

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

### **TÉCNICAS ACTIVAS DE ESTUDIO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CUATRO OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATEMÁTICA EN EL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

Tesis de Grado Previa al a obtención del Título de Licenciatura en Educación  
Básica, mención Matemáticas.

#### **AUTORAS:**

CARVAJAL RIVERA SILVIA LORENA

ROMÁN REVELO CECILIA ALEXANDRA

#### **DIRECTOR:**

Lic. GABRIEL PAZMIÑO

IBARRA – 2009

## **DEDICATORIA**

A Nuestra Familia quienes han sido el pilar fundamental para dar inicio a nuestra carrera estudiantil ya que con su amor, esfuerzo y apoyo hemos cumplido metas y aspiraciones en nuestro diario vivir y así culminar con un logro más en nuestra vida profesional, cuyos resultados estarán reflejados en el desempeño de nuestro trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

Un Agradecimiento sincero a todos quienes participaron en este proceso educativo e hicieron posible nuestro mejoramiento profesional como fueron nuestros profesores que supieron depositar en nosotros su semilla del saber, a nuestros compañeros que compartieron día a día el bagaje de sus conocimientos para que todos de una forma uniforme camináramos a la culminación de este sueño tan anhelado y esperado.

## ÍNDICE

Página del Título.....	I
Aceptación del Tutor .....	II
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento.....	IV
Índice.....	V
Resumen.....	XII
Introducción.....	XIII

### **CAPÍTULO I**

#### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	1
1.3 Formulación del problema.....	2
1.4 Delimitación del Problema.....	2
1.5 Delimitación Espacial.....	2
1.6 Delimitación Temporal.....	2
1.7 Interrogantes de la Investigación.....	2

1.8 Objetivo General.....	3
1.9 Objetivos Específicos.....	3
1.10 Justificación e Importancia.....	4
1.11 Factibilidad.....	5
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1 Fundamentación Teórica.....	6
2.2 Fundamentación Filosófica.....	7
2.3 Fundamentación Pedagógica.....	8
2.3.1 Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática.....	9
2.4 Fundamentación Psicológica.....	10
2.5 Teorías del Aprendizaje.....	11
2.5.1 Teoría Cognoscitiva.....	12
2.5.1.1 El Aprendizaje en las Teorías Cognitivas.....	13
2.5.1.1.1 Teoría de Jean Piaget.....	13
2.5.1.1.1.1. El Constructivismo Pedagógico.....	15
2.5.1.1.1.2 Características esenciales de la acción Constructivista.....	15
2.5.1.1.1.3. Condiciones para potenciar el Aprendizaje Constructivista .....	16

2.5.1.1.2. Aporte de René Gagné.....	16
2.5.1.1.3 Aprendizaje significativo de Ausubel.....	17
2.5.3 Teoría Ecológica Contextual.....	20
2.6 Fundamentos Sociológicos.....	20
2.7. Modelos.....	22
2.8 Orientaciones Filosóficas.....	24
2.8.1. Makarenco (1939) 1 enfoque sobre la Educación. ....	24
2.8.1.1 Su Posición Pedagógica.....	24
2.8.2 El Método Montessori.....	26
2.9 Orientaciones Psicológicas.....	28
2.10 Técnicas Activas De La Matemática.....	29
2.10.1 Mandala.....	31
2.10.2 Diagrama De Secuencias.....	32
2.10.3 Diagrama Jerárquico.....	33
2.10.4 Mapa Conceptual.....	34
2.10.5 Dominó.....	34
2.10.6 Llaves.....	35
2.10.7 Crucigramas.....	36

2.10.8 Cuadro De Resumen.....	37
2.10.9 Cuadro Comparativo.....	38
2.10.10 La Caja Preguntona.....	39
2.10.11 Tiro Al Blanco.....	39
2.10.12 La Ginkana.....	40
2.11 Glosario De Términos.....	41

### **CAPÍTULO III**

<b>3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>44</b>
3.1 Diseño, Tipo Y Enfoque.....	44
3.1.1 Diseño.....	44
3.1.2 Tipos.....	44
3.1.2.1 De Campo.....	44
3.1.2.2 Documental.....	44
3.1.2.3 Enfoque.....	45
3.2 Métodos.....	45
3.2.1 Método Empírico.....	45
3.2.2 La Recolección de Información.....	45

3.2.3 Teóricos.....	45
3.2.3.1 Científico.....	45
3.2.4 Analítico – Sintético.....	46
3.2.5 Inductivo – Deductivo.....	46
3.2.6 Matemático.....	46
3.2.7 Estadístico.....	46
3.3 Técnicas e Instrumentos.....	46
3.3.1 Encuestas.....	47
3.3.2 Entrevistas.....	47
3.4 Población y muestra.....	47
3.4.1 Población.....	47
3.4.2 Muestra.....	48
3.5 Proceso de la Investigación.....	48
3.6 Propuesta.....	49
3.7 Matriz Categorical.....	50

## **CAPÍTULO IV**

<b>4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
4.1 Organización de Resultados.....	53



4.2 Resultados de las Encuestas Realizadas.....	54
---	----

## **CAPÍTULO V**

<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
---	-----------

5.1 Conclusiones.....	74
-----------------------	----

5.2 Recomendaciones.....	74
--------------------------	----

## **CAPÍTULO VI**

<b>6. PROPUESTA.....</b>	<b>76</b>
--------------------------	-----------

6.1 Titulo.....	76
-----------------	----

6.2 Justificación E Importancia.....	76
--------------------------------------	----

6.3 Fundamentación Teórica.....	77
---------------------------------	----

6.3.1 La Nueva Matemática.....	77
--------------------------------	----

6.3.2 ¿Cómo resolver problemas?.....	77
--------------------------------------	----

6.3.3 ¿Cómo aprender matemática?.....	78
---------------------------------------	----

6.3.4 Estudio de la Educación Matemática.....	79
---	----

6.3.5 ¿Por qué estudiar Lógica Matemática?.....	82
---	----

6.3.6 El Método Científico aplicado a la Matemática.....	84
--	----

6.3.7 Desarrollo de Destrezas y Habilidades Matemáticas.....	85
--	----

6.3.8 ¿Por qué un Niño(a) o Adolescente, debe leer y escribir correctamente?.....	86
6.3.9 Objetivos del área de Matemática del cuarto año.....	86
6.3.10 Destrezas en el área de Matemática.....	87
6.3.11Contenidos del área de matemática del cuarto año.....	89
6.3.12 Ejes Transversales.....	91
6.3.13 Contenido Científico de las Cuatro Operaciones Fundamentales.....	92
6.3.13.1 La Suma.....	92
6.3.13.2 La Resta O Sustracción.....	92
6.3.13.3 La Multiplicación.....	93
6.3.13.4 La División.....	94
6.3.14 El Juego, una Estrategia Poderosa.....	95
6.3.15 ¿Cómo enseñar a Pensar mediante el Juego?.....	98
6.3.16 El Juego en las Diferentes Operaciones.....	99
6.3.17 Técnicas Activas.....	100
6.4 Objetivos de la Propuesta.....	101
6.4.1 Objetivo General.....	101
6.4.2 Objetivos Específicos.....	101

6.5 Ubicación Sectorial y Física.....	101
6.6 Desarrollo de la Propuesta.....	102
6.7 Impactos.....	139
6.7.1 Impacto Social.....	139
6.7.2 Impacto Educativo.....	139
6.8 Difusión.....	140
Bibliografía .....	141
Linkografía.....	142
Anexos.....	143
Índice Anexos.....	144
Árbol del Problema.....	145
Matriz de Coherencia.....	146
Encuesta dirigida a Profesores.....	147
Encuesta dirigida a Estudiantes.....	150

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciatura en Educación Básica mención Matemática, de la universidad Técnica del Norte tuvo como problema a investigar el siguiente: ¿Cómo mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en los cuartos años de Educación Básica de escuelas de la zona de INTAG? La investigación fue elaborada con un enfoque cuantitativo de acuerdo a la evaluación de las destrezas, cualitativo tomando en cuenta el promedio y diseño no experimental, se procedió a dar seguimiento a este problema en las diferentes Instituciones para luego plantear la solución que consiste en la elaboración de una Guía sobre Técnicas Activas de estudio para el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas de la matemática en el cuarto año de educación básica y así mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, para que ésta sea utilizada por los docentes del sector que están a cargo de los cuartos años de educación básica; mediante esta investigación se obtuvo la información necesaria sobre técnicas activas de estudio mediante la investigación de campo la cual fue socializada con los docentes de las instituciones citadas. La aplicación de la guía permitió que los estudiantes comprendan de mejor manera las cuatro operaciones fundamentales exactas en el primer trimestre del año lectivo 2009-2010 régimen costa, siendo esta guía un aporte significativo dentro del área de matemática para facilitar la comprensión de las operaciones con reagrupación en los estudiantes. Se sugiere que se apliquen los ejemplos de la guía y además se implemente otros modelos de acuerdo a los temas de los diferentes sistemas del área de la matemática que se considere que tienen mayor dificultad de aprendizaje.

## INTRODUCCIÓN

La siguiente fundamentación teórica espera contestar a interrogantes sobre problemas existentes en el estudio del área de matemáticas, de la misma manera ayudar a mejorar la enseñanza en temas específicos como son las cuatro operaciones fundamentales en el cuarto año de Educación Básica para lo cual se ha tomado en cuenta: El problema de investigación que abarca los antecedentes y pormenores. Marco teórico donde se fundamenta la investigación con orientaciones Filosóficas y Psicológicas de varios autores de renombre; de igual forma consta de modelos Educativo y Pedagógico de la Universidad Técnica del Norte; destrezas y habilidades; introducción al estudio de la lógica matemática; glosario de términos que ayudarán a despejar dudas en la lectura de cada capítulo, tomando en cuenta el tema principal que habla sobre las cuatro operaciones matemáticas en el cuarto año de educación básica de esta manera se busca aportar en el mejoramiento del estudio de la matemática, dicha información ha sido recopilada de diferentes libros y datos de internet.

. Metodología de la investigación comprende técnicas e instrumentos que se utilizaron durante el desarrollo de ésta investigación. Análisis e interpretación de resultados obtenidos de las encuestas aplicadas las que reflejaron la realidad y solución del problema. Conclusiones y recomendaciones de acuerdo a la interpretación de datos. Desarrollo de la Propuesta la que se difundió a los maestros de las escuelas en las que se realizó este trabajo investigativo. La actitud positiva del maestro frente al cambio es la clave para lograr una educación de calidad y calidez ya que de esto dependen los entes positivos que entregamos a la sociedad quienes serán los ejes del desarrollo local, regional y nacional. Con la aplicación de esta guía se espera mejorar la

educación en el área de la matemática y se convierta en una de las asignaturas preferidas por los estudiantes.