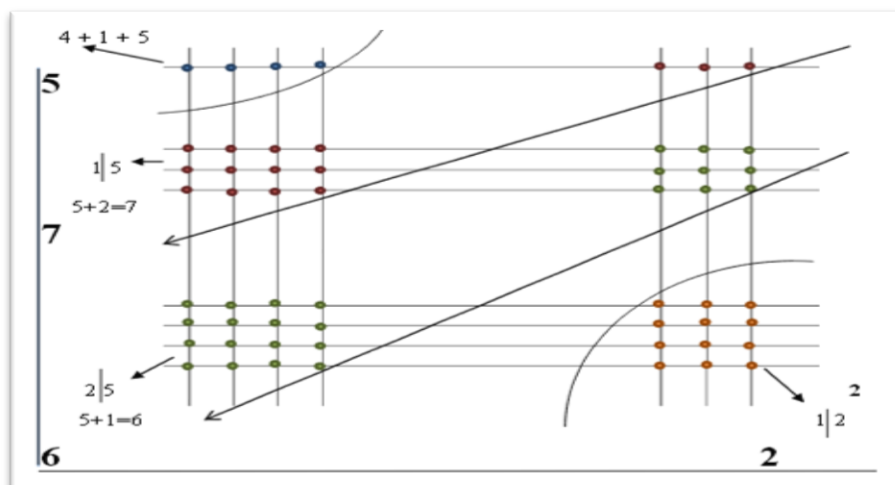
15x13:



En este caso separamos al número 15 quedando 1 y 5, tomamos al 1 y lo sumamos al número anterior que es el 8 (ejemplo  $8+1=9$ ) obteniendo el resultado de la operación, el mismo que se lee como indica la flecha, de arriba hacia abajo y a la derecha.

A continuación presentamos otro ejemplo con la finalidad que el procedimiento quede claro, para realizar este juego.

134x43=



En este último ejemplo podemos observar las siguientes sumas de los grupos de vértices en forma diagonal obteniendo los siguientes resultados: primer grupo (4) segundo grupo (15) tercer grupo (25) y cuarto grupo (12) ahora, vamos separando las cantidades que sobrepasan de la unidad y sumamos, el primer número al anterior: del 15 separamos el 1 del 5 y sumamos el número 1 que es el primero al número 4 que es el anterior, obteniendo como resultado el número 5 el que anotamos y continuamos con el siguiente que es el 25 al cual separamos el 2 del 5 y de la misma manera sumamos al número anterior que nos quedó de la primera separación, en este caso el 5 al que le sumamos el 2 obteniendo como resultado 7, el que anotamos a continuación del 5 y seguimos con la última cantidad que es el 12 con el mismo procedimiento, separamos el 1 del 2 y el primer número lo sumamos al anterior que nos quedó, en este caso al 5 obteniendo como resultado de la suma el número 6 el cual anotamos a continuación del 7 y por último el número que nos queda es el 2 obteniendo como respuesta de la operación 5762 según nos demuestra la flecha.

Luego de jugar con el material concreto, es importante, trabajar en el papel para que el aprendizaje sea interiorizado de mejor manera.



## ACTIVIDAD N° 8

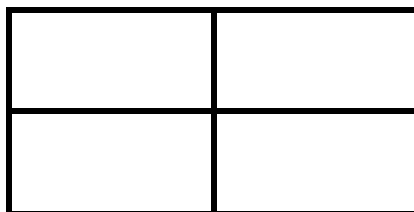
### TRES EN RAYA

#### OBJETIVOS:

- Reforzar las operaciones matemáticas como la suma y multiplicación por tres y determinar que la multiplicación es una suma abreviada.
- Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental.
- Desarrollar la atención y el interés por conseguir sus metas.

#### MATERIAL:

1. Un tablero de cartulina o fomix trazado de la siguiente manera.



2. Fichas de números del 2 al 9 tres de cada número.



3. Tarjetas con las respuestas de la tabla de multiplicar del tres.

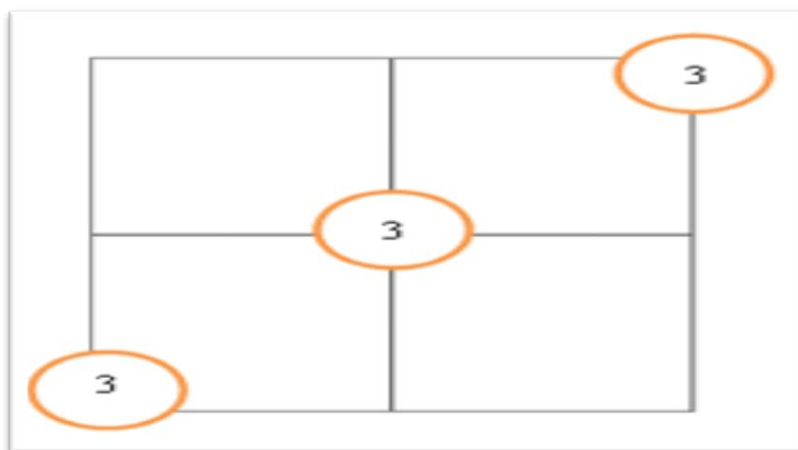
3    6    9    12    15    18    21    24    27

## ORGANIZACIÓN:

1. Del grupo de los estudiantes nombramos un dirigente.
2. Con el resto de estudiantes formamos grupos de tres.
3. Colocará los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa.
4. Presentar el material a cada grupo y explicarles la dinámica del juego.

## DESARROLLO:

1. A cada grupo de estudiantes entregarles un tablero y las fichas del 1 al 9.
2. Al estudiante que hace de dirigente entregarle las tarjetas con las repuestas de la tabla de multiplicar del tres.
3. El estudiante dirigente ira sacando las tarjetas y leyendo en voz alta para los diferentes grupos.
4. Los estudiantes que están con los tableros deberán prestar mucha atención a cada cantidad, cantada por el dirigente y cada miembro del grupo ira colocando una ficha con la misma cantidad de manera que las tres fichas sumadas ya sea en forma vertical, horizontal o diagonal coincida con la respuesta formando tres en raya.



## ACTIVIDAD N° 9

### ESTRELLAS MÁGICAS

#### OBJETIVOS:

- Desarrollar la agilidad mental para resolver operaciones matemáticas.
- Buscar las soluciones posibles para resolver una situación.
- Encontrar sentido a las actividades matemáticas.

#### MATERIAL:

1. Estrellas de 5 puntas elaboradas de cartón, cartulina o fomix.



2. Círculos de cartón, cartulina o fomix marcadas con varias cantidades.



3. Hojas de papel y lápices.

## **ORGANIZACIÓN:**

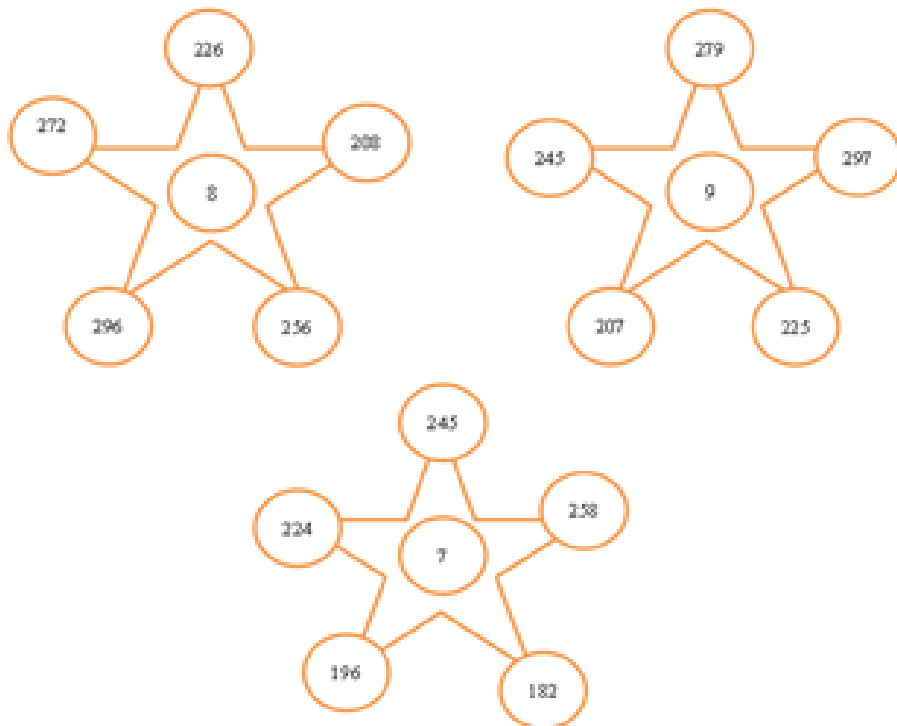
1. Formar grupos de estudiantes en forma individual.
2. Colocarles a los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa.
3. Presentarles el material y pedirles que lo exploren en forma libre e independiente, antes de empezar las actividades.
4. Luego que se hayan familiarizado con el material explicarles la dinámica del juego.

## **DESARROLLO:**

1. Entregar una estrella a cada estudiante o al grupo y seis fichas con las respectivas cantidades.
2. Pedir que busquen la ficha el número menor y lo coloquen en el centro de la estrella.
3. Las cinco fichas restantes que las coloquen en cada una de las puntas.
4. Identificar la cantidad que no le pertenece a una de las puntas de la estrella.
5. Para identificar, deben ir dividiendo cada una de las cantidades que se encuentran en las puntas de la estrella, para el número que se encuentra en el centro, el resultado debe ser siempre un número entero.
6. Una vez identificada la ficha con la cantidad que no debe estar, retirarla de la estrella, y buscar un número que lo remplace.

7. Para encontrar fácilmente los sugerimos multiplicar el número del centro con cualquier otro número, que dividiendo nos dé un número entero.

En las siguientes estrellas hay un número que no corresponde, identificarlo.



## **ACTIVIDAD N° 10**

### **EL TREN MATEMÁTICO**

#### **OBJETIVO:**

Reforzar las operaciones matemáticas en forma dinámica.

Desarrollar el trabajo en equipo.

Respetar normas y reglas.

#### **MATERIALES:**

1. Dos estaciones de tren dibujado en cartulina, papelógrafos o pizarra.
2. Tarjetas en las que se registran operaciones matemáticas pegadas en la línea férrea, estas deben ser movibles para cambiarlas indistintamente y poder utilizarlas en diferentes juegos.
3. Pizarra, marcador tiza líquida, borrador.

#### **ORGANIZACIÓN:**

1. Para este juego se hacen previamente en cartulinas o papelotes dos estaciones de tren con sus respectivas líneas férreas que terminan en una meta; donde a manera de obstáculos existen, varios ejercicios o problemas de aritmética de las cuatro operaciones fundamentales y otros problemas o ejercicios pegados en los rieles, que los participantes deberán ir resolviendo.
2. Se divide a los estudiantes en dos grupos con igual número de participantes (según la totalidad de ellos), debe haber más estudiantes que el número de ejercicios planteados para la competencia.

## **DESARROLLO:**

1. Los estudiantes Irán a la pizarra en orden, de 1 en 1; uno de cada grupo, los que empezarán la competencia matemática y resolverán el primer ejercicio que encuentren a la salida del tren. Cada ejercicio resuelto es un punto para el equipo.

2. Al resolver el primer obstáculo (ejercicio), el estudiante entregará el marcador y el borrador al siguiente participante de su grupo. Este estudiante borraré el ejercicio realizado por su antecesor si el resultado es el correcto y desarrollará el siguiente ejercicio u obstáculo, al concluirlo entregará el borrador y la tiza o marcador al estudiante siguiente de su grupo, y se realizará el mismo procedimiento.

3. Si uno de los participantes no hace bien el ejercicio, cederá su lugar al que le sigue para que lo ejecute; lo que significa que ese grupo habrá perdido un punto.

4. Ganará, el grupo que haya logrado realizar correctamente todos los ejercicios o problemas, para el paso de otro tren matemático. (Otro juego), cambiando los ejercicios de los rieles (tarjetas).

## **FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA**

### **Financiera**

Se cuenta con los recursos económicos necesarios para la aplicación de la propuesta, la misma que será implementada en el Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao de la Comuna Palmar.

### **Legal**

Lo contemplado en los diferentes cuerpos legales del país, tales como la Constitución de la República del Ecuador 2008, Ley Orgánica de Educación intercultural, Código de la Niñez y Adolescencia y demás leyes que tengan relación directa con el desarrollo de la presente investigación.

### **Técnica**

Cuenta con el respaldo técnico y tecnológico para poder tener toda la información disponible en el momento que se requiera, además del respaldo y soporte magnético.

### **De recursos humanos**

Con el respaldo de Directivos, docentes, estudiantes, padres de familia de la comunidad educativa del Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao de la Comuna Palmar.

### **Política**

Con los aportes y supervisión de la dirección distrital de Educación en cuanto a la aplicación de los diferentes cambios que se operan en la Educación.



## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

1. Qué la elaboración de un manual de Técnicas Didácticas ayudaría a desarrollar la macro destreza de comprensión de conceptos en el área de Matemática. Es un hecho que se demuestra en la propuesta al ejercitar a los docentes con juegos, dinámicas lúdicas entre otros, lo que facilita la participación interactiva de docentes y estudiantes contribuyendo de manera significativa al desarrollo de la macro destreza de comprensión de conceptos en el área de Matemática.
2. Qué el diagnosticar los conocimientos que tienen los docentes sobre la implementación de las técnicas didácticas mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Todo diagnóstico de necesidades de conocimientos y/o capacitación permite realizar el ajuste necesario para equilibrar de manera idónea esta debilidad de los docentes de manera que se disminuyen las amenazas al plantear intervenciones de capacitación para enriquecer las competencias del desarrollo de macro destreza comprensión lectora en el área de Matemática.
3. Qué la necesidad de aplicar técnicas didácticas, logrará que los estudiantes obtengan un mejor entendimiento de las matemáticas. Las técnicas didácticas vienen demostrando muchos años atrás los beneficios en el campo de la educación, entre las ventajas de las técnicas didácticas se encuentra, mejor participación de estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aumento del logro de aprendizaje, mejoramiento de la confianza, autoestima y seguridad en los estudiantes.

## Recomendaciones

1. Establecer el uso técnicas didácticas aplicadas a la enseñanza y aprendizaje, como un recurso para desarrollar la macro destreza de comprensión de conceptos en el área de Matemática.

Es importante mantener un mejoramiento continuo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, que la actualización en técnicas didácticas es muy necesaria para estar a la vanguardia de la innovación educativa.

2. Fortalecer los conocimientos a los docentes en técnicas didácticas para mejorar sus competencias pedagógicas y didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la macro destreza de comprensión de conceptos en el área de Matemática de los estudiantes.

El talento humano en cualquier organización educativa, indiscutiblemente es el motor de las actividades operativas en todos los procesos formativos para el logro de una enseñanza y aprendizaje significativo, por lo tanto se debe considerar en todo momento el desarrollo del potencial de los docentes con las competencias idóneas.

3. Aplicar técnicas didácticas, logrará que los estudiantes obtengan un mejor rendimiento de las matemáticas. Las técnicas didácticas son recursos pedagógicos de incalculable valor, por lo que es indispensable su utilización y aplicación en el ejercicio de la docencia para que el desarrollo de la macro destreza de comprensión de conceptos permita mejorar el logro de aprendizaje en el área de Matemáticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARIAS, F. (2009). *El proyecto de investigación*. Mexico.
- Aguirre Regalado, A. (2010). *Reorganización de la formación Docente* . México : Trillas.
- BARROW, J. (2009: 283). *Matemática den el contexto educativo*. Madrid - España: ESIC.
- BASTIDAS, T. (2009). *Matemáticas creativas para el proceso de enseñanza aprendizaje*. Buenos Aires - Argentina: Edición Kapeluz.
- CABRERA, J. (2011: Pág. 78). *Uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones matemáticas*. Barcelona - España: Buena Fe.
- Calero Pérez , M. (2010). *Estrategias de Educación Constructivistas* . Lima: San Marcos.
- Castro Pimienta, N. (2009). *Hacia la Pedagogía de la Cooperación* . Cuba: Torres.
- Colot Villareal , A. (2010). "Metacognición y Educación". *En Revista de Filosofía. Universidad de Veracruzana. Colección de Temas Selectos*. Veracruz: Xalapa.
- Cortijo Jacobino, R. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Edicación Básica*. Quito: Ministerio de Educación de Ecuador.
- De Hernández , J. (2010). *Estrategias Educativas para el Aprendizaje Activo*. Quito: Prodec.
- FALABELLA, L. (2010: pág. 11). *Matemáticas, libro para docentes de primaria, ayuda para el maestro*. Quito - Ecuador: Ediciones Andinas .
- GÓMEZ, A. (2012: Pág. 25). *Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales*. Bogotá - Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Gusev, V., & Safuanov, I. (2009). *La erstructura de la Matemática*. Madrid: Paidós .

- HENRIQUEZ Algarin, H. D. (2012: pág. 63). *Definiciones de las técnicas didácticas*. Buenos Aires - Argentina: Kapeluz.
- Hernández , M. (2010). *Estrategias de aprendizaje-enseñanza e inteligencias múltiples: ¿Aprendemos todos igual?* Bogotá: Océano.
- López de Medardo , S. (2010). *Modelos Matemáticos*. México : Trillas.
- MORA, D. (2009). *Didáctica de las matemáticas*. Caracas - Venezuela: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- ORTÍZ, F. (2009). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. Caracas - venezuela: Popular.
- ORTÍZ, F. (2009). *Matemática, estrategia de enseñanza y aprendizaje*. México: Editex.
- Ortiz, F. (2010). *Matemática, estrategia de enseñanza y aprendizaje*. Caracas : Popular .
- RODRÍGUEZ, F. (1986, actualizado 2009: pág. 68). *Diccionario Enciclopédico*. España: Pueblo y Educcaión.
- ROSALES, C. (2009: pág. 3). *Cálculo matemático*. Venezuela: Popular.
- SANTALO, L. (2010: 12). *Enseñanza de la matemáticas en la escuela media*. Buenos Aires - Argentina: Kapeluz Ediciones.
- STEINER, H. (2009: 11). *Teoría de las matemáticas en la educación: Introducción para el aprendizaje de las matemáticas*. España: Delta.
- Solano, T. (2010). *Proceso Educativo en el aula* . Buenos Aires: Kapeluz.
- Soler , G. (2010). *Teoría y Práctica del proceso de enseñanza Aprendizaje*. España : Alfaomega.
- Svantesson, I. (2009). *Mapas de aprendizaje y entrenamiento de la memoria*. México: Panorama.
- UCHA, F. (2012: 67). *Definiciones matemáticas* . España: Corporación Estrada.
- VEGA FERNANDEZ, J. (2009: pág. 14). *La superación profesional de los profesores*. Mexico: Mc.Graw Hill.
- Zubiría, J. (2010). *Modelos Pedagógicos* . Colombia: Susaeta.

AneXos



## **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL**

### **ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DIRECTORA LCDA. MARÍA DEL CARMEN TOMALÁ MÉNDEZ**

**1. ¿Dentro de las materias que se imparten en el centro educativo, que importancia toma la materia de Matemática?**

Resulta de gran importancia resaltar el papel que tienen cada una de las materias que se imparten dentro del centro educativo las mismas que son pilares fundamentales en la formación integral del estudiante, de entre todas estas materias toma una relevancia significativa la matemática ya que forma y desarrolla el razonamiento lógico del estudiante basándose en el análisis conjunto que tiene la relación de las propiedades entre figuras geométricas y números.

**2. ¿A su criterio, la metodología utilizada por los docentes es la adecuada para enseñar Matemática?**

Vivimos en tiempos de innovación, las metodologías de las cuales cada uno de nosotros aprendimos las operaciones básicas de las matemáticas sumar, restar, multiplicar y dividir han cambiado con el transcurrir del tiempo casi que quedando obsoletas en comparación con las metodologías que hoy en día se hace uso para el aprendizaje en los estudiantes, si se toma particularmente en análisis la metodología utilizada por el docente encontraremos falencias en su estructuración y aplicación ya que en muchos casos los docentes mantienen por mucho tiempo su metodología de la cual aprendieron queriendo aplicarla en sus estudiantes.

**3. ¿Dentro de la formación del docente debe existir capacitación continua sobre nuevas técnicas didácticas para enseñar Matemática y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?**

Un docente que continuamente se capacita en temas relacionados en mejorar su labor de enseñanza es una persona que tiene la suficiente capacidad y preparación para formar de la mejor manera estudiantes que a la larga serán ciudadanos proactivos en el desarrollo intelectual y económico del país.

**4. ¿Es de importancia que el estudiante obtenga sólidos conocimientos en la materia de Matemática?**

La matemática es considerada un pilar fundamental para el estudio de otras ciencias, a lo largo de toda la vida estudiantil se fomenta su aprendizaje y su desarrollo constante, un estudiante que mantenga sólidos conocimientos matemáticos no tendrá ninguna dificultad en aprender nuevos conocimientos posteriormente en su formación académica.

**5. ¿Qué importancia tiene para usted la aplicación de nuevas técnicas didácticas en el área de Matemática?**

Las matemáticas es una asignatura que requiere de procesos interactivos y dinámicos para que el estudiante pueda captar e interesarse por aprender la materia, por lo que aplicar técnicas innovadoras para su aprendizaje representa una ventaja no solo para el estudiante, sino también para el educador.

**6. ¿Considera usted que al utilizar nuevas técnicas didácticas en el área de Matemática dificultaría el cumplimiento de los objetivos de la asignatura?**

No lo creo así, al contrario estaremos haciendo uso de una herramienta que facilitaría el alcanzar el objetivo planteado en el

pensum académico de la asignatura de matemática, logrando de esta forma un completo y complejo aprendizaje en el estudiante.

**7. ¿Qué tipo de técnicas innovadoras han utilizado los docentes en su quehacer diario?**

Algunos de nuestros docentes utilizan el juego como punto de partida para el desarrollo de los temas en el salón de clases, haciendo uso de esta técnica el estudiante toma el aprendizaje ya no como una obligación sino más bien como actividad recreativa, de la cual es parte activa y no tan solo el, también sus compañeros de clase, aportando con ideas, sugerencias y porque no también criterios, haciendo uso de su razonamiento lógico.

**8. ¿El poco entendimiento y la captación de conocimientos en la asignatura de Matemática a que se debe?**

Este problema que se presenta en centro educativo radica en la utilización por parte de los docentes de metodologías que no se adaptan a los nuevos lineamientos establecidos en lo que a educación actual se establecen, muchos de ellos no tienen la capacidad o preparación para el hacer uso de las nuevas herramientas que le brindan la educación actual para el desarrollo de su labor como docente, ocasionando un deficiente aprendizaje en los estudiante lo cual se ve reflejado en su aprovechamiento académico.

**9. ¿Al enseñar Matemática, considera usted que desarrolla el estima y la confianza de los estudiantes para plantear y solucionar problemas?**

El docente como la persona destinada a enseñar debe siempre establecer y mantener un ambiente de confianza en su labor, para que los estudiantes se sientan motivados a entablar sus dudas sin ningún miedo a ser reprochados, si se llegan a equivocar o no, al mantener



este ambiente de confianza entre docente estudiante se estaría creando un vínculo en el cual las dos partes intercambiarían pensamientos con el fin de plantear soluciones a los distintos problemas matemáticos que se realicen.

**10. ¿Cuándo se habla de que los estudiantes tienen dificultades en la asignatura de Matemática en que factores se piensa?**

Por lo general siempre se piensa en que es la culpa del estudiante por no estudiar, no obstante también se debe hacer un análisis de la labor que realiza el docente, verificar los contenidos, el plan de clases, indagar sobre todos los posibles factores que estén motivando esta dificultad de aprendizaje. Para de esta forma determinar los caminos correctos a la solución del problema actuando de forma eficaz y contundente, manteniendo siempre en mente que el estudiante está para aprender como el docente está para enseñar.

## ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES

**INSTRUCCIONES:** PARA LLENAR LA ENCUESTA LEA CON ATENCIÓN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO, Y CONTESTE. DE SU RESPUESTA DEPENDE EL ÉXITO DE ESTA INVESTIGACIÓN.

### 1. De las siguientes asignaturas cuál es tu preferida?

Inglés	<input type="checkbox"/>
Matemática	<input type="checkbox"/>
Ciencias Naturales	<input type="checkbox"/>
Estudios Sociales	<input type="checkbox"/>

### 2. ¿Al desarrollar los diferentes ejercicios de Matemática, realiza un reconocimiento de las características que presentan el ejercicio?

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

### 3. ¿Al desarrollar los ejercicios o problemas de Matemática, los desarrollo por partes para lograr mayor comprensión de la materia?

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

### 4. ¿Al realizar representaciones o construcciones geométricas lo hace aplicando algunos pasos para su elaboración?

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

### 5. Cuando realizas las tareas, las operaciones y cálculos matemáticos los hace utilizando:

Calculadora	<input type="checkbox"/>
Lápiz	<input type="checkbox"/>
Las dos cosas a la vez	<input type="checkbox"/>

**6. ¿Al realizar las tareas de matemáticas las resuelve directamente sin realizar un análisis previo de los conocimientos y recursos que necesita para resolverlo?**

Continuamente	<input type="checkbox"/>
De vez en cuando	<input type="checkbox"/>
En ningún momento	<input type="checkbox"/>

**7. ¿Relaciona los conceptos y las leyes matemáticas en el momento de resolver los ejercicios y operaciones?**

Continuamente	<input type="checkbox"/>
De vez en cuando	<input type="checkbox"/>
En ningún momento	<input type="checkbox"/>

**8. ¿Entiendes con calidad lo que te enseña tu maestro en clases de matemáticas?**

Continuamente	<input type="checkbox"/>
De vez en cuando	<input type="checkbox"/>
En ningún momento	<input type="checkbox"/>

**9. ¿Identifica y relaciona con facilidad la parte simbólica con la parte aritmética en los ejercicios propuestos en las tareas y los deberes que realiza?**

Continuamente	<input type="checkbox"/>
De vez en cuando	<input type="checkbox"/>
En ningún momento	<input type="checkbox"/>

**10. ¿Al resolver los ejercicios propuestos de matemáticas, su desarrollo lo respalda con argumentos, leyes o propiedades que corresponden a cada caso?**

Continuamente	<input type="checkbox"/>
De vez en cuando	<input type="checkbox"/>
En ningún momento	<input type="checkbox"/>

**11. ¿Te gustaría contar con actividades para facilitar la comprensión de las matemáticas?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

**INSTRUCCIONES:** PARA LLENAR LA ENCUESTA LEA CON ATENCIÓN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO, Y CONTESTE. DE SU RESPUESTA DEPENDE EL ÉXITO DE ESTA INVESTIGACIÓN.

**1. ¿Motiva a los estudiantes en el área de matemáticas?**

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

**2. ¿Cuál de las siguientes estrategias de comprensión de conceptos utiliza usted?**

Juego	<input type="checkbox"/>
Resolución de problemas	<input type="checkbox"/>
Procesos mentales	<input type="checkbox"/>

**3. ¿En las exposiciones de su clase relaciona los procesos matemáticos con los ya realizados?**

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

**4. ¿Considera que el lenguaje matemático que utiliza en la clase es riguroso?**

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

**5. ¿A la hora de resolver los ejercicios o problemas, lo realiza enunciando el análisis que se necesita para desarrollarlo?**

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

**6. ¿De su quehacer educativo como docente puede dar a conocer si los estudiantes reconocen los hechos, conceptos, propiedades matemáticas en la resolución de los diferentes problemas?**

Siempre  
A veces  
Nunca


**7. ¿Ha recibido capacitación sobre las técnicas didácticas en el área de matemáticas?**

Si  
No

--

**8. ¿Le gustaría recibir capacitación sobre las técnicas didácticas para enseñar matemáticas?**

Totalmente de acuerdo  
De acuerdo  
En desacuerdo  
Indiferente


**9. Al contar con un manual interactivo en el área de matemáticas se fortalecerá el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes?**

Totalmente de acuerdo  
De acuerdo  
En desacuerdo  
Indiferente


**10. ¿A su criterio los estudiantes lograrán sentir motivados en la asignatura con la aplicación de este manual?**

Totalmente de acuerdo  
De acuerdo  
En desacuerdo  
Indiferente




## ENCUESTA REALIZADA A LOS PADRES DE FAMILIA

**INSTRUCCIONES:** PARA LLENAR LA ENCUESTA LEA CON ATENCIÓN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO, Y CONTESTE. DE SU RESPUESTA DEPENDE EL ÉXITO DE ESTA INVESTIGACIÓN.

1. **¿Considera usted, importante que los docentes deben estar debidamente capacitados en el área de matemáticas, con el fin de fortalecer el proceso enseñanza de los estudiantes?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

2. **¿Cree usted, que el docente debe implementar técnicas didácticas en Matemática para mejorar el nivel de aprendizaje en los niños y niñas del sexto grado?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

3. **¿Considera usted importante la asignatura de Matemática en el proceso de formación de los estudiantes?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

4. **¿A su criterio, al utilizar técnicas didácticas en el área de Matemática, el estudiante desarrollará las habilidades y destrezas en la solución de problemas?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

**5. ¿Considera usted que su hijo se siente motivado con el aprendizaje en la asignatura de Matemática?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

**6. ¿Cree que la calidad de educación que brindan los docentes influye en el proceso de formación de los estudiantes en un futuro determinado?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

**7. ¿Mediante una planificación con técnicas se logrará incentivar y mejorar el rendimiento y el aprendizaje en los estudiantes?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

**8. ¿Cómo padre de familia se preocupa por la calidad educativa que brinda el Centro de Educación Básica Ignacio Alvarado Villao?**

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

**9. ¿Considera que los niños y niñas deben desarrollar destrezas y habilidades en el área de matemáticas?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>

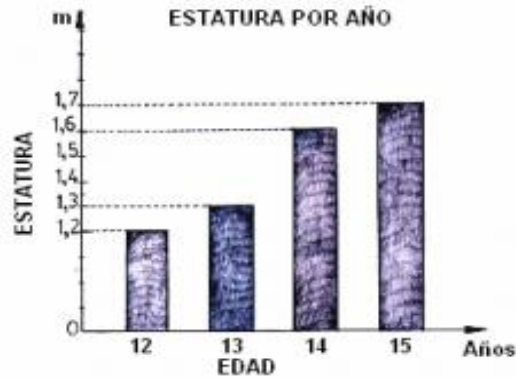
**10 ¿Cree usted que las autoridades encargadas deben dar prioridad a los docentes en cuanto a su formación con el fin de cambiar la metodología en el área de Matemática y mejorar la calidad de educación?**

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>
Indiferente	<input type="checkbox"/>



**PRUEBA OBJETIVA DE MATEMÁTICA REALIZADA A ESTUDIANTES  
DE SEXTO GRADO**

1. El gráfico muestra el crecimiento de Juan desde los 12 años



2. ¿Cuánto creció Juan entre los 14 y 15 años?

- a. 0,05 m
- b. 0,10 m
- c. 0,15 m
- d. 0,20 m

3. En la tabla se presenta la información de la utilización de manzanas en un proyecto de producción.

Producción de la Manzana	
Utilización	Porcentaje
Para exportación	50 %
Para enlatados	30 %
Para postres	20 %

¿Cuál de los gráficos representa la información de la tabla?



- a) Gráfico 1
- b) Gráfico 2
- c) Gráfico 3
- d) Gráfico 4

4. ¿Cuál es la forma de mayor utilización de las manzanas en el proyecto?

- a) Exportación
- b) Enlatados
- c) Postres
- d) Postres y enlatados.

5. En el bar de una escuela se venden hamburguesas, en las cantidades que indica el gráfico.

La hamburguesa representa la venta de 5 hamburguesas.

VENTA DE HAMBURGUESAS POR DIA					
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					

¿Cuántas hamburguesas se venden el día viernes?

- a. 2
- b. 5
- c. 10
- d. 20

6. ¿Cuántas hamburguesas se vendieron en la semana?

- a. 16
- b. 25
- c. 50
- d. 80

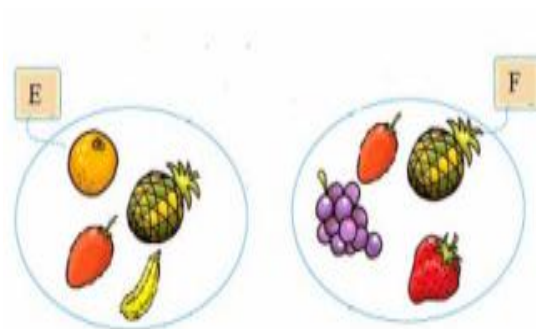
7. Luisa consumió  $\frac{5}{3}$  del pastel y Juan  $\frac{3}{1}$  más ¿Qué parte del pastel sobró?

- a.  $\frac{1}{15}$
- b.  $\frac{11}{15}$
- c.  $\frac{1}{3}$
- d.  $\frac{3}{15}$

8. Dados los conjuntos  $P = \{\text{números pares mayores que } 0 \text{ y menores que } 10\}$  y  $Q = \{\text{números impares menores que } 10\}$

$Q - P$  es

- a)  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$
- b)  $\{1,3,5,7,9\}$
- c)  $\{2,4,6,8\}$
- d)  $\{\}$

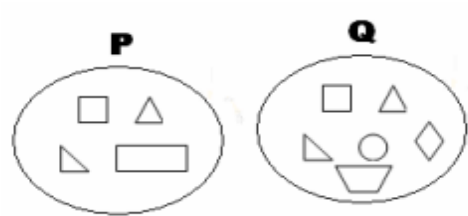


9. Con los conjuntos anteriores, realiza la operación diferencia

La diferencia  $F - E$  es

- a. {piña , tomate , fresa , uva}
- b. {piña , tomate}
- c. {fresa , uva}
- d. {banano , naranja}

10. Dados los siguientes conjuntos:



(Por extensión )  $Q - P$  es

- A {  $\square, \triangle, \triangle$  }
- B {  $\nabla, \circ, \diamond$  }
- C {  $\square, \nabla, \circ, \diamond$  }
- D {  $\square, \triangle, \triangle, \square$  }

## FOTOGRAFÍAS



SOCIALIZANDO EL PROYECTO CON LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN



ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA IGNACIO ALVARADO VILLO DE LA COMUNA PALMAR



ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DEL DECIMO GRADO



REALIZANDO ACTIVIDADES ESCOLARES





ESTUDIANTES REALIZANDO ACTIVIDADES ESCOLARES



AUTORA APLICANDO ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES



ESTUDIANTES REALIZANDO ACTIVIDADES ESCOLARES



ACTUACION EN CLASES DE ESTUDIANTES





**MASESTRANTES JUNTO AL EDIFICIO PRINCIPAL DE LA ESCUELA**



**LAS MAESTRANTES TRABAJANDO CON LOS ESTUDIANTES**



**SUPERVISANDO EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**



**LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE LOS ESTUDIANTES BAJO LA ATENTA MIRADA DE LAS MAESTRANTES**