



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA**  
**EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica.

**TEMA:**

---

**“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”**

---

**Autor:** Ramiro Vladimir Díaz Aguirre

**Tutor:** Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza

**Ambato-Ecuador**  
**2016**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza, con cédula de ciudadanía número 1801092055, en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema: “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNURAHUA.”, desarrollada por el egresado Ramiro Vladimir Díaz Aguirre de la Carrera de Educación Básica, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, técnicos, científicos, reglamentarios y méritos suficientes por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación por parte de la comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



---

Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza

**C.I.: 1801092055**

**EL TUTOR**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACION O TITULACION**

Mediante el presente dejo constancia que el informe del trabajo de graduación titulado “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNURAHUA.” es el resultado de la investigación del autor, quién basada en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios específicos en este informe son de exclusiva responsabilidad de su autor.



---

**Díaz Aguirre Ramiro Vladimir**

**C.I. N° 18 0327661-5**

**AUTOR**

## **CESION DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente trabajo final de grado o titulación sobre el tema: “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNURAHUA.”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.



---

**Díaz Aguirre Ramiro Vladimir**

**C.I. N° 180327661-5**

**AUTOR**

**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

La comisión de estudio y calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA.”, presentado por el estudiante: Ramiro Vladimir Díaz Aguirre, Egresado de la carrera de Educación de Básica, Modalidad Semipresencial, promoción 2010-2015 una vez revisada y calificada la investigación, se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.



Ing. Mg. Julia Paredes Villacís.

C.I. 1801055805



Mg. Pablo Hernández Domínguez.

C.I. 1802098028

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado a Dios por su infinita sabiduría, a mi abnegada y querida Madre Elena Díaz que está junto a Nuestro Padre Celestial, que desde el cielo me bendice diariamente.

A mí querida Universidad Técnica de Ambato, a cada uno de los docentes que me brindaron sus conocimientos intelectuales y humanos.

A mi familia y amigos, que gracias a su aliento y confianza me ha enseñado la importancia de la amistad, compartir y vivir.

Ramiro Vladimir Díaz

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios fuente de amor, luz y sabiduría.

A la Universidad Técnica de Ambato, que abrió sus puertas al conocimiento, a los docentes que impartieron sus experiencias contribuyendo en la formación de profesionales con espíritu humanista; especialmente a mi estimado y apreciado Director de Tesis Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza, Dios le pague por su comprensión, paciencia y tolerancia, a mi amiga incondicional Ligia Sandoval, por su apoyo en momentos difíciles.

A mi hermana Silvia, que a pesar de sus limitaciones ha llenado mi vida de alegría y es por ella que continuo hacia el éxito, gracias hermana mía por valorarme como un ser humano que te quiere y te respeta.

Ramiro Vladimir Díaz

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>A. PÁGINAS PRELIMINARES</b>	<b>Pág.</b>
Portada.....	i
Aprobación del tutor .....	ii
Autoría del Trabajo de Graduacion o Titulacion .....	iii
Cesion de derechos de autor.....	iv
Al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación .....	v
Dedicatoria .....	vi
Agradecimiento .....	vii
Índice de contenidos.....	viii
Índice de cuadros.....	xiv
Índice de gráficos .....	xvi
resumen Ejecutivo .....	xvii
Summary .....	xviii

## **B. TEXTO INTRODUCCIÓN**

Introducción .....	1
--------------------	---

## **CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA**

1.1. Tema .....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis Crítico .....	7
1.2.3. Prognosis .....	7
1.2.4. Formulación del problema .....	8
1.2.5. Interrogantes.....	8

1.2.6. Delimitación del problema .....	9
1.2.6.1. Delimitación de contenido .....	9
1.2.6.2. Delimitación espacial .....	9
1.2.6.3. Delimitación temporal.....	9
1.2.6.4. Unidad de observación .....	9
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos .....	10
1.4.1. Objetivo General .....	10
1.4.2. Objetivos Específico .....	11

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes investigativos .....	12
2.2. Fundamentación Filosófica .....	14
2.2.1. Fundamentación Ontológica.....	14
2.2.2. Fundamentación Epistemológica .....	15
2.2.3. Fundamentación Axiológica.....	15
2.2.4. Fundamentación Legal .....	15
2.4. Categorías Fundamentales .....	18
2.4.1. Constelación de Ideas (Variable Independiente) .....	19
2.4.2. Constelación de ideas variable dependiente.....	20
2.4.3. Fundamentación de la Variable Independiente .....	21
2.4.3.1. Razonamiento abstracto .....	21
2.4.3.1.1. Concepto de razonamiento abstracto .....	21
2.4.3.1.2. Características del razonamiento abstracto .....	21
2.4.3.1.3. Objetivo del razonamiento abstracto.....	22
2.4.3.1.4. Desarrollo intelectual .....	22
2.4.3.1.5. Indagación y producción de soluciones .....	23
2.4.3.1.6. Importancia del razonamiento abstracto .....	23
2.4.3.1.7. Resolver problemas .....	23
2.4.3.1.8. Habilidades de exploración .....	24
2.4.3.1.9. Ventajas fundamentales del razonamiento abstrato .....	24

2.4.3.1.10. Aspectos generales de Razonamiento Abstracto.....	25
2.4.3.1.11. Clasificación del razonamiento abstracto .....	26
2.4.3.1.12. Enfoques de Razonamiento Abstrato .....	27
2.4.3.2. Tipos de Razonamiento.....	29
2.4.3.2.1. Métodos en cuanto a la forma de razonamiento.....	30
2.4.2.2.2. Técnicas aplicadas en el razonamiento abstracto.....	32
2.4.3.3. Funciones del Pensamiento .....	33
2.4.3.3.1. Estándares intelectuales .....	33
2.4.3.3.2. Elementos del Pensamiento .....	34
2.4.3.3.3. Características del desarrollo del pensamiento crítico.....	34
2.4.4. Fundamentación de la variable dependiente .....	37
2.4.4.1. Didáctica de la Matemática.....	38
2.4.4.1.1. Características de la Didáctica Matemática .....	38
2.4.4.1.2. Teorías de la Didáctica de la Matemática .....	39
2.4.4.1.3. Teorías de los Campos Conceptuales.....	39
2.4.4.1.4. Ingeniería Didáctica .....	40
2.4.4.1.5. Estrategias Metodológicas .....	40
2.4.4.2. Características de las Estrategias Metodológicas.....	41
2.4.4.2.1. Intención de las Estrategias Metodológicas .....	41
2.4.4.2.2. Objetivos de las Estrategias Metodológicas.....	42
2.4.4.2.3. Aplicación de estrategias Metodológicas.....	42
2.4.4.2.4. Estrategia didáctica .....	43
2.4.4.2.5. Estrategias de problematización .....	43
2.4.4.3. Aprendizaje de la Matemática.....	44
2.4.4.3.1. Concepto .....	44
2.4.4.3.2. Pilares del aprendizaje de la Matemática .....	45
2.4.4.3.3. Importancia del aprendizaje de la Matemática .....	46
2.4.4.3.4. Aprendizaje de la Matemática y el modelo pedagógico .....	47
2.4.4.3.5. Cambios en el aprendizaje de la Matemática.....	48
2.4.4.3.6. Trabajo reflexivo.....	49
2.4.4.3.7. Iniciativa.....	49
2.4.4.3.8. Inteligencia creativa.....	50

2.4.4.3.9.	Inteligencia lógica-matemática.....	50
------------	-------------------------------------	----

### **CAPITULO 3. METODOLOGÍA**

3.1.	Enfoque de la investigación .....	52
3.1.1.	Enfoque Cualitativo .....	52
3.1.2.	Enfoque Cuantitativo .....	52
3.2.	Modalidad básica de la investigación .....	52
3.2.1.	Modalidad de investigación de Campo .....	52
3.2.2.	Modalidad de investigación documental - bibliográfica.....	53
3.3.	Nivel o tipo de investigación.....	53
3.3.1.	Nivel de investigación Explicativo .....	53
3.3.2.	Nivel de investigación por Asociación de Variables.....	53
3.3.3.	Nivel de investigación Descriptivo .....	54
3.3.4.	Nivel de investigación Exploratorio .....	54
3.3.5.	Población y muestra .....	54
3.5.	Operacionalización de las variables. Variable independiente .....	55
	Operacionalización de la Variable dependiente:.....	56
3.6.	Plan de recolección de la información .....	57
3.7.	Plan de procesamiento de la información .....	58

### **CAPITULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1.	Encuesta dirigida a estudiantes .....	61
4.2.	Encuesta dirigida a docentes .....	71
4.3.	Verificación de hipótesis.....	81
4.3.1.	Modelo Lógico .....	81
4.3.2.	Modelo Matemático .....	81
4.3.3.	Modelo Estadístico.....	81
4.3.3.1.	Distribución del Chi Cuadrado tabular o teórico .....	82
4.4.	Recolección de datos y cálculos estadísticos .....	83
4.5.	Cálculo. Chi cuadrado.....	85

4.5.1.	Comparar los valores .....	85
4.5.2.	Decisión Estadística .....	86

## **CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1.	Conclusiones .....	87
5.2.	Recomendaciones.....	88

## **CAPÍTULO 6. LA PROPUESTA**

6.1.	Datos informativos .....	89
6.1.2.	Ubicación .....	90
6.1.3.	Equipo técnico responsable.....	90
6.2.	Antecedentes de la Propuesta.....	90
6.3.	Justificación.....	91
6.4	Objetivos .....	92
6.4.1	Objetivo General .....	92
6.4.2	Objetivos Específicos.....	93
6.5.	Análisis de factibilidad.....	93
6.5.1.	Factibilidad Política .....	93
6.5.2.	Factibilidad técnica .....	94
6.5.3.	Factibilidad Tecnológica.....	94
6.5.4.	Factibilidad Organizacional .....	94
6.5.5.	Factibilidad de Equidad de género .....	94
6.5.6.	Factibilidad Legal .....	95
6.6.	Fundamentación Científico Técnica .....	95
6.6	Fundamentación Científica .....	95
6.6.1.	Educación.....	95
6.6.2.	Objetivos de la Educación Matemática.....	96
6.6.3.	Objetivos de la Educación Matemática.....	96
6.7.	Fundamentación Técnica .....	97
6.7.1.	Guía didáctica .....	97

6.7.2.	Objetivo de la guía didáctica.....	97
6.7.3.	Características de la guía didáctica .....	97
6.7.4.	Modelo Operativo .....	99
6.8.	Administración de la propuesta.....	100
6.9.	Previsión de la Evaluación .....	101

## **C. MATERIALES DE REFERENCIA**

Bibliografía .....	143
Anexo .....	146

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Población y Muestra.....	54
Cuadro N° 2: Operacionalización de la variable - Razonamiento abstracto .....	55
Cuadro N° 3: Operacionalización de la variable-Aprendizaje de la matemática	56
Cuadro N° 4. Plan de recolección de la información .....	57
Cuadro N° 5. Plan de procesamiento de la información .....	59
Cuadro N° 6. Razonamiento abstracto .....	61
Cuadro N° 7. Ejercicios.....	62
Cuadro N° 8. Realiza operaciones.....	63
Cuadro N° 9. Razonamiento matemático .....	64
Cuadro N° 10. Contenido verbal .....	65
Cuadro N° 11. Experiencias .....	66
Cuadro N° 12. Pensamiento reflexivo .....	67
Cuadro N° 13. Tomar iniciativa .....	68
Cuadro N° 14. Estrategias .....	69
Cuadro N° 15. Habilidades.....	70
Cuadro N° 16. Razonamiento abstracto .....	71
Cuadro N° 17. Ejercicios.....	72
Cuadro N° 18. Realiza operaciones.....	73
Cuadro N° 19. Razonamiento matemático .....	74
Cuadro N° 20. Contenido verbal .....	75
Cuadro N° 21. Experiencias .....	76
Cuadro N° 22. Pensamiento reflexivo .....	77
Cuadro N° 23. Tomar iniciativa .....	78
Cuadro N° 24. Estrategias .....	79
Cuadro N° 25. Habilidades.....	80
Cuadro N° 26. Distribución Chi Cuadrado .....	82
Cuadro N° 27. Frecuencias Observadas.....	83
Cuadro N° 28. Frecuencias Esperadas .....	84
Cuadro N° 29. Cálculo Chi Cuadrado .....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N °. 1. Planteamiento del problema .....	6
Gráfico N °. 2. Categorías Fundamentales .....	18
Gráfico N °. 3. Constelación de ideas Variable Independiente .....	19
Gráfico No 4. Constelación de ideas Variable Dependiente.....	20
Gráfico N°. 5. Razonamiento abstracto .....	61
Gráfico N°. 6. Ejercicios .....	62
Gráfico N°. 7. Realiza operaciones .....	63
Gráfico N°. 8. Razonamiento matemático.....	64
Gráfico N°. 9. Contenido verbal.....	65
Gráfico N°. 10. Experiencias.....	66
Gráfico N°. 11. Pensamiento reflexivo .....	67
Gráfico N°. 12. Tomar Iniciativa.....	68
Gráfico N°. 13. Estrategias .....	69
Gráfico N°. 14. Habilidades .....	70
Gráfico N°. 15. Razonamiento abstracto .....	71
Gráfico N°. 16. Ejercicios .....	72
Gráfico N°. 17. Realizar operaciones .....	73
Gráfico N°. 18. Razonamiento matemático.....	74
Gráfico N°. 19. Contenido verbal.....	75
Gráfico N°. 20. Experiencias.....	76
Gráfico N°. 21. Pensamiento reflexivo .....	77
Gráfico N°. 22. Tomar iniciativa.....	78
Gráfico N°. 23. Estrategias.....	79
Gráfico N°. 24. Habilidades .....	80
GráficoN°.25. Zona de Aceptación de la Hipótesis.....	86

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**TEMA:** “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA.”

**AUTOR:** Ramiro Vladimir Díaz Aguirre

**TUTOR:** Dr.Mg. Edgar Cevallos Panimboza.

El trabajo de investigación se orienta en el fortalecimiento del pensamiento abstracto, en el aprendizaje de la matemática, considerando que el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben guiar para el desarrollo de habilidades, destrezas con criterios de desempeño indispensable para que el educando sea capaz de tomar decisiones y resolver problemas de la vida diaria, se resalta que el presente trabajo favorece en la adquisición del conocimiento, la creatividad e imaginación; estimulando el pensamiento lógico, crítico; promoviendo el nivel cognitivo, procedimental, facilitando la caracterización de principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, impulsando la actividad educativa contribuyendo en el mejoramiento de la calidad de educación, despertando la curiosidad; aportando en el aprendizaje significativo, donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje; en la metodología aplicada en la indagación sobresale el enfoque cualitativo, cuantitativo, además se emplea la investigación bibliográfica, documental, de campo, los niveles o tipos manejados son el descriptivo porque se puntualiza el problema en sus causas como en sus efectos; el explicativo porque se revela la realidad del problema dando soluciones alternativas que favorecen en el mejoramiento de la calidad de educación, tomando como eje los principios establecidos en la Actualización y Fortalecimiento Curricular, alcanzando la eficacia, eficiencia, contextualización, respeto y capacidad de transferencia al aplicar la comprensión en la solución y argumentación de problemas.

**Descriptor:** Razonamiento abstracto, aprendizaje, matemática, análisis, cognitivo, creatividad, imaginación, habilidades, argumentar, comprensión.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION**  
**CAREER BASIC EDUCATION**  
**IN SEMI PRESENTIAL STUDIES MODALITY**

**EXECUTIVE SUMMARY**

**TOPIC:** ABSTRACT REASONING IN MATHEMATICS LEARNING IN STUDENTS OF THE 7TH, 8TH AND 9TH EGB YEAR OF BASIC EDUCATION SCHOOL OF ALFONSINA STORNI AMBATO TUNGURAHUA PROVINCE.

**Author:** Ramiro Vladimir Díaz Aguirre.

**Tutor:** Dr. Mg. Edgar Cevallos Panimboza.

The research is aimed at strengthening the abstract thinking, learning of mathematics, considering the learning and teaching of mathematics should guide the development of skills, essential skills with performance criteria for the learner is able make decisions and solve problems of daily life, it is emphasized that this study favors the acquisition of knowledge, creativity and imagination; stimulating logical, critical thinking; promoting cognitive, procedural level, facilitating the characterization of principles, criteria and procedures forming the modus operandi of teachers in relation to programming, and evaluation of the teaching-learning process, promoting educational activities contributing to the improvement of the quality of education, arousing curiosity; contributing in meaningful learning where the student is the protagonist of their learning; in the methodology used in the investigation stands the qualitative, quantitative approach also bibliographical, documentary research, field levels used or managed types are descriptive because the problem is pointed out in its causes and its effects; It explanatory because the reality of the problem by giving alternative solutions that promote the improvement of the quality of education, taking as the principles established in the Updating and Strengthening Curriculum, reaching the effectiveness, efficiency, contextualization, respect and the ability to transfer reveals apply understanding in solving problems and arguments.

**Descriptors:** Abstract reasoning, learning, mathematics, analysis, cognitive, creativity, imagination, skills, argues, understanding.

## INTRODUCCIÓN

El tema denominado: “EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA” tiene como intención alcanzar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, considerándose clave para el desarrollo de la inteligencia, de las capacidades numéricas, aportando en la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica.

La enseñanza y aprendizaje de la matemática fortalece en el educando la capacidad de solucionar problemas en diferentes contextos, estimulando el razonamiento al implantar relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión basada en el pensamiento lógico y crítico.

El presente trabajo investigativo consta de seis capítulos, desarrollados de acuerdo las normas y lineamientos establecidos en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, para la modalidad de tesis.

**CAPÍTULO 1.** El Problema, trata sobre la contextualización del problema desde un enfoque macro, meso y micro de la investigación, el análisis crítico se desarrolla en base a estudios de las causas y consecuencias, permitiendo establecer la prognosis y formulación del problema con sus respectivas interrogantes; las delimitaciones del problema en sus niveles: cognitivo, espacial, temporal; finalmente se concluirá con la justificación y objetivos.

**CAPÍTULO 2.** El Marco Teórico, se realiza un estudio minucioso sobre los antecedentes investigativos, la Fundamentación Filosófica, Epistemológica, Axiológica, Ontológica y Legal; comprende las categorías fundamentales con una constelación de ideas con sus respectivas variables dando lugar la hipótesis y señalamiento de variables.

**CAPÍTULO 3.** Metodología de la investigación con sus enfoques: cualitativo, cuantitativo, la modalidad: bibliográfica documental, de campo; sus niveles descriptivo, exploratorio, asociación de variables; población y muestra, planteándose las técnicas e instrumentos, la operacionalización de variables, el plan de recolección de la muestra, el plan para el procesamiento y análisis de la información.

**CAPÍTULO 4.** Análisis e interpretación de resultados incluye tablas, gráficos, análisis e interpretación; las interrogantes planteadas en los diferentes cuestionarios, verificación de la hipótesis; planteamiento y la aplicación de la fórmula del Chi cuadrado, finalmente se visualiza la zona de aceptación y rechazo de la hipótesis.

**CAPÍTULO 5.** Hace referencia a las conclusiones y recomendaciones de acuerdo al análisis estadístico de los datos de la investigación, estableciéndose el planteamiento y realización de la propuesta.

**CAPÍTULO 6.** Denominado propuesta, contiene: datos informativos, antecedentes de la respuesta, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentación, metodología, modelo operativo, administración, dando solución al problema.

Finalmente se concluye con la bibliografía, y anexos respectivos; especificando el fundamento documental a utilizarse en el desarrollo del trabajo, haciéndose referencia a sitios webs, blogs o portales de internet, en los anexos se presenta documentos referentes al trabajo.

# CAPÍTULO 1

## EL PROBLEMA

### 1.1.Tema

“EL RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 7MO, 8VO Y 9NO AÑOS DE EGB, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALFONSINA STORNI DE LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DEL TUNGURAHUA”

### 1.2. Planteamiento del problema

#### 1.2.1. Contextualización

En el Ecuador el sistema educativo toma como fundamento la Actualización y Fortalecimiento Curricular, introduciendo una visión distinta del aprendizaje de los educandos, lamentablemente la escasa e insuficiente actualización del docente en el manejo de estrategias que promuevan el desarrollo del razonamiento abstracto ha perjudicado en el desarrollo de competencias, en el planteamiento de desafíos intelectuales, investigación, observación, diálogo y socialización.

“El sistema educativo toma como base la actualización y fortalecimiento curricular aplicando principios de la pedagogía crítica que habita como aprendizaje sin embargo la escasa capacitación a dificultado el desarrollo de razonamiento abstracto repercutiendo en el desarrollo cognitivo proceso mental y actitudinal afectando en el aprendizaje de la matemática”. (Gamboa, 2011, p. 234)

El docente en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática aplica la Pedagogía basada en la repetición, memorización de contenidos y fórmulas contribuyendo en la formación de seres humanos receptivos, memorísticos,

repetitivos; limitando la capacidad de análisis, la síntesis y el razonamiento; repercutiendo en la toma de decisiones y en la solución de problemas.

En la provincia de **Tungurahua**, en el sistema educativo los docentes insisten en la aplicación de esquemas mentales tradicionales repercutiendo en el desarrollo integral del escolar perjudicando en el razonamiento abstracto en la síntesis afectando en la convivencia con el entorno repercutiendo en el conocimiento de conceptos y definiciones de la vivencia propia en el área de ciencias exactas de una educación de pedagogía tradicional afectando el desarrollo y perjudicando la capacidad de pensamiento.

“Diversas instituciones educativas se han preocupado por el aprendizaje de los educandos, sin embargo es escasa la actualización de conocimientos en el área de Matemáticas, repercutiendo en el razonamiento, en la creatividad, afectando en el pensamiento crítico, en la capacidad de análisis, obstaculizando la posibilidad de adquirir nuevos aprendizajes a través de la integración mente-cuerpo, perturbando en el progreso cognitivo, en la inteligencia matemática”. (Losada M. , 2010, p. 123)

La insuficiente aplicación de estrategias, actividades, juegos, dinámicas ha desfavorecido en la participación activa, en la adquisición del aprendizaje significativo, condicionando el avance del pensamiento, ideas con claridad, coherencia y precisión. Además, la insuficiente aplicación de estrategias matemáticas repercute negativamente en el pensamiento en el educando; dificultando el desarrollo de la memoria, atención, procesos de comprensión, aprendizaje, entre otros.

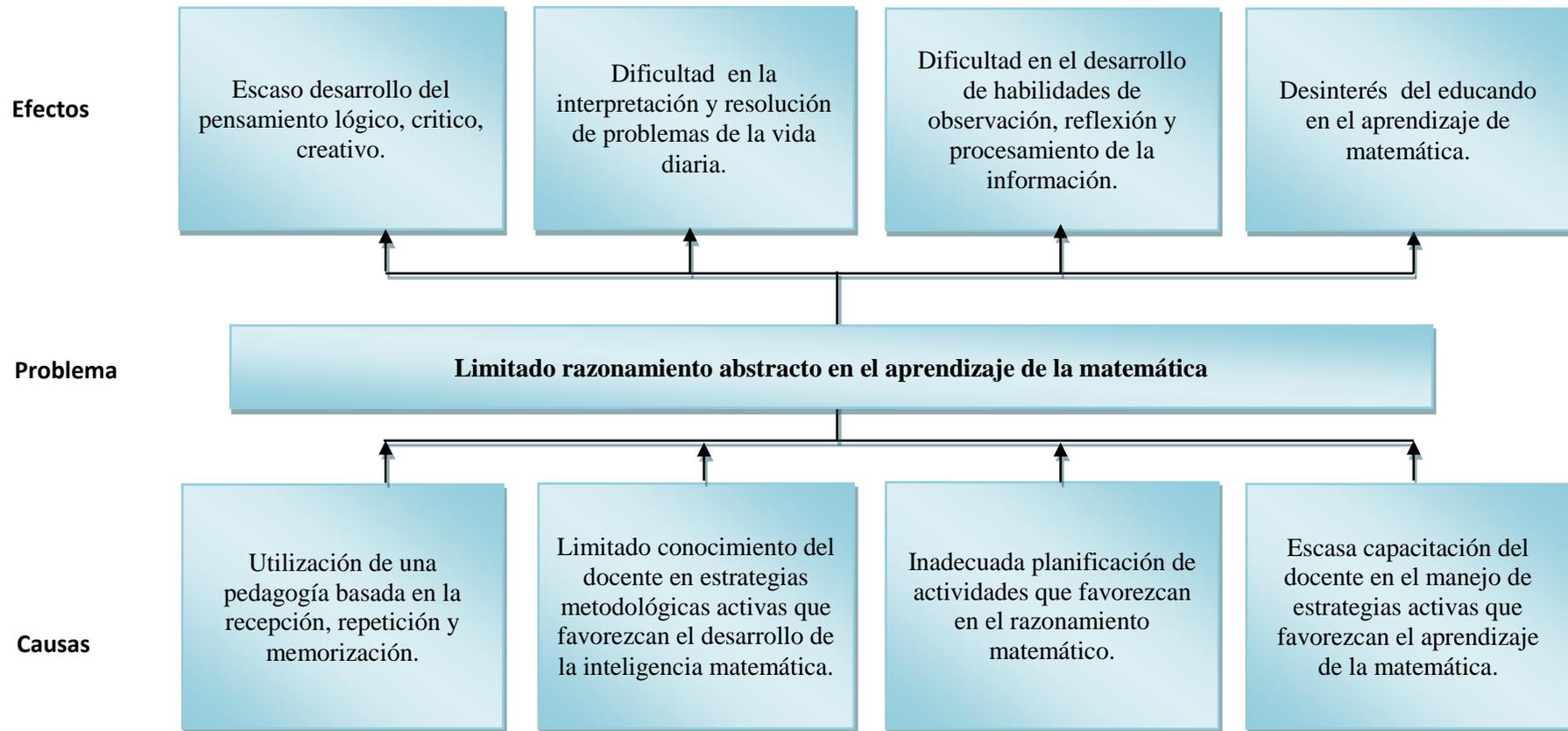
En la **Escuela De Educación Básica “Alfonsina Storni”** del cantón Ambato, provincia de Tungurahua: la insuficiente aplicación de estrategias, actividades, juegos ha perjudicado en el desarrollo cognitivo, en la inteligencia matemática, en el razonamiento abstracto; limitando el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática; perjudicando en el pensamiento crítico, creativo e imaginativo.

“La escasa aplicación de recursos dificulta en el desarrollo intelectual del estudiante afectando en diferentes áreas como el razonamiento, la concentración, las capacidades, las habilidades y destrezas para plantear,

razonar y afrontar problemas que requieren de soluciones a corto, mediano y largo plazo.” (Cartajena, 2011, p. 123)

Los docentes al no emplear estrategias perjudican al estudiante en el razonamiento abstracto, afectando en la potenciación del pensamiento lógico, perjudicando en la inteligencia matemática, implicando en el establecimiento de conexiones, clasificación, integración y comunicación deteriorando la habilidad de plantear y resolver problemas.

## Árbol de Problemas



**Gráfico N. 1.** Planteamiento del problema  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **1.2.2. Análisis Crítico**

En la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni”, el limitado razonamiento abstracto afecta en el aprendizaje de la matemática, repercutiendo en el desarrollo del potencial intelectual, obstaculizando en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos. Se resalta que en la institución, el docente utiliza una pedagogía basada en la memorización; generando un escaso desarrollo del pensamiento lógico, crítico, creativo, fortaleciendo la transmisión y de conocimientos, y la repetición, afectando en el pensamiento crítico, e imaginativo de los estudiantes, inconvenientes que necesitan atención inmediata para fortalecer el razonamiento abstracto en el área de matemática de los educandos.

El limitado conocimiento del docente en estrategias metodológicas activas que favorezcan el desarrollo de la inteligencia, provoca dificultad en la interpretación y resolución de problemas de la vida diaria, repercutiendo en el desarrollo cognitivo, procedimental y actitudinal evidenciándose en el bajo rendimiento académico, especialmente en el área de matemática.

Es trascendental manifestar que la inadecuada planificación de actividades que favorezcan en el razonamiento matemático genera dificultad en el desarrollo de habilidades de observación, reflexión y procesamiento de la información influyendo en el conocimiento, observación, razonamiento y pensamiento crítico propositivo. Puntualizando que la escasa capacitación del docente en el manejo de estrategias activas que favorezcan el aprendizaje de matemática, obstruyendo en la toma de decisiones, perjudicando en la inteligencia, en la concentración, atención, reflexión, deteriorando el razonamiento, la manifestación, la información, las conexiones y la representación.

### **1.2.3. Prognosis**

Si no se da solución al problema del limitado razonamiento abstracto continuarán las dificultades en el aprendizaje de la matemática, en la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” del cantón Ambato, permanecerá el limitado desarrollo

del pensamiento lógico, crítico, creativo; seguirá las limitaciones en la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida diaria, generando una la escasa participación del escolar, adquiriendo el conocimiento a través de la memorización a corto plazo y lo ideal es que esta memoria sea desarrollada para largo plazo.

Seguirá la dificultad en el desarrollo de habilidades de observación, reflexión y procesamiento de la información, perseverará el desinterés del educando en el aprendizaje de matemática.

#### **1.2.4. Formulación del problema**

¿De qué manera influye el razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua?

#### **1.2.5. Interrogantes**

- ¿Cuál es el nivel de razonamiento abstracto en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua?
- ¿Cuáles son las causas que afectan en los aprendizajes de matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua?
- ¿Existe una alternativa de solución al problema: Limitado razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8° y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica” Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua?

## **1.2.6. Delimitación del problema**

### **1.2.6.1. Delimitación de contenido**

**Campo:** Educativo

**Área:** Pedagógica

**Aspecto:** Razonamiento Abstracto / Aprendizaje de la matemática.

### **1.2.6.2. Delimitación espacial**

El trabajo de investigación se realizó en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua”.

### **1.2.6.3. Delimitación temporal**

El trabajo investigativo se realizó en el año lectivo 2014-2015.

### **1.2.6.4. Unidad de observación**

La presente investigación se realizó a diez docentes y 90 estudiantes de 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

## **1.3. Justificación**

El trabajo investigativo es de **interés** porque las actividades propuestas contribuyen en el aprendizaje de la matemática, considerándose fundamental para el desarrollo intelectual apoyando en razonamiento ordenado, en la crítica y la abstracción.

La investigación es de **importancia**, porque las matemáticas configuran actitudes y valores en los estudiantes, al garantizar una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos, fortaleciendo el emprendimiento de acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan diariamente. La investigación es de **novedad** señalando que el razonamiento abstracto favorece en el aprendizaje de las matemáticas, que contribuyen a la formación de valores en los niños, precisando sus actitudes, su conducta, y aprovechando como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse al contexto lógico y análogo, la investigación de la puntualidad en los resultados, una perspicacia y expresión clara a través del manejo de símbolos, potencial de abstracción, razonamiento, generalidad y percepción de la creatividad como un valor.

La investigación es de **utilidad**, al potenciar valores de la inteligencia, promoviendo el afán de saber, adquiriendo conocimientos, estudiando, fomentando hábitos y técnicas de trabajo intelectual para utilizar la información, sentido crítico de lo verdadero. La investigación es **original**, resaltando que en la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni del cantón Ambato, provincia de Tungurahua no existen trabajos relacionados con el tema, utilizándose como información primaria el trabajo científico del autor, obteniéndose información de textos, enciclopedia, documentos relacionados con las variables de investigación.

La realización del trabajo de investigación es **factible**, reflexionando que el investigador posee el recurso tecnológico, económico, financiera para su efectivización; además posee el apoyo incondicional de los miembros de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni. Los **beneficiarios directos** son los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni; siendo **beneficiarios indirectos** los docentes, padres de familia y la comunidad.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Investigar la influencia del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

### **1.4.2. Objetivos Específico**

- Identificar el nivel de razonamiento abstracto en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.
- Analizar las causas que afectan en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.
- Proponer como alternativa de solución al problema limitado razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.



## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

Revisado el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, se ha encontrado trabajos relacionados al presente tema de investigación:

Destacamos la investigación con el tema: “EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD ZIHIZHO CANTÓN CUENCA PROINCIA DEL AZUAY”, de la autora: Rosa, A. realizado en el año 2012, quien concluye.

“El 80% de estudiantes no están interesados en el estudio de ésta área, la consideran difícil y poco importante, ya sea por el mismo hecho de que los maestro la hacen aburrida, tediosa, y nada agradable, por la utilización de métodos tradicionales y poco participativos.”

“Los maestros no se interesan por investigar y capacitarse para conocer nuevas técnicas y estrategias para poner al alcance de sus estudiantes y facilitar el aprendizaje de la matemática y desarrollar sus pensamientos.” (p. 86)

El trabajo mencionado contribuye en la presente investigación al enfocarse en la escasa capacitación del docente en el manejo de estrategias que favorezcan en el pensamiento abstracto, perjudicando en el razonamiento matemático afectando en la atención, concentración, en el seguimiento de procesos lógicos, en la secuenciación, en la toma de decisiones y en la solución de problemas, condicionando el proceso enseñanza aprendizaje.

Otro trabajo de investigación se encontró en la Universidad antes mencionada con el tema: “ESTRATEGIAS DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y

SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMER AÑO DE BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “JOSÉ ANTONIO DÍAZ” DEL CENTRO CANTONAL DE GUACHAPALA, PROVINCIA DEL AZUAY” de la autora: Victoria, C. realizado en el año 2012, quien concluye:

“Los/as docentes emplean estrategias metodológicas que mantenga a los niños/as activos, haciendo de la matemática una asignatura difícil de aprender, dificultando la asimilación de un conocimiento, obstruyendo la adquisición de conocimientos significativos, condicionando el proceso pedagógico, manteniendo una educación fundamentada en la repetición de contenidos y en la memorización, debilitando e imposibilitando el proceso de desarrollo.”

“El 75% de los padres de familia no les ayudan en las tareas escolares a sus hijos, unos porque se encuentran ausentes y solo les visitan los domingos o fines de semana por el trabajo y otros no pueden ayudar ya que son los abuelitos” (p. 87)

La aplicación de estrategias metodológicas conlleva al aprendizaje significativo donde el educando es el centro del aprendizaje manteniendo un papel, activo, dinámico y reflexivo sobresaliendo la comunicación asegurando la atención y participación activa en el aula, estimulando el aprendizaje de la matemática.

Se encontró la investigación realizada por: Noriega I. (2011), titulado “LAS ACTIVIDADES LÚDICAS EN LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS APLICADA A LA MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO A SÉPTIMO GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “MONTEVIDEO” DE LA COMUNIDAD PATO COCHA SETELEG, PARROQUIA MATRIZ, CANTÓN CHUNCHI, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERÍODO 2010-2011, estableciéndose:

“Los docentes desconocen sobre actividades lúdicas que se puede implementar en las clases de matemática, pues no tienen una cultura investigativa, limitando el proceso enseñanza aprendizaje, afectando en el desarrollo cognitivo, procedimental, actitudinal, perjudicando en la atención, concentración y memoria (p.86).”

La investigación presentada contribuye en el establecimiento de estrategias que favorezcan en la enseñanza aprendizaje de la matemática conllevando al fortalecimiento del razonamiento abstracto, propiciando la adquisición de destrezas para superar las conflictos que se presentan en el desarrollo psicológico y socio afectivo, aplica como solución el manejo de actividades de expresión colectiva e individual, desarrollo de juegos libres, constructivos y lógico-matemáticos.

## **2.2. Fundamentación Filosófica**

“El razonamiento es fortalecido en el estudiante a través de la aplicación de estrategias, métodos, técnicas, dinámicas juegos, actividades que favorecen en la comprensión, observación, en el análisis, enfocándose en el fortalecimiento de la capacidad de decisión la libertad para resolver problemas, estimulando la secuencia de procesos que garantizan un problema, estimulando la secuencia de procesos que garantizan un aprendizaje significativo. En el área de matemáticas”. (Bennett & Seashore, 2013, p. 235)

La presente investigación considera que el aprendizaje de la matemática fortalece el dominio del conocimiento, incrementando en el educando la autonomía ya que están activados por el estímulo, proyectándose las metas cognitivas, razón por la cual el trabajo se ubica en el paradigma crítico propositivo.

Crítico porque se emite juicios valorativos que dan realce a la investigación; propositivos al establecer alternativas de solución a problemas planteados.

### **2.2.1. Fundamentación Ontológica**

“El ser humano adquiere conocimiento significativo en el entorno, a través de vivencias que promueve experiencias que favorecen en el proceso enseñanza aprendizaje, potenciando una actitud activa, avivando la curiosidad por el tema, participando los saberes con el grupo, fomentando la iniciativa y la toma de decisión”. (Losada J. , 2011, p. 125)

La fundamentación ontológica busca las estructuras esenciales de los conceptos, unificando ciencia y experiencia, aceptando la intuición como modo de aprehender la realidad, que es interdependiente entre hombre y mundo; desde esta

perspectiva, el ser humano no es estático, encontrándose en continua evolución, considerándose trascendental la adquisición de experiencias es decir mejorar el razonamiento abstracto estimulando el desarrollo del pensamiento lógico, crítico; alcanzando la conciencia y gestión de los procesos mentales cuando soluciona los problemas.

### **2.2.2. Fundamentación Epistemológica**

"La enseñanza de la matemática tiene el propósito de fortalecer el conocimiento, aportando en el desarrollo cognitivo integrando la inteligencia, el pensamiento y la memoria, teniendo el propósito de desarrollar en los educandos capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y su aplicación en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria" (Cordova, 2011, p. 78)

El razonamiento abstracto en el área de matemáticas promueve aprendizajes significativos, incitando en los estudiantes en la observación, el análisis, la opinión, formulación hipótesis, buscando soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismo, siendo la institución generadora y socializadora de conocimientos reconociendo las exigencias y necesidades de la comunidad donde esté ubicada; La enseñanza de la matemática contribuyendo al desarrollo cognitivo en general.

### **2.2.3. Fundamentación Axiológica**

"El razonamiento abstracto tiene como finalidad la búsqueda de soluciones concretas facilitando el desarrollo de las capacidades básicas, de los conceptos fundamentales y de las relaciones que pueda haber entre ellos, apoyando en la creatividad, la reflexión sobre su propio proceso que adquiera confianza en sí mismo, de la responsabilidad en el cumplimiento de tareas, respeto hacia la comunidad y el entorno, concientización en las actividades educativas escolares y extraescolares". (Aguilar C. , 2013, p. 98)

La Epistemología en el trabajo presentado es esencial porque el educando adquiere parte de su conocimiento a través de la vivencia en los diferentes contextos, desarrollando emociones que conlleva a las relaciones afectivas, interpersonales y de trabajo, las proyecciones abarcan la concretización de capacidades creativas la capacidad para tomar decisiones y de resolución de

problemas concretos, la corporalidad al transmitir con movimientos del cuerpo su identidad.

#### **2.2.4. Fundamentación Legal**

La presente investigación se sustenta en la Carta Magna de la Constitución de la República, el Código de la Niñez y la Ley Orgánica de Educación Intercultural, del registro oficial, con fecha jueves 31 de marzo 2011, del cual se detalla a continuación:

#### **Constitución de la República del Ecuador**

**Art.26.** La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado.

**Art. 27.** La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del derechos al respeto humano al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad la paz; estimulará 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. (Constitución de la República- Asamblea Nacional, 2008).

El sistema educativo tiene como finalidad fomentar en el educando en pensamiento crítico, creativo, favoreciendo en la participación integradora, en el conocimiento, en la equidad, con criterios de eficiencia, eficacia, incrementando la productividad mediante el trabajo en equipo; siendo capaz de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida.

#### **Código de la niñez y adolescencia**

**Art. 37,** Derecho a la educación. Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Y demanda de un sistema educativo que:  
Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica.  
Respete las culturas de cada región y lugar.  
Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades.

**Art. 38,** Objetivos de los programas de educación.

La educación básica y media asegurará los conocimientos, valores y actitudes indispensables.

Desarrollar la personalidad.

Promover y practicar la paz.

Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos.

Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable. (Código de la Niñez y adolescencia, 2012)

La educación contribuye en el mejoramiento intelectual, cognitivo, actitudinal, aplicando valores que fortalecen el respeto en la sociedad, logrando una convivencia armónica entre la naturaleza y el ser humano, alcanzando la autonomía, autorrealización.

### **Reglamento a la Ley orgánica de la Educación Intercultural**

**Artículo 26.** Reconoce a la educación como un derecho que las personas lo ejercen a lo largo de su vida, un deber ineludible e inexcusable del Estado.

**Artículo 27.** La educación debe estar centrada en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico.

**Artículo 343.** El sistema Nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población (Ley Orgánica Reformatoria a la legislación de Educación, 2015).

### **Capítulo tercero. De los derechos y obligaciones de los estudiantes**

**Art. 7. Derechos.-** Las y los escolares tienen los siguientes derechos:

b. Recoger una formación integral y científica, que contribuya en desarrollo integral del educando, considerando los aspectos; cognitivo, procedimental, actitudinal.

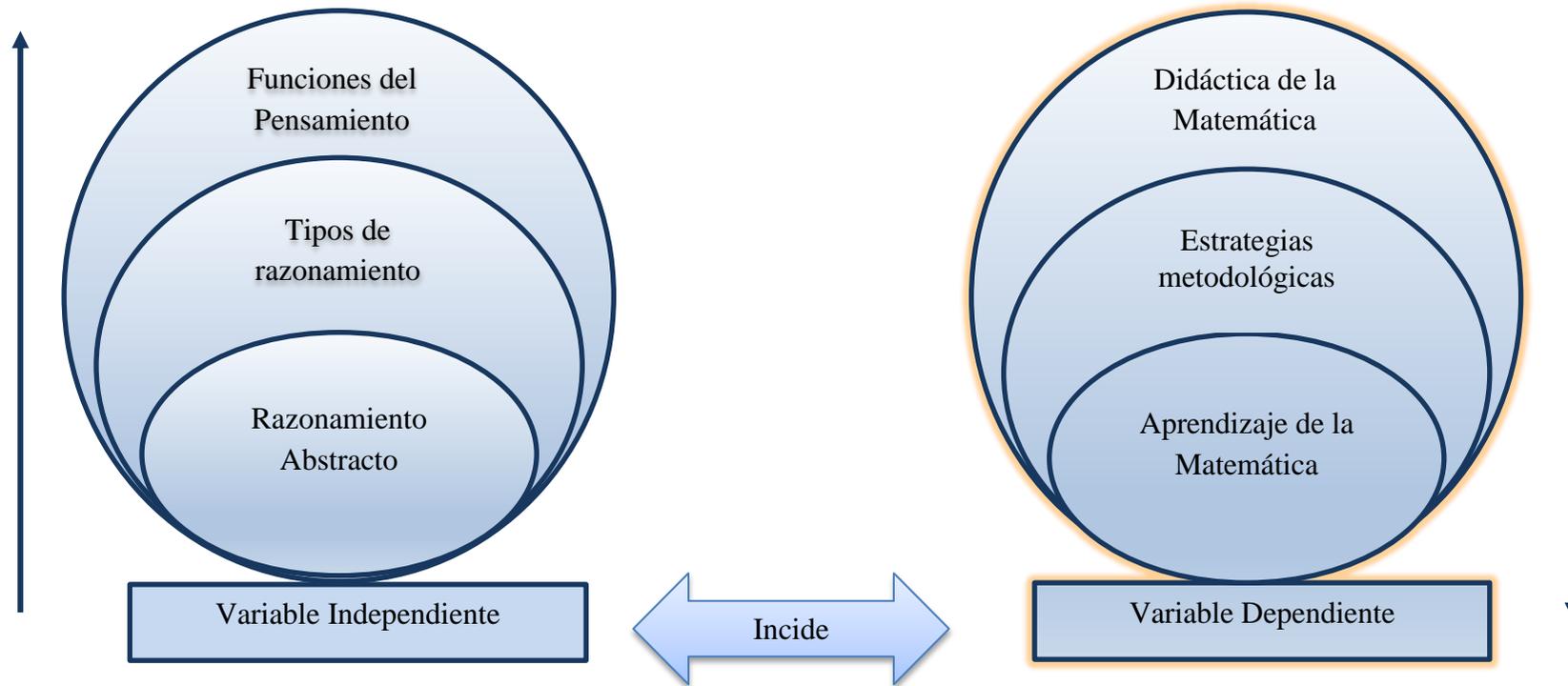
**Art. 8. Obligaciones.-** Las y los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:

e. Tratar con decoro, respeto y sin distinción a los miembros de la colectividad educativa.

La educación de calidad fomenta oportunidades de superación, fortalecidas mediante experiencias adquiridas en el entorno, mediante orientaciones

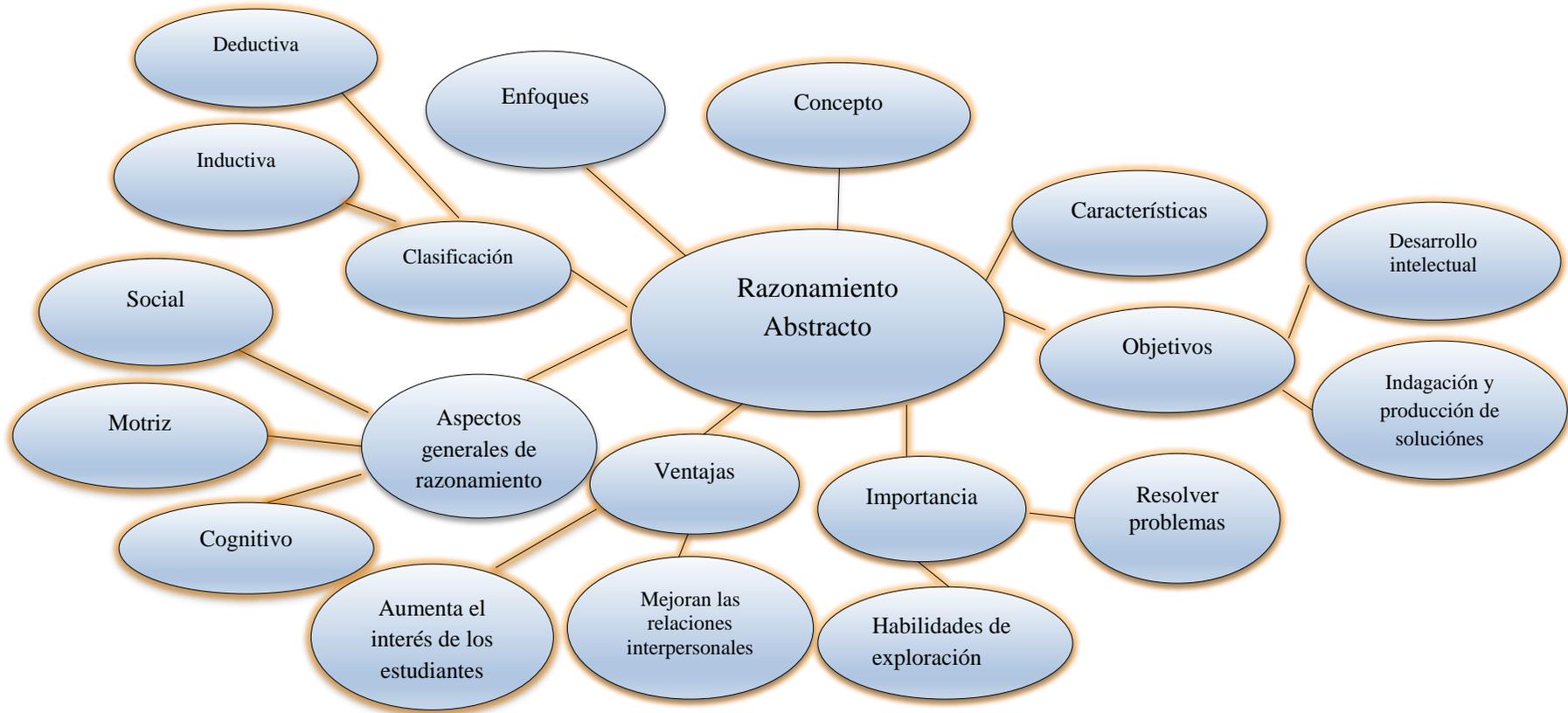
metodológicas que conllevan a la formación de entes creativos, con capacidad de análisis, críticos.

## 2.4. Categorías Fundamentales



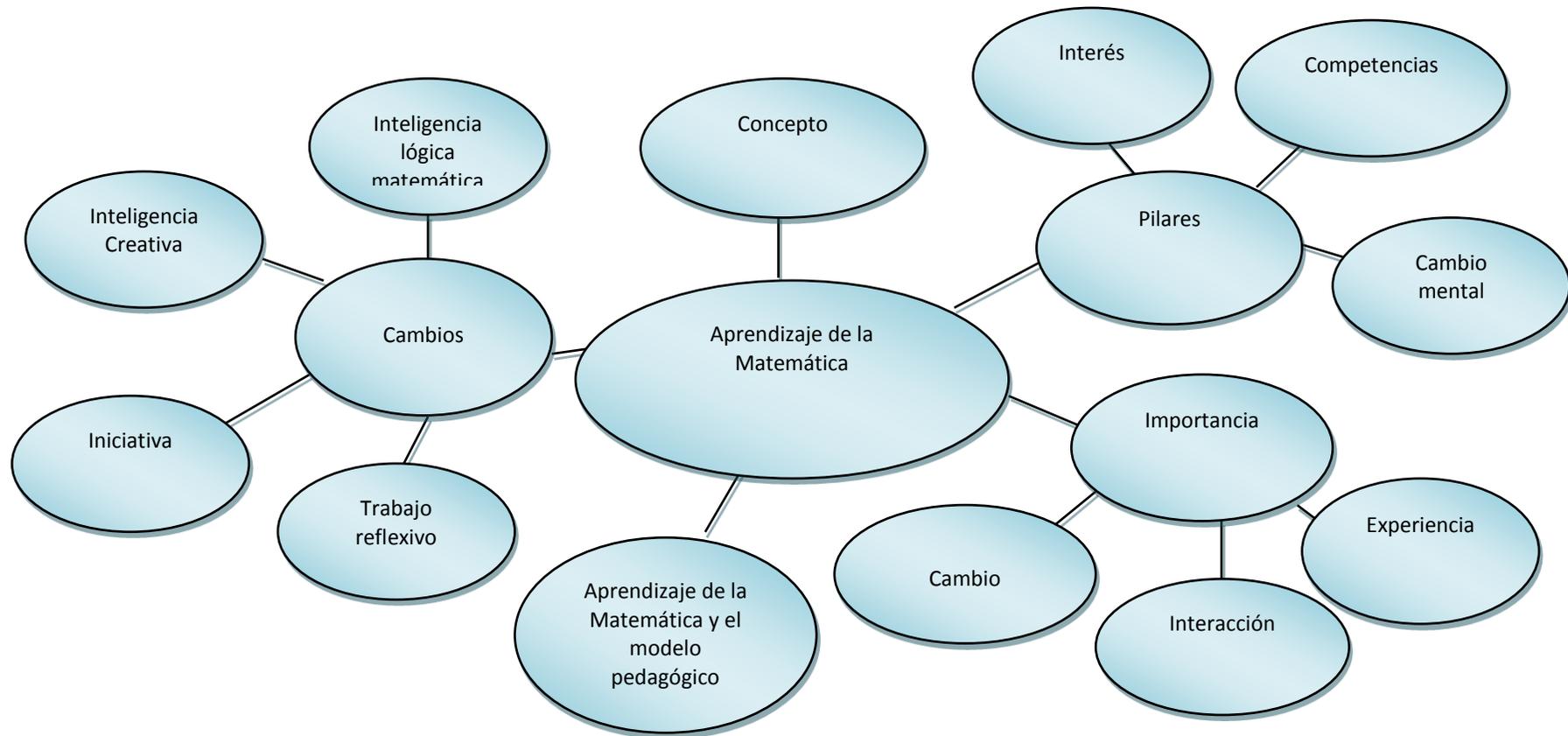
**Gráfico N °. 2.** Categorización de Variables  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### 2.4.1. Constelación de Ideas (Variable Independiente)



**Grafico N °. 3.** Constelación de ideas Variable Independiente  
**Elaborador por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### 2.4.2. Constelación de ideas variable dependiente



**Gráfico N °. 4.** Constelación de ideas Variable Dependiente  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **2.4.3. Fundamentación de la Variable Independiente**

#### **2.4.3.1. Razonamiento Abstracto**

El razonamiento abstracto tiene como finalidad estructurar y organizar pensamientos aportando en el desarrollo de conclusiones generalizadas propiciando la participación activa, motivando al educando en la enseñanza y aprendizaje, prevaleciendo la capacidad para resolver problemas del entorno.

##### **2.4.3.1.1. Concepto de Razonamiento Abstracto**

”El razonamiento abstracto se refiere al uso intelectual para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya distinguido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido, es el proceso y el resultado de razonar para desarrollar una conclusión”. (Freire, 1989, p. 34)

El razonamiento abstracto es desarrollado mediante la ejecución de tareas facilitando la resolución de ciertos problemas, fomentando el trabajo en equipo confrontando opiniones propias con expresiones de los compañeros, aceptar y ampliar en grupo las soluciones, etc., estimando las ventajas de la cooperación.

El raciocinio nos permite aumentar los conocimientos sin tener que apelar a la experiencia, además es utilizado para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer, empleándose en algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento admite demostrar lo que sabemos mediante la interacción voluntaria dentro de ciertos límites, acompañada de un sentimiento de tensión, alegría y de una conciencia de ser algo diferente de lo que se es en la vida cotidiana utilizando la creatividad y el razonamiento, tener una capacidad para imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones.

##### **2.4.3.1.2. Características de razonamiento abstracto**

”El razonamiento abstracto permite medir la habilidad de los alumnos frente a una serie de procesos lógicos, siendo el objetivo el de identificar su secuencia y por ende su patrón de comportamiento, por esta razón la importancia de dominar esta habilidad para desarrollar determinadas profesiones”. (Cartajena, 2011, p. 58)

El razonamiento abstracto tiene como característica el ser necesario dominar para poder ejercer una determinada profesión como por ejemplo, en la lectura de planos y alzados. Por eso el dibujante, electricista mecánico, piloto, entre otros, el ingeniero necesita la capacidad de enfocar y localizar perfectamente objetos en el espacio, de este modo los estudiantes reflejan esta capacidad a través de las experiencias recibidas durante todo su proceso de aprendizaje.

Por esta razón es primordial enseñar a razonar durante la etapa estudiantil para que durante su experiencia se vaya formando en una persona que será capaz de ejercer su profesión utilizando el razonamiento abstracto para que pueda resolver los problemas que se vayan presentando por sí sólo durante toda su vida cotidiana ya que con esto lograra desenvolverse en la sociedad para ser una persona competitiva y exitosa en el futuro.

#### **2.4.3.1.3. Objetivo del razonamiento abstracto**

“La problematización, se encamina hacia la concientización, involucrando la persuasión a la participación, cimentación de democracia y avance del desarrollo, fortificando el razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática mediante la sensibilidad y juicio, y la razón que el educador enuncia hacia el estudiante”. (Freire, 1989, p. 134)

El empleo de los conocimientos matemáticos del educando y su capacidad de razonamiento en un contexto adyacente a la vida cotidiana, promueve la resolución de situaciones y problemas reales, incrementando la reflexión y el razonamiento, teniendo como objetivos los siguientes.

#### **2.4.3.1.4. Desarrollo intelectual**

”La aplicación de ejercicios tiene como finalidad aportar el razonamiento sea verbalizado, numérico y abstracto enfocándose en el perfeccionamiento de habilidades de abstracción, desarrollando la capacidad de síntesis mediante la observación; encaminándose hacia el orden y el pensamiento lógico, contribuyendo en el desarrollo cognitivo”. (Freire, 1989, p. 145)

Ayudar al desarrollo intelectual del educando mediante la aplicación de ejercicios, actividades, tareas que fortalezcan en el razonamiento abstracto, en la atención, en

la reflexión; aportando en el aprendizaje de la matemática. La reflexión y comparación aporta en la evolución cognitiva integrando la atención, el procesamiento de la información, fortaleciendo la explicación, el lenguaje verbal, avanzando en el desarrollo cognitivo y en el aprendizaje.

#### **2.4.3.1.5. Indagación y producción de soluciones**

” La indagación y producción de soluciones a innumerables problemas apoya en el pensamiento, razonamiento abstracto y modo de actuar incrementando la participación del sujeto en el aprendizaje, asociando conocimientos conceptuales que favorecen la enseñanza, contribuyendo en el desarrollo de las habilidades intelectuales, enfatizando en el razonamiento y la reflexión”. (Guillén, 2009, p. 190)

Se considera el razonamiento abstracto importante para el enfrentamiento a situaciones que requieran el empleo de las matemáticas, aprovechando en el lenguaje cotidiano para expresar sus ideas y argumentos, conociendo y valorando sus propias habilidades y limitaciones, enfocándose en la capacidad de descubrir y apreciar los componentes de objetos y situaciones.

#### **2.4.3.1.6. Importancia del razonamiento abstracto**

” Las diferentes actividades realizadas en el área de Matemática favorecen en el desarrollo del razonamiento abstracto; siendo el mejor medio para fortalecer la comprensión, la observación, la expresión de ideas, pensamientos, orientados en el entorno, permitiendo al sujeto reconocerse y tomar decisiones, iniciando la participación activa, positiva y transformadora que produce una auténtica satisfacción, perfeccionando la confianza, la protección, la auto-realización, la aspiración de superación y otros valores”. (Castro, 2012, p. 155)

El razonamiento abstracto prevalece su importancia exigiendo la aptitud, siendo capaz de resolver problemas del entorno, fortaleciendo la práctica, las destrezas y habilidades personales.

#### **2.4.3.1.7. Resolver problemas**

” El razonamiento abstracto prevalece su importancia el razonamiento abstracto, exigiendo la aptitud, siendo capaz de resolver problemas del

entorno, fortaleciendo la práctica las destrezas y habilidades personales, la disciplina académica busca dotar al hablante de los medios intelectuales suficientes para hacer un uso apropiado del idioma y un procesamiento provechoso de la información, se relaciona con la capacidad intelectual". (Freire, 1989, p. 133)

Los seres humanos mediante la interrogación incrementan habilidades específicas para resolver problemas aplicando actividades, ejercicios que fortalecen la confianza, la capacidad de pensar, relatividad eliminando tensiones que limitan la comprensión, reflexión, crítica y argumentación.

En el desarrollo del pensamiento abstracto es fundamental el establecimiento de funciones en el ambiente educativo, siendo el sujeto capaz de comunicar sus ideas, pensamientos interrelacionados con fluidez y eficacia, mejorando el pensamiento, argumentación, la demostración, conllevando al fortalecimiento al proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **2.4.3.1.8. Habilidades de exploración**

Contribuye El fortalecimiento de las habilidades de exploración, conlleva a la expedición, favoreciendo en el reconocimiento del trabajo, orientando la vida, apoyando al desarrollo del razonamiento logrando un equilibrio entre lo conocido y lo desconocido.

Describe y caracteriza y los procesos de estudio o didácticos para plantear explicaciones y respuestas sólidas a los problemas, estimulando el pensamiento consiguiendo la creatividad, la reflexión y la toma de decisiones, incrementando el crecimiento intelectual a través de la utilización de conocimientos teóricos y prácticos obtenidos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones

#### **2.4.3.1.9. Ventajas fundamentales del razonamiento abstracto**

Las ventajas son que ejerce un fuerte efecto en el razonamiento en el estudiante y puede ser uno de los motivos fundamentales para querer aprender más sobre el tema, que propicien su participación activa en el

desarrollo, incrementando el conocimiento, la comprensión, el respeto hacia el entorno fomentando aptitudes como la creatividad, la independencia, libertad, autonomía, e iniciativa, en el trabajo en equipo, la confianza en sí mismo y el sentido crítico (Aguilar, 2014, p.p. 27-29).

Fomenta en la adquisición de hábitos de elaboración colectiva de decisiones que le va a servir para resolver problemas que se encuentra utilizando su ingenio propio para llegar a lograr alcanzar los objetivos deseados.

**Mejoran las relaciones interpersonales.-** mediante el razonamiento que le permite desenvolverse consiguiendo de hábitos de convivencia y hacen más entretenidas las clases impulsando valores necesarios que le servirán toda la vida estudiantil como profesional para ser una persona prudente y tolerable.

**Aumenta el interés de los estudiantes y su motivación.-** por las asignaturas ya que comprenderá que le será útil y le servirá durante toda su vida, despertando la curiosidad, la capacidad de observación.

Permiten comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes, éstos rectifican las acciones erróneas y señalan las correctas aplicando el reforzamiento, utilizando diferentes estrategias de enseñanza. Desarrollan habilidades de una serie de procesos lógicos y capacidades en el orden práctico que le van a servir durante la trayectoria tanto estudiantil como profesional y sea útil en la vida, ayude a salir adelante con el cambio constante para desempeñarse como un miembro más que genere cambios en la sociedad

Acrecienta el nivel de preparación independiente de los estudiantes y el profesor tiene la posibilidad de razonar, de una manera más minuciosa, la asimilación del contenido impartido, se inculca hábitos de estudio mediante la aptitud e interesantes que van a despertar en el interés por querer conocer e investigar para llegar a sacar sus propias conclusiones.

#### **2.4.3.1.10. Aspectos generales del Razonamiento Abstracto**

“En el proceso didáctico, es importante fortalecer la secuencia de acciones organizadas y sistematizadas que van simultáneamente provocando cambios conceptuales, procedimentales y actitudinales en los educandos, enfocándose en el desarrollo del pensamiento, el razonamiento y la capacidad de decisión, siendo así que el razonamiento abstracto permite”. (Aguilar, 2014, p. 23)

## **Interrelación**

La interrelación entre el docente y el educando favorece en el trabajo en equipo ayudando en la construcción del conocimiento, mejorando las competencias significativas basándose en el análisis, síntesis en la participación en actividades cooperativas fortaleciendo el razonamiento abstracto, demostrando capacidades en la resolución de problemas, manteniendo la responsabilidad.

### **2.4.3.1.11. Clasificación del razonamiento abstracto**

” El razonamiento abstracto se clasifica de acuerdo a la forma en la que se lleva a cabo esta actividad mental, es posible reconocer diferentes tipos de razonamiento, como el ser razonamiento deductivo y el razonamiento inductivo, estos proceso posibilitan que una persona resuelva problemas de tipo lógico, ya que permite determinar situaciones y deducir consecuencias de ésta”. (Aguilar, 2014, p.p. 60-65)

Razonamiento deductivo: Se ha considerado que va de lo general a lo particular, exige que la conclusión desprende de las premisas, supuesta la verdad de la premisa la conclusión es verdadera, el razonamiento deductivo depende de su forma o estructura, por medio de un razonamiento de características se concede la máxima solidez a la conclusión, las premisas implican lógicamente la conclusión, y la conclusión es una consecuencia lógica de las premisas. Este razonamiento cuya conclusión es consecuencia necesaria es decir dadas unas determinadas premisas se dice necesariamente una conclusión, por esta razón se expresa que la conclusión es un tipo de argumento de una seguridad matemática.

Razonamiento inductivo: Consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares, incluye casos particulares de la verdad general. En este razonamiento se generaliza todos los elementos de un conjunto la propiedad observada en un número finito de casos, las

generalizaciones a que se llegan mediante un raciocinio no presenta necesidad lógica por eso se dice que la conclusión de este argumento es probable y por lo tanto es probabilístico.

El razonamiento inductivo es probable es decir dadas la determinadas premisas la conclusión de ellas infiere es únicamente probable.

#### **2.4.3.1.12. Enfoques del Razonamiento Abstracto**

“Entre los enfoques de mayor trascendencia se mencionan el enseñar para resolver problemas es plantear a los estudiantes más problemas, desarrollando la capacidad de razonar y sobretodo reflexionar; debiendo el docente aplicar métodos, técnicas, actividades que conlleven al refuerzo intelectual, sensibilidad y comprensión, disfrutando con los aspectos creativos, manipulativos y utilitarios de las matemáticas”. (Vasco, 2007, p. 220)

El empleo de aplicaciones de los problemas a la vida diaria y a las ciencias, promueve la búsqueda, la investigación por los estudiantes, teniendo como finalidad que los estudiantes lleguen a aprender y a utilizar estrategias para la resolución de problemas, favoreciendo en el comportamiento, en las actitudes, de procedimientos y otras actividades.

Para iniciar con el conocimiento de la metodología aplicada para el razonamiento considera importante fortalecer los siguientes criterios

#### **El Saber**

”Durante el siglo XX la educación toma trascendencia en el campo pedagógico, desde una perspectiva crítica enfocada en las habilidades del razonamiento, incrementando el conocimiento, la identidad, la interacción desarrollando la complejidad para alcanzar la autonomía, siendo el sujeto responsable de la expresión de sus emociones; sobresale además la afectividad para alcanzar la seguridad del educando en la toma de decisiones, resaltándose que desde la perspectiva pedagógica la educación implica la realización de procesos acciones que incrementan la investigación, organización y evaluación siendo el sujeto capaz de construir su aprendizaje”. (Freire, 1989, p. 45)

El saber en la educación se plantea desde el punto de vista de la realidad que va acumulándose a través de la experiencia fortaleciendo la capacidad, el conocimiento, las habilidades en el razonamiento teniendo como finalidad mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. La integración de los educandos a través de contenidos que favorecen en la integración de conocimiento logrando la comprensión reflexiva, potenciando el desarrollo integral mediante la apropiación de saberes, conceptuales, procedimentales, actitudinales, estimulando al alcance de objetivos y expectativas del educando fomentando la creatividad individual y colectiva.

### **El Saber Hacer**

” Adquirir una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y trabajar en equipo, hacer en el marco de las distintas experiencias sociales que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza para realizar las cosas con capacidad llegando a tener un grado de competitividad”. (Freire, 1989, p. 48)

Se conoce además los tipos de habilidades motoras de los estudiantes desde que se inician en su vida escolar preparándose para la sociedad que le rodea; pero la mayor parte de las instituciones forman estudiantes sin tener una mente emprendedora capaz de crear su propia empresa sino que forman bachilleres para que salgan a buscar fuentes de trabajo y no para que puedan crear su propio negocio.

### **El ser**

”Concebir la educación como un todo aprender a ser se refiere a que se tiene que tener un sentido humanístico no solo en la ciencia y la tecnología hay que crecer como seres humanos comprendiendo lo bueno y lo malo que existe en este mundo de igual manera se debe aplicar esta parte en la fase actitudinales para los educandos”. (Freire, 1989, p. 52)

El sujeto que enseña es el encargado de provocar el reflejo condicionado estímulo para desarrollar la base fundamental que es la enseñanza- aprendizaje con el fin de obtener la respuesta en el individuo que aprende, dando origen a la formulación

del principio básico de todo proceso de enseñanza que consiste en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus facultades el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta, así como el de las condiciones que lo determinan.

#### **2.4.3.2. Tipos de Razonamiento**

Existen varias clasificaciones referentes a los tipos de razonamiento, sin embargo entre los más sobresalientes y empleados en la enseñanza aprendizaje de la Matemática se mencionan los siguientes:

##### **Razonamiento Deductivo**

”La conclusión de este tipo de razonamiento es una generalización obtenida de la observación directa de algunos casos particulares, las generalidades a que se llega mediante este raciocinio no presentan necesidad lógica, esto es, la verdad de la conclusión no se obtiene forzosamente de las premisas, manifestándose que la conclusión de este argumento solo es probable, y por lo tanto, este razonamiento es probabilístico”. (Freire, 1989, p. 145)

Es un razonamiento que exige que la conclusión se derive de indicios, constituyéndose en el paso de la observación universal, a la observación particular, concretamente a la observación individual; siendo un grado mayor de generalización a un grado de generalización menor expresado en la conclusión.

##### **Razonamiento Inductivo**

”Se consideraba que el argumento inductivo como el paso de las observaciones particulares, a las observaciones individuales; es decir, de lo concreto a lo abstracto, refiriéndose a hechos de experiencia, a objetos sensibles, reales para llegar a objetos de la inteligencia”. (Freire, 1989, p. 148)

Es un razonamiento inductivo que dadas las determinadas premisas, se establece la conclusión; parte de lo particular a lo general, utilizándose en la ciencia contemporánea, en cuanto permite pasar de conocimientos particulares a conocimientos universales.

Un razonamiento inductivo es completo cuando en las sugerencias se incluyen todos los casos particulares, concretamente todos los casos individuales de la generalidad correspondiente; además un razonamiento de argumento inductivo es fragmentario cuando en las deducciones sólo contienen algunos de los casos específicos, casos individuales

### **Razonamiento Analógico**

” El raciocinio por analogía se constituye en el paso de una observación a otra observación particular., parte de experiencias, para establecer predicciones futuras. Al afirmar en el proceso educativo, reforzando la interrelación entre sus integrantes, perfeccionando la inteligencia; abriendo nuevas vías a la mediación educativa”. (Freire, 1989, p. 152)

Al fortalecer el desarrollo cognitivo de los escolares, consolidando la naturaleza del conocimiento: declarativo - procedimental- condicional, motivando al escolar en la cimentación de sus propios conocimientos, mejorando las habilidades, destrezas, consiguiendo los propósitos previstos, teniendo como intención la agrupación de habilidades cognitivas a los conocimientos aprendidos.

### **Razonamiento Hipotético**

” El razonamiento hipotético, llega a conclusiones a través de la observación de diferentes signos, al presentarse en conjunto agrandan la probabilidad de confirmar determinada hipótesis, siendo así que el razonamiento lógico o causal es una operación lógica que parte de juicios derivados de la validez, posibilidad o la falsedad de otro juicio distinto, su estudio corresponde a la lógica”. (Freire, 1989, p. 154)

El razonamiento hipotético no sólo se basa en premisas con una única alternativa correcta, es amplio en cuanto a soluciones, basándose en la experiencia y en el contexto, denominado también razonamiento de argumentación.

#### **2.4.3.2.1. Métodos en cuanto a la forma de razonamiento**

” El hombre no puede ser captado como un devenir sino como un sujeto de posibilidades, de progreso en donde se ennoblece la libertad, y el aprendizaje sin condicionamientos que prohíban el desarrollo armónico de la personalidad; la metodología de Paulo Freire, reconoce las características pluriculturales, se concentra en el enfoque humano que origina el progreso de valores, capacidades cognitivas, afectivas, respetando las diferencias

individuales, sociales y culturales en el contexto, fortificando la identidad, el respeto por sí mismo, y por los demás”. (Freire, 1989, p. 123)

### **Método Inductivo**

“Este razonamiento se generaliza todos los elementos de un conjunto la propiedad observada en un número finito de casos, las generalizaciones a que se llegan mediante un raciocinio no presenta necesidad lógica por eso se dice que la probable y por lo tanto es probabilístico.” (Silverman, 2006, p. 68)

Básicamente el aprendizaje en el razonamiento, intenta alcanzar el perfeccionamiento de las capacidades del pensamiento crítico y creativo, centrándose en el educando, principiando el método de lo general a lo particular.

El método inductivo se presenta por medio de casos particulares, hasta llegar a la iniciación general, implicando al educando en el proceso de aprendizaje fundado en la experiencia, en la reflexión y en los hechos derivando de un principio general a consecuencias particulares efectuadas mediante conceptos, principios, definiciones o afirmaciones de las que se extraen conclusiones y consecuencias.

### **Método Problemático**

” En el modelo sobresale la solución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas, se incluye las decisiones ejecutivas, de control y heurísticas con el propósito de establecer actitudes mentales estimulando las emociones, afectos y sentimientos encaminados al razonamiento abstracto”. (Venegas, 2006, p. 559)

En la resolución de problemas hay operaciones mentales útiles que favorecen el éxito en el proceso de resolución, indicaciones frecuentes que favorecen al individuo o grupo a percibir el problema y a hacer adelantos hacia su solución, enfatiza en los procesos de pensamiento y los contenidos matemáticos.

### **Método Socializado**

” En el método posee una característica que es el trabajo incorporado además del educando, una buena colaboración agrupada, estimula la participación

cooperativa inculcando valores que le servirán para su vida futura llevando al compromiso combinado, la ayuda mutua, permite tomar decisiones grupales”. (Sánchez E. , 2012, p. 59)

Es un método dinámico en que el docente y los educandos forman grupos de aprendizaje participan directamente, permitiendo: el trabajo incorporado, conllevando a la colaboración agrupada, logrando la participación cooperativa, incrementando el compromiso combinado, desarrollando la ayuda mutua, favoreciendo en la toma de decisiones grupales.

#### **2.4.2.2.2. Técnicas aplicadas en el razonamiento abstracto**

”Una técnica es un conjunto de reglas, normas, tienen como finalidad conseguir un resultado concluyente, puede ser en el campo de la ciencia, de la tecnología, del arte, del deporte, de la educación o en cualquier otra actividad, con la intención de proponer los conocimientos, destrezas y cualidades que admitan formar personas acorde a las necesidades del contexto”. (Rojas, 1995, p. 234)

Un resultado satisfactorio de la utilización de las técnicas considera factores como: edad cronológica, tiempo a emplear en el contenido temático, contexto que circunda el proceso educativo, estimulación, grupo de trabajo, madurez y entrenamiento del grupo, tamaño del grupo, la capacitación del facilitador.

Estos cambios se manifiestan en el trabajo que el didáctico realiza frente a grupo, teniendo como finalidades: emparejar las expectativas de los participantes, provocar la integración y comunicación entre los miembros del grupo, cultivarse los temas para el desarrollo de las competencias, trabajar en equipos de discusión

#### **Técnica el foro**

” El diálogo, es siempre creador; de la realidad evolucionada y de los sujetos que se liberan transformándola, exigiendo humildad y confianza, resaltando que sin dialogo, no existe reflexión y de su acción, por estas razones la técnica del foro ayuda en el alcance del pensamiento calificador, mediante observaciones y razonamiento”. (Rojas, 1995, p. 236)

La técnica favorece en la adquisición del razonamiento, facilitando la integración de los participantes, fortaleciendo el trabajo en equipo, la afectividad, la seguridad, mediante el aporte de opiniones que permiten alcanzar la solución a problemas planteados, desarrollando la imaginación., aportando en la interacción, donde la motivación del educando es esencial para el progreso pedagógico.

### **Técnica del Descubrimiento**

” El diálogo, es siempre creador; de la realidad evolucionada y de los sujetos que se liberan transformándola, exigiendo humildad y confianza, resaltando que sin dialogo, no existe reflexión y de su acción, por estas razones la técnica del foro ayuda en el alcance del pensamiento calificador, mediante observaciones y razonamiento”. (Castro, 2012, p.p. 46-47)

Uno de los cimientos en que se sustenta la educación es la pedagogía es el crear una actitud de empatía entre el docente y el educando exigiendo el reconocimiento y aceptación al educando tal como es; sobresaliendo el conocimiento y aceptación de sus valores, defectos, aptitudes, implantando una relación con el aprendizaje del educando, en la recuperación de conocimientos, y espacio formativo, suministrando la interiorización de los valores que le permitan afrontar la vida.

### **2.4.3.3. Funciones del Pensamiento**

” Manifiesta que el pensamiento es: El proceso intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, de manera activa y hábil, como una guía hacia la acción, considerando que el pensamiento es la forma como enjuicamos información, consiente que el educando aprenda, perciba, practique y aplique información, resaltando que cada persona posee destrezas y experiencias especiales que le hacen diferente, incontables personas son competentes de enunciar su criticidad”. (Richard, 2003, p. 154)

Para conseguir un aprendizaje es necesario desarrollar el pensamiento, promotor del avance de la cultura y del progreso, fundamenta del porqué de las cosas a través del diagnóstico sobre determinado contenido, enfocándose en el alcance de capacidades como el pensar.

Las funciones del pensamiento se orientan hacia la concientización, implicando el estímulo a la participación, construcción de democracia y promoción del desarrollo, fortaleciendo el razonamiento lógico matemático mediante la afectividad y comprensión que el educador expresa hacia el educando.

#### **2.4.3.3.1. Estándares intelectuales**

” La práctica de las estrategias de razonamiento permiten obtener con mayor habilidad los esquemas intelectuales, éstos se utilizan cuando se quiere verificar la calidad de razonamiento sobre un problema, asunto o situación. Pensar reflexionando implica dominar estándares de: claridad, precisión, puntualidad, oportunidad, y lógica”. (Richard, 2003, p. 174)

Las actividades planificadas en el ámbito educativo facilitan el alcance de objetivos, siendo trascendental para alcanzar el pensamiento abstracto la comunicación, el trabajo en equipo, la integración; desarrollando sus trabajos compartidos que incrementan la capacidad de aprender, el análisis y la solución de problemas, incrementando los estándares intelectuales mediante el razonamiento y la reflexión.

#### **2.4.3.3.2. Elementos del Pensamiento**

” El pensamiento está basado en ocho elementos: Propósito del pensamiento, pregunta en cuestión, supuestos, puntos de vista, información, conceptos, interpretación, implicaciones y consecuencias siendo así que el propósito del pensamiento son el cumplimiento de metas y objetivos, mientras que las interrogantes en cuestión se enfocan en la solución de problema, además los supuestos llevan a la formulación de hipótesis”. (Richard, 2003, p. 176)

Se resalta que los conceptos, las teorías, se constituyen en defunciones e información que orientan la interpretación el análisis y establecimiento de conclusiones como recomendaciones, encaminándose hacia una educación con calidez, enfatizando en el razonamiento.

#### **2.4.3.3.3. Características del desarrollo del pensamiento crítico**

”Construcción y reconstrucción del saber, estar atentos a nuevos descubrimientos, para luego de interiorizarlos, estructurar nuevos conocimientos fusionando la teoría con la práctica, fortaleciendo la mente abierta, el respeto y tolerancia a las ideas o propuestas de los demás, aunque sean contrarias a las nuestras”. (Estrada, 2013, p. 97)

Se precisan las características del pensamiento, las mismas que son analizadas a continuación; la agudeza perceptiva, es la capacidad humana que mediante la observación permite hacer un análisis íntegro del objeto para entender el mensaje; el cuestionamiento permanente, curiosidad que conlleva a averiguar el fundamento de los hechos o sucesos.

### **Niveles del Pensamiento**

En el desarrollo del pensamiento crítico se considera primordial analizar los tres niveles: literal, inferencial y crítico valorativo; con la enseñanza aprendizaje de la matemática es esencial la realización de actividades que incrementan la exploración poniendo en contacto la realidad, favoreciendo la expresión, potenciando la confianza y seguridad del escolar hacia las habilidades y capacidades para el aprendizaje, comprensión y sobre todo la aplicación de conocimientos favoreciendo en la autonomía intelectual, y liderazgo que mediante la demostración y comunicación incrementa el razonamiento abstracto.

### **Nivel Literal**

” Es la etapa inicial del pensamiento crítico, donde los estudiantes junto con el docente realizan actividades que estimulen el desarrollo de los sentidos: la vista, el oído, el tacto, se puede utilizar los órganos del gusto y del olfato para presentar la información que fomenta la percepción, y observación”. (Guillén, 2009, p. 134)

El docente a través de diferentes actividades promueve el conocimiento, la descripción y la organización de elementos para resolver problemas en diferentes contextos mediante la demostración, comunicación y conexiones que mejoran el razonamiento abstracto constituyéndose en el hábito mental que tiene coherencia

con la capacidad de pensar críticamente. Creatividad, reflexión y toma de decisiones.

### **Nivel Inferencial**

” El nivel inferencial consiste en adelantar los resultados de las observaciones, hechos o premisas Para inferir correctamente hay que saber distinguir lo real de lo irreal, lo relevante de lo irrelevante, lo principal de lo secundario. Se puede examinar los objetos de estudio, describir características, agrupar ideas, utilizar diversas actividades que permitan encontrar soluciones a problemas del diario vivir, fomentando la imaginación, el trabajo en equipo, la capacidad de razonamiento”. (Guillén, 2009, p. 27)

Durante los últimos años con el incremento de técnicas mejora la creatividad aportando en la producción del conocimiento reforzando relaciones interpersonales que conllevan al bienestar emocional, la competitividad, la reproducción del conocimiento, la creatividad, inteligencia, siendo esencial la innovación, calidad para el desarrollar el argumento matemático, incrementando ambientes reales de enseñanza y aprendizaje que favorecen en la resolución de problemas.

### **Nivel Crítico**

”Se desarrolla la capacidad de pensar críticamente cuando “los estudiantes pueden debatir, argumentar, evaluar, juzgar y criticar, utilizando las habilidades adquiridas en los niveles anteriores”. Con relación al campo educativo, la crítica es una actitud cuestionadora, y reflexiva que señala y establece un juicio o evaluación personal sobre las situaciones prioritarias del tema, motivo de estudio”. (Guillén, 2009, p. 29)

Los parámetros específicos para evaluar, juzgar y criticar, como también dar una opinión personal, ocupan el lugar más alto de la jerarquía de habilidades del pensamiento, permitiéndole al educando que piense medite reflexione, razone y esté en la capacidad de introducirse al campo de la investigación.

El Pensamiento crítico al ser fortalecido mediante la aplicación de estrategias favorece en el desarrollo del lenguaje, aportando en la expresión, incrementando

las habilidades interpersonales, estimulando la comunicación el trabajo en equipo, la comprensión y la autonomía en el proceso del aprendizaje significativo y cooperativo.

### **Bloques del área de matemática**

“En la Actualización y Fortalecimiento Curricular se establece los siguientes bloques curriculares, teniendo como finalidad contribuir en la organización de contenidos para alcanzar la construcción de aprendizaje significativos, colaborativos, con enfoque crítico, fomentando la construcción del conocimiento.

Bloque de relaciones y funciones.- se inicia con reproducción, descripción, construcción de patrones, de objetos y figuras, se trabaja con regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas, hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial.

Bloque numérico.- se analizan los números la forma de representarlos las relaciones entre los números se quiere lograr que ellos comprendan el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, aportando en el perfeccionamiento de destrezas y conocimientos a desarrollar en las diferentes áreas, concretándose en las clases y en el sistema de tareas de aprendizaje con diversas estrategias metodológicas y de evaluación.

Bloque geométrico.- se trata de desarrollar argumentos matemáticos especificar localizaciones describir relaciones especiales, utilizar simetría para analizar situaciones matemática.

Bloque de medida.- comprender los atributos medibles como longitud, capacidad, y peso desde los primeros años y resolver problemas en el futuro.

Bloque de estadística y probabilidad.- para que sean capaces de formular preguntas entender y aplicar conceptos básicos de probabilidad la comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana”. (Aguilar, 2013, p. 56)

El nuevo documento curricular de la Educación General Básica se mantiene en diversas concepciones teóricas y metodológicas de la labor pedagógica, concibiéndose principios fundamentados en la pedagogía crítica, que ubica al educando como personaje principal del aprendizaje.

Durante diez años el área de matemática busca integrar ciudadanos que estén aptos para argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de problemas con relación a la vida cotidiana, que comprenda la sociedad en

constante cambio que puedan usar y aplicar las reglas y modelos matemáticos, por esta razón se debe tomar en cuenta el siguiente perfil de salida

Uno de los principales ejes del currículo se ha planeado sobre la base de sembrar, ante todo, el adelanto de la condición humana y la preparación para la comprensión entre todos y con la naturaleza, situando la formación de ciudadanos y ciudadanas con un sistema de valores como el respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, dentro de los principios del buen vivir.

#### **2.4.4. Fundamentación de la variable dependiente**

##### **2.4.4.1. Didáctica de la Matemática**

La Didáctica de la Matemática es una disciplina del conocimiento que recién se emplea en el estudio de los fenómenos didácticos relacionados al saber matemático, donde la complejidad de los problemas planteados produce reacciones extremas, situando a las investigaciones e innovaciones dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, teniendo como primer reto la especificidad de las relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje ligadas a la especificidad del contenido a enseñar.

” Todas las didácticas específicas son disciplinas, relativamente jóvenes que, a pesar de su historia, se han consolidado y afirmado en los planes de estudio y dirigidos a la formación de docentes. Ha habido, no obstante, que atravesar algunas crisis de identidad antes de llegar a tal afirmación. Se trata de campos de conocimiento en las Ciencias de la Educación”. (Guillén, 2009, p. 40)

Las teorías científicas no pueden ser prácticas individuales ni hechos aislados; es importante integrar a la comunidad en problemas específicos de investigación y los procedimientos aceptables de plantearlos y resolverlos, señalando que las teorías son consecuencias de las líneas de investigación sostenidas por una comunidad más o menos grande de especialistas en un campo determinado.

##### **2.4.4.1.1. Características de la Didáctica de la Matemática**

”la Didáctica de la Matemática se ha desarrollado como un área de investigación al poner en primer plano la especificidad de las relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje ligadas a la especificidad del contenido a enseñar: la Matemática, y al imponerse la ambición de comprender el funcionamiento de estas relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje y de poner en evidencia las leyes que las gobiernan, haciendo explícita, al mismo tiempo, la necesidad de distanciar la voluntad de acción inmediata sobre el sistema educativo”. (ALLEN, 2000, p. 134)

La enseñanza, enlazada a la Matemática y a teorías específicas de aprendizaje, tiene una actitud integradora entre los métodos cuantitativos y cualitativos, estableciéndose en un marco teórico original, ampliando sus propios conceptos y métodos y fundamentando las situaciones de enseñanza y aprendizaje global, señalando que los modelos comprenden las dimensiones epistemológicas, sociales y cognitivas, considerando la complejidad de las interacciones entre el saber, los estudiantes y el profesor, dentro del contexto particular de la clase.

#### **2.4.4.1.2. Teorías de la Didáctica de la Matemática**

” La Teoría de las Situaciones Didácticas se trata de una teoría que se sitúa en un nivel más local; apunta a modelar situaciones de enseñanza de modo de permitir una elaboración y una gestión controlada y se fundamentan en un enfoque eminentemente constructivista, partiendo del principio que los conocimientos se construyen por adaptación a un medio que aparece como problemático para el sujeto”. (ALLEN, 2000, p. 138)

Resulta importante concientizar sobre la realización de actividades de la vida cotidiana, se presentarán diversidad de criterios y puntos de vista que no coinciden con su forma de pensar; debiendo mantener el respeto hacia las opiniones de los demás, evitando enfrentamientos personales.

La creatividad intelectual al relacionarse con el aprendizaje establece relaciones permanentes o temporales que aportan en el razonamiento abstracto, incrementando el pensamiento que permite la resolución de problemas, siendo trascendental las operaciones fundamentales cognitivas, que integran el saber la construcción y el refinamiento del conocimiento estimulando la participación y discusión de ideas.

#### **2.4.4.1.3. Teoría de los Campos Conceptuales**

Se preocupa del ecosistema en el que viven los distintos saberes y las relaciones que aparecen ligando estos saberes a otros, por ejemplo: el campo de las funciones lineales comprende inseparablemente a los problemas de la multiplicación.

” La Transposición Didáctica y la Teoría Antropológica de la Didáctica. La primera teoría apunta al análisis de los procesos que conducen desde los productos legitimados por la institución matemática sabia a los objetos de enseñanza que viven cotidianamente en las clases”. (Estrada, 2013, p. 144)

La segunda, es una apertura del campo de acción y de preocupación de la didáctica, de tal forma que se tenga en cuenta todos esos “factores” que se encuentran por fuera de las situaciones didácticas permitiendo proponer una metodología de trabajo dentro del aula en la que los estudiantes simulan la investigación y construyen y consolidan su conocimiento.

#### **2.4.4.1.4. Ingeniería Didáctica**

” La operacionalización de la Teoría de Situaciones se constituye en la llamada ingeniería didáctica, ingeniería por cuanto se ocupa tanto de la investigación acerca del sistema de enseñanza como de la producción de objetos de enseñanza, favoreciendo en las relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje teniendo como objetivo describir y caracterizar los procesos de estudio para plantear explicaciones y respuestas sólidas a las problemas matemáticos”. (Bartolomé, 1999, p. 1661)

Las teorías propuestas aportan en la construcción de modelos mentales que favorecen el desarrollo, adquisición de habilidades y discernimiento La creatividad intelectual al relacionarse con el aprendizaje establece relaciones permanentes o temporales que aportan en el razonamiento abstracto, incrementando el pensamiento que permite la resolución de problemas, siendo trascendental las operaciones fundamentales cognitivas, que integran el saber la construcción y el refinamiento del conocimiento estimulando la participación y discusión de ideas.

#### **2.4.4.1.5. Estrategias Metodológicas**

”La metodología de enseñanza utilizada juega un rol fundamental en el proceso de construcción de los conocimientos que potencien el pensamiento lógico matemático, y más aún que incentivan el interés de aprendizaje que tiene como principal misión generar disposición en los alumnos y alumnas por aprender una disciplina desarrollando valores que son fortalecidos con la pedagogía del amor basado en el afecto, comprensión y autoestima; fortaleciendo la capacidad de análisis y razonamiento para un mejor aprendizaje de la matemática”. (Bartolomé, 1999, p. 112)

Las matemáticas son, una actividad mental que exige la utilización de competencias cognitivas complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de los docentes. Según la Pedagogía de Paulo Freire es tarea del maestro facilitar dentro de las aulas un proceso de aprendizaje que genere la participación, la autoestima y la autovaloración de su propia convicción de pensamiento que validen con plena seguridad sus pensamientos, palabras y acciones; considerándose estrategias metodológicas del interaprendizaje al trabajo académico efectuado mediante la experiencia pedagógica que permite superar y favorecer al surgimiento de valores, autorrealización, logro intelectual, autoestima, pertinencia y seguridad

#### **2.4.4.2. Características de las Estrategias Metodológicas**

Las estrategias son definidas como un conjunto de planes e ideas que pueden ser largas o cortas dependiendo de la acción, que posibilitan el desarrollo de la mente y la inteligencia, mientras que el interaprendizaje complementa este fin en base a la objetividad, en donde el diálogo, la confrontación de ideas y experiencias.

” Las estrategias se caracterizan por promover la participación libre mediante la planificación funcional del trabajo, incrementando la adecuación del horario, mejorando la cooperación y responsabilidad, encaminándose hacia la libertad y autonomía, generando un ambiente cordial, incrementando la búsqueda de soluciones, la aplicación de conceptos en diferentes áreas del saber tiene como finalidad aportar en procedimientos que fortalecen la resolución de problemas incrementando la abstracción, prevención y experiencia”. (Rojas, 1995)

El conocimiento del individuo, se construye en la medida que va estableciendo un criterio propio de sus acciones, siendo significativo considerar la secuencia del aprendizaje estableciendo una respuesta a una situación resaltándose que el aprendizaje se descubre en el diario convivir.

#### **2.4.4.2.1. Intención de las Estrategias Metodológicas**

” Las estrategias metodológicas son acciones que realiza el docente con la intención de facilitar el aprendizaje de diferentes conocimientos en los estudiantes, apoyándose en la formación teórica de los maestros, resaltando que la teoría fortalece la creatividad para alcanzar la inteligencia, el desarrollo mental”. (Rojas, 1995, p. 112)

La interiorización y esquematización de un nuevo concepto permitirá al estudiante establecer un conocimiento lógico por la operacionalización de valores jerarquizados en su mundo interno, explicando un problema con un juicio real a las circunstancias; planteamiento reforzado en los pilares de una educación libre.

Sólo cuando se posee una rica formación teórica, el maestro puede orientar con calidad la enseñanza y el aprendizaje de las distintas disciplinas, estableciendo una relación entre el maestro y el estudiante es un conjunto de técnicas, la educación se empobrece y la enseñanza., se convierte en una simple acción.

#### **2.4.4.2.2. Objetivos de las Estrategias Metodológicas**

” Señala los siguientes objetivos de las estrategias metodológicas el distinguir, manejar de forma proporcionada los materiales, juegos, actividades para el proceso enseñanza aprendizaje alcanzando el dominio y destreza, ahondando en los valores formales, expresivos y comunicativos optimizando la producción intelectual, habilidades de aprendizaje y la relación con el ambiente”. (Cartajena, 2011)

El desarrollar la capacidad creativa mediante la indagación, el análisis del entorno, beneficiando en el respeto y conservación del medio, alcanzando la participación en actividades cooperativas descubriendo flexibilidad y tolerancia ante las opiniones propias y ajenas.

#### **2.4.4.2.3. Aplicación de estrategias metodológicas**

El aprendizaje es un proceso que propicia el conocimiento y comentarios personales, cimentados en la práctica para obtener el proceso activo en función de los conocimientos obtenidos.

”Se aplica las estrategias metodológicas en el aprender concierne al pensamiento y a la enseñanza animando al niño a recapacitar, resolver, examinar; fortaleciendo el pensamiento creativo e imaginativo, vivificando el desarrollo intelectual, la memoria y la atención alentando en la toma de decisiones, considerando que las estrategias metodológicas son reglas, procedimientos que proporcionan la resolución de problemas mediante la utilización de criterios significativos perfeccionados mediante operaciones mentales que facilitan el aprendizaje”. (Espinoza, 2011)

La naturaleza de las estrategias se identifica en un carácter intencional siendo de apoyo para el docente en el proceso enseñanza aprendizaje, conllevando al constructivismo pedagógico a partir de la construcción de conocimientos nuevos consiguiendo la cooperación interactiva en la comunidad educativa; siendo la principal misión enriquecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

#### **2.4.4.2.4. Estrategias didácticas**

”Al desarrollar la creatividad realizando actividades, estableciendo un fin significativo y factible para el estudiante plantee un proceso de análisis, para planificar diferentes tareas fomentando el trabajo individual o en grupo y la crítica constructiva, favoreciendo en el desarrollo de competencias para la vida, mediante el planteamiento de desafíos intelectuales, alcanzando la consolidación de lo que se aprende”. (Gamboa, 2011, p. 44)

Las estrategias didácticas y tipos de razonamiento desarrollan actitudes que incrementen el pensamiento teniendo como componentes el desarrollo intelectual, la estimulación cognitiva, las facultades intelectuales simplificando la realización de actividades secuenciales.

#### **2.4.4.2.5. Estrategias de problematización**

” En esta estrategia se pone en controversia lo expuesto, lo descubierto, lo observado, en el entorno y las soluciones propuestas, enfatizando en diferentes actividades como el debate, sobresaliendo la discusión dirigida o guiada, apoyando en un juego espontáneo donde el niño adquiere experiencias a través de actividades cooperativas.

### **Estrategia de descubrimiento e indagación**

Es utilizada para el aprendizaje en la búsqueda e identificación de información, a través de medios en especial de aquellos que facilitan la inserción en el entorno, citándose como esenciales: la observación, para fortalecer la exploración, alcanzando el diálogo y la discriminación entre objetos.

### **Estrategias de proyectos**

Son proyectos que conducen a la creación, categorización, discriminación, en diferentes actividades vinculando el conocimiento adquirido con la práctica en el entorno, adquiriendo el aprendizaje significativo en un marco colaborativo, conllevando a que el niño comprenda y promueva situaciones de cuidado hacia la naturaleza, mencionándose como principales los siguientes: paseos, visitas, excursiones, jiras que promueven la observación a través de actividades grupales y significativa con cimientos sólidos individuales y colectivos.

### **Estrategia de socialización concentrada en actividades grupales**

Fortalece en el grupo la libre expresión, mejorando la identificación de problemas y soluciones en un ambiente de cooperación y solidaridad, enfocándose en diferentes juegos como: dramáticos, simbólicos, fomentando la expresión a través de exposiciones, alcanzando la socialización, fomentando el aprendizaje significativo, conllevado al fortalecimiento del pensamiento, creatividad e imaginación.

La creatividad del docente, maestro, guía es iniciar la inteligencia, fomentando el razonamiento para resolver problemas en el entorno, apoyando en el análisis para de actividades que promuevan el establecimiento de conclusiones conllevando al mejoramiento del aprendizaje”. (Richard, 2003, p. 358)

El docente que enseña es el encargado de provocar el reflejo condicionado estímulo para desarrollar la punto fundamental que es la enseñanza- aprendizaje con el fin de obtener la respuesta en el estudiante que aprende, dando origen a la formulación del principio básico de todo proceso de enseñanza para resolver problemas mediante el razonamiento.

El aprendizaje se fundamenta en estimular a un sujeto para que éste ponga en actividad sus habilidades así como el de las condiciones que lo determinan, el estudio de la motivación comprende el de los factores orgánicos de toda conducta.

### **2.4.4.3. Aprendizaje de la Matemática**

#### **2.4.4.3.1. Concepto**

“El aprendizaje requiere el manejo de competencias cognitivas complejas desarrolladas en forma afectiva, favoreciendo en el desarrollo de la inteligencia, aportando en el autoconocimiento, en la seguridad, logrando estabilidad en la emisión de criterios.

El aprendizaje puede ser de diverso sobresaliendo:

Aprendizaje memorístico. El estudiante memoriza mediante la repetición, sin comprender ni analizar.

Aprendizaje receptivo. El escolar únicamente percibe el contenido para reproducirlo.

Aprendizaje por descubrimiento. El aprendizaje descubre los conceptos, sus relaciones, los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

Aprendizaje significativo. El sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos conservando la coherencia con sus estructuras cognitivas.

Aprendizaje visual. Beneficia el trabajo creativo en el grupo y en el entorno de aprendizaje social.

Aprendizaje auditivo. Permite aprovechar la información mediante el diálogo, debates, trabajos grupales que favorecen en la adquisición de conocimientos a través de vivencias en el contexto.

Situación Histórica. La sociedad se ciñe a un itinerario histórico que contiene una gran cantidad de sucesos que hacen que ésta interactúe con los procesos de enseñanza- aprendizaje de la educación matemática. Desde principios del siglo XX, la teoría de absorción cobra gran valor al concentrar todos sus esfuerzos en la memorización de datos y en el desarrollo de procedimientos de cálculo aritmético. Elementalmente, la matemática bajo este punto de vista teórico es considerada como, una colección de datos y procedimientos relacionados con la aritmética, la geometría y ciertas aplicaciones cotidianas es decir, datos aritméticos, procedimientos de cálculo y definiciones de carácter básico”. (Huértas Rosales, 2010, p. 235)

El aprendizaje de la matemática es significativo al favorecer en el desarrollo del pensamiento lógico, mejorando el rendimiento académico generando vínculos entre el conocimiento y las estructuras mentales, favoreciendo en la comprensión, la principal finalidad del aprendizaje de la matemática es alcanzar la resolución de problemas mediante la aplicación de conceptos que favorecen en el desarrollo de habilidades para desenvolverse en la vida cotidiana, constituyéndose en la ciencia que estudia mediante el razonamiento promueve el desarrollo de operaciones mentales, favoreciendo en la memoria comprensiva, posibilitándola adquisición de aprendizajes significativos

En el aprendizaje de la matemática, las habilidades son reforzadas mediante ejercicios, actividades, juegos, que fomentan el desarrollo del pensamiento, la capacidad de expresar, emitir juicios de valor, alcanzando la posición cognitiva centrándose en los procesos de aprendizaje.

#### **2.4.4.3.2. Pilares del aprendizaje de la Matemática**

“Los pilares de esta teoría se centran en la instrucción directa, transmitir conocimientos y la realización de ejercicios. Abundan en esta teoría las explicaciones frontales que carecen de significado para los alumnos, ya que el centro no es el niño, sino el profesor y su manera de enseñar mediante el interés, competencias, cambio mental.

**En el interés:** en la estructura de la matemática, se enfatiza en el pensamiento, la creatividad e imaginación, sobresaliendo el desarrollo intelectual, aportando en las potencialidades para aprender, constituyendo espacios generadores de experiencias de aprendizaje mediante el trabajo colaborativo.

**El desarrollo de competencias:** para la vida, mediante el planteamiento de desafíos intelectuales, investigación, estudio, diálogo y socialización, alcanzando la consolidación del aprendizaje matemático.

**El cambio mental:** se fundamenta al establecer contacto con la realidad, concretándose en la adquisición de experiencias significativas que aportan en la resolución de problemas que se presenta en el diario vivir, siendo el educando actor de su aprendizaje. El aprendizaje es un proceso por el cual se efectúan cambios, relativamente permanentemente, en el comportamiento que no pueden

ser explicados por maduración, tendencia de respuesta innata, lesión o alteración filosófica del organismo sino que son resultados de la experiencia”. (Cofré J. & Tapia A., 2003, p. 60)

Sin embargo, su afirmación de que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos. En definitiva y como resumen, lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

#### **2.4.4.3.3. Importancia del aprendizaje de la Matemática**

“El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje.

**La experiencia.-** en el aprendizaje fomenta funciones mentales al relacionar la educación y el desarrollo personal, orientándose orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado, considerando el establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre.

**Fomenta la interacción.-** en los progresos conseguidos, orientándose a una propuesta constructivista apuntan hacia la autonomía con finalidad de la educación y el desarrollo.

**El aprendizaje se refleja.-** un cambio en la posibilidad de aparición de una conducta pero no implica que necesariamente la vayamos a realizar, aportando en la comprensión de conceptos, fomentando la adquisición de habilidades y destrezas en la ejecución de cálculos matemáticos”. (Cofré J. & Tapia A., 2003, p. 65)

El aprender matemática es saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde al ámbito profesional, además de

aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Recordemos que un factor importante y necesario en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes.

#### **2.4.4.3.4. Aprendizaje de la Matemática y el modelo pedagógico**

”Se adoptará el modelo pedagógico constructivista puesto que la creación del conocimiento se concibe como una experiencia compartida antes que individual. La interacción entre organismo y ambiente posibilita el que surjan nuevos caracteres y rasgos. Siendo la Matemática esencial para el nivel cognitivo, aportando en el desarrollo de destrezas aplicadas en el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

1: El conocimiento matemático.- Es necesario desarrollar para reforzar sus procesos, argumentaciones, demostraciones y representaciones, a partir de experiencias concretas y contextualizadas.

2: Reconocer que la matemática.- Está presente en todas las actividades del ser humano tiene una estrecha relación con la filosofía y el arte.

3: El objetivo al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática, los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos.

4: Deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos dotados.

5: En lugar de considerarse cómo un tópico separado, la solución de problemas debería ser un proceso que permite el currículo y proporciona contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades, favoreciendo en la solución de problemas requiere que los estudiantes investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podrían sugerir”.  
(Aguilar, 2013, p. 62)

En el aprendizaje de matemática se aprende de manera compartida ya que el estudiante aprende del docente y el docente del estudiante conjuntamente, ya que de experiencias adquiridas se van formando durante el proceso escolar, estos conocimientos nos servirán para vencer las dificultades que se presenten en el transcurso de la vida cotidiana y ser un profesional exitoso que utiliza el razonamiento y la lógica.

#### **2.4.4.3.5. Cambios en el aprendizaje de la Matemática**

”Uno de los mayores cambios en la enseñanza matemática se ha dado ayudando a los estudiantes a trabajar en grupos pequeños en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y cuadros con sus hallazgos y resolución de problemas. Los estudiantes generan y aplican estrategias para trabajarlos y resolverlos. Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de usar el lenguaje para comunicar ideas matemáticas. Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área”. (Giusep, 1973, p. 28)

Dar a los estudiantes oportunidades para realizar trabajo reflexivo y colaborativo con otros, constituye parte crítica de la enseñanza de matemáticas, las ideas matemáticas las construyen las personas, los estudiantes necesitan experimentar la interacción social y la construcción de representaciones matemáticas que tengan significado, con sus compañeros y sus profesores ya que así llegaran a un aprendizaje significativo que le servirá para la vida cotidiana, poniendo en práctica lo aprendido utilizando la lógica y el razonamiento para resolver los problemas que se vayan presentando.

#### **2.4.4.3.6. Trabajo reflexivo**

“El trabajo reflexivo requiere que los estudiantes deben tomar la iniciativa en el planteamiento de preguntas e investigaciones que les interesen y llevar a cabo investigaciones en forma conjunta con el maestro es fundamental para saber y hacer matemáticas ya que tiene como eje curricular desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida, aportando en el cumplimiento del eje de aprendizaje; el razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación, orientando en la resolución de problemas”. (Giusep, 1973, p. 134)

Mediante el aprendizaje de relaciones, funciones, números, aplicando medidas, cálculos, estadísticas y probabilidad se promueve la habilidad de plantear y resolver problemas, permaneciendo un orden coherente y sistemático, en el que sus resultados proporcionan una retroalimentación para el docente y el estudiante, favoreciendo en una enseñanza con equidad.

#### **2.4.4.3.7. Iniciativa**

“La matemática tiene como iniciativa de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información.

Las actividades matemática deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismo.

El aprender notablemente matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado y en el futuro al ámbito profesional aporta resultados positivos en el plano personal y genera cambios importantes en la sociedad.

El propósito es promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con la ayuda de una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos utilizando como una base del enfoque general para las etapas del proceso enseñanza- aprendizaje en esta área.

Es también desarrollar mediante el uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente ya sea real o hipotético para ir incrementando su razonamiento”. (Scribd, s.f., p.p. 30-32)

La enseñanza de la matemática aporta en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño necesarias para la resolución de problemas, aportando en la formación de ciudadanos que sean capaces de argumentar y manifestar los procesos utilizados en la resolución de problemas relacionando a la vida cotidiana. Donde los educandos sean comunicadores matemáticos, y que puedan usar y aplicar de forma flexible las reglas y modelos matemáticos.

#### **2.4.4.3.8. Inteligencia creativa**

“la inteligencia creativa inciden en el aprendizaje de matemática tienen como meta atender las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes e incide en aspectos tales como:

Potenciar una actitud activa mediante el desarrollo mental de actividades complejas que ayudan a razonar.

Despertar la curiosidad del estudiante por el tema mediante el interés que este presta al momento de las clases”. (Aguilar, 2013, p. 56)

Es la capacidad inventiva, de ingenio, pensamiento original, imaginación constructiva, pensamiento divergente o pensamiento creativo, es la generación de

nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales.

#### **2.4.4.3.9. Inteligencia lógica-matemática**

“Mediante la inteligencia lógica-matemática se fortalece el aprendizaje de la matemática es trascendental considerar el espacio geográfico donde el individuo realiza sus acciones; contempla las redes de significados, espacios culturales incluyen elementos históricos, religiosos, psicológicos, que aportan en el dominio de contenidos se refiere al campo semántico relacionado con los saberes específicos de contenidos necesarios que imparte el docente para que en el futuro estos conocimientos le sirvan al estudiante para ser capaz de razonar y resolver problemas con confianza y autonomía. Entre otros

Utilizada para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que la cultura occidental ha considerado siempre como la única inteligencia.

Su naturaleza lógica proporciona los procedimientos racionales adecuados para el estudio y comprensión de la naturaleza y el eficaz comportamiento en la vida de relación la matemática constituye uno de los grandes logros de la inteligencia humana conformando un aspecto.

Los docentes de matemáticas hacen matemática con sus estudiantes en el momento mismo de construir definiciones y conceptos matemáticos, encontramos buena parte de la fascinación y el mito de las matemáticas.

Es necesario visualizar el aprendizaje de la matemática como una estrategia significativa ya que servirá el proceso y producto, porque el proceso permite desarrollar habilidades cognitivas que se pueden asociar al pensamiento divergente para adquirir un buen desempeño y producto, permite aprender objetos del saber matemático que son básicos en nuestra cultura y posibilita el desarrollo del pensamiento lógico convergente para demostrar lo ya aprendido en la sociedad”. (Aguilar, 2013, p. 56)

Es necesario desarrollar en el estudiante la inteligencia lógica-matemática ya que con este se puede razonar y resolver problemas que se puedan presentar en el ámbito escolar y social y lograr vencer las dificultades utilizando la lógica ya que, es necesario para cualquier profesión que se desee desempeñar, para lograr conseguir ser una persona exitosa trabajando por cualquier función que se presente en la vida cotidiana.

#### **2.4.5. Hipótesis**

El razonamiento abstracto incide en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

#### **2.4.6. Señalamiento de variables**

##### **2.4.6.1. Variable Independiente**

Razonamiento Abstracto.

##### **2.4.6.2. Variable Dependiente**

Aprendizaje de la matemática.

## **CAPITULO 3**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

La investigación se encuadró en un estudio que comprendió los enfoques: cualitativo, cuantitativo.

##### **3.1.1. Enfoque Cualitativo**

Se ejecutó un análisis, esclarecimiento de las causas del problema, las condiciones en que se producen y la relación que existe entre la variable independiente: razonamiento abstracto y la variable dependiente: Aprendizaje de la matemática.

##### **3.1.2. Enfoque Cuantitativo**

El enfoque predominante es cuantitativo, porque los datos numéricos fueron tabulados, graficados estadísticamente interpretados para comprobar la hipótesis establecida.

#### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

Los resultados de la indagación fueron sometidos a un análisis estadístico para el establecimiento de conclusiones y recomendaciones, obteniéndose una respuesta al problema planteado.

##### **3.2.1. Modalidad de investigación de Campo**

Para desarrollar, sustentar y progresar el presente estudio de investigación se acudió a las siguientes fuentes de información:

### **3.2.2. Modalidad de investigación documental - bibliográfica**

Permitió conocer, examinar y evaluar diferentes teorías, enfoques, definiciones, apoyándose en: textos, folletos, libros, documentaciones de Internet y todos aquellos que contienen información relevante para el mejor perfeccionamiento de la investigación relacionada con el razonamiento abstracto y el aprendizaje de la matemática y significativa con cimientos sólidos individuales y colectivos, que conlleva al razonamiento, análisis, evaluación; promoviendo el pensamiento, y la evaluación.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

La investigación se efectuó a nivel de asociación de variables, porque permitió estructurar predicciones a través de la medición de relación entre la variable independiente y dependiente; el nivel de la investigación fue:

#### **3.3.1. Nivel de investigación Explicativo**

Se generalizó el conocimiento de la teoría, métodos y técnicas de investigación, prevaleciendo elementos, aspectos, recomendaciones básicas para comprender los objetos y procesos presentando como efecto la variable dependiente aprendizaje de la matemática, describiéndose factores, generados por el razonamiento abstracto.

#### **3.3.2. Nivel de investigación por Asociación de Variables**

La investigación permite formar predicciones estructuradas, análisis, aportando en la medición de relación entre la variable independiente razonamiento abstracto; variable dependiente: aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

### 3.3.3. Nivel de investigación Descriptivo

Se describe el problema de investigación del limitado razonamiento abstracto que incide en el aprendizaje de la matemática, en sus causas y consecuencias, teniendo como finalidad apoyar en la realización de comparaciones entre las variables de estudio.

### 3.3.4. Nivel de investigación Exploratorio

Ayudó a comprender el problema, buscó las causas del limitado razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua, cada variable desde la perspectiva de sus autores y escritores en relación al tema planteado.

### 3.3.5. Población y muestra

La muestra a investigar está conformada por 90 estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, 10 docentes que serán encuestados en la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

Por ser la población pequeña, no se utilizará una muestra.

**Cuadro N°. 1.** Población y muestra

<b>POBLACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Docentes	10	11%
Estudiantes de cuarto año de educación básica	90	89%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**3.5. Operacionalización de la variable independiente:**

CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p style="text-align: center;"><b><u>Razonamiento abstracto</u></b></p> <p>Hace referencia a la capacidad de análisis, reflexión, para solucionar problemas en determinados contextos, mediante la práctica, siendo el educando capaz de resolver problemas</p>	Análisis	Habilidades cognitivas	¿Usted aplica ejercicios fortaleciendo en el educando el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas?	<p style="text-align: center;"><u>Técnica:</u> Encuesta</p> <p style="text-align: center;"><u>Instrumento:</u> Cuestionario</p>
		Ejercicios	¿Usted emplea ejercicios de razonamiento matemático midiendo la habilidad para procesar, analizar y utilizar información?	
		Solución de problemas	¿Considera usted que el educando es capaz de realizar operaciones de carácter matemático con fluidez y exactitud, dando solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana?	
	Practica	Comprensión	¿Considera que el razonamiento matemático favorece en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, desarrollando aplicaciones a través de la resolución de problemas?	
		Razonamiento	¿El educando en el aula alcanza la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo principios de clasificación, ordenación, relación y significados?	

Cuadro N°. 2. Razonamiento abstracto

Elaborado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



### 3.6. Plan de recolección de la información

La investigación está respaldado por dos técnicas fundamentales que son: investigación documental investigación de campo, pues la recolección de información se la ha realizado en tesis de grado internet, de libros, que guardan estrecha relación con el tema de investigación planteadas (El razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática), Como también la realización de encuestas que estuvieron dirigidas a docentes y estudiantes de la Institución.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>¿Para qué?</b>	<p>Para alcanzar los objetivos de la investigación: Detectar las estrategias por el docente para alcanzar el razonamiento abstracto en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.</p> <p>Analizar las causas que afectan en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.</p> <p>Propone como alternativa de solución al problema Limitado razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los</p>

<b>¿De qué personas u objetos?</b>	Docentes Estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela De Educación Básica “Alfonsina Storni”
<b>¿Sobre qué aspectos?</b>	Razonamiento Abstracto Aprendizaje de la Matemática
<b>¿Quién? ¿Quiénes?</b>	Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir
<b>¿Cuándo?</b>	Fecha: 2014
<b>¿Dónde?</b>	En la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni”
<b>¿Qué técnicas de recolección?</b>	Encuestas. Observación
<b>¿Con qué?</b>	Cuestionario estructurado
<b>¿En qué situación?</b>	En las aulas de la institución Responsable previamente elaborado

**Cuadro N°.4.** Recolección de información

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **3.7. Plan de procesamiento de la información**

Según: LEIVA ZEA, Francisco. (1984). Nociones de metodología de investigación científica. Tercera Edición. Editado en Tipoffset Ortiz. Quito. Ecuador, los datos corregidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos:

- Reconocimiento crítico de la información corregida; limpieza de información defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis.
- Estudio estadístico de datos para representación de resultados

Técnicas de Información	Instrumentos de recolección de Información	Técnicas de recolección de información
Información Primaria	Ficha de Observación Cuestionario.	Observación Encuesta.  Actividades lúdicas.
Información Secundaria	Libros de abstractos recursos	
	Libros de educativos paradigmas	
	Libros de básica educación	
	Tesis de Grado	

**Cuadro N°. 5.** Procesamiento de la información.

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Una vez aplicadas las entrevistas se procedió de la siguiente manera:

- Revisión y Codificación de la información.
- Después de un análisis de resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis de la información obtenida se procedió a su respectiva codificación, que comprende en señalar un número para cada una de las categorías incluidas en las preguntas que se realizó a través de la encuesta, ayudándonos este particular al momento de tabular los datos.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico tabulación de la información. Conocer el comportamiento repetitivo del fenómeno objeto de estudio, determinando la frecuencia con que aparece y cuál es su impacto en las variables.
- Análisis de datos, es necesario presentar un análisis de los resultados el cual dependió del grado de complejidad de la hipótesis y del cuidado con

el que se haya elaborado la investigación.

- Presentación de los datos, con la tabulación de los datos estuve en capacidad de presentar los para lo cual se realizó de una manera gráfica de barras verticales.
- Interpretación de los resultados, para comprender la magnitud de los datos se estudió cada uno de los resultados por separado para relacionarlos con el marco teórico.

## CAPITULO 4

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Encuesta dirigida a estudiantes

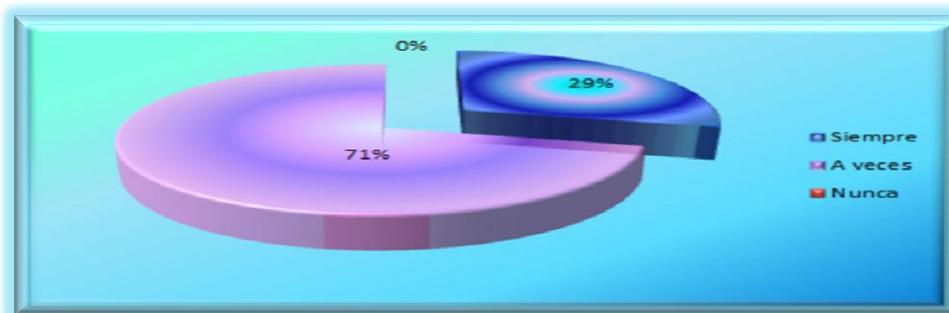
**Pregunta 1:** ¿El estudiante realiza ejercicios fortaleciendo el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas?

**Cuadro N°. 6.** Razonamiento abstracto

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	26	29%
A veces	64	71%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 5.** Razonamiento abstracto

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** Del total de estudiantes encuestados el 71% a veces realiza ejercicios que les ayuda al fortalecimiento del razonamiento abstracto; el 29% siempre son capaces de resolver problemas lógicos y desarrollan habilidades cognitivas; el 0% nunca.

**Interpretación:** En el gráfico presentado se observa que la mayoría de estudiantes a veces realizan ejercicios de razonamiento, fomentando la

creatividad, las habilidades cognitivas; mientras un menor porcentaje siempre resuelve problemas.

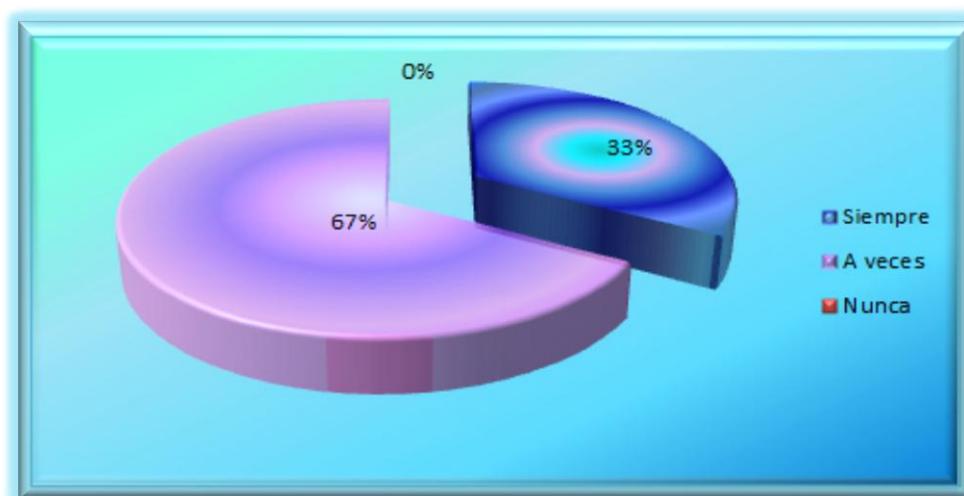
**Pregunta N°. 2.** ¿Los estudiantes efectúan ejercicios de razonamiento matemático, siendo capaz de procesar, analizar y utilizar información?

**Cuadro N°. 7.** Ejercicios

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	33%
A veces	60	67%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 6.** Ejercicios

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 60 contestaron que a veces y representa el 67%, muestra que 30 estudiantes que representa un 33% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Se deduce que el mayor porcentaje de estudiantes mediante ejercicios matemáticos alcanzan la habilidad intelectual; estimulando el progreso de habilidades de procesamiento y análisis de información, mientras una minoría siempre en el aula fortalece el pensamiento lógico, beneficiando el crecimiento individual, generando satisfacción.

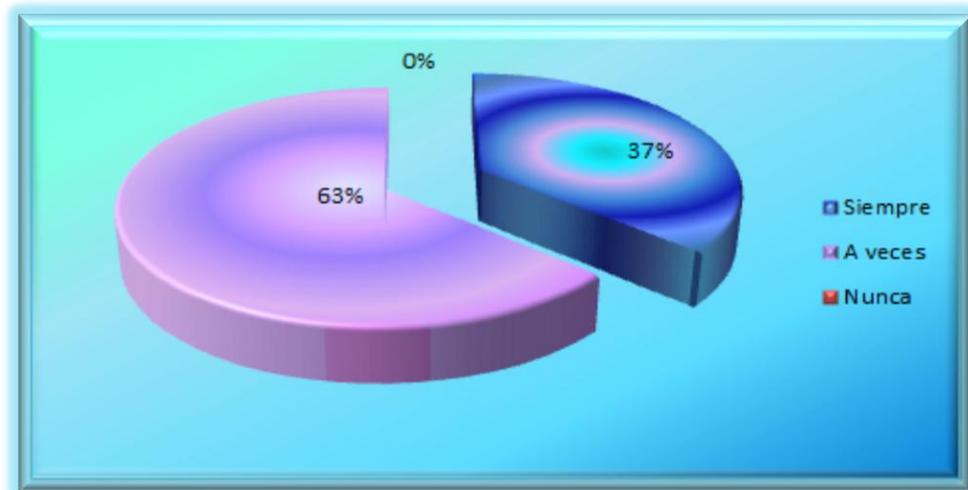
**Pregunta N°. 3.** ¿Usted es capaz de realizar operaciones de carácter matemático con fluidez y exactitud, dando solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana?

**Cuadro N°. 8.** Realizar operaciones

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	37%
A veces	57	63%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 7.** Realizar operaciones

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir.

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 57 contestaron que a veces, representa el 63%, muestra que 33 estudiantes que representa un 37% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

### **Interpretación**

En la interrogante se evidencia que gran parte de los docentes a veces realizan operaciones matemáticas con fluidez y exactitud, conllevando a la autovaloración; el otro porcentaje siempre mediante operaciones matemáticas genera seguridad y confianza, dando solución a los problemas planteados.

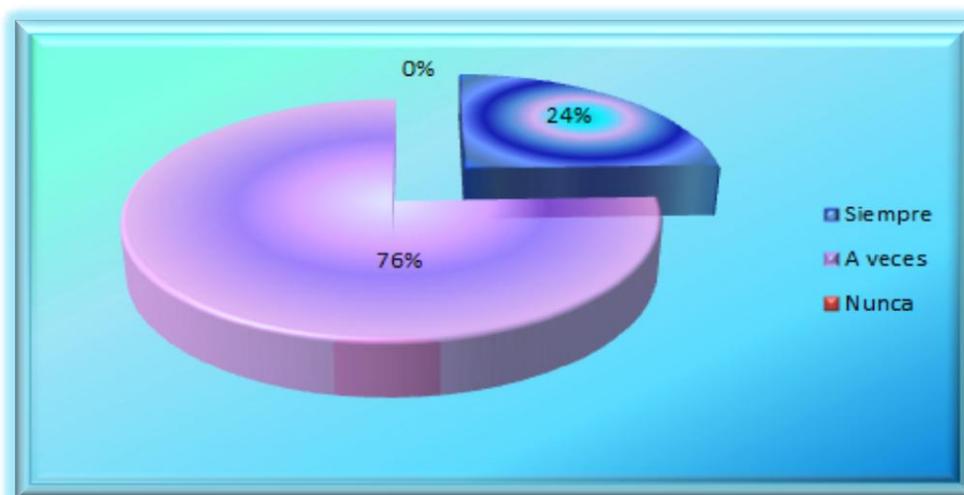
**Pregunta N°. 4.** ¿Usted ha alcanzado el razonamiento matemático, la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, ejecutando aplicaciones a través de la resolución de problemas?

**Cuadro N°. 9.** Razonamiento matemático

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	24%
A veces	68	76%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 8.** Razonamiento matemático

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 68 contestaron que a veces y representa el 76%, muestra que a veces 22 estudiantes que representa un 24% y el 0% de estudiantes dijeron que nunca.

**Interpretación:** Según los datos obtenidos en la encuesta aplicada a estudiantes se deduce que la mayoría resuelven problemas por el razonamiento matemático, desarrolla la comprensión de conceptos, favoreciendo a la transmisión de conocimientos alcanzando una mejor asimilación del contenido, apoyando en la adquisición del conocimiento.

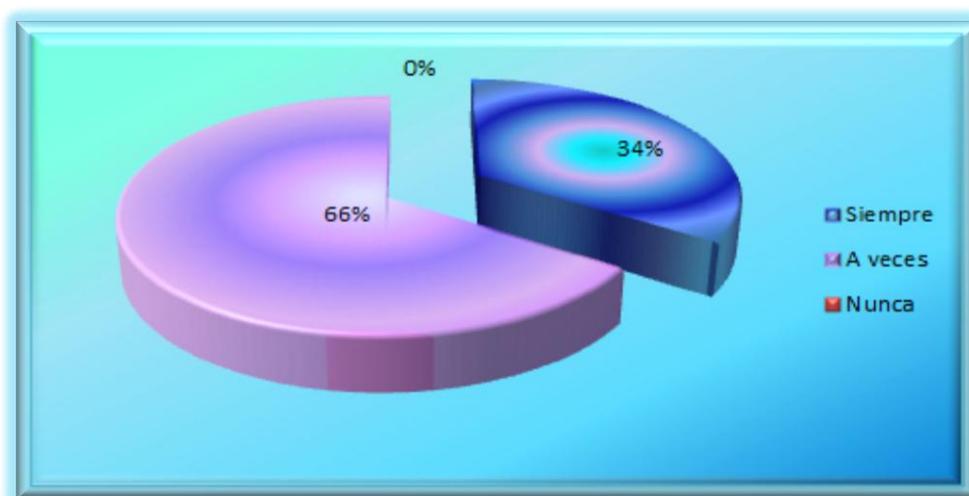
**Pregunta N°. 5.** ¿El educando en el aula alcanza la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo principios de clasificación, ordenación, relación y significados?

**Cuadro N°. 10.** Contenido verbal

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	31	34%
A veces	59	66%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 9.** Contenido verbal

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 59 contestaron que a veces y representa el 66%, muestra que 31 estudiantes que representa un 34% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Los datos obtenidos dan como resultado que la mayoría de los estudiantes a veces pueden razonar contenidos verbales, desarrollando las capacidades de debatir, argumentar, evaluar y juzgar, favoreciendo en la interpretación de ideas; comprendiendo contenidos verbales, facilitando el trabajo colectivo, fortaleciendo la confianza.

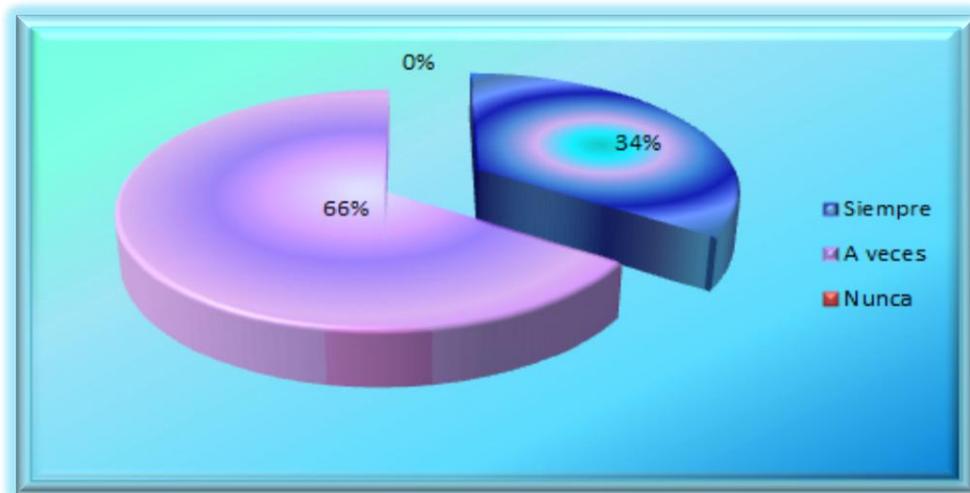
**Pregunta N°. 6.** ¿Usted adquiere experiencias mediante actividades, juegos y proyectos, integrando la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos?

**Cuadro N°. 11.** Experiencias

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	34%
A veces	53	66%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 10.** Experiencias

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 53 contestaron que a veces y representa el 66%, muestra que 37 estudiantes que representa un 34% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Los datos demuestran que los estudiantes construyen adquieren experiencias en la realización de actividades, aportando en la investigación y la búsqueda de información, favoreciendo la comparación y clasificación de objetos; la otra parte afirma que siempre promueve el pensamiento.

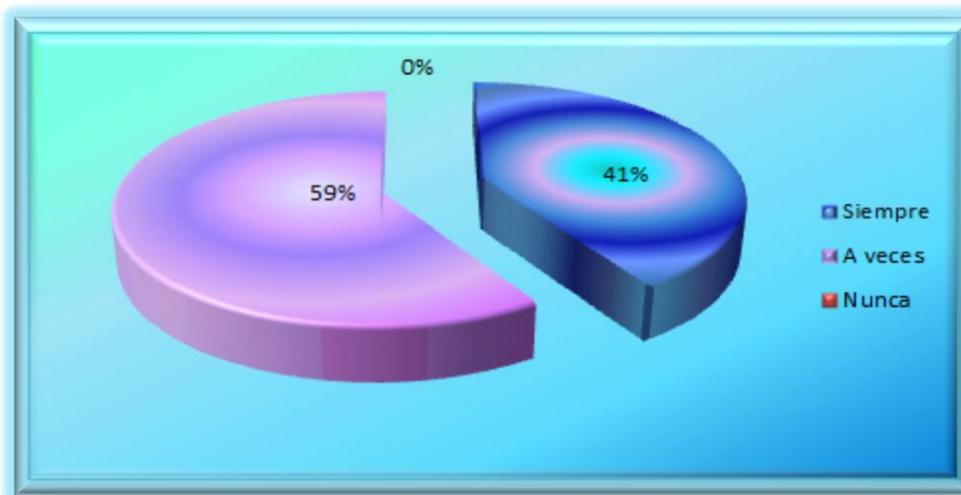
**Pregunta N°. 7.** ¿Usted a través de las matemáticas es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?

**Cuadro N°. 12.** Pensamiento reflexivo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	41%
A veces	53	59%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 11.** Pensamiento reflexivo

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 53 contestaron que a veces y representa el 59%, muestra que 37 estudiantes que representa un 41% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** En la gráfica perteneciente a la presente interrogante se obtiene que no todos los educandos utilizan resuelven operaciones básicas manteniendo la tolerancia ante las opiniones, comprendiendo procedimientos aplicados, participando siempre e la solución de problemas a partir de normas, principios y propiedades de las matemáticas.

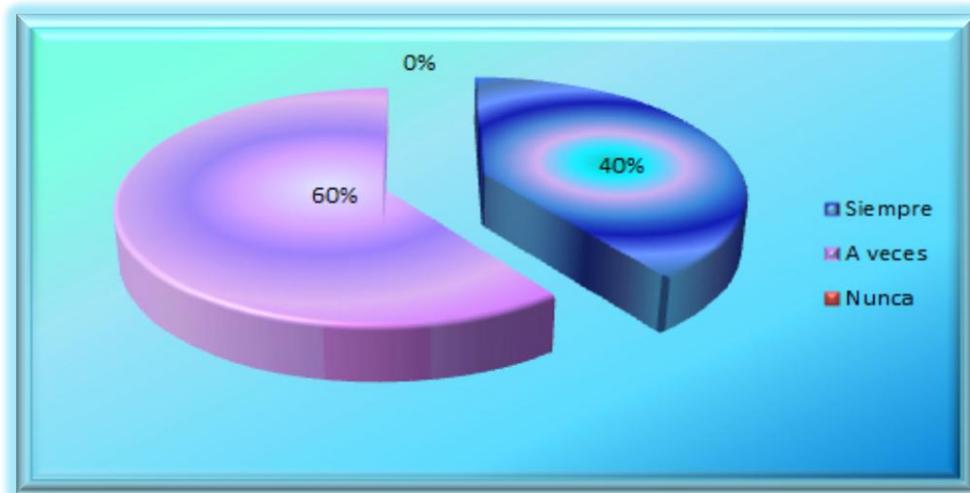
**Pregunta N°. 8.** ¿Usted posee la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de enfrentar problemas y tomar iniciativas?

**Cuadro N°. 13.** Tomar iniciativa

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	36	40%
A veces	54	60%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 12.** Tomar iniciativa

**Fuente:** Encuestas a estudiantes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 54 contestaron que a veces y representa el 60%, muestra que 36 estudiantes que representa un 40% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Estos datos demuestran que existe una totalidad de estudiantes encuestados que a veces piensan en forma abstracta, favoreciendo el pensamiento crítico, conllevando al aprendizaje guiado a la generación de ideas, estimulando siempre el pensamiento desarrollando la capacidad creativa.

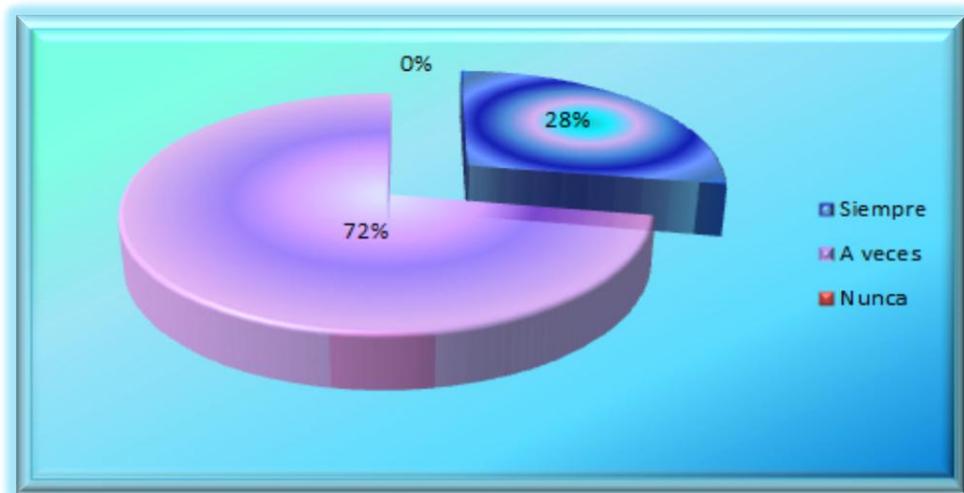
**Pregunta N°. 9.** ¿Usted mediante estrategias de aprendizaje matemático fortalece la adquisición, codificación, recuperación y apoyo?

**Cuadro N°. 14.** Estrategias

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	28%
A veces	65	72%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 13.** Estrategias

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 65 contestaron que a veces y representa el 72%, muestra que 25 estudiantes que representa un 28% dijeron que siempre y 0 estudiantes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** De los resultados obtenidos, se deduce que la mayor parte de encuestados a veces en el aprendizaje matemático desarrolla la cooperación y responsabilidad, generando un ambiente cordial, desarrollando valores, estimulando siempre el aprendizaje matemático favoreciendo en la participación.

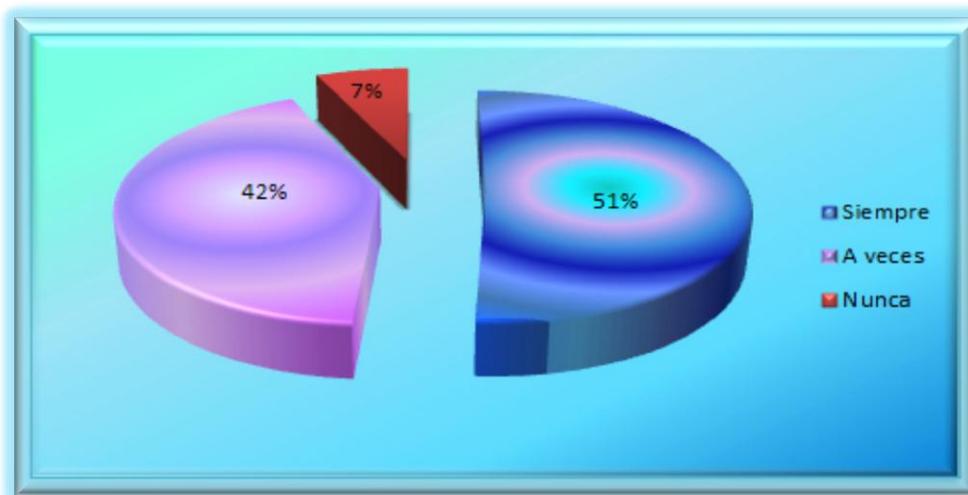
**Pregunta N°. 10.** ¿Usted en el proceso enseñanza-aprendizaje en las matemáticas adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?

**Cuadro N°. 15.** Habilidades

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	46	51%
A veces	38	42%
Nunca	6	7%
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 14.** Habilidades

**Fuente:** Encuestas a estudiantes.

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 90 estudiantes encuestados que corresponde al 100%, el 46 contestaron que siempre y representa el 51%, muestra que 38 estudiantes que representa un 42% dijeron que a veces y 6 estudiantes que corresponde al 7% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Los datos obtenidos en la interrogante planteada demuestran que gran parte de los educandos adquiere habilidades cognitivas en el proceso enseñanza-aprendizaje, aportando en las competencias cognitivas complejas, en la práctica y el ejercicio, desarrollando las competencias y conocimientos adquiridos, motivando siempre para transformar el aprendizaje en conducta, transmitiendo conocimientos.

## 4.2. Encuesta dirigida a docentes

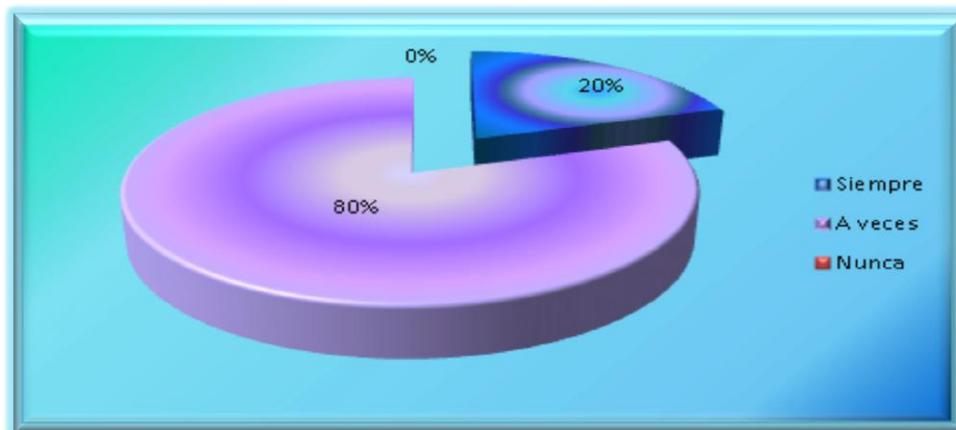
**Pregunta 1:** ¿Usted aplica ejercicios fortaleciendo en el educando el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas?

**Cuadro N°. 16** Razonamiento abstracto

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20%
A veces	8	80%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 15.** Razonamiento abstracto

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 8 contestaron que a veces y representa el 80%, muestra que 2 docentes que representa un 20% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Los datos demostraron que los docentes si utilizaron ejercicios para desarrollar el razonamiento abstracto, pese a que en su mayoría es decir a veces esto es bueno para la enseñanza de la matemática, incrementando los conocimientos de los estudiantes, beneficiando la intuición y solución de

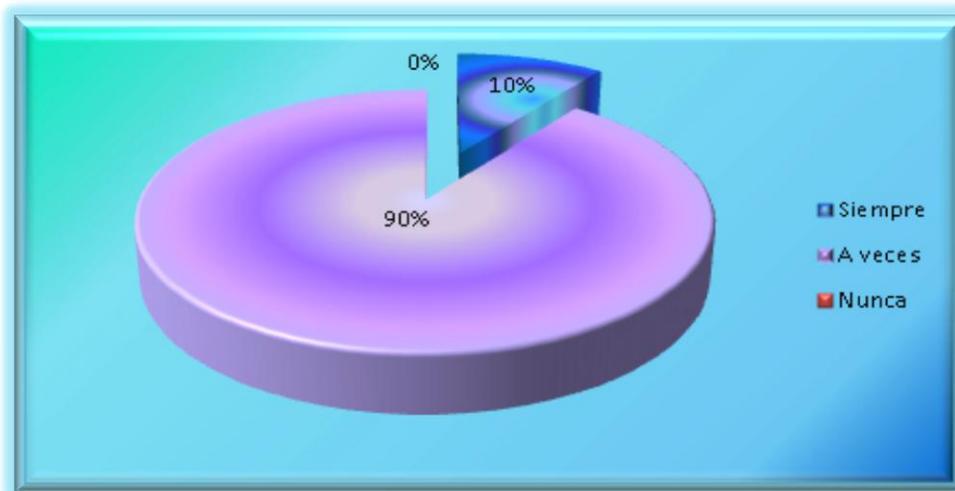
problemas lógicos; y el otro porcentaje nunca desarrolla habilidades cognitivas de los educandos.

**Pregunta N°.2.** ¿Usted emplea ejercicios de razonamiento matemático evaluando la habilidad para procesar, analizar y utilizar información?

**Cuadro N°. 17.** Ejercicios

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	10%
A veces	9	90%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes  
**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 16.** Ejercicios  
**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes  
**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 9 contestaron que a veces y representa el 90%, muestra que 1 docente que representa un 1% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** Según la gráfica observada, se obtiene como resultado que los docentes realizan ejercicios de razonamiento matemático; desafortunadamente,

otros docentes a veces favorecen en el desarrollo del pensamiento, crítico y creativo, aportando en la participación activa, estableciendo relaciones de semejanza, ayudando a la adquisición de nuevos conocimientos.

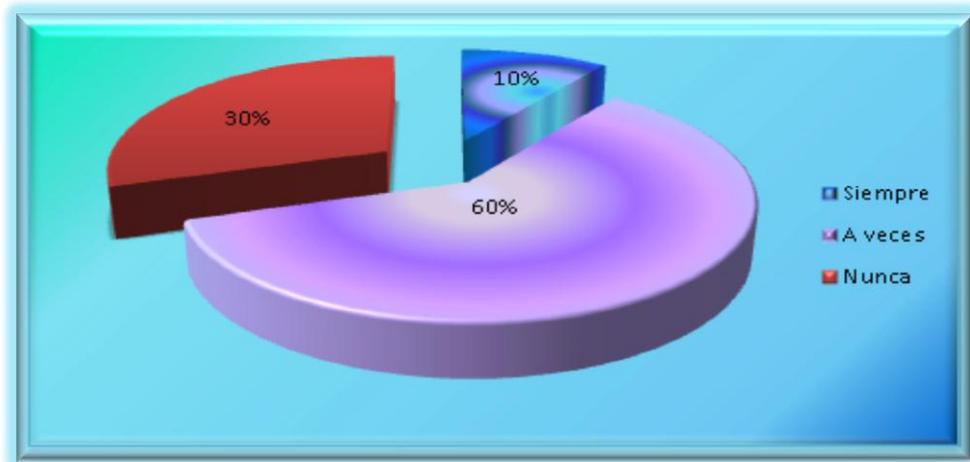
**Pregunta N°3** ¿Considera usted que el educando es capaz de realizar operaciones de carácter matemático con fluidez y exactitud, dando solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana?

**Cuadro N° 18.** Realizar operaciones

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	10%
A veces	6	60%
Nunca	3	30%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N° 17.** Realizar operaciones

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, 6 contestaron que a veces y representa el 60%, muestra que 3 docentes que representa un 30% dijeron que nunca y 1 docente que corresponde al 10% dijo que siempre.

**Interpretación:** Los docentes encuestados consideran que el educando no realiza operaciones matemáticas con fluidez, no dan solución a los problemas presentados, una minoría expresa que mediante la realización de operaciones matemáticas alcanza la crítica constructiva, dando solución a los problemas cotidianos.

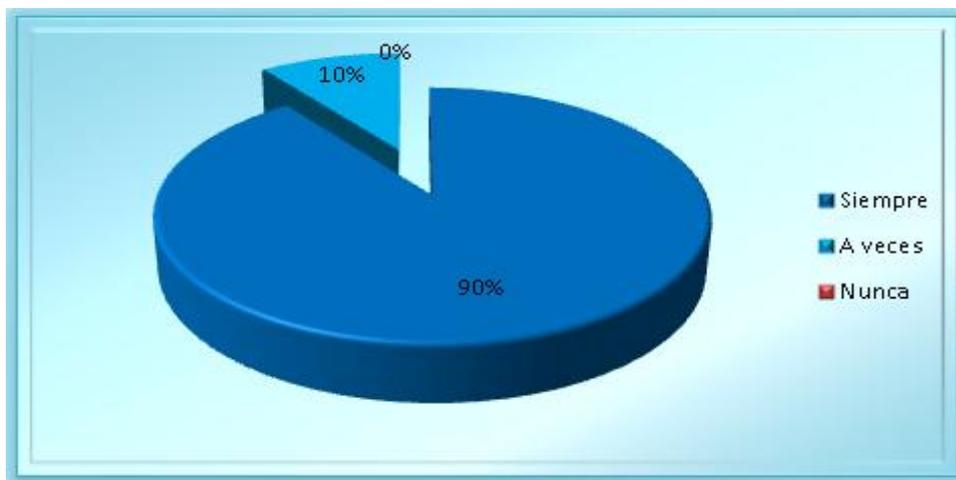
**Pregunta N°. 4.** ¿Considera que el razonamiento matemático favorece en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, desarrollando aplicaciones a través de la resolución de problemas?

**Cuadro N°. 19.** Razonamiento matemático

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	90%
A veces	1	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 18.** Razonamiento matemático

**Fuente:** Encuestas a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 9 contestaron que siempre y representa el 90%, muestra que 1 docente que representa un 10% dijo que a veces y 0 docente que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** De la encuesta aplicada se obtiene que los docentes fomentan en el educando el razonamiento matemático favoreciendo en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, desarrollando aplicaciones a través de la resolución de problemas, aportando en la comprensión, aumentando los conocimientos teóricos y prácticos.

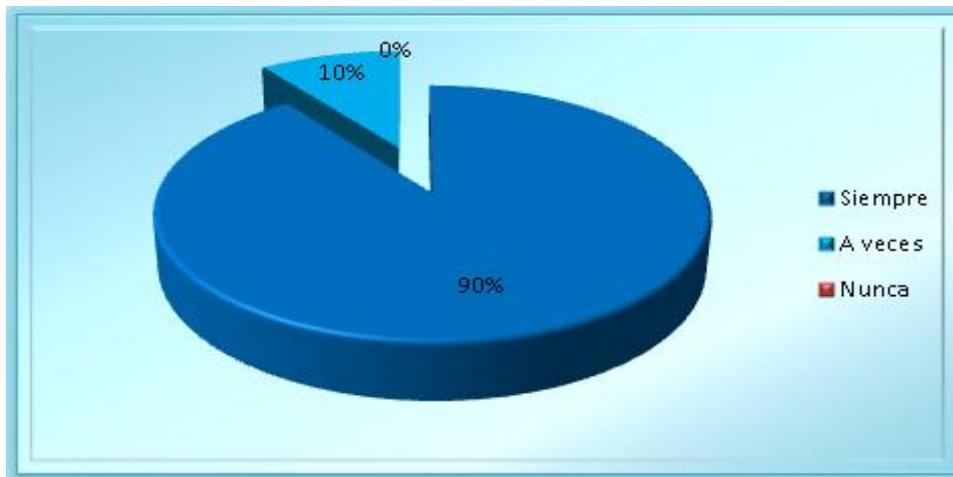
**Pregunta N°.5.** ¿El educando en el aula alcanza la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo principios de clasificación, ordenación, relación y significados?

**Cuadro N°. 20.** Contenido verbal

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	90%
A veces	1	10%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 19.** Contenido verbal

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 9 contestaron que siempre y representa el 90%, muestra que 1 docente que

representa un 10% dijeron que a veces y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** En relación a la gráfica presentada se obtiene que el educando en el aula desarrolla la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo principios de clasificación, ordenación, relación y significados, pese a que en su minoría considera que es bueno que los estudiantes razonen los contenidos verbales, el argumento en la emisión de criterios y opiniones.

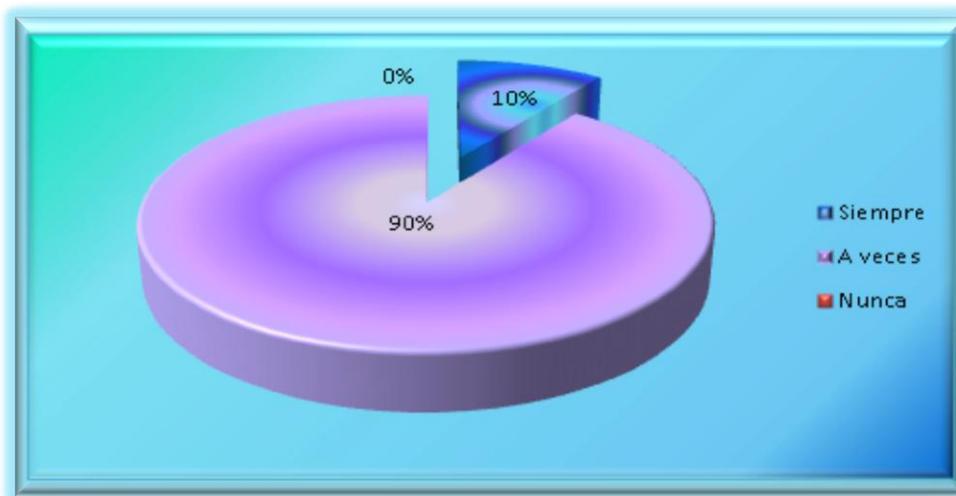
**Pregunta N°.6.** ¿Usted considera que el estudiante adquiere experiencias mediante actividades, juegos y proyectos integrando la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos?

**Cuadro N°. 21.** Experiencias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	10%
A veces	9	90%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz AguirreRamiro Vladimir



**Gráfico N°. 20.** Experiencias

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 9 contestaron que a veces y representa el 90%, muestra que 1 docente que

representa un 10% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** En la gráfica correspondiente a la pregunta planteada se deduce que el docente mediante la realización actividades y juegos, desarrolla la investigación y la búsqueda de información, afortunadamente una minoría mediante actividades y juegos favorece en la capacidad de observación para la obtención de experiencia y la adquisición de nuevos conocimiento.

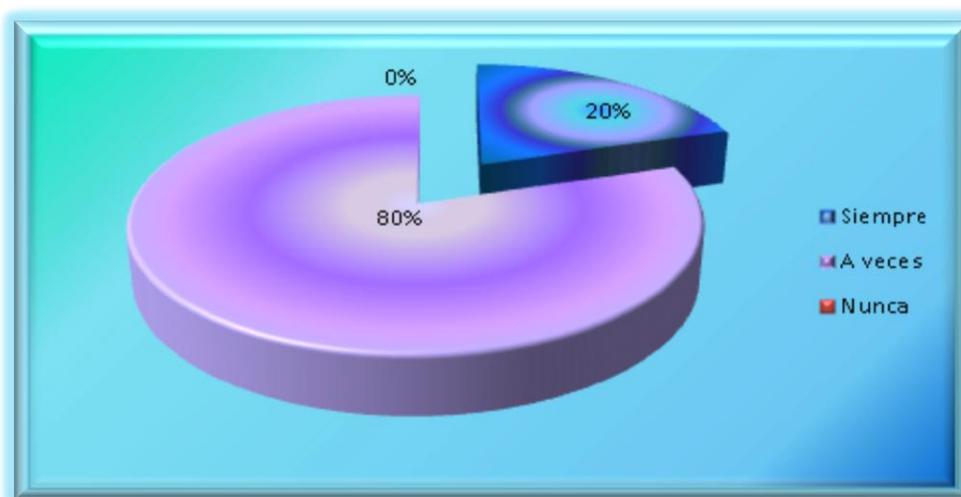
**Pregunta N°.7.** ¿El docente a través juegos matemáticos fomenta la capacidad de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?

**Cuadro N°. 22.** Pensamiento reflexivo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20%
A veces	8	80%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 21.** Pensamiento reflexivo

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, 8 contestaron que a veces y representa el 80%, muestra que 2 docentes que representa un 20% dijeron que siempre y 0 docente que corresponde al 0% dijo que nunca.

**Interpretación:** El resultado obtenido permite conocer que la mayoría de los docentes mayoría a veces a través juegos matemáticos fomenta la capacidad de resolver operaciones, desarrollando las destrezas y cualidades para analizar información y buscar soluciones creativas; una minoría siempre favorece en la participación activa.

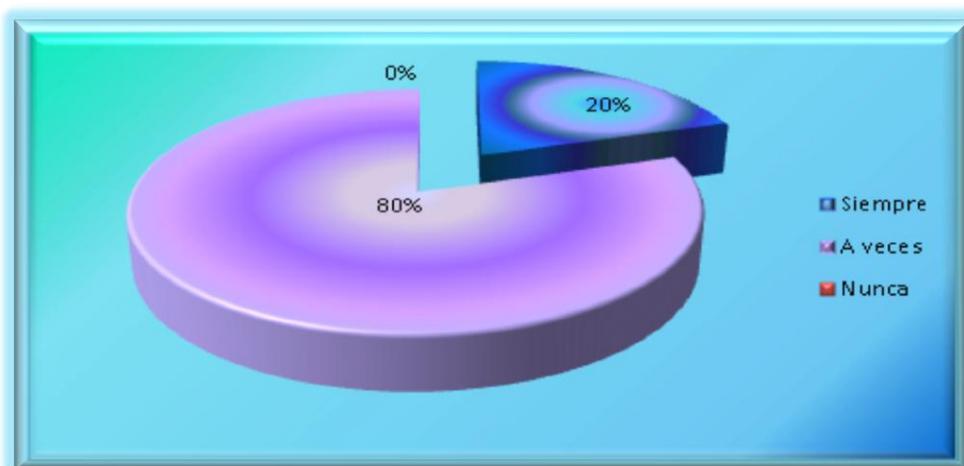
**Pregunta N°. 8.** ¿El docente fortalece en el educando la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de enfrentar problemas y tomar iniciativas?

**Cuadro N°. 23.** Tomar iniciativa

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	20%
A veces	8	70%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 22.** Tomar iniciativa

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 8 contestaron que a veces y representa el 70%, muestra que 2 docentes que representa un 20% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

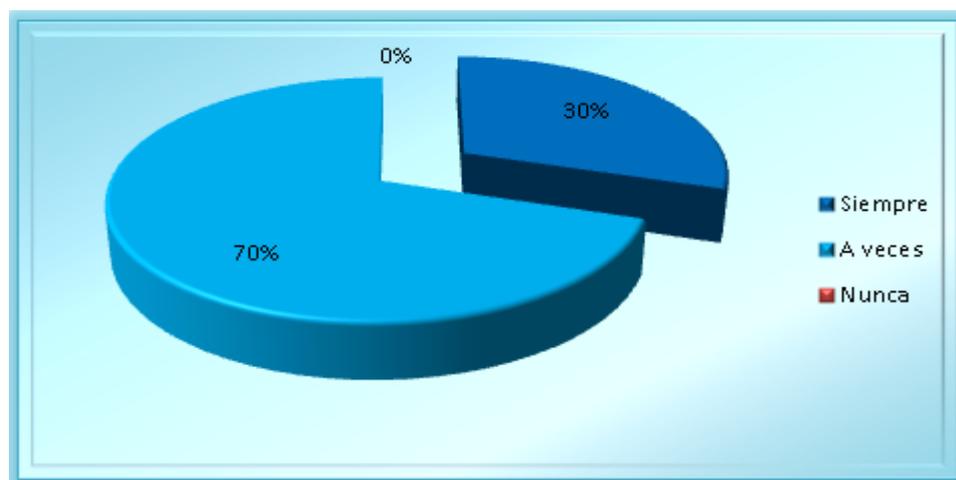
**Interpretación:** De los datos obtenidos en la presente interrogante, se obtuvo que los docentes si fortalecen en el educando la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de enfrentar problemas y tomar iniciativas, lamentablemente en su mayoría es decir a veces se favorece en el desarrollo intelectual.

**Pregunta N°. 9.** ¿Usted mediante estrategias de aprendizaje matemático fortalece la adquisición, codificación, recuperación y apoyo?

**Cuadro N°. 24.** Estrategias

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	30%
A veces	7	70%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes  
**Elaborado Por:** Díaz Aguirre RamiroVladimir



**Gráfico N°. 23.** Estrategias  
**Fuente:** Encuestas aplicada a docentes  
**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 7 contestaron que a veces y representa el 70%, muestra que 3 docentes que representa un 30% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

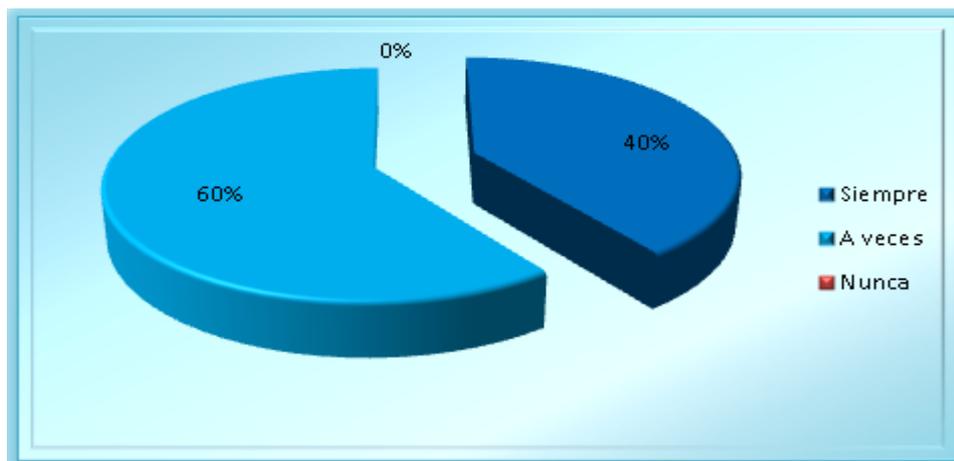
**Interpretación:** Los datos indicados demuestran que la menor parte de encuestados si fortalece el apoyo, las relaciones interpersonales y la formación de grupos de aprendizaje; pese a que en su mayoría es decir a veces el docente en el aprendizaje matemático aporta en cuestiones relacionadas con el vocabulario, fluidez verbal y significado de palabras.

**Pregunta N°.10.** ¿El docente en el proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas fomenta en el educando habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?

**Cuadro N°. 25.** Habilidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	40%
A veces	6	60%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas a docentes  
**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Gráfico N°. 24.** Habilidades

**Fuente:** Encuestas a docentes

**Elaborado Por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Análisis:** De un total de 10 docentes encuestados que corresponde al 100%, el 6 contestaron que a veces y representa el 60%, muestra que 4 docentes que representa un 40% dijeron que siempre y 0 docentes que corresponde al 0% dijeron que nunca.

**Interpretación:** En los datos obtenidos se evidencia que la mayoría de profesores si fomenta en el educando habilidades cognitivas, conllevando a la capacidad de descubrir nuevos conocimientos; una minoría en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas motiva en el crecimiento intelectual.

#### **4.3. Verificación de hipótesis**

##### **4.3.1. Modelo Lógico**

##### **Hipótesis nula:**

$H_0$ : El razonamiento abstracto no incide en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

##### **Hipótesis alternativa:**

H<sub>1</sub>: El razonamiento abstracto si incide en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

#### 4.3.2. Modelo Matemático

$$H_0: O = E$$

$$H_a: O \neq E$$

**Dónde:**

$$X^2 = \text{Chi cuadrado}$$

$$\sum = \text{Sumatoria.}$$

$$O = \text{Frecuencia observada.}$$

$$E = \text{Frecuencia esperada.}$$

#### 4.3.3. Modelo Estadístico

$$X_c^2 = \frac{O - E^2}{E}$$

#### 4.3.4. Nivel de significación, grados de libertad, decisión

$$\alpha = 0.05$$

95% de Confiabilidad

#### Grados de libertad

$$Gl = (f-1) (c-1)$$

$$Gl = (3- 1) (4 -1)$$

$$Gl = (2) (3)$$

Gl = 6

Para un nivel de significación  $\alpha = 0.05$ , trabajando con tres filas (siempre, a veces, nunca) y cuatro columnas (dos preguntas de la variable independiente y dos de la variable dependiente), aplicando la fórmula  $GL = (f-1)(c-1)$ ; se obtiene 6, observándose en la tabla de distribución el chi cuadrado 12,5916.

#### 4.3.3.1. Distribución del Chi Cuadrado Calculado

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363
6	22,457	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446

**Cuadro N°. 26.** Distribución Chi Cuadrado Calculado

*Fuente:* [www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachicuadrado.pdf](http://www.famaf.unc.edu.ar/~ames/proba2011/tablachicuadrado.pdf)

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

#### 4.4. Recolección de datos y cálculos estadísticos

**Cuadro N°. 27.** Frecuencias Observadas

INTERROGANTES	CATEGORÍAS			SUBTOTAL
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
<b>Pregunta N. 1:</b> ¿Usted aplica ejercicios fortaleciendo en el educando el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas?	2	8	0	10

<b>Pregunta N. 4.</b> ¿Considera que el razonamiento matemático favorece en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, desarrollando aplicaciones a través de la resolución de problemas?	1	7	2	10
<b>Pregunta N. 7:</b> ¿Usted a través de las matemáticas es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?	37	53	0	90
<b>Pregunta N. 10:</b> ¿Usted en el proceso enseñanza-aprendizaje en las matemáticas adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?	46	38	6	90
<b>SUBTOTALES</b>	86	106	8	200

**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

**Cuadro N°. 28.** Frecuencias Esperadas

INTERROGANTES	CATEGORÍAS			
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUBTOTAL
<b>Pregunta N. 1:</b> ¿Usted aplica ejercicios fortaleciendo en el educando el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas?	4,3	5,3	0,4	10
<b>Pregunta N. 4.</b> ¿Considera que el razonamiento matemático favorece en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos,	4,3	5,3	0,4	10

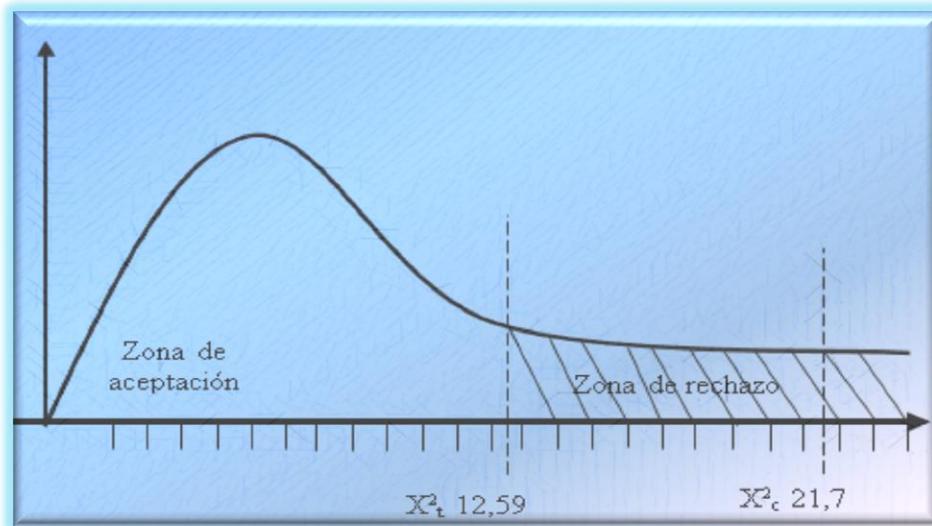
desarrollando aplicaciones a través de la resolución de problemas?				
<b>Pregunta N. 7:</b> ¿Usted a través de las matemáticas es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?	38,7	47,7	3,6	90
<b>Pregunta N. 10:</b> ¿Usted en el proceso enseñanza-aprendizaje en las matemáticas adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?	38,7	47,7	3,6	90
<b>SUBTOTALES</b>	76	128	2	200

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes y docentes

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

#### 4.5. Cálculo. Chi cuadrado

FO	FE	(O - E)	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup> /E
2	4,3	-2,3	5,29	1,23
1	4,3	-3,3	10,89	2,53
37	38,7	-1,7	2,89	0,07
46	38,7	7,3	53,29	1,38
8	5,3	2,7	7,29	1,38
7	5,3	1,7	2,89	0,55
53	47,7	5,3	28,09	0,59
38	47,7	9,7	94,09	1,97
0	0,4	-0,4	0,16	0,4
2	0,4	1,6	2,56	6,4
0	3,6	-3,6	12,96	3,6
6	3,6	2,4	5,76	1,6
200	200			21,7



**Cuadro N°. 29.** Cálculo de Chi Cuadrado  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

#### 4.5.1. Comparar los valores

En este punto tenemos los siguientes datos:

Valor calculado: 21,17

Valor de la tabla: 12,59

**Es decir:**

Chi cuadrado real 21,17

Chi-cuadrado teórico 12,59

#### Zona de rechazo de la hipótesis nula

**Gráfico N°. 25.** Zona de aceptación de la Hipótesis

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

#### **4.5.2. Decisión Estadística**

En conclusión con 6 grados de libertad y un nivel de significación  $\alpha = 0,05$  teniendo el valor Chi cuadrado calculado con 21,17 es mayor que el Chi cuadrado tabulado con valor de 12,59 y de conformidad con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que dice” El razonamiento abstracto si están relacionados con el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo,8vo,9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni de la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua”.

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- Se deduce que los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” en su mayoría han desarrollado el pensamiento abstracto, desafortunadamente un menor porcentaje no progresa en la capacidad de percepción, rapidez de lectura, perjudicando en la capacidad para resolver problemas lógicos condicionando las habilidades cognitivas, restringiendo la creatividad, la participación activa, dificultando el cálculo aritmético, comprobación de datos, ortografía, archivo, comprobación de errores,etc.

- Se deduce que entre las causas que afectan en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes sobresale; la limitada realización de estrategias, actividades, tareas, que promueve el razonamiento, repercutiendo en la convivencia, integración, descuidando en las capacidades de debatir, argumentar, evaluar juzgar y criticar; desfavoreciendo en la emisión de criterios y opiniones, condicionando la observación, búsqueda de información, el pensamiento reflexivo y el conocimiento del mundo que lo rodea.
- Se establece que en la institución es inexistente de un documento, manual o guía, que aporte en la ejecución de actividades que faciliten el aprendizaje de la matemática perjudicando el desarrollo intelectual, conllevando al deterioro de procesos didácticos, afectando las relaciones interpersonales, la formación de grupos de aprendizaje, dificultando el crecimiento intelectual.

## **5.2. Recomendaciones**

- Aplicar estrategias para alcanzar el razonamiento abstracto en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” favoreciendo en la capacidad para resolver problemas lógicos, mejorando en las habilidades cognitivas, beneficiando en el desarrollo intelectual, la creatividad, fomentando la participación activa , conllevando a la seguridad, confianza y autoestima
- Realizar actividades, tareas, que promuevan el razonamiento repercutiendo en la convivencia, integración, favoreciendo en las capacidades de debatir, argumentar, evaluar juzgar y criticar; en la emisión de criterios y opiniones; practicando la observación, exploración, comparación y clasificación, ejercitando la investigación, búsqueda de información, el pensamiento reflexivo y el conocimiento del mundo que lo rodea.

- Elaborar una guía de estrategias para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes favoreciendo el desarrollo intelectual, beneficiando en los procesos didácticos, en las relaciones interpersonales, la formación de grupos de aprendizaje, fomentando el crecimiento intelectual, en la capacidad de descubrir y apreciar nuevos conocimientos; incrementando la creatividad para resolver problemas lógicos.

## **CAPÍTULO 6**

### **LA PROPUESTA**

#### **Tema:**

Guía de estrategias para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

#### **6.1. Datos informativos**

##### **Unidad ejecutora**

- Universidad Técnica de Ambato

##### **Beneficiarios**

##### **Beneficiarios directos**

- Docentes
- Estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

##### **Beneficiarios indirectos**

- Docentes
- Autoridades
- Padres de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

### 6.1.2. Ubicación

<b>País:</b>	Ecuador.
<b>Región:</b>	Sierra.
<b>Provincia:</b>	Tungurahua.
<b>Cantón:</b>	Ambato.
<b>Parroquia:</b>	Puerto Arturo.
<b>Comunidad:</b>	Unamuncho.
<b>Tipo de plantel:</b>	Mixto.
<b>Sostenimiento:</b>	Fiscal.

### 6.1.3. Equipo técnico responsable

**Director:** Dr. Mg. Rafael Hernández

**Investigador:** Ramiro Vladimir Díaz Aguirre

## 6.2. Antecedentes de la Propuesta

De los resultados del sondeo ejecutado en la Escuela de Educación General Básica “Alfonsina Storni” de la comunidad Unamuncho, parroquia Puerto Arturo, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, se determina el razonamiento Abstracto influye en el progreso del pensamiento lógico, apoyando los procesos de aprendizaje en las diferentes habilidades cognitivas.

Desafortunadamente la insuficiente aplicación de estrategias por parte del docente perjudica en la resolución de problema, condicionando las habilidades cognitivas, limitando desarrollo intelectual, restringiendo la creatividad, desfavoreciendo en la participación activa, conllevando a la inseguridad, desconfianza y baja autoestima

Entre las causas que afectan en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes sobresale que es limitada la realización de actividades, tareas, que promuevan el razonamiento repercutiendo en la convivencia, integración, descuidando en las

capacidades de debatir, argumentar, evaluar juzgar y criticar; desfavoreciendo en la emisión de criterios y opiniones; desfavoreciendo en el desarrollo del pensamiento creativo disminuyendo las habilidades de los educandos afectando en el constructivismo, en la capacidad para razonar con contenidos verbales, principios de clasificación, ordenación, relación y significados.

En la institución no existe un documento escrito que aporte en el aprendizaje de la matemática disminuyendo el desarrollo intelectual, conllevando al deterioro de procesos didácticos desfavoreciendo en la actividad intelectual, limitando la aplicación de métodos y técnicas de aprendizaje

La presente guía de estrategias se ha diseñado con la finalidad de fortalecer el razonamiento abstracto en el aprendizaje de matemática y ayudar al estudiante a desarrollar su razonamiento, considerando que la enseñanza de las matemáticas en la institución se ha basado tradicionalmente, en procesos mecánicos que el desarrollo del pensamiento, como consecuencia del desinterés de las autoridades en la preparación y capacitación de los docentes.

### **6.3. Justificación**

La propuesta es de interés porque a través de la estrategia metodológica se mejora el razonamiento abstracto, además de ser una clave para encontrar un argumento de una manera oportuna, beneficiando al pensamiento lógico, beneficiando el crecimiento individual, generando satisfacción; ningún alumno expresa que nunca realiza ejercicios de razonamiento para medir las habilidades de utilización de información.

El razonamiento abstracto en la matemática es importante al beneficiar en la sensibilidad, juicio y razón; desarrollado habilidades cognitivas y el razonamiento deductivo midiendo la habilidad para procesar, analizar y utilizar información, facilitando el proceso de la imaginación, expresión incrementando el lenguaje, la

comunicación reforzando su vocabulario, promoviendo el desarrollo mental, emocional, intelectual y social en los estudiantes.

La guía de estrategias es de utilidad al fortalecer el razonamiento abstracto porque refuerza la atención, agilidad mental, conocimientos, hábitos, actitudes y normas que desarrollan las capacidades cognitivas, habilidades motoras, donde la inteligencia práctica favorece en la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos.

La guía metodológica es de utilidad porque fortalece el nivel de aprovechamiento del estudiante, mejorando su sociabilidad, creatividad, incrementando el aprendizaje desde las aulas, donde el educando al ser protagonista de su aprendizaje desarrolle la independencia cognoscitiva, proporcionando alegría, placer, gozo, satisfacción fortaleciendo el intelecto y el poder deductivo de la mente, aportando en la resolución de problemas del entorno.

El trabajo es de impacto al facilitar un mejor aprendizaje a los estudiantes para un mejor desarrollo de la matemática basada en juegos lúdicos, series gráficas, secuencias, y problemas de razonamiento, con el objetivo de que tanto el maestro como el educando tenga una opción para adquirir el aprendizaje constructivista .

Es factible al favorecer el desarrollo de la capacidad de pensamiento con claridad, coherencia y precisión, aportando en la toma de decisiones ante problemas reales, fomentando la posibilidad de la adquisición de una experiencia práctica del trabajo colectivo y el análisis de las actividades organizativas de los estudiantes, conllevando a la asimilación de los conocimientos teóricos.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General**

Elaborar una guía de estrategias para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no

años de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

#### **6.4.2 Objetivos Específicos**

Planificar una guía de estrategias para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato.

Ejecutar las actividades de la guía de estrategias para para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni.

Evaluar los logros alcanzados con la aplicación de guía de estrategias el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua.

#### **6.5. Análisis de factibilidad**

La elaboración de la guía de estrategias para fortalecer el razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de Educación General Básica de la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua, es factible porque el investigador posee ilustraciones, habilidades, afines al desarrollo de capacidades, destrezas cognitivas fomentando en los estudiantes el razonamiento abstracto.

##### **6.5.1. Factibilidad Política**

Considerando que la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua, se rige principalmente por reglamentos establecidos en la Constitución Política de la República, prevaleciendo que la guía de estrategias se encamina al desarrollo del razonamiento abstracto activando la capacidad intelectual, emocional, impulsando el proceso enseñanza aprendizaje de Matemática.

### **6.5.2. Factibilidad técnica**

La elección del razonamiento abstracto responde al desarrollo de habilidades creativas mediante la utilización de estrategias de razonamiento, fortaleciendo la destreza en el raciocinio, intentando mejorar la reflexión, comprensión y análisis ayudando a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

### **6.5.3. Factibilidad Tecnológica**

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica permite guiar los procesos enseñanza aprendizaje siendo trascendental el empleo de la tecnología actualizada posibilitando el desarrollo de la creatividad en el educando, manifestándose que la utilización de software educativo apoya el progreso cognitivo para el mejoramiento de la educación.

### **6.5.4. Factibilidad Organizacional**

En la escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni”, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua, es importante la aplicación de estrategias para el razonamiento abstracto apoyando en el fortalecimiento del pensamiento promoviendo la capacidad creativa y personal de expresión.

### **6.5.5. Factibilidad de Equidad de género**

Las estrategias tienen relación con el entorno histórico y cultural de los niños de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni”, de la ciudad de Ambato de la

provincia de Tungurahua consiguiendo el mejoramiento de la capacidad creativa, la comprensión, reflexión, creatividad mediante la exploración, análisis del entorno, selección, combinación de técnicas.

#### **6.5.6. Factibilidad Legal**

La Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni”, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua, está fundamentada en la Actualización y Fortalecimiento Curricular, en Acuerdos y Reglamentos estipulados en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, fundamentándose en la Constitución de la República del Ecuador (2008), en sus artículos:

**Art. 26.** Estipula que “la educación es derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber inexcusable del Estado”.

**Art. 344.** “Reconoce por primera vez en el país a la Educación Inicial como parte del sistema educativo nacional”.

El razonamiento abstracto fortalece la capacidad para manejar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella.

Se resalta que los bloques de contenidos matemáticos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar, comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento de matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones de la vida cotidiana de diferente grado de complejidad.

### **6.6. Fundamentación Científico Técnica**

#### **6.6 Fundamentación Científica**

##### **6.6.1. Educación**

Las El referente curricular para la Educación General Básica tiene como finalidad “promover sustentar la experiencia vivencial, con la cooperación de familias y comunidades, buscando el desarrollo del pensamiento crítico, fomentando saberes y conocimientos en diferentes áreas, especialmente en la Matemática, resaltando su trascendencia en la resolución de problemas que el educando enfrenta en el diario vivir, con autonomía, desarrollando su autoestima, la capacidad de análisis y síntesis”. (Pazmiño, 2012, p. 167)

El razonamiento abstracto permite establecer relaciones sensibles con el mundo y en especial con sus educandos, extendiendo a la vida cotidiana, esto es necesario en el aprendizaje matemático como la atención, concentración, percepción, la memoria, la resolución de problemas potencializando el aprendizaje creativo no sólo en la escuela.

### **6.6.2. Objetivo de la Educación en Matemática**

Desarrollar la capacidad de comprensión y aprendizaje de significativos conceptos matemáticos, mejorando procesos de abstracción e innovación y demostración de conceptos matemáticos respondiendo a un proceso coherente y sistemático, proporcionando retroalimentaciones que favorecen en el proceso educativo.

### **6.6.3. Objetivos de Educación en Matemática**

- Desarrollar el pensamiento abstracto para interpretar y resolver problemas de la vida, promoviendo en los educandos la destreza de plantear y resolver problemas con una diversidad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como base del enfoque general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza.
- El Fortalecer el razonamiento matemático como hábito mental mediante la vinculación entre la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es buscando conjeturas, patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos.
- Mejorar mediante la aplicación de estrategias los tipos particulares de razonamiento, argumentos y justificaciones propios mediante la

demostración de un argumento matemático ayudando a comprender la matemática, teniendo como finalidad alcanzar la interacción entre el docente y el educando, favoreciendo en vivencias dentro y fuera del entorno educativo.

- Mejorar la comunicación mediante estrategias que estimulan la capacidad de realizar conjeturas, aplicar información, descubrir y comunicar ideas siendo básico que los educandos desplieguen la capacidad de objetar y explicar los procesos manejados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento matemático.
- Enfatizar en las conexiones que existen entre las diferentes ideas y conceptos matemáticos, promoviendo la integración de conocimientos, alcanzando la comprensión de la Matemática, mejorando el razonamiento abstracto.

## **6.7. Fundamentación Técnica**

La fundamentación técnica de la guía toma como base las características, importancia de la guía, y estructura

### **6.7.1. Guía Didáctica**

La guía didáctica es una síntesis, ordenada, sistemática, jerarquizada que promueve la integración de contenidos, fortaleciendo las capacidades: cognitiva, procedimental, actitudinal fundamentándose en la pedagogía Crítica que considera al estudiante actor de su aprendizaje. (Canal, 2011, p. 56)

### **6.7.2. Objetivo de la guía didáctica**

Orientar la labor del docente mediante la utilización de técnicas que fortalezcan el desarrollo del razonamiento abstracto.

### **6.7.3. Características de la guía didáctica**

Son características deseables de la guía didáctica las siguientes:

- Presenta orientaciones en relación a la metodología
- Establece indicaciones generales para su utilización.
- Exterioriza indicaciones para fortalecer la psicomotricidad.
- Orienta en el quehacer educativo.
- Conlleva al análisis, reflexión enfocándose en la calidad de la educación las adaptaciones para emplearse de acuerdo a la necesidad del educando.

### 6.7.4. Modelo Operativo

Cuadro N°. 30. Modelo Operativo

NO. DE FASE	OBJETIVOS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Socialización	Socializar los resultados de la investigación.	La socialización de la guía de estrategias para el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Educación General Básica de la escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua, alcanzó un porcentaje del 100%	<p>Conversación con las autoridades para dar a conocer los resultados obtenidos durante la investigación.</p> <p>Aprobación de la reunión con los docentes para establecer una alternativa de solución al problema encontrado.</p> <p>Socialización de alternativas de solución que promuevan el mejoramiento del desarrollo de la inteligencia naturalista.</p>	Humanos Económicos	<p>Director: Ing. Byron Llerena</p> <p>Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir</p>	Del 15 al 18 de septiembre del 2015
Planificación	Planificar talleres de capacitación a los docentes sobre estrategias	La planificación talleres de capacitación enfocada en el fortalecimiento del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes	<p>Planificar talleres para capacitar a los maestros.</p> <p>Elaboración de fotocopias relacionadas actividades recreativas para fortalecer el desarrollo de la inteligencia naturalista</p> <p>Preparación de material tecnológico.</p>	Humanos Económicos Pedagógicos	<p>Director: Ing. Byron Llerena</p> <p>Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir</p>	Del 13 al 16 de octubre del 2015
Ejecución	Ejecutar los talleres de capacitación al docente.	La utilización de estrategias para el fortalecimiento del pensamiento abstracto potencia el pensamiento lógico en un 100%; estimulando la capacidad intelectual, aumentando la de concentración y memoria.	<p>Reunión con los señores docentes mediante una comunicación escrita enviada por el Ing. Byron Llerena</p> <p>Difusión del contenido del manual de actividades recreativas</p>	Humanos Didácticos Económicos	<p>Director: Ing. Byron Llerena</p> <p>Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir</p>	Del 7 al 20 de diciembre del 2015
Evaluación	Evaluar los talleres de capacitación al docente, en referencia la aplicación de la guía	La evaluación de los talleres de capacitación del manual de estrategias fortalecer el razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática equivale a un porcentaje del 100%, fomentando la creatividad e imaginación, apoyando en el desarrollo cognitivo, procedimental, actitudinal	<p>Verificar:</p> <p>La capacidad de resolver problemas mediante la forma en que el estudiante selecciona, organiza, registra, o comunica situaciones o ideas matemáticas</p>	Humanos Pedagógicos Económicos	<p>Director: Ing. Byron Llerena</p> <p>Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir</p>	Del 18 al 25 de enero del 2015

Elaborado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### 6.8. Administración de la propuesta

Cuadro N°. 31. Administración de la propuesta

INSTITUCIÓN	RESPONSABLES	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO
Unidad Educativa "Santa Rosa" del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua	Autoridades Investigador Docentes	Conversación con las autoridades para dar a conocer los resultados obtenidos durante la investigación. Aprobación de la reunión con los docentes para establecer una alternativa de solución al problema encontrado. Socialización de alternativas de solución que promuevan el mejoramiento del desarrollo de la inteligencia naturalista.	\$120,00	Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir
	Investigador Autoridades Docentes	Planificar talleres para capacitar a los maestros. Elaboración de fotocopias relacionadas actividades recreativas para fortalecer el desarrollo de la inteligencia naturalista Preparación de material tecnológico.	\$80,00	Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir
	Investigador Docentes	Reunión con los señores docentes mediante una comunicación escrita enviada por el Ing. Byron Llerena Difusión del contenido del manual de actividades recreativas	\$50,00	Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir
	Investigador Docentes	Verificar: La capacidad de resolver problemas mediante la forma en que el estudiante selecciona, organiza, registra, o comunica situaciones o ideas matemáticas La comprensión de conceptos, conocimiento de hechos, conceptos, matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones En uso combinado de información.	\$50,00	Investigador: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Elaborado por: Día Aguirre Ramiro Vladimir.

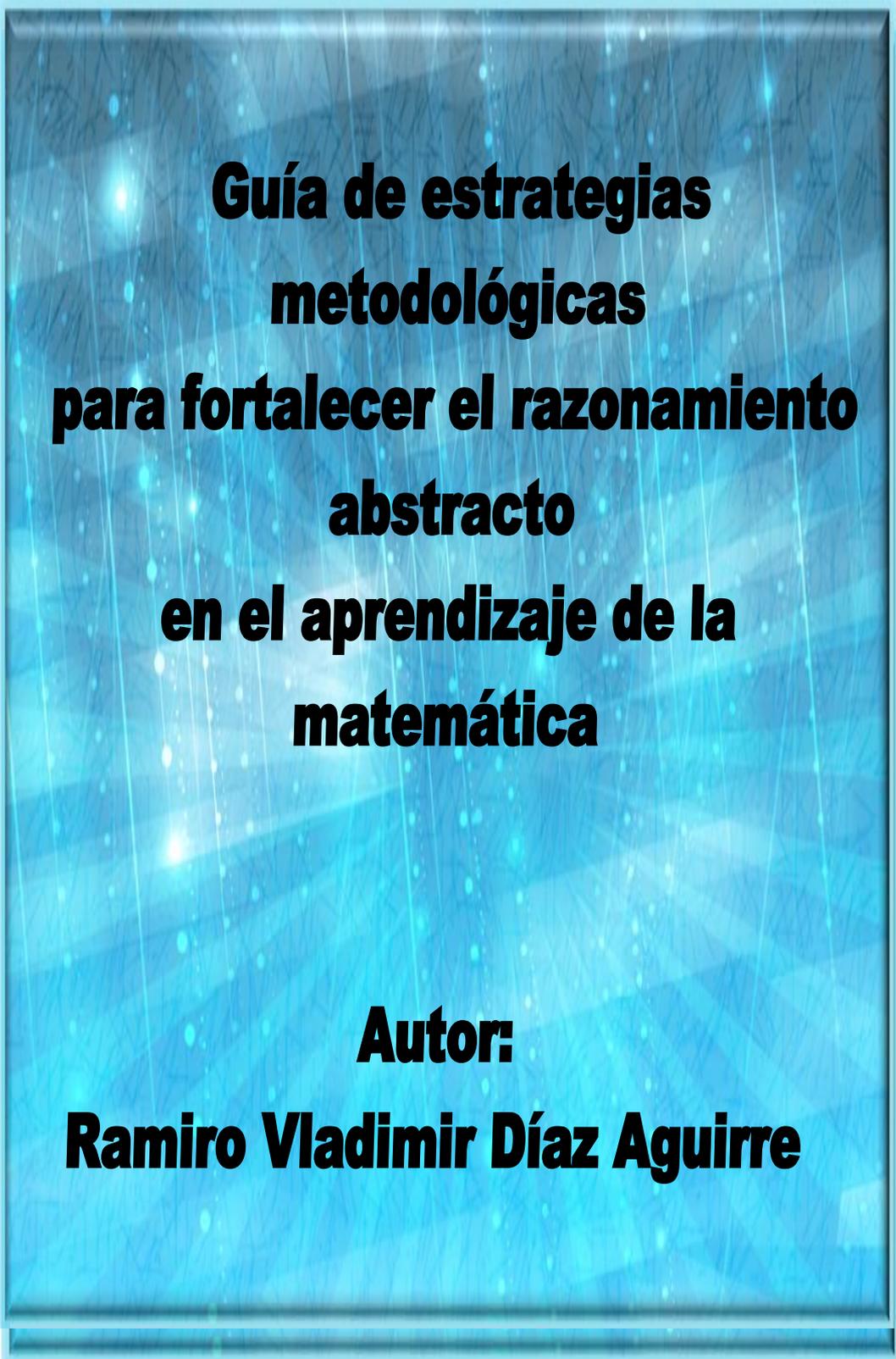
## 6.9. Previsión de la evaluación de la propuesta

Cuadro N°. 32. Previsión de la evaluación de la propuesta

Preguntas	Explicación
<b>1.¿Quiénes solicitan evaluar?</b>	Considerando que la recreación contribuye en el desarrollo integral del educando, alcanzando altos niveles de desarrollo cognitivo, procedimental, actitudinal, conllevando al análisis, a la reflexión y al conocimiento del entorno; la presente propuesta educativa es solicitada por: Autoridades institucionales El investigador
<b>2.¿Por qué evaluar?</b>	Se evalúa porque:  Es importante hacer un seguimiento de la enseñanza mediante la aplicación de estrategias teniendo como enfoque ayudar y orientar a los estudiantes, satisfacer sus demandas, mediante el reconocimiento de objetivos educativos, aportando en a comprensión, el razonamiento abstracto la reflexión y solución de problemas.  Es trascendental identificar el desarrollo del razonamiento abstracto, favoreciendo en la comprensión y expresión.; mejorando la capacidad de identificación y resolución de problemas en los distintos campos del conocimiento.  Es esencial apoyar en el fortalecimiento de conocimientos, fomentando hábitos de trabajo individual y grupal, apoyando en la autonomía en el aprendizaje.
<b>3.¿Para qué evaluar?</b>	Evaluar para:  Comprender, reconocer y utilizar el lenguaje técnico-científico propio del área de Matemáticas, logrando la asimilación y aplicación a la práctica de los conceptos trabajados.  Fortalecer el conocimiento y utilización de las técnicas de trabajo y razonamiento propias del área, logrando la comprensión y explicación de los problemas planteados, como paso para interpretar la realidad matemática que nos rodea.  Aprovechar las aportaciones e iniciativas en el trabajo tanto de aula como en grupo, razonamiento, la memoria, a través de la observación.
<b>4.¿Con qué criterios?</b>	Los criterios de evaluación se realizarán mediante la confiabilidad, practicidad y utilidad de estrategias para el fortalecimiento del pensamiento, el razonamiento abstracto, mejorando la comprensión en matemática y conocimiento, organizando los materiales adecuados al trabajo que se realice.

<b>5. Indicadores</b>	<p>Entre los indicadores para evaluar la aplicación de estrategias en el aprendizaje de la matemática sobresalen los siguientes:</p> <p>Atención y participación en clase.          Orden y limpieza en los trabajos.          Cuidado de los materiales.          Interés y curiosidad por la matemática.          Respeto y tolerancia hacia los demás.</p>
<b>6. ¿Quién evalúa?</b>	<p>La evaluación será educativa, entendida como evaluación de programas y actividades, servirá para conocer el nivel de conocimientos del educando y tomar medidas en consecuencia, pudiendo ser solicitada también por:</p> <p>Autoridades institucionales.          El docente.          La investigador          Los padres de familia          De ser necesario evaluarán los propios estudiantes.</p>
<b>7. ¿Cómo evaluar?</b>	<p>Se evalúa :</p> <p>En un ambiente de respeto a la libertad de los estudiantes considerando su capacidad de elegir, decidir y actuar aprendiendo a ser responsables.</p> <p>En el reconocimiento de la individualidad y el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, demostrando</p> <p>Respeto, aceptación de la originalidad particular favoreciendo en su desarrollo según sus posibilidades y limitaciones.</p> <p>En la capacidad del escolar al ser agente activo de su aprendizaje y crecimiento.</p>
<b>8. Fuentes de información</b>	<p>Pazmiño, L. (2012). Educación en el Ecuador. Buenos Aires, Argentina: Paidós.</p> <p>Richard, P. &amp;. (2003). Guía para el Pensamiento Crítico. Conceptos y Herramientas. Madrid, España: Santos.</p> <p>Rojas, A. (1995). Filosofía desde Latinoamérica (Vol. Primero). Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás.</p>
<b>9. ¿Con que evaluar?</b>	<p>Se evalúa:</p> <p>Con resultados, análisis, interpretaciones de cuadros estadísticos, establecimiento de conclusiones, recomendaciones y la toma de decisiones, considerando que el educando es el actor de su aprendizaje.</p>

Elaborado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir



**Guía de estrategias  
metodológicas  
para fortalecer el razonamiento  
abstracto  
en el aprendizaje de la  
matemática**

**Autor:  
Ramiro Vladimir Díaz Aguirre**

## Índice de Contenidos

Portada.....	109
Presentación .....	105
Introducción .....	106
Estrategia de razonamiento .....	107
Estrategia de pensamiento .....	110
Estrategia de secuenciación.....	113
Estrategia de comprensión asimilación .....	117
Estrategia matemática utilizando el reciclado .....	122
Estrategia para agilidad mental .....	126
Estrategia de razonamiento numérico .....	130
Estrategia de resolución de problemas .....	134
Estrategia para cálculos .....	137
Estrategia para distinguir el tiempo.....	140

## Presentación



**Fotografía:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni

Guía de estrategias para fortalecer el razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática está diseñada para potencializar las habilidades, destrezas y razonamiento, siendo utilizada como herramienta que complementa los textos del estudiante de educación general básica, mediante la aplicación de ejercicios matemáticos, generando así un ambiente que ayude a mejorar su comprensión y también el auto aprendizaje.

Al realizar las actividades se considera que el educando requiere fortalecer la capacidad de razonamiento abstracto, estableciéndose ejercicios que promueven la agilidad mental y concentración para su adecuado razonamiento y resolviendo así el problema planteado de una manera adecuada rápida y eficaz.

## Introducción



**Fotografía:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni

Mediante el aprendizaje abstracto se logra al mismo tiempo entretener y ganar atención se logra también que el estudiante aprenda significativamente para que esto le pueda servir en su vida diaria y pueda resolver problemas que se le presenten utilizando su razonamiento lógico y vencer cualquier dificultad.

La guía de estrategias sustenta en la funcionalidad de los aprendizajes, su utilidad para comprender, para la resolución de un problema, determinando la posibilidad real de aplicar a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana, contribuyendo así a la adquisición de competencias, favoreciendo en el razonamiento, la emisión de juicios de valor, el trabajo en equipo.

## PLAN DE CLASE N° 1

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	La clave y el razonamiento
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Operar con números para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.	-Dialogar con los estudiantes sobre el uso de las cuatro claves -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de resolver problemas? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de razonamiento	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIA DE RAZONAMIENTO



**Fuente:** <http://www.canstockphoto.es/cocodrilo-caricatura-16351893.html>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **TEMA:**

La clave y el razonamiento

### **Objetivo**

- Descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, factores mentales vinculados a la inteligencia general., favoreciendo en las aptitudes mentales para alcanzar habilidades cognitivas.

### **Tiempo**

20 minutos

### **Procedimiento**

Usa las cuatro claves para resolver este problema:

- El número de cocodrilos es un número impar.
- El cantante está acurrucando a uno. La suma del resto de cocodrilos es múltiplo del número 4.

- El número de cocodrilos es mayor a 3 y menor a 13, puede ser el cuatro, el ocho o el doce, pero el resultado debe sumarse, por el uno y el número final un impar múltiplo de tres.
- El número total de cocodrilos es un múltiplo de 3.

### Materiales

- Lámina de cocodrilos
- Tijera

### Resultado de aprendizaje

Desarrollo de la inteligencia matemática para el bienestar del educando aportando en el entendimiento de conceptos y establecimiento de relaciones basadas en la lógica.

### Evaluación

Lista de cotejo

#### Lista de cotejo

Año de Educación General Básica:.....

Indicador de evaluación  Nómina	1. Entiende las indicaciones impartidas			2. Utiliza su razonamiento abstracto para completar el ejercicio			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

Realizado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir.

## PLAN DE CLASE N° 2

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Subo y subo sin llegar
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Operar con números para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.	-Dialogar con los estudiantes sobre el uso del razonamiento. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de resolver problemas utilizando el pensamiento? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de pensamiento	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIAS DE PENSAMIENTO



**Fuente:** <http://sp.depositphotos.com/73710503/stock-illustration-cartoon.htm>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **TEMA:**

Subo y subo sin llegar

### **Objetivo**

- Utilizar el razonamiento abstracto e ingenio para resolver el problema.

### **Tiempo**

20 minutos.

### **Procedimiento**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Se Formar grupos de dos estudiantes.
- Se les indica que deben resolver el ejercicio
- Se explica el ejercicio que dice: Angelita fue a Casa Katy a realizar compras para su madre, subió y subió 20 escalones, para su asombro, terminó al pie de la escalera. ¿Qué sucedió?
- Luego Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es Angelita subió una escalera mecánica que desciende, por eso por más que suba termina al pie de ellas.

### **Contenido**

Descender:

### Materiales

- Cartulina
- Tijera Mesa

### Resultados de aprendizaje

Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia, fortaleciendo la capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, fomentando la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.

### Evaluación

Lista de cotejo.

#### Lista de cotejo

Año de Educación General Básica: .....

Indicador de evaluación	1. Entiende las indicaciones impartidas			2. Utiliza su razonamiento lógico para completar el ejercicio.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Nómina									
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

Valoración: 1. Nunca  
2. A veces  
3. Siempre

Realizado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### PLAN DE CLASE N° 3

#### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Secuenciación
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Operar con números para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.	-Dialogar con los estudiantes sobre construir mensajes por medio de la secuenciación de gráficos. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de establecer secuencias entre gráficos? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de secuenciación	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIA DE SECUENCIACIÓN



### **TEMA:**

Secuenciación

Son serie de elementos o bloques que guardan relación entre los elementos que lo componen, se caracteriza por ser una estrategia metodológica, que ordena los métodos, da secuencia la intencionalidad del proceso educativo o formativo en los aprendizajes.

### **Objetivo**

Construir mensajes por medio de la secuencia de gráficos

### **Metodología**

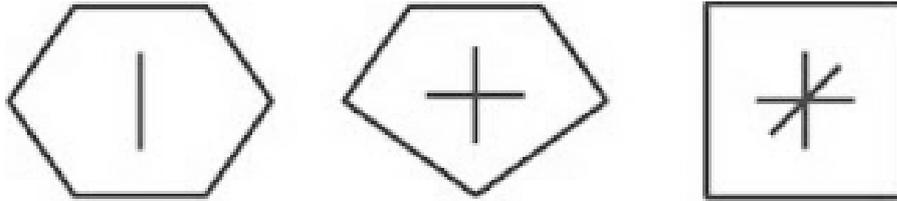
Observar

Formular criterio

Establecer secuencias entre gráficos

### **Procedimiento**

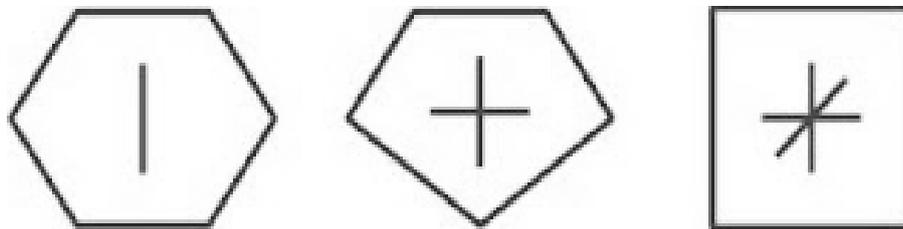
Observar los gráficos



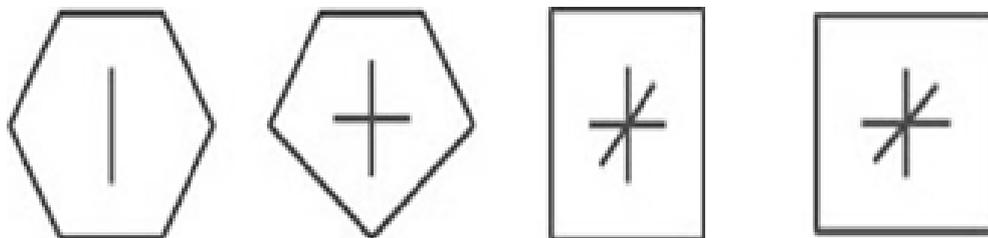
**Fuente:** <http://www2.iib.uam.es/seq/tecnicas/arrays.htm>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Distinguir el orden de las líneas que siguen desde el grafico 1 hasta el último.

**Contenido**



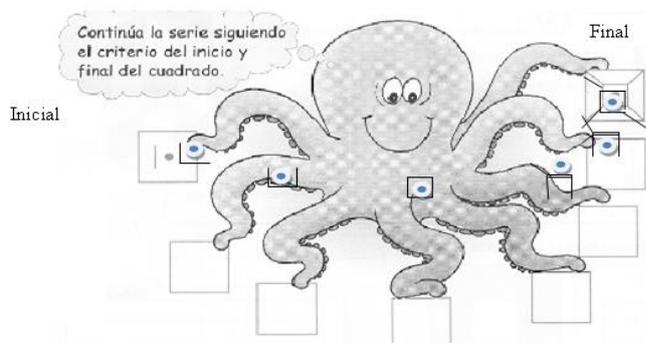
Suma.- es todo lo relacionado a adición o agregación de cantidades o cosas.



Escriba la siguiente línea donde corresponda en el último cuadro.

**Fuente:** <http://www2.iib.uam.es/seq/tecnicas/arrays.htm>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Complete la serie tomando en cuenta el cuadrado inicial y final.



Fuente: <http://www2.iib.uam.es/seq/tecnicas/arrays.htm>

Elaborado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### Evaluación

Resolver ejercicios de series de secuenciación gráfica y numérica.

Verificar por parte del docente el aprendizaje.

### Sugerencias

Realizar en cada clase ejercicios de secuenciación con la finalidad de motivar al estudiante por el aprendizaje.

#### Lista de cotejo

Año de Educación General Básica:.....

Indicador de evaluación	1. Entiende las indicaciones impartidas			2. Utiliza su razonamiento lógico para construir mensajes de secuenciación.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Nómina									
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

Valoración: 1. Nunca  
2. A veces  
3. Siempre

Realizado por: Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 4

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Orden y sentido
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números.	-Dialogar con los estudiantes sobre combinación de números. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de establecer combinaciones de números? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de comprensión, asimilación y retención.	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIAS COMPRENSIÓN ASIMILACIÓN Y RETENCIÓN



**Fuente:** <http://www.how-to-study.com/metodos-de-estudio/estilos-de-pensamiento.asp>

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **TEMA:**

Orden y sentido

Este tipo de estrategia permite estar atento al estudiante y facilitar la retención de información y su comprensión correspondiente para codificarlo y formar representaciones correctas.

La actividad de números dentro de círculos permite que el cerebro este concentrado en la relación de números para realizar combinaciones.

### **Objetivos**

Establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda, proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones.

### **Metodología**

Observar grupos.

Comparar

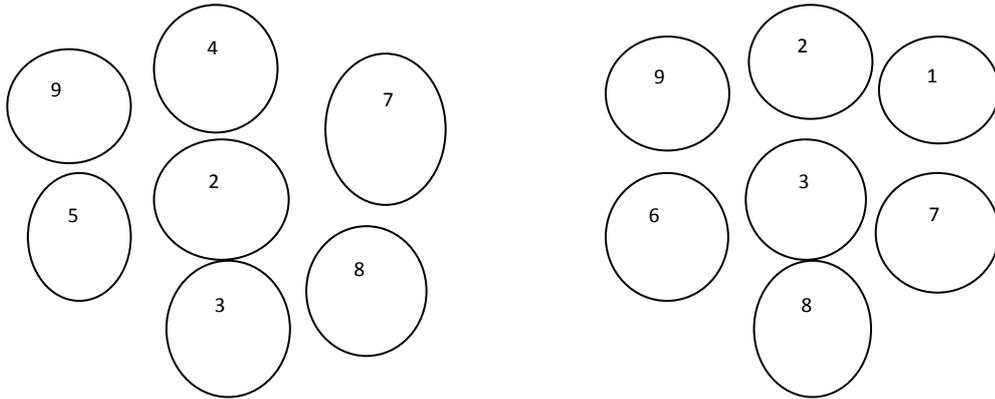
Relacionar similitudes

Agrupar

## Procedimiento

### Paso 1

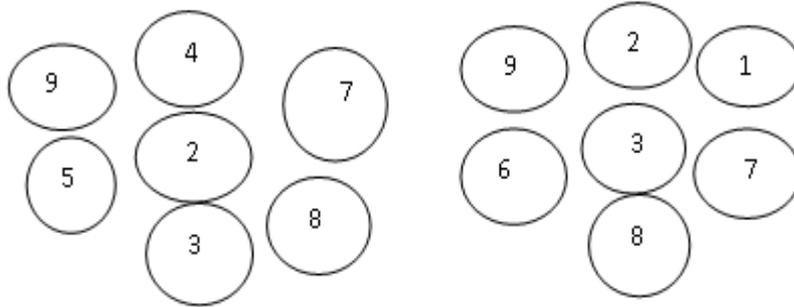
Identificar combinaciones de círculos



**Fuente:** <http://www.slideshare.net/jessicadominguez73700136/circulos-para-colorear>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### Paso 2

Señalar combinaciones en donde todos los números sean diferentes



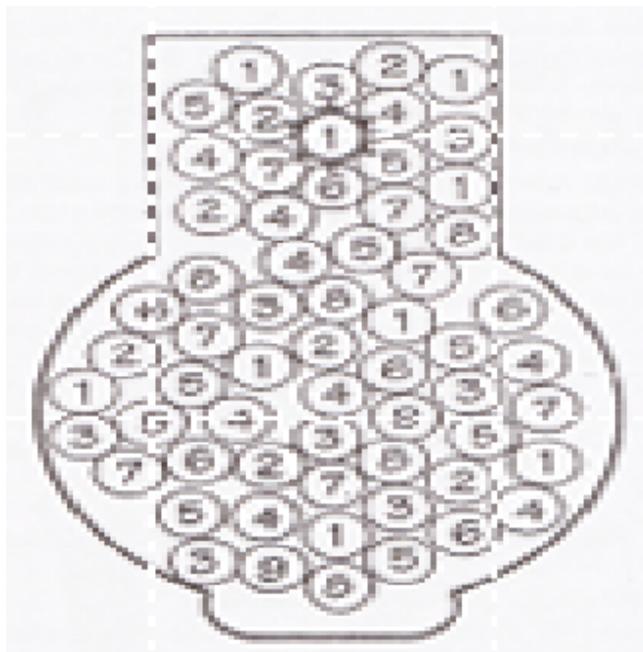
No hay combinación de círculos por que el número 3 se repite.

Combinación de círculos los números no se repiten.

**Fuente:** <http://www.slideshare.net/jessicadominguez73700136/circulos-para-colorear>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### Paso 3

Buscar nueve combinaciones de círculos sin que se repitan los seis números.



**Fuente:** <http://www.slideshare.net/jessicadominguez73700136/circulos-para-colorear>

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### Contenido

Graficar combinaciones circulares.

Verificar el maestro el proceso correcto empleado por el estudiante.

**Dibuje 2 ejemplos de combinaciones circulares encontradas en el gráfico.**

### Sugerencias.

Plantear en el aula de clases ejemplos con conjuntos de elementos.

## Lista de cotejo

**Año de Educación General Básica:** .....

Indicador de evaluación	1. Entiende las indicaciones impartidas			2. Utiliza su razonamiento lógico para realizar combinaciones.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Nómina</b>									
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

**Valoración:** 1. Nunca  
 2. A veces  
 3. Siempre

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 5

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Vasos de material usado
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8V0,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números.	-Dialogar con los estudiantes sobre la utilización del razonamiento abstracto. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de reutilizar material usado? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de matemática utilizando el reciclado	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIA MATEMÁTICA UTILIZANDO EL RECICLADO



**Fuente:** <http://contenido.com.mx/2014/01/botellas>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **TEMA:**

Vasos de material usado

### **Objetivo**

- Resolver el ejercicio utilizando el razonamiento abstracto.

### **Tiempo**

20 minutos.

### **Procedimiento**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de dos estudiantes
- Se les indica que deben resolver el ejercicio lo más pronto posible.

- Se explica el ejercicio que dice: En una fábrica reciclan materiales usados y puede hacerse un vaso de papel nuevo con 9 usados.
- ¿Cuántos vasos reciclados puede fabricar, si inicialmente tenía 505 vasos nuevos?
- Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es Con los 505 vasos se recicla 56 y sobra 1.
- Con los 56 vasos se recicla 6 vasos sobra 2.
- Con los 6 vasos más los 3 sobrantes se reciclan un vaso más.
- El total de vasos reciclados es 63

### **Contenido**

Reciclado.- dar uso a materiales usados.

### **Materiales**

- Cuaderno
- Lápiz
- Mesa

### **Resultados de aprendizaje**

Utilizar el razonamiento abstracto.

### **Evaluación**

Lista de cotejo

## Lista de cotejo

**Año de Educación General Básica:**.....

Indicador de evaluación	1. Entiende las indicaciones impartidas			2. Utiliza su razonamiento abstracto para completar el ejercicio.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.			
	Nómina	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 6

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Suma y resta de números
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8V0,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Simplificar expresiones de números con la aplicación de las operaciones básicas.	-Dialogar con los estudiantes sobre el razonamiento. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de utilizar las operaciones básicas? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de razonamiento numérico.	Observación	Ficha de observación

## ESTRATEGIA PARA AGILIDAD MENTAL

**TEMA:** Exportación de banano



**F**

**uente:** [http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/hojas\\_de\\_platano.html](http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/hojas_de_platano.html)

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **Objetivo**

Incrementar la agilidad mental mediante el razonamiento, para resolver problemas.

### **Tiempo**

20 minutos.

### **Procedimiento**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de tres estudiantes.
- Se explica el ejercicio que es el siguiente: Desde la provincia de El Oro, 3 barcos ofrecen el servicio de exportación de banano, difiere únicamente en los días de salida, así.
- El primero sale cada 10 días.

- El segundo sale cada 14 días.
- El tercero cada 21 días. Si el primero de abril los 3 barcos zarparon junto, señale reflexivamente
- ¿Cuándo volverán a coincidir los 3 barcos para otro viaje?
- Pedir a los estudiantes que resuelvan el ejercicio.
- Explicar la resolución del ejercicio, que es luego de 210 días debido a que es múltiplo de 10,14 y 21 (7 meses).

### **Contenido**

Probabilidad:

### **Materiales**

Tiza

Patio de la escuela

### **Resultados de aprendizaje**

Incrementar la agilidad mental.

### **Evaluación**

Ficha de observación.

## Ficha de observación

**Año de Educación General Básica:**.....

Indicador de evaluación	1. Relaciona los conocimientos previos.			2. Utiliza su razonamiento para completar el ejercicio.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.			
	Nómina	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 7

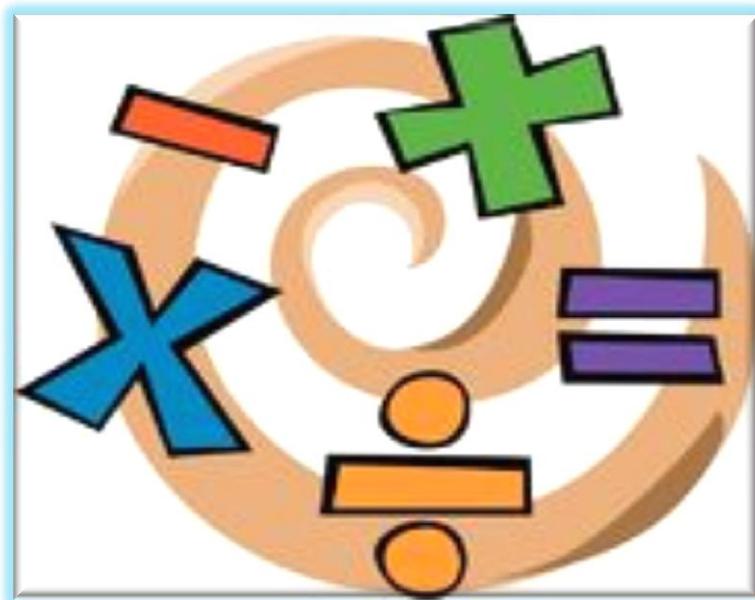
### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Suma y resta de números
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8V0,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Simplificar expresiones de números con la aplicación de las operaciones básicas.	-Dialogar con los estudiantes sobre el razonamiento. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de utilizar las operaciones básicas? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de razonamiento numérico.	Observación	Ficha de observación

## ESTRATEGIAS DE RAZONAMIENTO NUMERICO

**TEMA:**  
Suma y  
resta de  
números



**Fuente:** <http://felipe-silval.blogspot.com/p/la-matematica-en-niveles-de-sala-cuna.html>  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

### **Objetivo**

Motivar a los estudiantes para que aprendan a utilizar su razonamiento para las operaciones básicas.

### **Tiempo**

20 minutos.

### **Procedimiento**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de cuatro estudiantes.
- Se le indica que debe resolver el ejercicio lo más pronto posible.

- Se explica el ejercicio que es acerca de una profesora que pregunta a sus estudiantes cuanto es 45 menos 45. Todos los estudiantes coinciden en señalar cero como respuesta, excepto Ramiro, quien manifiesta que la respuesta es 45. ¿Cómo crees que planteo el ejercicio para obtener 45 como resultado?
- Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es escribir los números del 1| al 9 invertidos y proceder a sumar sus dígitos. Escribe del 1 al 9 sin invertir debajo de la cantidad anterior y procede a sumar sus dígitos.
- Procede a restar las dos cantidades y en el resultado vuelva a sumar sus dígitos.
- $987654321=45$
- $\underline{-123456789}=45$
- $864197532=45$
- Como se puede ver 45 menos 45 es igual a 45

### **Contenido**

Tabla de multiplicar.- Se usa para definir las operaciones binarias del producto para un sistema algebraico.

### **Materiales**

Cuaderno

Lápiz

### **Resultados de aprendizaje**

Desarrollar la agilidad mental

### **Evaluación**

Ficha de observación

## Ficha de observación

**Año de Educación General Básica:** .....

Indicador de evaluación	1. Relaciona el conocimiento previo para resolver el ejercicio			2. Utiliza su razonamiento lógico para completar el ejercicio.			3. Resuelve con creatividad y autonomía el ejercicio presentado.			
	Nómina	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 8

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Suma de ochos
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números.	-Dialogar con los estudiantes sobre el razonamiento abstracto. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de utilizar las operaciones básicas? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia de resolución de problemas matemáticos.	Observación	Evaluación

## ESTRATEGIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**TEMA:** Suma de ochos

### **Objetivo**

Utilizar el razonamiento abstracto para resolver el ejercicio.

### **Tiempo**

20 minutos

### **Procedimiento**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de dos estudiantes.
- Se les indica que deben resolver el ejercicio lo más pronto posible.
- ¿Cómo ordenarías los ochos que están dispersos en el dibujo, para que una vez sumados obtengas como resultado mil?
- Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es sumar ochocientos ochenta y ocho más ochenta y ocho más ocho más ocho más ocho el resultado es mil

### **Contenido**

Multiplicación.- Es construir series con conjuntos que tienen el mismo número de elementos,

### **Materiales**

Esferográfico

Mesa

### **Resultados de aprendizaje**

Despertar la capacidad de razonamiento lógico matemático

## Evaluación

**Año de Educación General Básica:**.....

Indicador de evaluación	1. Relaciona los números naturales con conocimientos previos para resolver el ejercicio			2. Utiliza su capacidad mental para completar el ejercicio.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.					
	Nómina			1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 9

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Suma de dos números naturales
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Simplificar expresiones de números con la aplicación de las operaciones básicas.	-Dialogar con los estudiantes sobre los cálculos matemáticos. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de utilizar las operaciones básicas? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia para cálculos.	Observación	Lista de cotejo

## ESTRATEGIA PARA CÁLCULOS

**TEMA:** Suma de dos números naturales.

**Objetivo:**

Resolver el ejercicio utilizando cálculos matemáticos para desarrollar la agilidad mental.

**Tiempo**

20 minutos.

**Procedimiento:**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de cuatro estudiantes.
- Se les indica que deben resolver el ejercicio lo más pronto posible.
- Se explica el ejercicio que es sumando dos números naturales iguales, se debe obtener 715, como condición en uno de los números debes eliminar el cero ubicado como unidad. ¿De qué número se trata?
- Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es sumar sesenta y cinco más seiscientos cincuenta es igual a setecientos quince.

**Materiales**

Cuaderno Lápiz

**Resultados de aprendizaje**

Utilizar la probabilidad de cálculo matemático

**Evaluación**

Lista de cotejo

## Lista de cotejo

**Año de Educación General Básica:** .....

Indicador de evaluación	1. Relaciona los conocimientos previos para resolver el ejercicio			2. Utiliza su razonamiento para completar el ejercicio.			3. Resuelve sin dificultad el ejercicio presentado.			
	Nómina	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

## PLAN DE CLASE N° 10

### 1.- Datos Informativos:

<b>Área:</b>	Matemática	<b>Maestro:</b>	Ramiro Vladimir
<b>Año Lectivo:</b>	2014 – 2015	<b>Nª Horas Bloque:</b>	20 minutos
<b>Título del Bloque:</b>	Numérico	<b>Tema:</b>	Viaje en avión
<b>Año de Educación:</b>	7MO,8VO,9NO	<b>Paralelo:</b>	A,B,C
<b>Eje transversal:</b>	Buen Vivir: La interculturalidad		
<b>Eje Curricular Integrador:</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.		
<b>Eje de Aprendizaje:</b>	El razonamiento, la demostración, las conexiones y/o la representación.		
<b>Objetivo Educativo:</b>	Lograr que los niños/as resuelvan problemas prácticos aplicando ejercicios.		

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
					TÉCNICA	INSTRUMENTO
Operar con números naturales, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.	-Dialogar con los estudiantes sobre las horas y minutos para distinguir el tiempo. -Demostrar el ejercicio matemático que se van a ejecutar -Describir los procedimientos y ejecutar los ejercicios.	<b>PREREQUISITOS:</b> Los conocimientos previos <b>ESQUEMA CONCEPTUAL DE PARTIDA:</b> ¿Cuál es la Importancia de distinguir el tiempo? <b>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:</b> Plantear el problema Leer el problema Interpretar el problema Identificar datos e incógnitas Proponer posibles soluciones <b>TRANSFERENCIA:</b> Realizar grupos de trabajo.	-Láminas -Hojas -Esferos - Marcador	Ejecuta el procedimiento estrategia para distinguir el tiempo.	Observación	Ficha de observación

## ESTRATEGIA PARA DISTINGUIR EL TIEMPO

**TEMA:** Viaje en avión.

**Objetivo:**

Reconocer las horas y minutos para distinguir el tiempo.

**Tiempo:**

20 minutos

**Procedimiento:**

- Se motiva realizando una dinámica de grupo con todos los que asisten.
- Formar grupos de cuatro estudiantes.
- Se les indica que deben resolver el ejercicio lo más pronto posible.
  
- El docente va a indicar la hora para que realicen el reloj e indique la hora.
- Se explica el ejercicio que es de un avión en su viaje de Quito a Loja, haciendo escala técnica en Guayaquil, se demora una hora veinte minutos, a su retorno siguiendo el mismo itinerario lo realiza en ochenta minutos. ¿Cómo es posible esto?
  
- Solicitar a los estudiantes que resuelvan el ejercicio, como ellos puedan.
- Se da a conocer la respuesta, que es una hora y veinte minutos son igual a ochenta minutos, es decir, hace el mismo tiempo de viaje.

**Materiales**

Patio de la escuela.

Tiza

**Resultados de aprendizaje**

Utiliza el razonamiento para calcular el tiempo de viaje.

**Evaluación**

Lista de cotejo.

**Ficha de observación**

Año de Educación General Básica:.....

Indicador de evaluación	Desarrolla con facilidad el ejercicio presentado		Se integra al grupo para trabajar conjuntamente		Aprende las partes del reloj utilizando su cuerpo	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nómina						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

**Valoración: 1. Nunca**

**2. A veces**

**3. Siempre**

**Realizado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

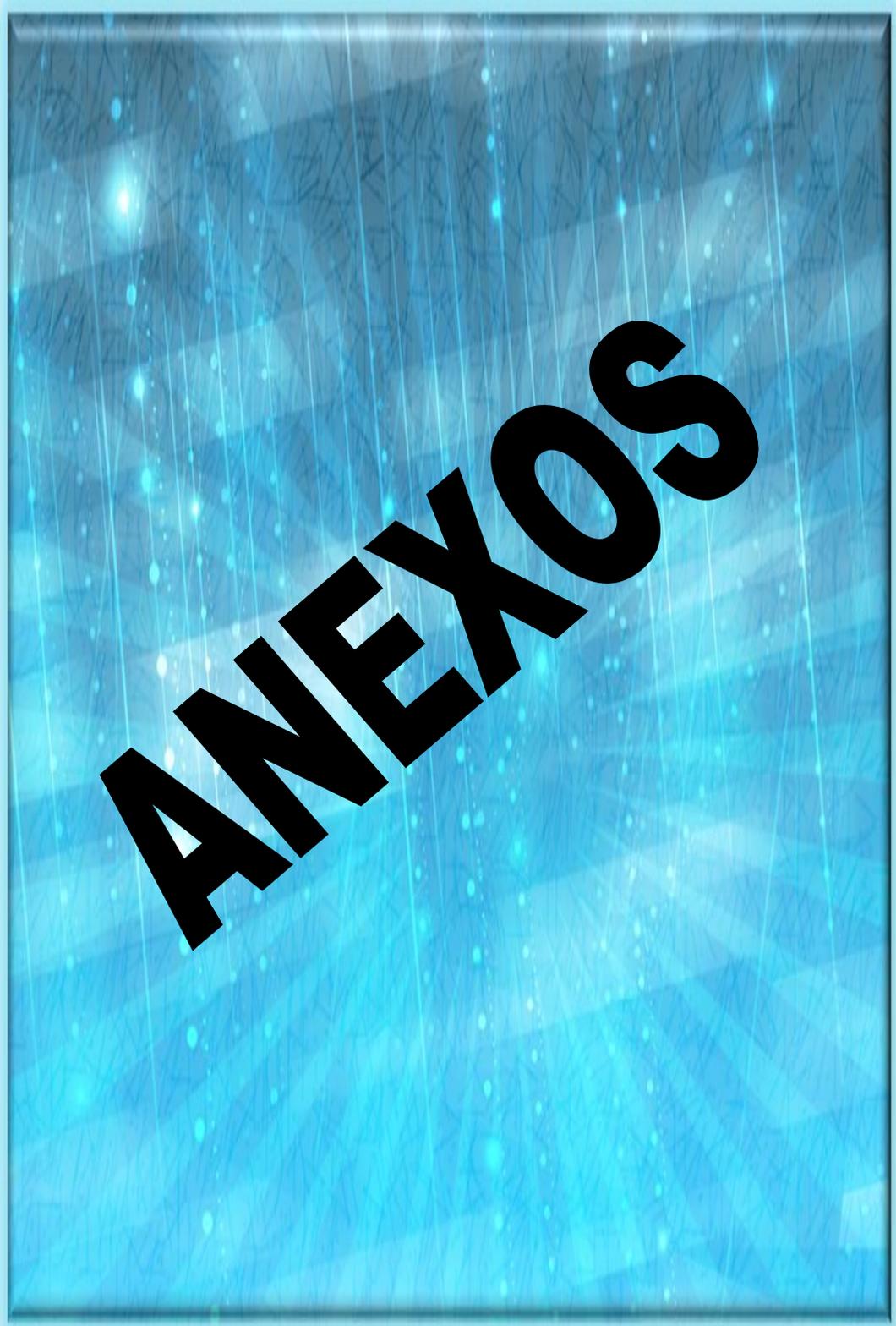
## MATERIAL DE REFERENCIA

### Bibliografía

- Adolescencia, C. (2012). Los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos. (Referéndum, Ed.) Quito, Ecuador.
- Aguilar, L. (2010). Pedagogía y Educación. Quito, Ecuador: Ruiz.
- Aguilar, (2014). Didáctica de la Matemática para el nivel básico (Vol. Primero). Quito: Serie Educación y Desarrollo.
- Aguilar, C. (2013). Educación y pensamiento. Quito, Ecuador: Ruiz.
- Allen, D. (2000). La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Una Herramienta para el desarrollo profesional de los docentes. . Barcelona, España: Paidós.
- Bartolomé, V. (1999). Progreso en la enseñanza. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Bennett, G. K., & Seashore, H. G. (2013). Pensamiento y creatividad. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Betancourt, A. (2007). El taller educativo. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Canal, F. (2011). Estructura para elaborar guías didácticas (Séptima ed.). Barcelona, España: Parramón.
- Carl, R. (1997). Así Soy Yo. Educación Avanzada (Vol. Primero). Medellín, Lipa, Colombia: Universidad de Medellín.
- Cartajena, M. (2011). Pensamiento, educación y razonamiento. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Castro, W. (2012). Estrategias metodológicas del interaprendizaje basado en la pedagogía del amor de paulo Freire para fortalecer el razonamiento lógico matemático de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año del centro de Educación Básica “José Joaquín Olmedo”. Quito, Ecuador: Educación y Desarrollo.

- Constitución de la República- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República- Asamblea Nacional. Obtenido de [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf).
- Constitución de la República del Ecuador, 2. (2010). Derechos. Quito, Ecuador: Asamblea Constituyente.
- Córdova, R. (2011). Lógica y juegos lógicos. Barcelona, España: Teide.
- Espinoza, C. (2011). El Razonamiento (Vol. Primero). La Habana, Cuba: Pueblo Nuevo.
- Estrada, C. (2013). Recursos didácticos en la enseñanza moderna. Madrid, España: Alphas.
- Freire, P. (1989). La educación como práctica de la libertad (Vol. Primero). Madrid, España: Siglo XXI.
- Gamboa, E. (2011). Ecuador realidad educativa. Madrid, España: España.
- Guillén, M. (2009). Una perspectiva hacia el pensamiento lógico, crítico y matemático. México: República Federa.
- Ley Orgánica Reformatoria a la ley de Educación. (25 de 08 de 2015). Folleto Ley Orgánica Reformatoria a la ley de Educación. Obtenido de [http://laradio.asambleanacional.gob.ec/system/files/registro\\_oficial\\_ndeg\\_572\\_ley\\_reformatoria\\_a\\_la\\_ley\\_organica\\_de\\_educacion\\_intercultural\\_0.pdf](http://laradio.asambleanacional.gob.ec/system/files/registro_oficial_ndeg_572_ley_reformatoria_a_la_ley_organica_de_educacion_intercultural_0.pdf)
- López, C. (2012). El pensamiento matemático (Vol. Primero). Quito, Ecuador: Gráficas Ruiz.
- Losada, F. (2012). El razonamiento en el Ser Humano (Primera ed., Vol. Primero). La Habana, Cuba: Pueblo Nuevo.
- Losada, J. (2011). Los números en el entorno educativo. Madrid, España: Siruela.
- Mena, M. (2014). Didáctica de la Matemática (Vol. Primero). Quito, Ecuador: Serie Educación y Desarrollo.
- Pazmiño, L. (2012). Educación en el Ecuador. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

- Richard, P. &. (2003). Guía para el Pensamiento Crítico. Conceptos y Herramientas. Madrid, España: Santos.
- Rojas, A. (1995). Filosofía desde Latinoamérica (Vol. Primero). Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Schunk, H. (1997). Teorías del aprendizaje. México: Casa del libro. Libro Mundi.
- Scribd. (s.f.). 001\_Mundomate\_Estrategias\_de\_matematicas. Obtenido de estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática: <http://es.scribd.com/doc/203042156/001-Mundomate-Estrategias-de-Matematica#scribd>
- Segura, N. (2013). Currículo en la educación ecuatoriana. Quito, Pichincha, Ecuador: Ruiz. Serie Educación y Desarrollo.
- Silberman, M. (2006). Aprendizaje Activo 101 estrategias para enseñar cualquier tema. Argentina: TROQUEL. Obtenido de [http://www.academia.edu/4396836/Aprendazaje\\_Activo\\_101\\_Estrategias\\_Para\\_Ensenar\\_Cualquier\\_Tema\\_Mel\\_Silberman](http://www.academia.edu/4396836/Aprendazaje_Activo_101_Estrategias_Para_Ensenar_Cualquier_Tema_Mel_Silberman)
- Toapanta N. (2013). Las estrategias metodológicas y su incidencia en el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas del segundo grado paralelos “A Y B” De Educación General Básica De La Escuela Fiscal”Julio Enrique Fernández” de la parroquia Izamba, cantón Ambato. Ambato, Tungurahua: Universidad Técnica de Ambato.
- Velázquez, M. (2010). La lectura es una actividad Intelectual.
- Venegas Jiménez, P. (2006). Planificación educativa bases metodológicas para su desarrollo en el siglo XXI. Costa Rica: EUNED.



## Anexo N°. 1. Ficha de observación aplicada a estudiantes



### Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Actividades lúdicas en el aprendizaje de matemática

#### Ficha de observación dirigida a los estudiantes

Objetivo: Determinar la importancia del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua.

**Instrucción:** Sírvase colocar una **X** en la alternativa que usted esté de acuerdo.

No.	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿El estudiante realiza ejercicios fortaleciendo el razonamiento abstracto, siendo capaz de resolver problemas lógicos, desarrollando habilidades cognitivas			
2	¿Los estudiantes efectúan ejercicios de razonamiento matemático, siendo capaz de procesar, analizar y utilizar información?			
3	¿El educando es capaz de realizar operaciones de carácter matemático con fluidez y exactitud, dando solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana?			
4	¿Los colegiales han alcanzado el razonamiento matemático, la capacidad cognitiva, potenciando la comprensión de conceptos, ejecutando aplicaciones a través de la resolución de problemas?			
5	¿El educando en el aula alcanza la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo principios de clasificación, ordenación, relación y significados?			
6	¿El educando adquiere experiencias mediante actividades, juegos y proyectos, integrando la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos?			
7	¿El estudiante a través de las matemáticas es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?			
8	¿El colegial posee la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de			

	enfrentar problemas y tomar iniciativas?			
9	¿El estudiante mediante estrategias de aprendizaje matemático fortalece la adquisición, codificación, recuperación y apoyo?			
10	¿El educando en el proceso enseñanza-aprendizaje en las matemáticas adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?			

## Anexo N°. 2. Ficha de observación aplicada a docentes



### Universidad Técnica de Ambato Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Actividades lúdicas en el aprendizaje de matemática

Encuesta dirigida a docentes

**Estimado Docente:** Con la finalidad de conocer la importancia del razonamiento abstracto en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 7mo, 8vo y 9no años de EGB, de la Escuela de Educación Básica “Alfonsina Storni” de la ciudad de Ambato Provincia del Tungurahua, le solicito muy comedidamente, se digna contestar el presente cuestionario de una manera confiable. Los resultados ayudarán a la elaboración de una propuesta en beneficio de la institución.

**Instrucción:** Sírvase colocar una **X** en la alternativa que usted esté de acuerdo.

#### Cuestionario

**Pregunta N. 1.** ¿Usted adquiere experiencias mediante actividades, juegos y proyectos integrando la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 2.** ¿Usted a través de la matemática es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 3.** ¿Usted posee la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de enfrentar problemas y tomar iniciativas?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 4.** ¿Usted mediante estrategias de aprendizaje matemático fortalece la adquisición, codificación, recuperación y apoyo?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 5.** ¿Usted en el proceso enseñanza aprendizaje e la matemática adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 6.** ¿Usted adquiere experiencias mediante actividades, juegos y proyectos integrando la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 7.** ¿Usted a través de la matemática es capaz de resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que lo rodea?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 8.** ¿Usted posee la capacidad de pensar en forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos, crear el hábito de enfrentar problemas y tomar iniciativas?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 9.** ¿Usted mediante estrategias de aprendizaje matemático fortalece la adquisición, codificación, recuperación y apoyo?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

**Pregunta N. 10.** ¿Usted en el proceso enseñanza aprendizaje e la matemática adquiere habilidades cognitivas, motivacionales y capacidades operativas?

Siempre (.....)

A veces (.....)

Nunca (.....)

### Anexo N°. 3. Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato



**Fuente:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Se encuentra a 17 km al norte de la ciudad de Ambato.

Altura Está a una altura de 2600 msnm.

Superficie Tiene una superficie territorial de 15.1 km<sup>2</sup> que corresponden al 1,5 % del área cantonal.

Límites Sus límites son: al norte la parroquia Cunchibamba, al sur las parroquias de Izamba y Atahualpa, al este la parroquia Presidente Urbina y la cabecera cantonal del cantón Píllaro, al oeste la Parroquia Augusto Nicolás Martínez

#### **Anexo N°. 4. Infraestructura Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato**



**Fuente:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Educación Básica La población escolar se educa en las escuelas de la parroquia y un pequeño porcentaje acude a las escuelas de la ciudad de Ambato. Educación Secundaria El 80% de la población escolar que ha terminado la primaria, accede a la educación secundaria, asisten a planteles educativos en la ciudad de Ambato. Educación Superior Del 80% anterior el 50% accede a la educación superior realizándolo en la Universidad Técnica de Ambato, un porcentaje menor en universidades particulares.

**Anexo N°. 5. Docentes de la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato**



**Fuente:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni  
**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Educación Básica La población escolar se educa en las escuelas de la parroquia y un pequeño porcentaje acude a las escuelas de la ciudad de Ambato. Educación Secundaria El 80% de la población escolar que ha terminado la primaria, accede a la educación secundaria, asisten a planteles educativos en la ciudad de Ambato. Educación Superior Del 80% anterior el 50% accede a la educación superior realizándolo en la Universidad Técnica de Ambato, un porcentaje menor en universidades particulares.

**Anexo N°. 6. Docentes de la Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni, de la ciudad de Ambato**



**Fuente:** Escuela de Educación Básica Alfonsina Storni

**Elaborado por:** Díaz Aguirre Ramiro Vladimir

Los educandos demuestran interés en el aprendizaje sobre todo al momento de aplicar estrategias que favorecen en la atención, concentración y memoria, contribuyendo en el desarrollo del pensamiento crítico, lógico, alcanzando el razonamiento abstracto, el análisis y la síntesis.