



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**Informe final del Trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención  
del Título Licenciada en Ciencias de la Educación,  
Mención Educación Básica**

**TEMA:**

---

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS  
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS  
DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN  
GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN  
SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”.**

---

**Autora: Chancusi Toapanta Marina de los Angeles**

**Tutor: Ing. Mg. Darío Javier Díaz Muñoz**

**AMBATO – ECUADOR**

**2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

### **CERTIFICO:**

Yo, Ing. Mg. Darío Javier Díaz Muñoz con C.I. 1802865194 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema: **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, desarrollado por la Srta. Chancusi Toapanta Marina de los Angeles, egresada de la carrera de Educación Básica, considero que dicho trabajo de graduación reúne los requisitos tanto investigativos, técnicos, científicos y reglamentario que corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Educación Básica.

Por lo tanto autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por la Comisión de Calificación designada por el H. Consejo Directivo.

.....

Ing. Mg. Darío Javier Díaz Muñoz

**TUTOR**

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Yo, Chancusi Toapanta Marina de los Angeles con C.I. 0502086762 , tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Trabajo de **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, es original, auténtico y personal, en tal virtud la responsabilidad del contenido de esta investigación, para efectos legales y académicos son de exclusiva responsabilidad de la autora y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato; por lo que autorizo a la Biblioteca de la Facultad de Educación Básica para que haga de esta tesis un documentos disponible para su lectura y publicación según las Normas de la Universidad.

### **AUTOR**

.....  
Chancusi Toapanta Marina de los Angeles

C.I. 0502086762

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

### **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: **“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, elaborado por la Srta. Marina de los Angeles Chancusi Toapanta, egresada de la Carrera de Educación Básica promoción: Marzo - Agosto 2015, una vez revisado el trabajo de graduación o titulación, considera que dicho informe investigativo reúne los requisitos básicos tanto técnicos como científicos y reglamentarios establecidos.

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

### **LA COMISIÓN**

.....  
Lcda. Mg. Diana Carolina Gómez Báez

**MIEMBRO**

.....  
Lcda. Mg. Morayma Jimena Bustos Yépez

**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

*Dedico esta investigación a Dios por haberme permitido seguir preparándome profesionalmente; en especial a mi madre Lucia por su fuerza de carácter que junto a mi padre Marco son el ejemplo de lucha constante en mi vida y en mi formación profesional.*

*A mi hijo Diego Eduardo, esta personita que me brinda la fuerza para seguir adelante, es el impulso para seguir luchando hasta cumplir con las metas y los objetivos propuestos.*

*A todos mis hermanos y amigas que durante la carrera me ayudaron, me apoyaron hasta culminar con este proceso educativo de culminación de mi otra carrera relacionada con la docencia.*

*Marina Chancusi*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por la fuerza de voluntad que me brindó para seguir adelante, al creador de todas las cosas que me dio la fortaleza para continuar cuando estaba a punto de caer; desde entonces mi vida ha cambiado y ha tenido un sentido para bien de todos.*

*El agradecimiento más profundo a mis padres Lucia y Marco, por sus consejos, me han apoyado siempre e incondicionalmente en todas las metas que me he trazado, ya que sin ellos no hubiera podido culminar esta presente investigación.*

*El agradecimiento a la Universidad Técnica de Ambato, alma mater formadora de profesionales líderes, competentes; al tutor de la tesis Mg. Dario Díaz, por su paciencia y profesionalismo; a los docentes que bajo los principios de calidad, pertinencia, integridad formaron una docente y que supieron impartir sus conocimientos. Mil gracias.*

*Marina Chancusi*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
RESUMEN EJECUTIVO .....	xiii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1 .....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Tema de investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
Árbol de problemas .....	6
1.2.2 Análisis crítico .....	7
1.2.3 Prognosis .....	8
1.2.4 Formulación del problema .....	8
1.2.5 Interrogantes.....	9
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.2.6.1 Delimitación del contenido.....	9
1.2.6.2 Delimitación espacial.....	9
1.2.6.3 Delimitación temporal.....	9

1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos .....	12
1.4.1 Objetivo General .....	12
1.4.2 Objetivos Específicos.....	12
CAPÍTULO 2 .....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes investigativos .....	13
2.2 Fundamentación filosófica .....	15
2.3 Fundamentación pedagógica.....	16
2.4 Fundamentación legal .....	17
2.5. Categorías fundamentales .....	20
Constelación de Ideas: Variable Independiente .....	21
Constelación de Ideas: Variable Dependiente.....	22
2.6.1 Variable independiente: Estrategias didácticas .....	23
2.6.2 Variable dependiente: Resultados de aprendizaje.....	32
2.7 Hipótesis.....	45
2.8 Señalamiento de variables de la hipótesis .....	45
CAPÍTULO 3 .....	46
METODOLOGÍA .....	46
3.1 Enfoque .....	46
3.2. Modalidad básica de la investigación .....	46
3.2.1 Investigación de Campo.....	46
3.2.2 Investigación Bibliográfica - documental .....	47
3.3 Nivel o tipo de la investigación.....	47
3.3.1 Exploratorio.....	47
3.3.2 Descriptivo .....	47
3.3.3 Asociación de variables.....	48



3.4 Población y muestra .....	48
3.5 Operacionalización de variables .....	49
3.5.1 Variable Independiente: Estrategias didácticas.....	49
3.5.2 Variable Dependiente: Resultados de aprendizaje.....	50
3.6. Recolección de información.....	51
3.7. Procesamiento y análisis .....	52
3.8 Técnicas e instrumentos básicos de recolección de información.....	52
3.8.1 Técnicas.....	52
3.8.2 Instrumento .....	53
3.9. Plan de procesamiento de la información .....	54
CAPÍTULO 4 .....	55
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	55
4.1 Análisis de los resultados .....	55
4.2 Interpretación de datos .....	56
4.2.1 Estrategias de Enseñanza: .....	56
4.2.2 Estrategias de Aprendizaje:.....	57
4.2.3 Estrategias de Motivación:.....	58
4.3 Verificación de hipótesis.....	60
4.3.1 Planteamiento de Hipótesis .....	60
CAPÍTULO 5 .....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1 Conclusiones .....	63
5.2 Recomendaciones.....	64
CAPÍTULO 6 .....	65
PROPUESTA.....	65
6.1 Datos Informativos.....	65
6.2 Antecedentes de la propuesta .....	66

6.3 Justificación.....	66
6.4 Objetivos .....	67
6.4.1 Objetivo General:.....	67
6.4.2 Objetivos Específicos:.....	68
6.5 Análisis de Factibilidad.....	68
6.6 Fundamentación Científica – Técnica.....	70
6.6.1 Descripción de la propuesta .....	75
6.7 Metodología. Modelo Operativo .....	87
6.8 Administración de la Propuesta .....	88
6.9 Previsión de la evaluación.....	88
1. Bibliografía .....	89
2. Anexos.....	93

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Población.....	48
Cuadro 2 Operacionalización de la variable Independiente.....	49
Cuadro 3 Operacionalización de la variable Dependiente .....	50
Cuadro 4 Recolección de datos .....	51
Cuadro 5 Técnicas de recolección de información .....	53
Cuadro 6 Estrategias de Enseñanza.....	56
Cuadro 7 Estrategias de Aprendizaje .....	57
Cuadro 8 Estrategias de Motivación .....	58
Cuadro 9 Resultados de aprendizaje .....	59
Cuadro 10 Relación de las Variables .....	61
Cuadro 11 Modelo Operativo.....	87
Cuadro 12 Administración de la propuesta.....	88
Cuadro 13 Previsión de la evaluación.....	88

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Árbol de Problemas.....	6
Gráfico 2 Categorías fundamentales .....	20
Gráfico 3 Constelación de ideas Variable Independiente .....	21
Gráfico 4 Constelación de ideas Variable Independiente .....	22
Gráfico 5 Categorías de Dominio cognitivo .....	36
Gráfico 6 Dominio Afectivo .....	37
Gráfico 7 Dominio Psicomotor .....	39
Gráfico 8 Estrategias de Enseñanza .....	56
Gráfico 9 Estrategias de Aprendizaje.....	57
Gráfico 10 Estrategias de Motivación.....	58
Gráfico 11 Resultados de aprendizaje.....	59
Gráfico 12 Zona de rechazo- aceptación.....	62
Gráfico 13 Ventana del archivo ejecutable .....	76
Gráfico 14 Ventana Bienvenidos al Aula Interactiva .....	77
Gráfico 15 Ventana Matemáticas en Videos.....	78
Gráfico 16 Ventana Índice de Contenidos y Actividades .....	78
Gráfico 17 Ventana Introducción.....	79
Gráfico 18 Ventana Las Fracciones .....	79
Gráfico 19 Ventana Tipos de fracciones con relación a la unidad.....	80
Gráfico 20 Ventana Operaciones con fracciones .....	80
Gráfico 21 Ventana Suma y resta de fracciones .....	81
Gráfico 22 Ventana Multiplicación de fracciones .....	81
Gráfico 23 Ventana División de Fracciones .....	82
Gráfico 24 Ventana Fracciones algebraicas .....	82
Gráfico 25 Ventana Suma de Fracciones algebraicas .....	83
Gráfico 26 Ventana Resta de Fracciones algebraicas .....	83
Gráfico 27 Ventana Multiplicación de Fracciones algebraicas.....	84
Gráfico 28 Ventana División de Fracciones algebraicas .....	84
Gráfico 29 Actividades .....	85
Gráfico 30 Actividades con crucigrama.....	85
Gráfico 31 Actividades con fracciones algebraicas .....	86

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**RESUMEN EJECUTIVO**

Tema: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI.

**Autora:** Chancusi Toapanta Marina de los Angeles

**Tutor:** Ing. Mg. Darío Javier Díaz Muñoz

La presente investigación parte de un problema concerniente a la utilización de las estrategias didácticas y su influencia en los resultados de aprendizaje del Área de Matemáticas en los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, y para solucionarlo se recurrió a la investigación bibliográfica, revisión de los repositorios de las universidades del país, se realizó la investigación de campo en la comunidad educativa, donde se destaca el aprovechar del conocimiento y la tecnología en busca de alternativas y estrategias pedagógicas que permitan contrarrestar aquellos distractores del proceso mental que conlleva a la adquisición del conocimiento, tomando en cuenta el desarrollo de una aula interactiva para activar el razonamiento lógico matemático, motivando a utilizar los recursos informáticos que dispone la institución educativa, para que el estudiante profundice los contenidos matemáticos ya que constituye la nueva y última metodología que pretende ser aplicada en las instituciones del nivel básico y medio del sistema educativo. El campo de desarrollo para el estudiante es tremendamente amplio en la importancia del estudio de la Matemática para crecimiento del ser humano, su incidencia y aplicabilidad está prácticamente influenciada en todas las asignaturas, en la realidad que se desenvuelve el estudiante, los contenidos son necesarios de conocerse en todos los ámbitos: científico, económicos, sociales. Se debe procurar que el estudiante emplee la mayor cantidad de sentidos, es decir no baste solo con escribir, lo recomendable es que observe, lea, pronuncie en voz alta y de ser posible que lo sienta. El docente necesita de recursos didácticos para agilizar las opciones de aprendizaje a sus estudiantes. Una de las necesidades es la realización de esta propuesta que pretende sea una alternativa de solución, en las prácticas educativas sea una herramienta de disfrute de la docencia en la producción de un conocimiento significativo.

**PALABRAS CLAVES:** Estrategias Didácticas, Resultados de aprendizaje, Educación Básica. Aulas interactivas.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION**  
**CAREER OF BASIC EDUCATION**  
**BLENDED LEARNING**

**EXECUTIVE SUMMARY**

Topic: TEACHING STRATEGIES AND ITS INFLUENCE ON THE RESULTS OF THE MATHEMATICS LEARNING AREA ON STUDENTS OF THE TENTH YEAR OF GENERAL BASIC EDUCATION FROM “SAQUISILÍ” HIGH SCHOOL, IN SAQUISILÍ TOWN, COTOPAXI PROVINCE.

**Author:** Chancusi Toapanta Marina de los Angeles

**Tutor:** Ing. Mg. Darío Javier Díaz Muñoz

This research is a concerning problem that begins with the use of teaching strategies and their influence on the learning outcomes of the Department of Mathematics and the results of leaning on students in the tenth year of General Basic Education in Saquisilí High School. In order to solve this research bibliographically, I reviewed the repositories of the Universities, I did the researches in the educational community fields, where the leverage of knowledge and technology out in search of alternatives and educational strategies to counteract those disturbing mental process involved to carry out the acquisition of knowledge, taking into account the development of an interactive classroom to activate the logical mathematical reasoning, encouraging the use of computing resources available to the school, for the student to deep on the mathematical content as it is the new and final methodology. It is pretending to be applied in the institutions of basic and secondary level education system. The field of development is extremely broad student the importance of the study of mathematics to human growth, their impact and applicability is influenced virtually all subjects in which the student actually operates, the contents are necessary to known in all areas: scientific, economic, social, etc. It must ensure that the student use as many senses, that is not enough just to write, it is advisable to observe, read, speak loudly and be able to feel it. Teachers need of educational resources to expedite the learning options on students' interests. One of the needs is the realization of this proposal that aims to be an alternative solution; in educational practice is a tool of enjoyment of teaching in the production of significant knowledge.

**KEYWORDS:** Teaching Strategies, Learning outcomes, Basic Education. Interactive classrooms.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene como tema: Estrategias Didácticas y su influencia en los Resultados del Aprendizaje del Área de Matemáticas de los Estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi, donde la utilización de estrategias didácticas adecuadas depende mucho el desempeño del estudiante en las aulas de clase. Este trabajo de investigación comprende seis capítulos que a continuación se describe:

**Capítulo 1.** Constituye el tema de investigación, el Planteando del Problema que se evidencia dentro del aula de clase, para luego justificar y sintetizar los objetivos generales y específicos que se investigaron, contextualizando el problema tanto a nivel macro, meso y micro.

**Capítulo 2.** Constituye el Marco Teórico, se señalan los antecedentes de la presente investigación, la fundamentación filosófica, pedagógica, legal, categorías fundamentales, hipótesis, señalamiento de variables, y la hipótesis de la investigación.

**Capítulo 3.** Corresponde a la Metodología aplicada en la investigación, planteando el enfoque, la modalidad y tipos de investigación aplicadas en el presente proyecto de investigación, se define la población, y la operacionalización de las variables.

**Capítulo 4.** Se plantea al análisis e interpretación de resultados obtenidos de la investigación, el resultado de las preguntas planteadas en la encuesta, establecidos organizados en gráficos de las variables de estudio, el análisis estadístico facilitando la verificación de hipótesis y la interpretación respectiva de los resultados obtenidos con el apoyo del programa estadístico R.

**Capítulo 5.** Corresponde a las conclusiones y recomendaciones en las cuales se han llegado a lo largo de toda la investigación desarrollada.

**Capítulo 6.** Se plantea la propuesta de manera factible siendo en este caso el desarrollo de un Aula interactiva para el aprendizaje de Matemáticas del Décimo Año de EGB, a fin de mejorar los resultados académicos en el estudiante, diseñado esta propuesta en el programa didáctico Cuadernia 3.0



## **CAPÍTULO 1**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema de investigación**

“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SAQUISILÍ, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”

#### **1.2 Planteamiento del problema**

##### **1.2.1 Contextualización**

La educación en el Ecuador experimenta un cambio notable para la comunidad educativa, debido a las políticas que el gobierno está emprendiendo a fin de lograr la calidad en la educación. Los principales protagonistas de este proceso son estudiantes y docentes; quienes utilizan las estrategias didácticas en el aula, facilitando la obtención de resultados en el aprendizaje.

El INEVAL demuestra que el promedio obtenido en Matemáticas es de 784 puntos, en Lengua y Literatura de 835 puntos, mientras que en Ciencias Naturales se alcanzó 796 puntos y en Estudios Sociales 871 puntos, sobre 1000 puntos. La media del INEVAL global de los estudiantes es de 822 puntos. La distribución de los resultados se encuentra desnivelada y presenta poca dispersión ya que su desviación estándar poblacional es de 91 puntos, siendo menor que la mitad de la desviación teórica establecida en 100 puntos. (Ineval, 2014).

En el Ecuador con la aplicación de los nuevos modelos de evaluación estandarizados, implementados por el gobierno para mejorar el sistema de la calidad de la educación según los reportes del INEVAL, se observa que en el área de Matemáticas existe un puntaje menor a la escala aceptable de 100 puntos, en comparación con las otras áreas de Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales.

La educación debe vincular la felicidad y satisfacción de todas las personas y grupos que la conforman, por tal motivo se analizaron las variables en el estudio que determinan la felicidad y satisfacción en los estudiantes. Se observa que los alumnos que disfrutaban más de la vida y naturaleza obtuvieron mejores resultados. (Ineval, 2014, pág. 23)

El no motivar al estudiante con las adecuadas estrategias de estudio para la asignatura de Matemáticas, da como resultado: desinterés, desmotivación, baja autoestima para aprender, sin la aplicación de estrategias para la resolución de problemas en la práctica diaria, no existirá la satisfacción, ni el interés en los estudiantes por aprender esta asignatura.

El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval) realizó evaluaciones con el objetivo de diagnosticar el estado actual del aprendizaje de los estudiantes en escuelas y colegios de Ecuador... En Cotopaxi cerca de 11 establecimientos educativos fueron evaluados por el Ineval para conocer su nivel de aprendizaje. Los resultados que se informarán corresponden al nivel de aprendizaje de los estudiantes de cuarto, séptimo y décimo año de educación básica. El nivel de desempeño excelente corresponde al tercer grupo del análisis de resultados por campo, alcanzado en Matemáticas por el 17,8 % de los estudiantes, en Estudios Sociales por el 43,4 %. (Ineval, 2014, pág. 4)

En la provincia de Cotopaxi no está exenta de esta problemática, ya que en cada centro educativo se encuentran estudiantes que presentan características de escaso nivel de rendimiento académico en el área de Matemáticas, con un porcentaje insuficiente con relación a las otras áreas, lo cual refleja la desmotivación por aprender esta asignatura.

Uno de los cantones de esta provincia, Saquisilí, demuestra esta situación similar, así se demuestra en el Colegio Nacional Saquisilí, ubicado en la zona urbana, con 1200 alumnos, donde se realizó observaciones al desempeño del docente en el Décimo Año de Educación General Básica, donde existe la inadecuada aplicación de estrategias didácticas para el aprendizaje, formándose el desinterés por el estudio de la asignatura de Matemáticas.

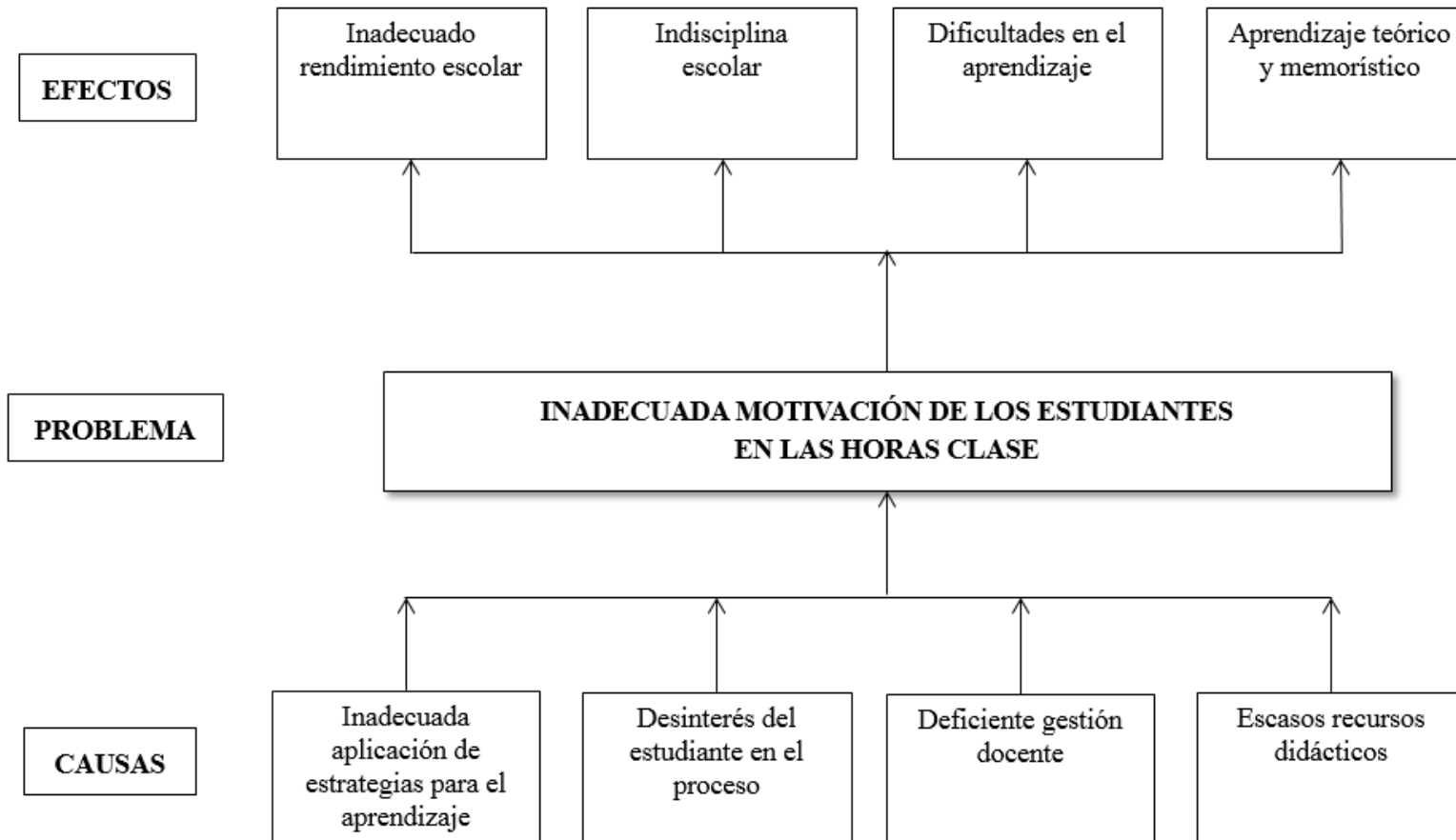
En base a las entrevistas realizadas al Vicerrector de la institución educativa Lic. Marco Villalba, se palpó la deficiente gestión docente que ocasiona las dificultades en el aprendizaje y la falta de experiencia es un indicador común a decir de la autoridad. Poniéndose de manifiesto la capacidad, experiencia y profesionalismo docente, para lograr un aprendizaje significativo.

La observación permitió determinar las dificultades que presenta el estudiante en el proceso de enseñanza, por el desarrollo de actividades teóricas, repetitivas y memorísticas, que con lleva a la asimilación deficiente de los conocimientos científicos impartidos por el docente.

A los estudiantes del Décimo Año de EGB, según las entrevistas se pudo observar las calificaciones en cuanto al rendimiento y comportamiento en el área de Matemáticas, donde se constata la dificultad por realizar las tareas escolares, produciendo un estado de ánimo negativo y el rechazo a esta asignatura.

También se observó en el ambiente escolar del Décimo Año de EGB, los escasos recursos didácticos, sea por la falta de tiempo y desinterés por elaborar dicho material, determinándose el deficiente material didáctico para el buen desempeño docente dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, lo que ocasiona la disminución en el desarrollo de destrezas, habilidades y capacidades intelectuales en el estudiante.

## Árbol de problemas



**Gráfico 1** Árbol de Problemas  
**Fuente:** Investigación de campo  
**Elaborado por:** Marina Chancusi

### **1.2.2 Análisis crítico**

La inadecuada motivación del Docente a los estudiantes en las clases de Matemáticas conlleva a una variedad de causas que afectan al aprendizaje significativo de la asignatura, entre ellas se puede mencionar las siguientes:

La inadecuada aplicación de estrategias para el aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, por el limitado conocimiento de estrategias o la falta de experiencia en la aplicación de las mismas por parte del docente, trae como consecuencia el inadecuado rendimiento escolar, con aprendizajes inconclusos, falta de colaboración de los estudiantes en el aprendizaje autónomo y el descontento de los educandos.

El desinterés del estudiante en el proceso, obedece a una serie de causas entre ellas la indisciplina escolar, con una escasa motivación de parte del docente hacia los estudiantes, desarrollándose en los educandos la apatía por el estudio de la signatura, constituyéndose en un fracaso principalmente para el maestro porque no logro consolidar su gestión en el aula de clases.

Deficiente gestión del docente y las limitaciones del maestro en la formación pedagógica y académica, presenta dificultades en el aprendizaje por realizar las actividades en el aula, contribuyen a que su gestión docente sea deficiente por consiguiente no logre concretar los objetivos y las metas estructuradas para la enseñanza de la asignatura a su cargo.

Los escasos recursos didácticos, dificulta al docente tomar estrategias para su aplicación, también pueden existir recursos que no tienen relación con los temas previamente planificados, de ahí que estos recursos didácticos inciden en el aprendizaje teórico y memorístico sin aplicación, reduciendo el desarrollo eficiente del docente en su labor por orientar el aprendizaje de sus alumnos.

### **1.2.3 Prognosis**

El inadecuado rendimiento escolar afectaría a los educandos a seguir con la secuencia de temas en el aprendizaje de esta asignatura y las deficiencias de conocimientos se van acumulando que en muchos casos se traduce en la decepción por continuar con el estudio de esta asignatura básica.

La indisciplina escolar continuaría en el aula de clase cuando el docente no tenga pleno conocimiento de las necesidades motivacionales en el área de Matemáticas, dando como resultado problemas de comportamiento, dificultades en crear un clima de respeto y valoración entre alumnos, problemas socio - familiares y antivalores que en conjunto constituyen un problema en la institución.

Las dificultades de aprendizaje afectarían en la comprensión de la asignatura de Matemáticas, por no enlazar el conocimiento previo con el conocimiento nuevo, los conocimientos previos son cada vez más decisivos a medida en que avanza las diferentes temáticas en esta área y la ausencia de conocimientos previos puede llevar a imposibilitar la comprensión de futuros aprendizajes de la misma.

Aprendizaje teórico y memorístico, afectaría en el escaso razonamiento lógico, dificultando en los estudiantes la aplicación de los conocimientos en la resolución de problemas de la vida diaria, por consiguiente este aprendizaje obstaculiza el desarrollo personal y académico de los educandos.

### **1.2.4 Formulación del problema**

¿De qué manera las estrategias didácticas influyen en los resultados del aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi?

### **1.2.5 Interrogantes**

¿Existe estrategias didácticas especializadas en la enseñanza del área de Matemáticas?

¿Cuál es el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del décimo año del área de Matemáticas?

¿Qué tipo de estrategias didácticas mejorarán el nivel de los resultados de aprendizaje en los estudiantes del décimo año del Colegio Nacional Saquisilí?

### **1.2.6 Delimitación del objeto de investigación**

#### **1.2.6.1 Delimitación del contenido.**

Campo: Teorías y Métodos Educativos

Área: Métodos Pedagógicos

Aspecto: Estrategias didácticas

#### **1.2.6.2 Delimitación espacial.**

La investigación se ejecutó en el Colegio Nacional “Saquisilí” ubicado la Provincia de Cotopaxi, Cantón Saquisilí, Parroquia Saquisilí, Barrio 24 de Mayo, Avenida 24 de Mayo y Manabí N° 1080.

#### **1.2.6.3 Delimitación temporal.**

La investigación tomará datos del Año Lectivo 2014 - 2015, por lo cual ésta investigación se realizó hasta finales del mes de agosto del 2015

### 1.3 Justificación

La realización de la presente investigación es de **interés** educativo, por cuanto es trascendental conocer las estrategias didácticas que utiliza el docente en el área de Matemáticas, de esta manera los resultados obtenidos en la investigación permitirán mejorar las destrezas y capacidades del estudiante en el aula, y así obteniendo estrategias efectivas que potencien los resultados de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas.

La **importancia** de la investigación se basa en el apoyo pedagógico que brindará a los docentes y alumnos, al contar con estrategias adecuadas para su aplicación en el entorno educativo, que ayude a sus estudios posteriores en el desarrollo de la comprensión de las Matemáticas, que al contar con herramientas fundamentales para el desenvolvimiento profesional, que permita la relación e interacción constante entre el docente y el estudiante.

La **originalidad** del presente trabajo de investigación apoya al docente y alumno, en vista que no existe trabajos relacionados con el tema de investigación, aportando fundamentalmente al aprendizaje en la utilización de estrategias didácticas adecuadas que contribuya de manera significativa al dominio de contenidos de la asignatura.

En el Colegio Nacional Saquisilí, Institución de Educación General Básica y Bachillerato, tiene como misión desarrollar en el estudiante capacidades de análisis para comprender la realidad dentro del contexto social, inspirado en la práctica de valores, la democracia y la solución pacífica de los conflictos, parte del Buen Vivir de una comunidad educativa. Por lo tanto, al desarrollar esta investigación contribuirá al mejoramiento de las destrezas en la asignatura, siendo de gran relevancia social como aporte **innovador** para la comunidad educativa y la institución en general, teniendo implicaciones positivas para los alumnos, para posteriormente desenvolverse como adultos, reflexivos y críticos.



La **factibilidad** del presente proyecto de investigación es accesible, pues existe la predisposición y apoyo de autoridades, maestros, padres de familia, ya que se cuenta con todo el respaldo necesario para la realización de la investigación., tal como se constató en las entrevistas realizadas

Teniendo en la institución educativa la apertura de las autoridades, maestros y alumnos que desean fomentar un cambio positivo en el área de Matemáticas, donde los docentes incorporen, y planifiquen para sus clases, estrategias de aprendizaje de las Matemáticas con la mirada puesta en la mejora de las prácticas educativas; obteniendo una enseñanza con calidad y calidez en las Matemáticas.

Los **beneficiarios** de este proyecto de investigación serán los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica, docentes, padres de familia, siendo un aporte de cambio en la institución educativa, dando tienen la oportunidad para que estudiantes desarrollen sus potencialidades de explicar e intercambiar ideas y resolver problemas.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la influencia de las estrategias didácticas en los resultados del aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Analizar las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza del Área de Matemáticas.
- Establecer el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año del Área de Matemáticas.
- Plantear una estrategia de solución al problema encontrado en la enseñanza del Área de Matemáticas.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes investigativos

En la institución educativa no se registran investigaciones concernientes al tema de estudio, puesto que esta problemática está relacionada con las actividades educativas observadas en los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional “Saquisilí”, cuyo objeto de estudio es las estrategias didácticas cómo influye en los resultados de aprendizaje en el área de Matemáticas. En vista de no encontrar información en la institución educativa referente al tema de investigación, se acudió a los repositorios de universidades del país.

“Estrategias Didácticas para mejorar el Nivel Académico de los Estudiantes de la Escuela Fiscal Frank Vargas Pazzos, del Cantón Salinas en el Año 2012 - 2013”. (Ramos, 2012). Se investigó en los repositorios de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias de la Educación.

Kerly Ramos (2012) concluye que existe el desinterés en los docentes al no contar con los materiales didácticos adecuados para impartir una clase, además se debe desarrollar actividades para motivar la aplicación de estrategias didácticas, y con lo cual los estudiantes se sienten desmotivados por parte de sus docentes al no aplicar las estrategias didácticas necesarias, y los docentes están de acuerdo con que se apliquen estrategias pero que necesitan de una constante actualización.

El desinterés del docente nace cuando no se cuenta con los materiales necesarios y a la vez se logre un buen desempeño eficiente en el aula de clase, debido a esto se presenta la desmotivación, razón por la cual, el aprendizaje de las Matemáticas va

decaendo, mostrándose el desinterés del estudiante, además de la lentitud en la realización de actividades en el aula de clase lo que dificulta el desarrollo cognitivo del estudiante, al comprender la realidad y establecer relaciones con la resolución de problemas.

Además se investigó otra tesis en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, tiene mucho que ver con la variable independiente en estudio como es:

“Uso de Estrategias Didácticas en la Enseñanza de la Matemática y su influencia en el Desarrollo del Pensamiento Lógico y Aprendizaje Significativo de los Estudiantes en los tres últimos años de Educación Básica de la Unidad Educativa Ana María Torres de la Comunidad de San José de Angahuana Provincia de Tungurahua”. (Ponluisa, 2013)

En la cual el autor Cesar Ponluisa concluye que las estrategias didácticas utilizadas para la enseñanza de la Matemática, donde los estudiantes en un 97,06% mencionaron que estas contribuyen favorablemente al proceso de enseñanza y al desarrollo del pensamiento lógico. Asimismo, afirmaron efectos positivos en un 70,59% a la resolución de problemas, en un 95,59% favorecen la participación de los estudiantes, 85,29% concordaron que ayudan a la resolución de ejercicios y problemas del diario vivir.

En la investigación el uso de estrategias didácticas en la enseñanza de las Matemáticas, tiene mucho que ver con los resultados de aprendizaje donde un alto porcentaje se observa en el rendimiento del estudiante, en el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas, la participación misma del estudiante, y hace énfasis a la utilización de nuevas estrategias didácticas utilizadas por el docente en las horas clase.

Investigando en otra tesis: “Uso de Estrategias Metodológicas y su influencia en el Desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática de los Estudiantes del Sexto Año de Educación Básica de la Escuela “Rosa Zarate” del Cantón Salcedo”, de la Universidad Técnica de Ambato. (Pumasunta, 2012)

La autora concluye que los estudiantes del sexto año de Educación Básica de la escuela “Rosa Zarate” no logran desarrollar la inteligencia lógica matemática, por el inadecuado uso de estrategias metodológicas utilizadas por el docente, por lo cual los alumnos no pueden razonar, realizar la tarea, resolver problemas matemáticos por lo que tienen serios problemas en su aprendizaje y por el miedo a equivocarse no les gusta resolver ejercicios matemáticos, da como resultado escaso conocimientos matemáticos, no desarrollan la inteligencia lógica matemática y no pueden resolver ejercicios que requieren de razonamiento, trayendo como consecuencia alumnos memoristas y un limitado aprendizaje.

En esta investigación se enfatiza el desarrollo de un pensamiento lógico, crítico y creativo, se debe alcanzar mediante un sustento teórico, práctico y metodológico, sobretodo ubica al estudiante como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras educativas donde el docente debe propiciar en consolidar el pensamiento lógico, ayudando al estudiante alcanzar los logros de razonamiento, motivación y buenas calificaciones para un eficiente desempeño como lo propone el perfil de salida de la Educación General Básica.

## **2.2 Fundamentación filosófica**

En el proyecto de investigación las estrategias didácticas, con base a los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas, se considera adecuado enfocar a través del paradigma Critico Propositivo, porque cuando se habla de los problemas en educación, de forma natural están inmersos los problemas humanos y sociales, según entrevistas realizadas a los involucrados en el problema.

El paradigma aparece como una estructura temporal que define el estado de la ciencia a través de modelos y técnicas que son reconocidos por una comunidad científica, como red social, en un período histórico dado. El cambio de paradigma está asociado a la capacidad propositiva del grupo científico que cuestiona y da sentido a las carencias observadas en un período anterior de la ciencia. (Kuhn, 1996)

Tomando en cuenta que la educación está formando por modelos y técnicas de aprendizaje que van cambiando constantemente parte de un proceso de desarrollo integral, permanente y no como un producto; consolidando un aprendizaje significativo, con conocimientos sólidos capaz de transformar las capacidades del estudiante.

El paradigma crítico induce a la crítica reflexiva en los diferentes procesos de conocimiento como construcción social y de igual forma, este paradigma también induce a la crítica teniendo en cuenta la transformación de la realidad pero basándose en la práctica y el sentido. (Koetting, 1984)

Esta investigación se apoya en el paradigma crítico, porque su estudio debe abordarse desde la dinámica del cambio del entorno social, que permita reflexionar sobre la actividad del individuo y la forma en que los estudiantes construyan su pensamiento matemático.

### **2.3 Fundamentación pedagógica**

Un modelo pedagógico debe establecer los cambios en la educación, operando en el desarrollo de la personalidad y en relación con las necesidades sociales de los estudiantes, a fin de transformar la educación dentro de la comunidad educativa y en la realidad social; y a la vez se hace el análisis el modelo constructivista.

El constructivismo en general y la teoría de Piaget en particular, consideran al sujeto como un ser activo en el proceso de su desarrollo cognitivo. Al constructivismo le interesa como el ser humano procesa la información, de qué manera los datos obtenidos a través de la percepción, se organizan de acuerdo a las construcciones mentales que el individuo ya posee como resultados de su interacción con las cosas. (Durán, 2012)

Esta investigación tendrá tintes de constructivismo porque el sujeto construye el conocimiento que aprende a través de la acción, a fin de obtener resultados positivos, donde el aprendizaje no es algo que se pueda transmitir, el sujeto

construye activamente sus conceptos, nociones que van cambiando con el transcurso de las experiencias a fin de percibir y comprender la realidad.

## **2.4 Fundamentación legal**

El estado genera condiciones legales para la protección y respeto de los derechos de la ciudadanía, garantizados a través de la constitución, encargado de la protección integral de niños, jóvenes y adolescentes para velar los derechos por una educación de calidad.

### **CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

Sección quinta. Educación

**Art. 343.-** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (Constitución de la República del Ecuador, 2012)

La educación debe ser íntegra en todos los aspectos para las personas, con la finalidad de desarrollar las capacidades y potencialidades tanto individuales como colectivas que a la vez potencie el aprendizaje, debido a esto se debe dar mayor énfasis a los conocimientos, técnicas y saberes para que el sujeto aprenda de manera dinámica y eficiente.

**Art. 27.-** La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; 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 del Ecuador, 2012)

La educación fortalece al desarrollo integral del estudiante, garantizando los derechos y la convivencia dentro del contexto social, cultural, socio económico,

siendo apto y competente para su desempeño dentro de la sociedad en un ambiente participativo, apuntado a una libertad democrática a fin de promover la construcción de una sociedad que profundice la calidad de la igualdad social con valores democráticos, con principios humanos, culturales; sin importar los aspectos económicos o políticos, que son causa de la desigualdad social.

## **LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL**

### **TÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS GENERALES**

#### **CAPÍTULO ÚNICO DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES**

w. Calidad y calidez.- Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapte a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y afecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizajes. (Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011)

Las actuales reformas de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, prioriza los principios para el ámbito educativo con calidad y calidez, que permite iniciar la transformación en el sistema educativo ecuatoriano, con una visión de cambio en la realidad educativa para estudiantes y profesores, con una educación de alta calidad, contextualizada, actualizada y priorizada por el actual gobierno, con una alta inversión en infraestructura, docentes y autoridades.

“x. Integralidad. La integralidad reconoce y promueve la relación entre cognición, reflexión, emoción, valoración, actuación y el lugar fundamental del diálogo, el trabajo con los otros, la disensión y el acuerdo como espacios para el sano crecimiento, en interacción de estas dimensiones” (Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011)

Garantiza una educación de calidad, pero siempre teniendo respeto y valoración a su pensamiento y formas de actuar dentro de su contexto social. El estado



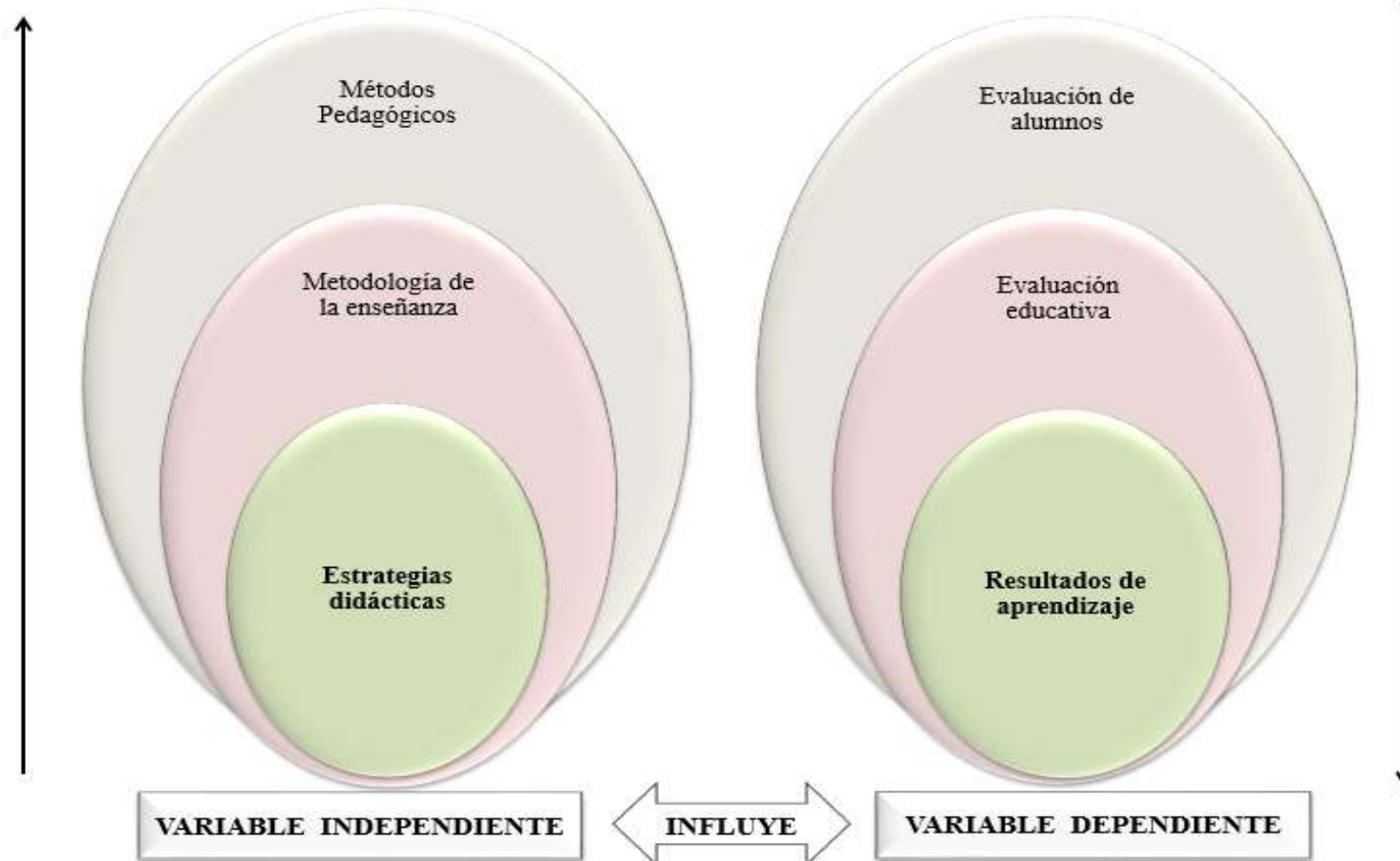
garantiza a los estudiantes una formación que responda a las necesidades de su entorno, que les capacite a poder resolver los problemas de su medio, que sean capaces de transformar la realidad de la sociedad, volviéndose así personas reflexivas y críticas.

q. Motivación.- Se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado, la garantía del cumplimiento de sus derechos y el apoyo a su tarea, como factor esencial de calidad de la educación. (Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011)

Otro principio del ámbito educativo habla de la motivación, entendida como la promoción del esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, reconocida por la comunidad educativa donde se respeta sus derechos y dentro del contexto familiar, social debe favorecer el aprendizaje, donde se valorar el esfuerzo, es en la adquisición de capacidades y competencias, por otro lado la autoestima de los profesores es importante para alcanzar los logros educativos esperados.

“r. Evaluación.- Se establece la evaluación integral como un proceso permanente y participativo del Sistema Educativo Nacional” (Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2011). El Sistema Educativo ecuatoriano estará en constante control, si se lo evalúa y esto es propicio para todo proceso educativo, tiene que evaluarse para mejorar sus falencias, porque la educación es el eje transformador de la sociedad.

## 2.5. Categorías fundamentales

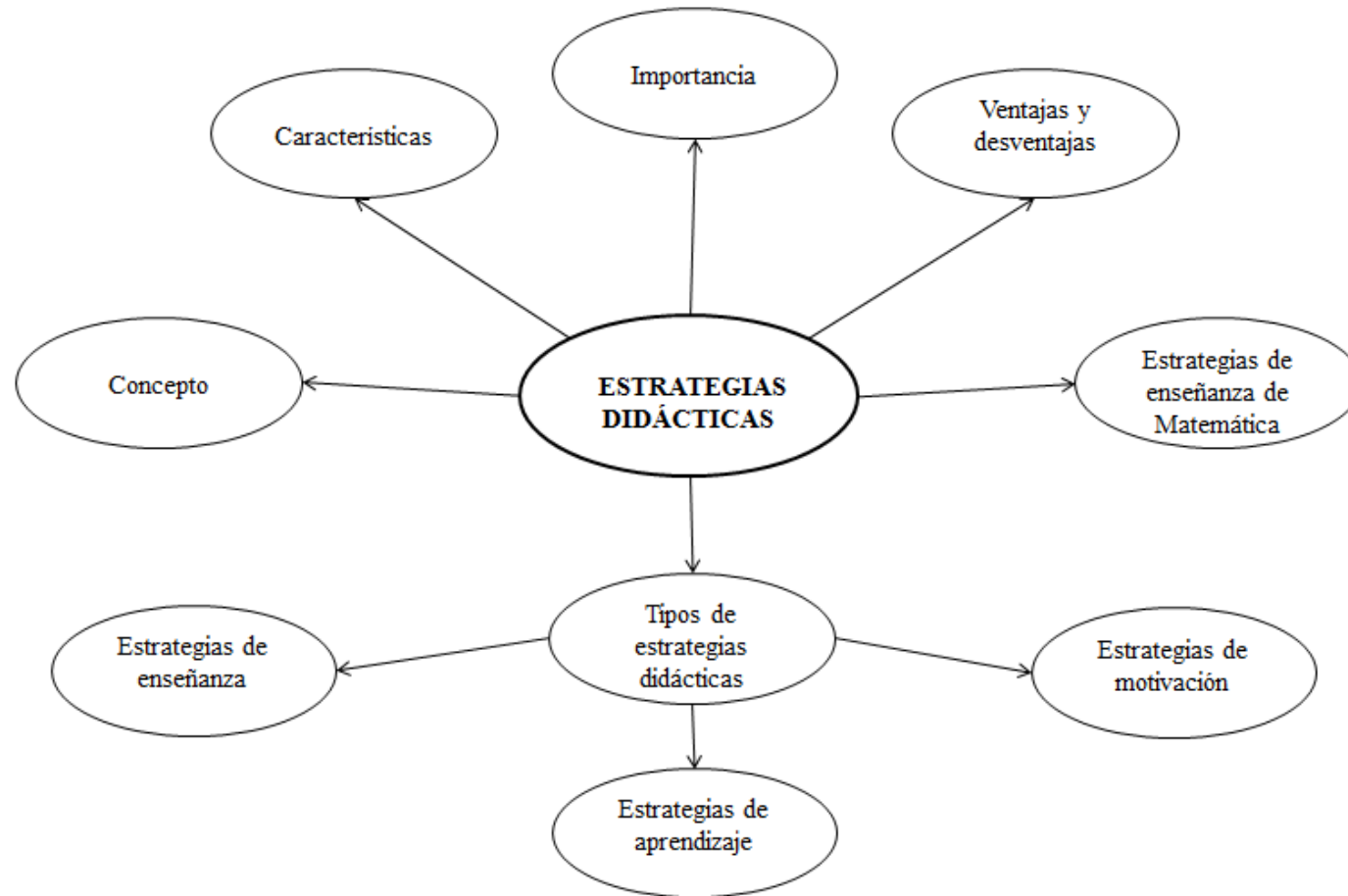


**Gráfico 2** Categorías fundamentales

**Fuente:** Investigación bibliográfica. Clasificación (UNESCO, 2011)

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### Constelación de Ideas: Variable Independiente

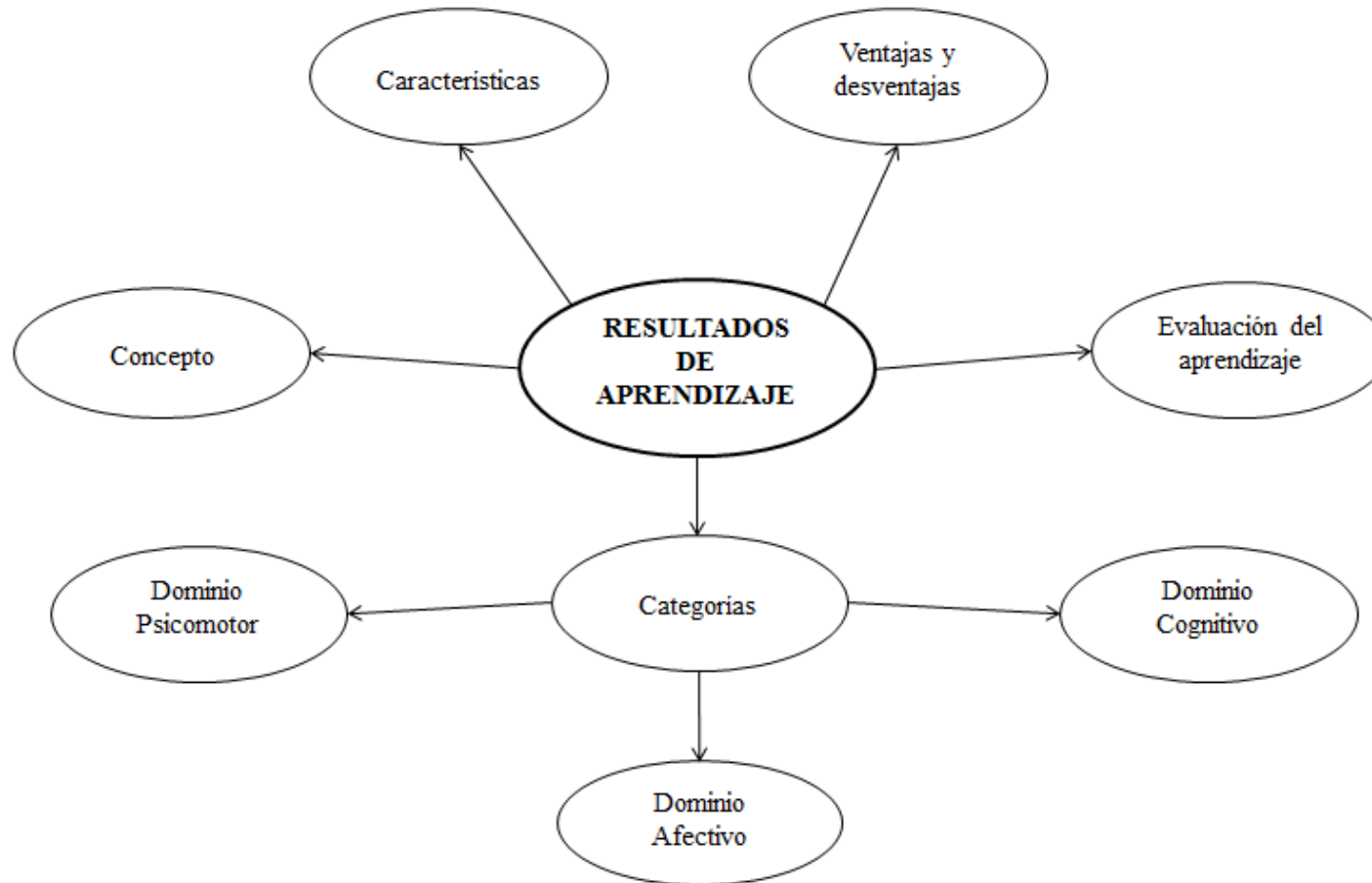


**Gráfico 3 Constelación de ideas Variable Independiente**

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### Constelación de Ideas: Variable Dependiente



**Gráfico 4 Constelación de ideas Variable Independiente**

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### **2.6.1 Variable independiente: Estrategias didácticas**

En la práctica docente es indispensable contar con estrategias didácticas las cuales propiciarán el desarrollo y construcción del conocimiento en el estudiante, estas deben ser creativas, reflexivas, dinámicas y donde el docente cuente con herramientas para lograr un ambiente propicio para el aprendizaje.

#### **Concepto**

Las estrategias didácticas son el sistema de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida. Estas estrategias constituyen herramientas de mediación entre el sujeto que aprende y el contenido de enseñanza que el docente emplea conscientemente para lograr determinados aprendizajes; la enseñanza es un proceso social en el que intervienen al menos dos: el que aprende y el que enseña. (Serrano, 2007, pág. 28)

Las estrategias didácticas guían y orientan la actividad educativa para que el alumno aprenda significativamente, a fin de crear una relación entre el contenido y la práctica; este conjunto de acciones contribuyen a que el docente cuente con varias herramientas que faciliten la interacción y cooperación en el proceso enseñanza-aprendizaje, desplegando en el estudiante sus potencialidades, en cuanto se refiere a lograr un pensamiento crítico y reflexivo.

Una estrategia didáctica de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Los objetivos particulares de cualquier estrategia de aprendizaje pueden consistir en afectar la forma en que se selecciona, adquiere, organiza o integra el nuevo conocimiento, o incluso la modificación del estado afectivo o motivacional del aprendiz, para que éste aprenda con mayor eficacia los contenidos curriculares o extracurriculares que se le presentan. (Barriga & Hernández, 2006, pág. 12)

Una estrategia didáctica es una actividad donde el aspecto cognitivo, emotivo; desencadena una secuencia de operaciones mentales, que permiten al estudiante organizar, recopilar, la información dada en su estructura mental y nivel de comprensión, para así cumplir objetivos particulares y necesidades específicas, a través de solucionar problemas y tomar decisiones.

### **Características**

- Son acciones específicas, o sistemas de acciones, determinadas por el docente y el alumno, dirigidas al logro de un objetivo o solución de un problema determinado.
- Apoyan el aprendizaje de forma directa e indirecta.
- Presuponen la planificación y control de la ejecución.
- Implican el uso selectivo de los propios recursos y capacidades, lo que se relaciona con cierto nivel de desarrollo de las potencialidades metacognitivas de los sujetos.
- Involucran a toda la personalidad y no sólo su esfera cognitiva.
- Son flexibles, a menudo conscientes y no siempre observables.
- Pueden enseñarse y resulta esencial el papel del profesor en este proceso (docente - mediador) (Cárdenas, 2004)

Toda estrategia didáctica como característica debe propiciar recursos y medios de enseñanza llamativos para el aprendizaje de los niños, siendo el juego, las dinámicas, la lluvia de ideas, las imágenes, los textos, las investigaciones, la tecnología y otros elementos para el desarrollo cognitivo del alumno, a través de incrementar el interés, la motivación para obtener resultados positivos.

### **Importancia**

Estas estrategias corresponden a una metodología operativa participativa con lo cual promueven el saber y enseñan a aprender; hacen del educando un sujeto disciplinado, creativo y original. Aunque con ciertas limitaciones de orden económico para su elaboración y uso, los docentes están capacitados para su aplicación.

La importancia de las estrategias didácticas en el aula. Exactamente se entienden por estrategias de aula el conjunto de estrategias educativas, métodos, quehaceres, etc., que utiliza el maestro diariamente en el aula para explicar, hacer comprender, motivar, estimular, mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje. Para poder desarrollar de forma correcta una intervención educativa se necesitan muchas cosas, entre ellas, todo un amplio conjunto de estrategias que faciliten nuestra labor docente. Frecuentemente el profesor principiante se encuentra con ese tipo de dificultades, no sabe exactamente cómo motivar a sus alumnos, cómo interactuar en el aula, cómo relacionarse con sus alumnos, mantener una cierta disciplina o resolver diversos conflictos. (Nogales, 2015)

El autor aborda el estudio de las estrategias docentes y los métodos de enseñanza-aprendizaje se requiere sean óptimas en la utilización del aula de clase, el docente debe estimular y motivar al estudiante, resolviendo de esta manera las inquietudes que se presenten en el aula de clase, manteniendo siempre la disciplina y el orden.

### **Ventajas y Desventajas**

#### **Ventajas**

- Contribuye a la organización del proceso educativo en función de definir los objetivos de la clase o unidad curricular.
- Permite crear una interacción en el estudiante ya que se define claramente los aspectos que el profesor requiere que el alumno aprenda para lograr la competencia general en la materia.
- Contribuye a fijar la atención del alumno y de motivarlo a través de ilustraciones relacionadas con los objetivos.
- Permite fijar los conocimientos sobre situaciones, como son los sistemas de información a través de ilustraciones asociadas al proceso de aprendizaje. (Pérez, 2000)

Entre las ventajas de las estrategias didácticas esta la organización que contribuye al sistema educativo para definir los objetivos de clase, con la atención y motivación hasta llegar con el conocimiento, logrando en el estudiante una persona competente en la materia.

- Se puede utilizar organizadores gráficos con la informática, lograr que el alumno se conecte con las computadoras y las aplicaciones, ya que los alumnos tiene conocimientos pertinentes.

- Permiten conectar los conocimientos previos de los alumnos sea por educación o por práctica para que puedan procesar mejor los conocimientos nuevos de la unidad curricular.
- Permite mejorar la presentación de los trabajos ajustados a los contenidos, y prácticos adaptados a alguna situación.
- Permite visualizar y profundizar sobre conceptos que pueden ser abstractos para el alumno, disgregando conceptos con una estructura gráfica que le permite llegar a un nivel más profundo de entender los conceptos. (Pérez, 2000)

Las ventajas de las estrategias didácticas permite que el estudiante asimile un conocimiento significativo para lograr cumplir con los objetivos curriculares, que consiste en fijar la atención y motivar al alumno para incrementar su conocimiento a través de ilustraciones asociando el aprendizaje, como es utilizar organizadores gráficos ayudados por la informática, conectando así los conocimientos previos con los conocimientos nuevos y así cumplir con la unidad curricular.

### **Desventajas**

- Puede limitar el desarrollo de objetivos que surjan durante el proceso de aprendizaje. Pueden convertirse en un medio de distracción para los alumnos, perdiendo totalmente su atención.
- No son útiles en objetivos prácticos por lo que sería muy útil a lo largo de la unidad curricular. Puede condicionar el conocimiento del alumno a trabajos o tareas predeterminadas
- Condiciona a que el alumno no realice las actividades en profundidad sobre temas y pueda desechar ideas que complementen los objetivos.
- Si no se utilizan los conceptos apropiados se puede lograr más bien confundir al alumno y perder la atención y enfoque sobre la materia.
- Son estrategias complicadas para desarrollar en forma adecuada y limita su uso para objetivos más que teóricos. (Pérez, 2000)

Entre las desventajas de las estrategias didácticas son varios los aspectos negativos que hace difícil el estimular el aprendizaje, como un medio de distracción para los alumnos, que hace perder la atención, donde el alumno no responde a las preguntas, hace que se sienta fuera del grupo, y no participe, trayendo como consecuencia el retraso en el proceso enseñanza aprendizaje.



## **Estrategias para la enseñanza de Matemáticas**

Las estrategias de la enseñanza de Matemáticas, son los que promuevan el aprendizaje, en especial a resolver problemas, y parte de los objetivos básicos de del estudiante es la formación, en sí todas las áreas de estudio están relacionadas con esta asignatura. De esta manera se aumenta la confianza del estudiante para resolver problemas, perdiendo el miedo y siendo más críticos en razonamiento lógico.

Existen varias estrategias para la enseñanza de la matemática, como resolución de problemas, actividades lúdicas y modelaje. Las cuales están desarrolladas con la preocupación de proponer el uso de recursos variados que permitan atender a las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes, además de incidir en aspectos tales como:

- Potenciar una actitud activa.
- Despertar la curiosidad del estudiante por el tema.
- Debatir con los colegas.
- Compartir el conocimiento con el grupo.
- Fomentar la iniciativa y la toma de decisión, trabajo en equipo. (Mundomate, 2015)

Entre las estrategias de la enseñanza de la asignatura de las Matemáticas, se pone el uso de varios recursos para atender las necesidades y habilidades para potenciar una actitud activa en ánimos de debatir con los colegas para compartir conocimientos en el grupo.

Entre las finalidades de la resolución de problemas tenemos:

- Hacer que el estudiante piense productivamente.
- Desarrollar su razonamiento.
- Enseñarle a enfrentar situaciones nuevas.
- Darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de la Matemática.
- Hacer que las sesiones de aprendizaje de matemática sean más interesantes y desafiantes.
- Equiparlo con estrategias para resolver problemas.
- Darle una buena base Matemática. (Mundomate, 2015)

Según lo citado por el autor, el papel de las estrategias metodológicas en la enseñanza de Matemáticas apoya a la resolución de problemas aprovechando las habilidades, capacidades y recursos, propiciando su razonamiento, curiosidad, compartir en camino a tomar decisiones a fin de involucrarse de pleno en el aprendizaje de la Matemáticas haciendo el buen uso de esta asignatura.

### **Resolver problemas**

Para entender cómo los estudiantes intentan resolver problemas y consecuentemente para proponer actividades que puedan ayudarlos es necesario discutir problemas en diferentes contextos y considerar que en este proceso influyen los siguientes factores:

- El dominio del conocimiento, que son los recursos matemáticos con los que cuenta el estudiante y que pueden ser utilizados en el problema; tales como intuiciones, definiciones.
- Estrategias cognoscitivas, que incluyen métodos heurísticos; por ejemplo, descomponer el problema en casos simples, establecer metas relacionadas, invertir el problema, dibujar diagramas, el uso de material manipulable, el ensayo y el error, el uso de tablas y listas ordenadas, la búsqueda de patrones y la reconstrucción del problema. (Mundomate, 2015)

En la resolución de problemas el dominio del conocimiento y el contar con recursos matemáticos ayuda al estudiante a reconstruir y resolver un problema, mediante la descomposición y utilización de diagramas para aprender mediante el factor ensayo – error.

- Estrategias meta-cognitivas que se relacionan con el monitoreo y el control. Están las decisiones globales con respecto a la selección e implementación de recursos y estrategias; es decir, acciones tales como planear, evaluar y decidir.
- El sistema de creencias, que se compone de la visión que se tenga de las matemáticas y de sí mismo. Las creencias determinan la manera como se aproxima una persona al problema, las técnicas que usa o evita, el tiempo y el esfuerzo que le dedica. (Mundomate, 2015)

Para un estudiante las Matemáticas trae consigo miedo, temor por esta asignatura, y por resolver problemas, tomando en cuenta la falta de preparación o razonamiento, situación que genera frustración y baja autoestima, al no tener las capacidades para enfrentarse a problemas matemáticos, haciendo falta los recursos o técnicas matemáticas que apoye al estudiante a dominar esta área.

Como dice Luis Roberto Dante, “enseñar a resolver problemas es más difícil que enseñar conceptos, habilidades o algoritmos matemáticos. No es un mecanismo directo de enseñanza, pero sí una variedad de procesos de pensamiento que necesitan ser cuidadosamente desarrollados por el estudiante con el apoyo e incentivo del docente” (Dante, 2002)

Comentando el criterio del autor, el resolver problemas tiene un cierto grado de dificultad para el estudiante, ya que no es lo mismo aprender un simple concepto, entonces el enseñar a resolver problemas trae consigo procesos más sistémicos de pensamiento y razonamiento, organizados y apoyados con ayuda de un docente.

### **Tipos de estrategias didácticas**

#### **Estrategias de enseñanza**

Las estrategias de enseñanza, referidas al docente deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. Organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender.

Son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, y enlazando con lo antes dicho, las estrategias de enseñanza son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica. Consideramos que el docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias, conociendo que función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo esbozados en los capítulos anteriores, de los cuales puede echar mano para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Barriga, 1988)

Para el autor las estrategias de enseñanza son aquellos procedimientos planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. Los procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos. El énfasis se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender por vía colaborativa, que ayude al estudiante a enriquecer su aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza son procedimientos empleados por el profesor para hacer posible el aprendizaje del estudiante.

**Pre instruccionales:** Antes.- Preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Ejemplo: los objetivos y el organizador previo.

**Co instruccionales:** Durante.- Apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. Con funciones como: detección de la información principal, conceptualización de contenidos, atención y motivación. Ejemplo: redes semánticas, mapas conceptuales.

**Pos instruccionales:** Después.- Se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al estudiante formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. (Ferreiro, 2004)

## **Estrategias de Aprendizaje**

“Procedimientos mentales que el estudiante sigue para aprender. Es una secuencia de operaciones cognoscitivas y procedimentales que el estudiante desarrolla para procesar la información y aprenderla significativamente. Clasificación: Adquisición, interpretación, análisis y razonamiento, comprensión y organización, comunicación” (Ferreiro, 2004)

En el campo del aprendizaje, y referidas al estudiantes; el aspecto intelectual y la interrelación con los aprendizajes escolares trae consigo un desarrollo psicológico, cognitivo, integral en el estudiante, que lo ejecuta según la atención de sus intereses y el grado de motivación por aprender, puede lograr abstraer la información y así formarse un aprendizaje significativo.

Estrategias para aprender, recordar y usar la información. Consiste en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Los

estudiantes pasan por procesos como reconocer el nuevo conocimiento, revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo, ensamblarlo y asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema. (Barriga & Hernández, 2006)

Las estrategias de aprendizaje propician en el estudiante un conjunto de habilidades de manera intencionada proporcionándole herramientas para aprender a solucionar los problemas, incrementando su conocimiento y enluzándolo con los nuevos conocimientos a fin de llegar a saber e interpretar los temas tratados en clase.

## **Estrategias motivacionales**

### **Motivación**

Es el "Conjunto de razones por las que las personas se comportan de la forma en que lo hacen". Dicho comportamiento se caracteriza por ser "vigoroso, dirigido y sostenido" (Santrock, 2001, pág. 2)

Según el autor la motivación se determina por el conjunto de factores que determinan el comportamiento que depende mucho de su contexto social, estas actuaciones hacen que la persona se comporte de manera diferente o específica hacia una meta o actividad, y que ayudan también a activar una conducta específica.

En la motivación también influyen las metas y objetivos del individuo. Con respecto a esto Tapia dice que las metas constituyen la principal variable que influye en la motivación y establece cuatro tipos de metas: las relacionadas con la tarea, las relacionadas con la autovaloración, las relacionadas con la valoración social y las relacionadas con la consecución de recompensas externas. Las metas centradas en la tarea pueden dar origen a tres posibles tipos de motivación: la intrínseca, la motivación de competencia y la motivación de control. A éstas se agrega la motivación extrínseca, en la que el aprendizaje es secundario y no permanente. (Tapia, 2003, pág. 3)

En la motivación, influye las metas y objetivos del individuo, la motivación intrínseca se da cuando las actividades ejecutadas atraen la atención y el interés del estudiante, por ejemplo la realización de tareas. En cambio la motivación extrínseca se ejecuta para conseguir otros fines, que se da a partir de la recompensa por realizar las tareas o actividades escolares. Es decir para observar si el estudiante está motivado.

## **2.6.2 Variable dependiente: Resultados de aprendizaje**

### **Concepto de Resultados de aprendizaje**

Se observa en un estudiante al momento de evaluar el grado de competencia cuando ha completado el programa de aprendizaje, y durante este proceso se aprecia los resultados de aprendizaje que informan los reportes de los conocimientos aprendidos siendo temporales o integrados.

“Un resultado de aprendizaje se puede definir como una declaración de lo que el estudiante se espera que conozca, comprenda y sea capaz de hacer al finalizar un período de aprendizaje” (Moon, 2004)

Siendo el resultado de aprendizaje la forma en que una competencia se propone como objeto o meta del aprendizaje de los estudiantes al finalizar un proceso de enseñanza aprendizaje determinado. Mientras que la competencia la posee o domina en mayor o menor medida el estudiante (ya que se trata de una cualidad de las personas), el resultado de aprendizaje supone concretar o contextualizar dicha competencia para una materia. (Fortea, 2015, pág. 6)

Una meta del aprendizaje es formar en el estudiante competencias, parte de las cualidades, habilidades, actitudes y valores en una persona que va adquiriendo durante un proceso de enseñanza, este se convierte en protagonista activo de dicho proceso y garantizar la resolución de problemas de su contexto, tanto en el ámbito estudiantil, social, e incluso laboral.

Una competencia es un conjunto de resultados de aprendizaje. La competencia requiere ser demostrada de manera global o terminal, y no parcial, comprenden un proceso más acotado del desarrollo y estos resultados son posibles de gestionar en la formación, no así las competencias, debido a su complejidad y densidad. Las competencias de un perfil de egreso dan sentido a toda la formación, están más relacionados con las temporalidades de las actividades curriculares, es decir un resultado de aprendizaje es una declaración escrita de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer al final de un módulo, materia o asignatura. (Harden, 2002)

El estudiante debe demostrar sus competencias en un contexto de protagonismo donde se desenvuelven las capacidades o habilidades que el docente obtenga al final de un proceso y sea el estudiante capaz de hacer al finalizar una asignatura o módulo.

### **Características**

En su formulación deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Estar relacionados con las competencias seleccionadas para la asignatura.
- Adaptarse al nivel de las mismas, ya que los resultados de aprendizaje varían según el curso.
- Estar enunciados de manera que faciliten la comprobación del grado de adquisición por los estudiantes.
- Un verbo para indicar lo que el estudiante ha de ser capaz de realizar. Un término (o varios) expresivos del objeto de la acción. Un término (o varios) expresivos del nivel de detalle, carácter o contexto de la ejecución (Moon, 2004)

El resultado de aprendizaje describe que los estudiantes deberán saber, comprender y ser capaces de hacer al finalizar una asignatura con éxito, a través de observar lo que el estudiante es capaz de realizar dentro de su contexto educativo.

## **Ventajas y Desventajas de los resultados de aprendizaje**

### **Ventajas:**

Con métodos activos adecuados de participación, las diversas técnicas de dinámica de grupo cuando se aplican convenientemente, generan casi de inmediato resultados positivos, como son:

- a) valora los procedimientos del alumno destacando el rendimiento y participación funcional, capaces de explotar todas las virtudes del estudiante dentro de sí; un estudio reflexivo y más formativo;
- b) posibilidad de mayor comunicación, permitiendo la transmisión solidaria de los conocimientos individualmente adquiridos;
- c) permitiendo liberar al estudiante y entenderse a sí mismo y a su país, comprendiendo cómo podrá realizarse y contribuir para un mayor desarrollo de la sociedad en la que se encuentra inserto;
- d) estimula el desarrollo de la personalidad: contribuyendo a la formación de personalidades autónomas e integradas a una misma búsqueda, él dejaría de ser un número y nombre en la lista de la clase pasando a ser un alumno que observamos trabajar, investigar, discutir y razonar. (Moon, 2004)

Entre las ventajas de los resultados de aprendizaje se destaca el rendimiento del estudiante que se puede visibilizar la mayor comunicación, mayor confianza al tener una asimilación de conocimientos no solo de su materia sino del entorno que le rodea, desarrollando así su personalidad íntegro que le gusta trabajar, investigar.

### **Desventajas:**

No obstante las ventajas expuestas existen algunos inconvenientes en los grupos tales como:

- a) lentitud, requiriendo el trabajo de grupo mucho más tiempo;
- b) conformismo y reducción de juicios críticos derivados del deseo de pertenecer al grupo y por tanto de no ser excluido al expresar ideas opuestas;
- c) el control de la manipulación del propio grupo y de sus recursos por parte de unos pocos;
- d) la reducción del esfuerzo individual dando lugar a la denominada,
- e) difusión de responsabilidades, polarización de la toma de decisiones o desarrollo de un pensamiento grupal. (Antunez, 2001)



En las desventajas el alumno muestra lentitud en los trabajos en grupo al ocupar mucho tiempo en el desarrollo de sus tareas, la actitud de conformismo al temer por la presentación de sus ideas con el miedo al ser excluido, la manipulación del grupo, dando como consecuencia la reducción del esfuerzo individual en las tareas asignadas.

### **Categorías**

“La taxonomía de Bloom (1956) es una alternativa muy útil para escribir los resultados del aprendizaje ya que proporciona una estructura para ello. La taxonomía se divide en tres dominios: cognitivo, afectivo y psicomotor”. (Kennedy, 2007)

### **Redacción de resultados de aprendizaje**

Para redactar resultados de aprendizaje ayudan mucho recurrir a la Taxonomía de Bloom sobre objetivos educacionales. Esta categorización de los niveles del pensamiento provee una estructura y una lista de verbos que ayuda a redactar resultados de aprendizaje.

### **Dominio Cognitivo:**

La taxonomía describe como construimos sobre lo anteriormente aprendido para desarrollar niveles más complejos de comprensión. Bloom propuso que el saber se compone de seis niveles sucesivos de complejidad creciente organizados en una jerarquía. (Kennedy, 2007)



**Gráfico 5** Categorías de Dominio cognitivo

**Fuente:** Kennedy, Declan. (2007). Redactar y utilizar resultados de aprendizaje.

**Elaborado por:** Marina Chancusi

Según la opinión de Declan Kennedy “Bloom propuso que nuestro pensamiento se puede dividir en seis niveles de complejidad creciente, siendo el nivel inferior el simple recordar hechos y la evaluación en el nivel superior. La taxonomía de Bloom no fue una simple clasificación, fue un esfuerzo hecho por él para jerarquizar los distintos procesos. En esta jerarquía, cada nivel depende de la habilidad del estudiante para actuar en el nivel correspondiente o en los niveles inmediatamente inferiores. Por ejemplo, para que un estudiante pueda aplicar su conocimiento (nivel 3) deberá conocer la información necesaria (nivel 1) y luego comprender esta información (nivel 2). (Kennedy, 2007, pág. 23)

La mayoría de los resultados de aprendizaje reflejan áreas en el aprendizaje como conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Se conoce esta área como el dominio cognitivo. Los otros dominios importantes son el dominio afectivo (actitudes, sentimientos, valores) y el dominio, psicomotor (destrezas físicas).

**Conocimiento:** La capacidad de recordar o acordarse de los hechos sin entenderlos necesariamente.

**Comprensión:** Capacidad de comprender e interpretar la información aprendida.

**Aplicación:** Se puede definir la aplicación como la habilidad para utilizar material aprendido en situaciones nuevas, por ejemplo, trabajar con ideas y conceptos para solucionar problemas

**Análisis:** Se puede definir el análisis como la habilidad para descomponer la información en sus componentes, por ejemplo, buscar interrelaciones e ideas

**Síntesis:** Se puede definir síntesis como la habilidad de unir los diferentes componentes.

Evaluación: Se puede definir a la evaluación como la habilidad de juzgar el valor de los elementos para propósitos específicos. (Kennedy, 2007)

En el dominio cognitivo tiene mucho que ver con la capacidad de asimilar el conocimiento, de comprender la información y aplicar las habilidades en la resolución de problemas, con un enfoque de análisis y síntesis de los diferentes componentes de la información, hasta llegar a la evaluación de juzgar estos elementos.

### **Dominio Afectivo**

Este dominio está relacionado con el componente emocional del aprendizaje y varía desde la voluntad elemental para recibir información a la de integrar creencias, ideas y actitudes. Bloom y sus colegas desarrollaron cinco categorías principales para describir cómo nos relacionamos con asuntos en forma emocional. (Kennedy, 2007)

El dominio afectivo está relacionado con el comportamiento y el estado emocional del estudiante, en el proceso de aprendizaje a la hora de percibir la información, de integrar ideas, conceptos y actitudes, a través de un tono emocional para comprender objetivos afectivos que son importantes en el estudiante que parten desde la simple atención y la actitud en las horas clase.



**Gráfico 6** Dominio Afectivo

**Fuente:** Kennedy, Declan. (2007) Redactar y utilizar resultados de aprendizaje.

**Elaborado por:** Marina Chancusi

1. Recepción: Esto se refiere al deseo, a la voluntad de obtener información. Por ejemplo, un individuo se compromete para un servicio, escucha con respeto, se sensibiliza con los problemas sociales, etc.
2. Respuesta: Esto se refiere a la participación activa e individual en su propio proceso de aprendizaje. Por ejemplo, demuestra interés en el tema, está llano a dar una presentación, participa en discusiones dentro de la clase, le encanta ayudar a otros, etc.
3. Valoración: Varía desde la simple aceptación de un valor a la aceptación de un compromiso. Por ejemplo, un individuo cree en procesos democráticos, aprecia el rol de la ciencia en nuestra vida cotidiana, se preocupa por el bienestar de los otros, comprende las diferencias culturales e individuales, etc. (Kennedy, 2007)

Dentro del dominio afectivo, se tiene la recepción que es la voluntad del estudiante para obtener la información, la respuesta el estado de participación del estudiante que pone en el aprendizaje y la valoración la aceptación de un compromiso para comprender las diferentes situaciones de su propio rol.

4. Organización: Se refiere al proceso por el cual cada uno pasa para aunar valores diferentes, solucionar conflictos y comenzar a internalizar los valores. Por ejemplo, reconoce la necesidad para equiparar la libertad y la responsabilidad en una democracia, se responsabiliza por su comportamiento, acepta los estándares ético profesional, adecua el comportamiento a un sistema valórico, etc.
5. Caracterización: A esta altura el individuo posee un sistema de valor relacionado a sus creencias, ideas y actitudes que controla su comportamiento de una manera previsible y consistente. Por ejemplo, despliega confianza propia al trabajar en forma independiente, manifiesta compromiso profesional hacia la práctica ética, muestra que se adapta bien en forma personal, social y emocional, conserva buenos hábitos de salud. (Kennedy, 2007)

En el estado afectivo también cuenta la organización para resolver situaciones de conflicto para equiparar el estado de libertad y responsabilidad; la caracterización como un sistema de valor para controlar el comportamiento de manera previsible y consistente.

## Dominio Psicomotor



**Gráfico 7** Dominio Psicomotor

**Fuente:** Kennedy, Declan. (2007). Redactar y utilizar resultados de aprendizaje.

**Elaborado por:** Marina Chancusi

El dominio psicomotor resalta principalmente las destrezas físicas que coordinan el cerebro con la actividad muscular. Este dominio que no ha sido discutido en forma tan extensa en el ámbito de la educación como el dominio afectivo o cognitivo, se utiliza generalmente en áreas como temas científicos en un laboratorio, ciencias de la salud, arte, música, ingeniería, artes dramáticas y educación física. Bloom y su grupo de investigadores no indagaron en detalle el dominio psicomotor dado que ellos se consideraron inexpertos en la enseñanza de estas destrezas. Sin embargo, una cantidad de autores han propuesto varias versiones de taxonomías para describir el desarrollo de destrezas y coordinación. (Kennedy, 2007)

Dentro del dominio psicomotor resalta mucho las destrezas físicas, siendo una parte importante como el dominio afectivo y cognitivo, que está presente en todas las áreas de ciencias de la salud, educación, todo esto describe de manera global las destrezas que el estudiante debe lograr en el sistema educativo. Se propone a modo de ejemplo una jerarquía de cinco niveles:

1. Imitación: es observar el comportamiento de otra persona e imitarlo. Esta es la primera etapa para aprender una destreza compleja.
2. Manipulación: es la habilidad de llevar a cabo ciertas acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas.
3. Precisión: el estudiante está capacitado para llevar a cabo una tarea cometiendo aún errores pequeños; también adquiere mayor precisión en ausencia de la fuente original. Él logra la destreza y refleja la eficiencia en una actuación precisa y sin problemas.

4. Articulación: habilidad para coordinar una serie de acciones combinando dos o más destrezas. Se pueden modificar los modelos para ciertos requerimientos o solucionar un problema.
5. Naturalización: es desplegar un nivel avanzado de actuación en forma natural (“sin pensar”). (Kennedy, 2007)

Este dominio psicomotor se describe en cinco niveles como es la imitación para la adquisición de las destrezas, la manipulación donde practica las habilidades y destrezas, la precisión para llevar a cabo estas actividades, con la debida coordinación y secuencia hasta lograrlas de manera consistente y eficiente a fin de solucionar problemas.

### **Evaluación de los aprendizajes**

Evaluar los aprendizajes es reunir todas las evidencias posibles en una forma objetiva para ir a favor o en contra de cada una de las actividades desarrolladas dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, estableciendo al interrelación entre el docente y el estudiante, siendo vital la comunicación, ya que el éxito de la evaluación se observa en el grado de mediación de la relación docente- estudiante.

La evaluación de los aprendizajes es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto la evaluación:

- Debe ser: Pertinente y Continua.
- Necesita: Técnicas e Instrumentos.
- Para: Mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Lleva a: juicios de valor y toma de decisiones. (Barriga & Hernández, 2006)

La evaluación de los aprendizajes hace referencia analizar la información importante producida por el estudiante en la etapa del aprendizaje, concibiéndose como un proceso colaborativo, en el cual se autoevalúa a los alumnos, o en algunos casos son evaluados por sus pares, este a su vez aprende de él y con sus estudiantes.

- Evaluación diagnóstica. Permite al docente, identificar el nivel de conocimientos previos, motivaciones, actitudes, habilidades y destrezas, capacidades de los estudiantes. Se realiza al inicio de un curso o de una unidad del programa recogiendo la información a través de entrevistas, observación, cuestionarios, lluvia de ideas, mapas conceptuales
- Evaluación formativa. Evalúa el progreso del estudiante, dominio de habilidades y dificultades, durante el proceso de aprendizaje a través de actividades dentro o fuera del aula.
- Evaluación sumativa. Es la evaluación del producto final del proceso de aprendizaje, mediante la valoración de los resultados obtenidos y de su validez. Es aquella que tiene la estructura de un balance, realizada después de un período de aprendizaje en la finalización de un programa o curso. (Barriga & Hernández, 2006)

Se trata de una evaluación más centrada en procesos que en resultados, interesada en que sea el alumno quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje. Es un proceso dinámico, continuo y sistemático, enfocado hacia los cambios de las conductas y rendimientos de los estudiantes, mediante el cual verificamos los logros adquiridos en función de los objetivos propuestos.

### **Evaluación educativa**

Ecuador ya cuenta con el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), organismo independiente y técnico que se encarga de la evaluación integral interna y externa del Sistema Nacional de Educación. Conjuntamente con el Ministerio de Educación, y el apoyo de la Unión Europea, con el propósito de brindar servicios educativos de calidad a ciudadanos y ciudadanas del país y bajo los objetivos trazados en el Plan Decenal Nacional de Educación.

Este instituto establecerá los indicadores de la calidad de la educación, que se aplicarán a través de la evaluación continua de los siguientes componentes: gestión educativa de las autoridades educativas, desempeño del rendimiento académico de las y los estudiantes, desempeño de los directivos y docentes, gestión escolar, desempeño institucional, aplicación del currículo, entre otros, siempre de acuerdo a los estándares de evaluación definidos por la autoridad educativa nacional y otros que el instituto considere técnicamente pertinentes. (Ecuador, Ministerio de Educación del Ecuador, 2012)

La finalidad de la existencia de la evaluación es promover y sustentar una educación de calidad, teniendo como eje primordial la evaluación continua de los aprendizajes, del rendimiento y desempeño de los actores y profesionales educativos: directivos, docentes, estudiante, a fin de promover el desarrollo de la gestión en las instituciones educativas.

### **Importancia**

En el campo educativo, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación permite descubrir que los objetivos planteados se han cumplido o no, lo que servirá para retomar aquellos que no fue asimilado por los alumnos, reforzar los éxitos obtenidos y no incurrir en los mismos errores en el futuro, para lo cual será conveniente introducir el cambio de estrategias pedagógicas para enmendar lo insuficiente. (Orozco, 2010)

La evaluación es esencial para la calidad educativa, permite tomar decisiones mejor informadas y entender procesos de enseñanza-aprendizaje. El uso pedagógico de los resultados obtenidos se asimila como éxito o fracaso dentro de este proceso. De ahí la importancia de verla como una herramienta para potenciar los aprendizajes y los procesos en el aula, de esta manera se conjuga estándares básicos de competencia, procesos de evaluación y diseño.

### **Características**

La evaluación es un fundamento educativo importante para controlar y asegurar la calidad de los aprendizajes en el estudiante, que apoya a los logros obtenidos por los estudiantes, y ubicándolo en el nivel curricular que le permita tener éxito o fracaso en el proceso de evaluación del aprendizaje. Con las siguientes características:



- Integral: Comprende e integra lo conceptual, lo procedimental, lo actitudinal; se ocupa de todas las manifestaciones de la personalidad.
- Sistemática: Responde a un plan previamente elaborado, no se improvisa; forma parte inseparable e importante del proceso educativo; obedece a unas normas y criterios preestablecidos.
- Continua: Es la característica que confiere a la evaluación su dimensión formativa o retroalimentadora, para modificar aquellos aspectos, elementos o factores que sean susceptibles de mejora.
- Científica: Atiende a la apreciación de los más diversos aprendizajes y a todas las manifestaciones de la personalidad y de la conducta del individuo. Indirecta: Evalúa las manifestaciones externas a través de las observaciones de los comportamientos observables. (Piatti, 2008)

Entre las características de la evaluación es integral y sistemática que comprende un plan previamente elaborado, ya que la evaluación no se improvisa, siendo continua porque debe realimenta los elementos de mejora, también la evaluación debe ser científica porque atiende a la apreciación de los diversos aprendizajes y manifestaciones de la personalidad.

- Orientadora: Ayuda al alumno en su proceso de aprendizaje y al educador en lo que a su capacidad de enseñar se refiere.
- Crítica: Después de un estudio criterioso, se emite juicio objetivo e imparcial.
- Funcional: La evaluación se hace en función a una programación y objetivo.
- Cooperativa: Participan todos los que intervienen en el proceso de aprendizaje.
- Flexible: La evaluación debe adecuarse a la diversidad de capacidades. (Piatti, 2008)

Toda evaluación es para la toma de decisiones, no siempre es para recoger información o emitir una calificación o un informe, sino que la auténtica evaluación se toma alguna decisión para el logro del aprendizaje y si es necesario retroalimentar una vez el conocimiento, valorando así actitudes, destrezas, habilidades, evaluando así todo su conjunto.

## **Evaluación de resultados**

La finalidad de la evaluación es determinar la consecución de los objetivos del aprendizaje para obtener niveles de eficiencia, eficacia, observando el grado del aprendizaje, evaluando el producto y así continua con el siguiente bloque, unidad, contenido, nivel o curso se tiene en cuenta lo siguiente:

- a) Los criterios de evaluación deben traducirse en indicadores que permitan identificar el nivel de logro de las competencias buscadas.
- b) Las técnicas que no deben faltar son la observación, la entrevista y los cuestionarios, combinados de un modo u otro según los casos.
- c) Los instrumentos pueden ser múltiples. Es importante analizar su aplicación y los resultados obtenidos.
- d) Las estrategias destinadas a conseguir la óptima participación de los estudiantes en su propia evaluación son, principalmente, las siguientes: la gestión y autogestión, el manejo de la tecnología de evaluación utilizada en la formación.
- e) Estas estrategias se complementan y potencian mutuamente. La gestión y autogestión de conflictos lleva al análisis de las causas del fracaso y a la búsqueda de alternativas para su superación. (Ecuador, Ministerio de Educación, 2005)

Los criterios, las técnicas, los instrumentos, las estrategias ayudan a saber los objetivos o no logrados, y así palpar porque no se cumplen los objetivos a fin de optar con las mejores decisiones para introducir opciones de cambio con la nueva reorganización de las estrategias didácticas y lograr el aprendizaje educativo.

Otra de las formas de evaluar es la competencia de acciones destinadas a promover los aprendizajes, con la capacidad de desarrollarse en un ambiente social, cultural, económico y político dentro de una sociedad, y así emitir un juicio de valor de la labor educativa para que sea valorada y democrática a la vez, donde los docentes van a mejorar su acervo en la utilización de estrategias didácticas.

## **2.7 Hipótesis**

Las estrategias didácticas influyen en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi

## **2.8 Señalamiento de variables de la hipótesis**

2.8.1 Variable independiente: Estrategias Didácticas

2.8.2 Variable dependiente: Resultados de Aprendizaje

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

En la presente investigación el enfoque predominante es el cuanti - cualitativo, porque es propio de las ciencias humanas, ya que privilegia técnicas cualitativas que se basan en una realidad única e irrepetible; busca la comprensión de los fenómenos sociales con la búsqueda de las causas de los hechos que se estudia, haciendo una perspectiva desde adentro hacia afuera en el contexto educativo, y que orienta la formulación de hipótesis para ser comprobadas en el transcurso de la investigación. (Naranjo, 2010, pág. 94)

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

Partiendo de la consideración de proyecto factible se realizó una investigación de campo, documental o bibliográfica.

##### **3.2.1 Investigación de Campo**

La investigación se desarrolló en el Colegio Nacional “Saquisilí”, obteniendo información basada en la investigación, contando con la colaboración de los actores educativos como autoridades, docentes y estudiantes. Puesto que se realizó la investigación en el lugar mismo de los hechos es decir observando el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemáticas, recogiendo información de interés para conocer las estrategias utilizadas en la tarea educativa y las expectativas que ellos tiene frente al fenómeno de estudio estableciendo las causas y efectos que se establece en la presente propuesta.

### **3.2.2 Investigación Bibliográfica - documental**

La investigación se basó en fuentes bibliográficas como tesis de otros autores sobre la temática, además de revistas, sitios de páginas en internet, leyes, reglamentos, que hacen mención y hablan acerca de las estrategias didácticas, lo que permite conocer los antecedentes y la modalidad de la investigación donde predomina el análisis, la interpretación, las opiniones, las conclusiones y recomendaciones de varios autores.

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

Al realizar la investigación en la institución educativa, el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemáticas, y al buscar formas para estudiar la utilización de las técnicas, se aplica los siguientes tipos de investigación:

#### **3.3.1 Exploratorio**

La investigación se basó en el hecho de observar una realidad educativa en el Colegio Nacional Saquisilí, que mediante entrevistas preliminares a los actores educativos y la revisión de documentos, se determinó la realización de la presente investigación, donde se palpó el desenvolvimiento del docente en el aula de clase, contando con los informes de los cuadros de cuadros de calificaciones de la asignatura de Matemáticas se llegó a determinar el tema de estudio.

#### **3.3.2 Descriptivo**

Se hizo la investigación descriptiva ya que ese caracterizó en las variables de estudio siendo las estrategias didácticas como variable independiente y variable dependiente los resultados de aprendizaje en el área de Matemáticas, analizando diferentes actores que dan claridad al enfoque teórico científico, llegando así al planteamiento de la hipótesis.

### 3.3.3 Asociación de variables

Determinando la relación causa efecto de la variable independiente y dependiente así se puede poner a prueba la hipótesis planteada.

Luego de la recolección, tabulación, organización, representación gráfica, es decir luego de la aplicación del proceso estadístico, se interpretará, explicando el grado de relación entre las variables observadas y medidas. En definitiva se podrá señalar como se realizar y en qué nivel se presenta la utilización de las estrategias utilizadas y aspectos motivacionales en el desarrollo de las horas clase.

### 3.4 Población y muestra

La investigación se centrara en los estudiantes del Décimo Año de E.G.B del Colegio Nacional Saquisilí, divida en tres paralelos, A, B, C., contando con una población de 90 estudiantes distribuidos en la siguiente manera: (Ver Anexo 3)

**Cuadro 1:** Población

<b>POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
Paralelo A	30
Paralelo B	30
Paralelo C	30
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

**Fuente:** Registro de asistencia

**Elaborado por:** Marina Chancusi

En la investigación no se calculó la muestra, para de esta manera garantizar la calidad de la información y el análisis de resultados, y a la vez se cuenta con los recursos necesarios para llegar a investigar a los sujetos de la presente investigación.

### 3.5 Operacionalización de variables

#### 3.5.1 Variable Independiente: Estrategias didácticas

Cuadro 2 Operacionalización de la variable Independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Son los sistemas de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la interactividad del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida. Estas estrategias constituyen herramientas de mediación entre el sujeto que aprende y el contenido de enseñanza que el docente emplea conscientemente para lograr determinados aprendizajes.	Sistema de acciones y operaciones	Uso de metodología Contenidos curriculares planificados por el docente	¿La utilización de la metodología mejorará el aprendizaje del estudiante?	Encuestas dirigidas a la población objeto de estudio.	Cuestionario
	Interacción en el proceso de aprendizaje	Número de respuestas acertadas	¿Tu docente hace preguntas con relación a la temática en clase?		
	Herramientas de mediación	Actividades interactivas: internet, multimedia, videos.	¿Con el desarrollo de actividades interactivas se logrará el aprendizaje?		

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### 3.5.2 Variable Dependiente: Resultados de aprendizaje

Cuadro 3 Operacionalización de la variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Es una declaración de lo que el estudiante se espera que conozca, comprenda y sea capaz de hacer al finalizar un período de aprendizaje, como objeto de evaluación. Siendo el resultado de aprendizaje la forma en que una competencia se propone como objeto o meta del aprendizaje de los estudiantes al finalizar un proceso de enseñanza-aprendizaje determinado. Mientras que la competencia la posee o domina en mayor o menor medida el estudiante (ya que se trata de una cualidad de las personas), el resultado de aprendizaje supone concretar o contextualizar dicha competencia para una materia.	<p>Conjunto de competencias</p> <p>Lograr el proceso formativo</p> <p>Proceso de evaluación del conocimiento adquirido</p>	<p>Razonamiento lógico</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Estrategias de aprendizaje</p> <p>Optimizar una educación de calidad.</p> <p>Preguntas al inicio de clases.</p> <p>Instrumentos aplicados para medir resultados</p>	<p>¿Su maestro realiza juegos de razonamiento lógico para la resolución de problemas?</p> <p>¿Con la aplicación de estrategias se logrará elevar el nivel de aprendizaje?</p> <p>¿Se logrará mejorar los resultados de aprendizaje?</p>	Entrevista dirigida a docentes y estudiantes	<p>Ficha de Observación</p> <p>Cuadros de calificaciones.</p>

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Marina Chancusi



### 3.6. Recolección de información

Con el objeto de recolectar información de acuerdo a primer objetivo específico que es: Analizar las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza del Área de Matemáticas se realizó encuestas a los actores educativos con el fin de recabar información relacionada con las estrategias que aplican los Docentes en este Año de Educación Básica en estudio.

De acuerdo con el segundo objetivo como es: Establecer el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año del Área de Matemáticas. Se diseñaron instrumentos que permitan recoger información objetiva en función de las variables del problema planteado, aplicando entrevistas, encuestas y cuestionarios a los sujetos de la población seleccionada, que permitan caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año y así dar respuesta al planteamiento de la hipótesis planteada.

De acuerdo con el tercer objetivo: Planificar una estrategia de solución al problema encontrado en la enseñanza del Área de Matemáticas y en base a todo el análisis investigativo se establece una propuesta que en parte el docente utilice las TICs como una estrategias mediadoras en el proceso de enseñanza – aprendizaje a fin de concretar un aprendizaje significativo que mejor el rendimiento escolar y el nivel cultural de cada uno de los estudiantes.

Para concretar con la descripción del plan de recolección conviene contestar las siguientes preguntas:

Cuadro 4 Recolección de datos

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación
2. ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes

3. ¿Sobre qué aspectos?	De qué manera las estrategias didácticas influirá en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas
4. ¿Quién?	Marina Chancusi
5. ¿A quiénes?	Estudiantes del Décimo Año de EGB:
6. ¿Cuándo?	Periodo académico 2014- 2015
7. ¿Dónde?	Colegio Nacional “Saquisilí”
8. ¿Cuántas veces?	Una vez
9. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta, Entrevistas
10. ¿Con qué?	Cuestionario, Ficha de Observación
11. ¿En qué situación?	Bajo las normas de respeto y profesionalismo investigativo, actuando con absoluta reserva y confidencialidad.

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### **3.7. Procesamiento y análisis**

Después de culminar la etapa de recopilación de datos, analizados e interpretados en la presente investigación, se procedió a realizar el análisis de datos utilizados los programas del Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, y para el cálculo del Chi cuadrado el programa estadístico R Project; al mismo tiempo para el desarrollo de la propuesta el programa didáctico Cuadernia 3.0

### **3.8 Técnicas e instrumentos básicos de recolección de información**

#### **3.8.1 Técnicas**

Se realizará mediante encuestas dirigidas a los estudiantes de los Décimo Años de Educación General Básica, paralelos: A, B y C.

#### **Encuesta**

Es una técnica que tiene como finalidad recoger información a través de llegar a investigar el objeto de estudio, la misma que se aplicará a los estudiantes de los

Décimos Años, utilizando como instrumento el cuestionario estructurado, para establecer la relación entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada sobre las variables de estudio y motivo de la investigación, para realizar un análisis a la problemática planteada.

### **Observación**

Siendo una técnica que consiste en poner atención al desempeño del estudiante en cuanto a su rendimiento y comportamiento, en el aspecto cognoscitivo, procedimental, actitudinal del mismo, recoge información para un posterior análisis e interpretación sobre los instrumentos, en este caso se utilizó la ficha de observación.

### **3.8.2 Instrumento**

Cuestionario elaborado con preguntas cerradas que permitirá recabar información sobre las variables de estudio.

### **Cuestionario**

El instrumento que es el cuestionario, que contiene preguntas cerradas con el fin de recoger información precisa para el análisis e interpretación de resultados, los encuestados responden por escrito a preguntas cerradas y de forma escrita.

### **Ficha de Observación**

A través de la ejecución de esta ficha es el de recabar información del rendimiento en cuanto a las escala cualitativa de las calificaciones del Primer Quimestre de los estudiantes del Décimo Año del Área de Matemáticas.

**Cuadro 5** Técnicas de recolección de información

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Dirigido</b>
Encuesta	Cuestionario	Obtener Información	Estudiantes del Décimo año de EGB.

Observación	Ficha de Observación	Obtener Información	Estudiantes de Décimo año de EGB.
-------------	----------------------	---------------------	-----------------------------------

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

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

Después de culminar con la etapa de recopilación de datos y de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación desde la perspectiva cuanti-cualitativo, se codifica los datos en forma lógica y reflexiva, apoyados en procesos estadísticos, de acuerdo con el primero objetivo de Analizar las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza del Área de Matemáticas se obtiene la información relacionada con las estrategias que aplican los Docentes en este año de Educación Básica

Se establece el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año del Área de Matemáticas después de realizar las encuestas a la población de 90 estudiantes, se realiza el análisis de datos en el programa de aplicación Excel u hoja electrónica, que nos permitieron a través de sus gráficas interpretar el problema planteado. En el aspecto cualitativo se aplicará la prueba del Chi Cuadrado en el programa R.

Para planificar una estrategia de solución al problema encontrado en la enseñanza del Área de Matemáticas y en base a todo el análisis investigativo se estableció desarrollar una propuesta para el docente apoyando en la utilización de las TICs diseñando una estrategia en un programa como es el Cuadernia que contenga temas matemáticos útiles para el docente y estudiante.

## **CAPÍTULO 4**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis de los resultados**

Con la información obtenida de la encuesta dirigida a los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional “Saquisilí”, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi, se procede a tabular, graficar, analizar e interpretar los resultados a la población encuestada.

Para sustento de la presente investigación, se aplicó la encuesta a un total de 90 estudiantes, siendo la población en estudio, con la aplicación de una encuesta de 12 preguntas, cuatro preguntas se destinaron para el estudio de cada una de las estrategias de enseñanza, de aprendizaje y de motivación.

Llegando a la clasificación de las preguntas en el estudio de cada una de las estrategias, como lo indica el cuadro N. 10 Relación entre variables, el mismo que se relacionó según las calificaciones de los estudiantes, llegando a obtener el total de cada una de las estrategias, de enseñanza, de aprendizaje, de motivación, de la Variable Independiente.

En el caso de las estrategias de enseñanza obtenemos el total de los alumnos distribuidos en las diferentes escalas cuantitativas, y en otros se obtiene la comparación con las otras estrategias. Con el mismo procedimiento se realizó los cuadros de las tres estrategias de esta investigación. De esta manera se procedió a elaborar los cuadros y los gráficos estadísticos, que a continuación se detallan:

## 4.2 Interpretación de datos

### Encuesta aplicada a los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional “Saquisilí”

#### 4.2.1 Estrategias de Enseñanza:

Cuadro 6 Estrategias de Enseñanza

Estrategias	Frecuencia	Porcentaje
Enseñanza	19	21%
Otros	71	79%
Total	90	100%

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Marina Chancusi

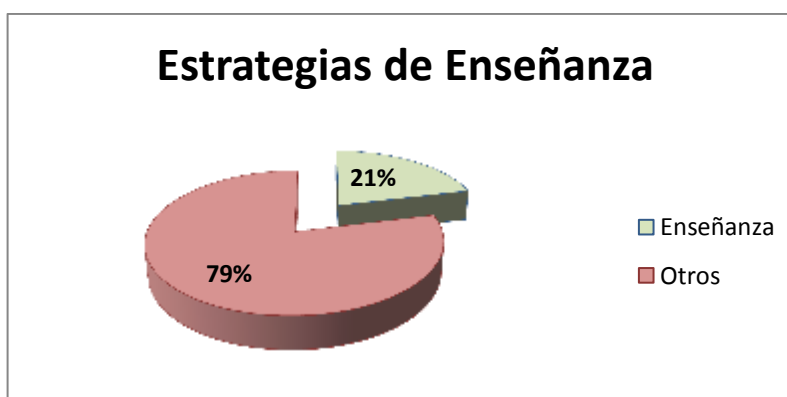


Gráfico 8 Estrategias de Enseñanza

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Marina Chancusi

#### Análisis

De 90 estudiantes encuestados, si perciben con las estrategias de enseñanza, 19 personas que representan el 21%; y otros con 71 personas que representa el 79% perciben con otras estrategias.

#### Interpretación

Los resultados obtenidos en la investigación permiten evidenciar que un alto porcentaje de los estudiantes perciben con las estrategias de enseñanza, y un menor porcentaje perciben con estas estrategias, observando un menor porcentaje es necesario aplicar la presente propuesta en el desarrollo de estrategias para alcanzar excelentes resultados en proceso de aprendizaje.

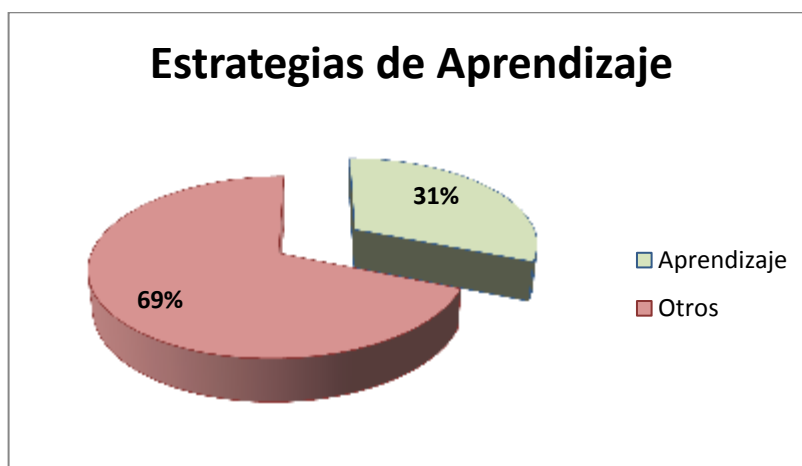
#### 4.2.2 Estrategias de Aprendizaje:

**Cuadro 7** Estrategias de Aprendizaje

Estrategias	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje	28	31%
Otros	62	69%
Total	90	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi



**Gráfico 9** Estrategias de Aprendizaje

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

#### **Análisis**

De 90 estudiantes encuestados, si perciben con las estrategias de aprendizaje, 28 personas que representan el 31%; y otras estrategias 62 personas que representa el 69% captan con otras estrategias.

#### **Interpretación**

Los resultados obtenidos en la investigación permiten evidenciar que un menor porcentaje de los estudiantes perciben con las estrategias de aprendizaje, y un mayor porcentaje perciben con otras estrategias, y un menor porcentaje es necesario aplicar la presente propuesta en el desarrollo de estrategias de aprendizaje para alcanzar excelentes resultados en el aprendizaje.

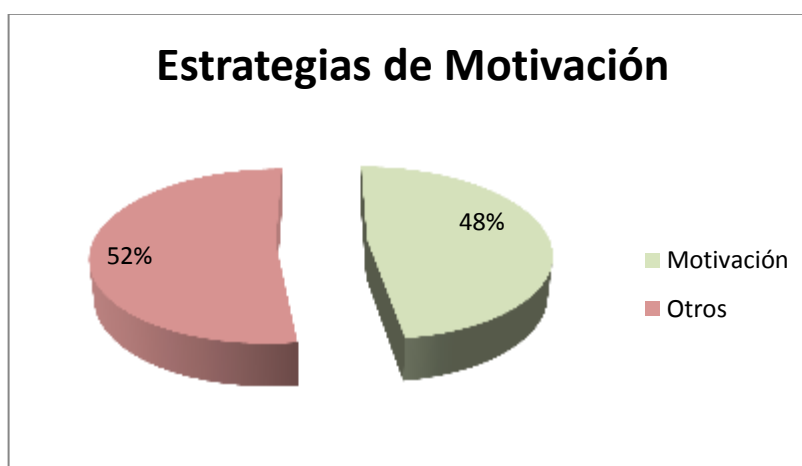
### 4.2.3 Estrategias de Motivación:

**Cuadro 8** Estrategias de Motivación

Estrategias	Frecuencia	Porcentaje
Motivación	43	48%
Otros	47	52%
Total	90	100%

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi



**Gráfico 10** Estrategias de Motivación

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### **Análisis**

De 90 estudiantes encuestados, si perciben con estrategias de motivación, 43 estudiantes que representan el 48%; y otros con 47 encuestados que representa el 52%, captan con otras estrategias.

### **Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la investigación permiten evidenciar que un alto porcentaje de estudiantes perciben con las estrategias de motivación, mientras que el porcentaje menor utilizan otras estrategias de motivación, siendo necesario tomar en cuenta estas estrategias para alcanzar resultados relevantes en la investigación.



Para el estudio de la Variable Dependiente, se realizó una ficha de observación en la cual se observó las calificaciones de los estudiantes del Décimo Año de EGB de los paralelos mencionados anteriormente durante el Primer Quimestre.

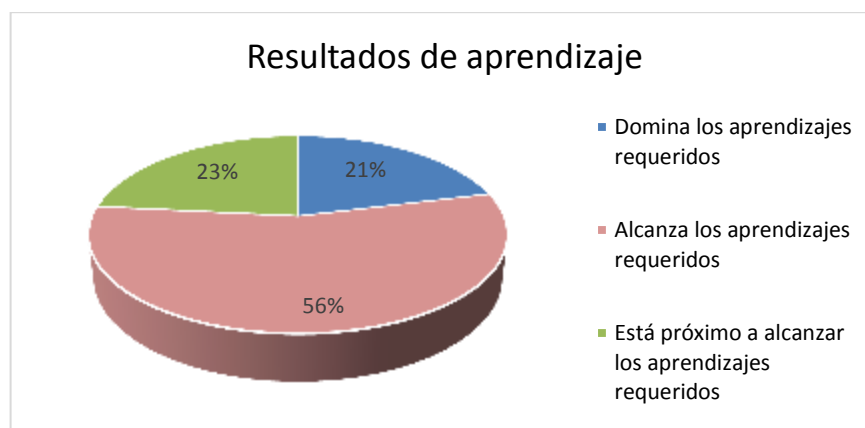
### **Ficha de Observación de los Resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año en el Primer Quimestre.**

**Cuadro 9** Resultados de aprendizaje

<b>Escala Cualitativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Domina los aprendizajes requeridos	19	21%
Alcanza los aprendizajes requeridos	50	56%
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	21	23%
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Cuadro de calificaciones correspondientes al Primer Quimestre

**Elaborado por:** Marina Chancusi



**Gráfico 11** Resultados de aprendizaje

**Fuente:** Cuadro de calificaciones correspondientes al Primer Quimestre

**Elaborado por:** Marina Chancusi

### **Análisis**

De los resultados observados en los cuadros de calificaciones del Décimo Año, 19 estudiantes que representa el 21% dominan los aprendizajes, 50 estudiantes que representa el 56% alcanzan los aprendizajes, y 21 estudiantes que representa el 23% están próximos a alcanzar los aprendizajes.

## **Interpretación**

Según los resultados obtenidos en la investigación un porcentaje de estudiantes se encuentran en el margen superior de alcanza los aprendizajes y está próximo alcanzar los aprendizajes, lo que evidencia que un porcentaje menor de estudiantes dominan los aprendizajes, la enseñanza no cumple con el 100% de efectividad.

### **4.3 Verificación de hipótesis**

Las estrategias didácticas influyen en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi

Variable independiente: Estrategias Didácticas

Variable dependiente: Resultados de Aprendizaje

#### **4.3.1 Planteamiento de Hipótesis**

##### **a) Modelo lógico**

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)** = Las estrategias didácticas NO influyen en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi

**Hipótesis Alterna (H<sub>1</sub>)** = Las estrategias didácticas SI influyen en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi

##### **b) Modelo matemático**

**H<sub>0</sub>:**  $O = E$

**H<sub>1</sub>:**  $O \neq E$

### c) Modelo estadístico

**Chi-cuadrado** es una prueba estadística utilizada para comparar los datos observados con los datos que esperaríamos obtener de acuerdo con una hipótesis específica. La fórmula para calcular es: `chisq.test`

Se va utilizar el software libre R Project, que es un lenguaje y entorno de programación para análisis estadístico y gráfico.

#### Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

Siendo el nivel de significación del 5%

### RELACIÓN DE LAS VARIABLES:

**Cuadro 10** Relación de las Variables

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE			Total
	Enseñanza	Aprendizaje	Motivación	
Domina los aprendizajes requeridos 9-10	5	6	8	19
Alcanza los aprendizajes requeridos 7-8,99	11	17	22	50
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos 4.01- 6,99	3	5	13	21
Total	19	28	43	90

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Marina Chancusi

A continuación se procede a ingresar los datos de la matriz en el programa estadístico R, para obtener la relación entre las dos variables y así mediante el ingreso de un comando específico se obtendrá el chi cuadrado, que servirá para el respectivo análisis de los datos obtenidos entre las dos variables de estudio:

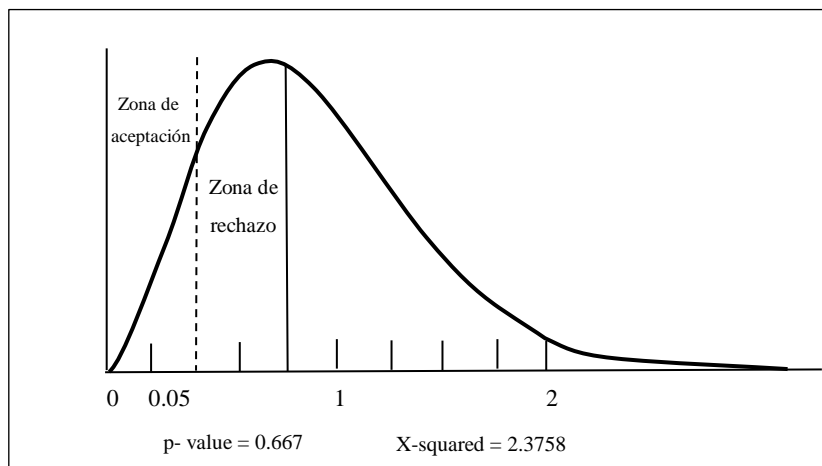
```
> relacion=matrix(c(5,6,8,11,17,22,3,5,13),3,3,byrow=T)
> dimnames(relacion)
```

```

NULL
> dim(relacion)
[1] 3 3
> estrategias=c("enseñanza","aprendizaje","motivacion")
> resultados=c("domina","alcanza","proximo")
> dimnames(relacion)=list ( resultados, estrategias)
> relacion
      enseñanza aprendizaje motivacion
domina      5         6         8
alcanza     11        17        22
proximo      3         5        13
> chisq.test(relacion)
      Pearson's Chi-squared test
data: relacion
X-squared = 2.3758, df = 4, p-value = 0.667

```

### Zona de rechazo del Ho



**Gráfico 12 Zona de rechazo- aceptación**  
**Fuente:** Investigación bibliográfica  
**Elaborado por:** Marina Chancusi

**Decisión final:** Con una probabilidad de cometer error menor al 5% se observa que aplicada la prueba del Chi cuadrado  $X\text{-squared} = 2.3758$ ,  $df = 4$ ;  $p\text{-value} = 0.667$  y tiene que ser  $< 0.005$  lo que implica que se rechaza  $H_1$  y se acepta  $H_0$ , es decir las estrategias didácticas no influyen en los resultados de aprendizaje del área de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Saquisilí, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- En esta investigación las estrategias didácticas no influyen en los resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año de EGB de la asignatura de Matemáticas del Colegio Nacional Saquisilí, en base al análisis estadístico obtenido mediante los resultados de la investigación de campo ejecutada en la institución educativa mencionada.
- En los estudiantes del Décimo Año de EGB se evidencia que la utilización de las estrategias didácticas de aprendizaje en la jornada escolar no despierta el interés del estudiante, o por el escaso conocimiento de recursos didácticos para el área de Matemáticas relacionado con las TICs, da como resultado la deficiente motivación de la utilización de la tecnología, lo que evidencia la escasa actualización profesional en este campo.
- Al observar los resultados de aprendizaje escolar de las calificaciones del Primer Quimestre se puede evidenciar que 21% de la población investigada dominan los aprendizajes, otro porcentaje 56% alcanzan los aprendizajes y el 23% están próximos alcanzar los aprendizajes, se concluye las estrategias didácticas usadas por el docente no llegan a toda la población investigada.
- Las estrategias didácticas no inciden en los resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo Año, siendo por otras causas diseñar una Aula interactiva para el aprendizaje de las Matemáticas, a fin de mejorar los resultados de aprendizaje en el estudiante para fortalecer el estudio en esta asignatura a fin de potenciar el pensamiento lógico matemático.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda la utilización del aula interactiva para apoyar en la aplicación de las estrategias didácticas en el área de las Matemáticas con la adecuada utilización de la tecnología para desarrollar el pensamiento lógico matemático aplicada a la solución de problemas de su diario vivir.
- Los docentes deben aplicar las estrategias didácticas dependiendo de la asimilación de los contenidos de cada estudiante, donde el aprendizaje de las Matemáticas se asocie con problemas de la vida real, motivando de esta manera un aprendizaje activo y reflexivo.
- Se recomienda la utilización del Aula interactiva para el aprendizaje de las Matemáticas del Décimo Año de EGB, a fin de apoyar y mejorar los resultados en el estudiante, con técnicas de estudio para fortalecer y potenciar la aplicación de esta asignatura.
- Es imprescindible que el laboratorio de computación se encuentre debidamente actualizado y en óptimas condiciones de mantenimiento para que puedan los docentes y estudiantes utilizarlo de acuerdo a los requerimientos actuales de la tecnología.

## CAPÍTULO 6

### PROPUESTA

#### 6.1 Datos Informativos

<b>Título:</b>	Aula interactiva para el aprendizaje de Matemáticas del Décimo Año de EGB, a fin de mejorar los resultados en el estudiante.
<b>Institución:</b>	Colegio Nacional “Saquisilí”
<b>Tipo de institución:</b>	Fiscal
<b>Provincia:</b>	Provincia de Cotopaxi
<b>Cantón:</b>	Saquisilí
<b>Dirección:</b>	Calle 24 de Mayo y Manabí N: 1080
<b>Nivel:</b>	Básica y Bachillerato
<b>Jornada:</b>	Matutina
<b>Autora:</b>	Marina Chancusi
<b>Costo:</b>	\$ 200,00

## **6.2 Antecedentes de la propuesta**

El Colegio Nacional “Saquisilí” es una institución educativa que oferta educación General Básica y Bachillerato General Unificado brindando un servicio de calidad con responsabilidad social garantizando a sus estudiantes el desarrollo pleno de sus potencialidades intelectuales, culturales, físicas, afectivas y valorativas.

Esta institución educativa no puede quedarse al margen de las innovaciones tecnológicas, consecuentemente se propone el diseño de una Aula Interactiva para el aprendizaje de Matemáticas del Décimo Año de EGB, y así mejorar los resultados en el estudiante, que provee de servicios educativos interactivos en beneficio de los niños y adolescentes, mediante un servicio que estimule la creatividad y el interés de la asignatura de Matemáticas.

## **6.3 Justificación**

Mediante el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, se demuestra que las estrategias didácticas influyen en los resultados de aprendizaje de los estudiantes y por lo tanto es necesario el diseño del Aula interactiva que será de óptima utilización para los Docentes, motivo por el cual la propuesta planteada en este documento será de gran utilidad en apoyo a la práctica docente.

La institución educativa como visión es brindar un servicio de calidad que garantice en sus estudiantes el desarrollo pleno de sus potencialidades intelectuales, culturales, físicas, afectivas y valorativas, por lo que es necesaria la realización del trabajo investigativo tomando en cuenta la utilización de estrategias didácticas implantadas en un espacio interactivo, a base de la utilización de las TICs.



Esta investigación tiene como interés buscar el desarrollo integral de todos los actores de la institución, en especial la mejora continua de los niños y niñas; en relación con la aplicación de estrategias didácticas que tiene que ser aprehendida por los estudiantes con el fin de optimizar los procesos de enseñanza.

La factibilidad que tiene el trabajo de investigación es porque se cuenta con la colaboración y apoyo de las autoridades, docentes y padres de familia, con el compromiso de cambio en busca de propuestas para elevar los resultados de aprendizaje en los estudiantes a fin de garantizar el Buen Vivir en la comunidad educativa.

La originalidad de la investigación está dada por que el tema aporta de manera significativa al quehacer educativo del Colegio Nacional “Saquisilí” orientados a fomentar la interrelación en la comunidad educativa, con la práctica de valores en un ambiente de paz, comprensión, justicia y amabilidad social. Los beneficiarios del trabajo de investigación serán directamente los estudiantes, adolescentes, docentes y padres de familia de la institución.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General:**

Diseñar una Aula Interactiva para el aprendizaje de las Matemáticas del Décimo Año de EGB, a través de una retroalimentación interactiva de videos, imágenes, actividades referentes al tema de fracciones y mejorar así los resultados de aprendizaje en el estudiante.

#### **6.4.2 Objetivos Específicos:**

- Elegir estrategias que permitan construir un aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas de los estudiantes del Décimo Año EGB. del Colegio Nacional Saquisilí obteniendo así resultados positivos en el aprendizaje y en el rendimiento escolar.
- Desarrollar con las estrategias seleccionadas una Aula interactiva diseñada en el programa Cuadernia 3.0 como herramienta educativa didáctica para el docente, y para afianzar el conocimiento adquirido de los estudiantes del Décimo Año EGB.
- Facilitar a los docentes del Décimo Año EGB del Colegio Nacional Saquisilí, una Aula interactiva con como videos, imágenes, actividades referente al tema de fracciones, para ser aplicada en el aula de clases como fuente de consulta para el docente hacia sus alumnos.

#### **6.5 Análisis de Factibilidad**

##### **Organizacional**

El Colegio Nacional “Saquisilí” tiene una estructura organizacional que le permite establecer con claridad sus deberes, derechos y obligaciones dentro del marco académico, pedagógico y curricular, cuenta con autoridades y organismos previamente establecidos, dotados de una infraestructura física adecuada, servicios básicos y espacios recreativos para la sana convivencia.

##### **Política**

La propuesta es factible porque el principio de toda institución educativa entre sus políticas educativas es buscar formas de convivencia que se practica entre autoridades, docentes, personal administrativo, de servicio, padres de familia y estudiantes, con un objetivo fundamental es educar integralmente a los estudiantes que concurren al establecimiento educativo.

### **Socio - cultural**

En base a los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas en la institución educativa, a docentes, padres de familia, estudiantes; un porcentaje aceptable se manifestó por el estudio y diseño de estrategias didácticas, por lo cual la sociedad se beneficiará con la propuesta de investigación, siendo un referente para otras instituciones educativas de la comunidad.

### **Ambiental**

La propuesta desarrollada no tiene impacto ambiental negativo, al contrario se trabajará como eje transversal al cuidado del medio ambiente, y den Buen Vivir y las buenas costumbres.

### **Económico - financiero**

La aplicación de la propuesta se refiere a un desarrollo, diseño, evaluación de una herramienta informática que no demanda costos elevados, por lo que requiere de recursos propios y autogestión por los actores educativos para ser socializada en las jornadas de capacitación para ser ejecutada esta propuesta educativa.

### **Tecnológica.**

Dentro de esta factibilidad existen los recursos tanto humanos, económicos, y tecnológicos para el desarrollo de la investigación. Se evalúa desde dos enfoques: hardware y software como requerimientos mínimos:

#### **Hardware:**

- Procesador Pentium 3.00 GHz.
- Tarjeta Madre.
- Sistema operativo de 32 o 64 bits.
- 2.00 GB de Memoria RAM
- Disco Duro de 400 GB.
- Unidad de CD-ROM
- Tarjeta de Red
- Tarjeta de Vídeo.

**Software:**

La institución cuenta con los programas para el desarrollo y ejecución de la propuesta, como es el Windows XP, Windows 7 y Cuadernia 3.0; que hacen factible el funcionamiento del aula interactiva.

**6.6 Fundamentación Científica – Técnica****Qué es una Aula Interactiva**

En el aula interactiva, las ideas emergen, el conocimiento se construye, la imaginación es la magia que acaba con la rutina, el aprendizaje es colaborativo. Las distintas dimensiones en que los equipos de trabajo asumen las tareas, son la base para el debate, la reflexión, el desarrollo integral del lenguaje, la autorresponsabilidad, la tolerancia y el progreso significativo de aprendizaje. (Hernández R. , 2000)

En el aula interactiva el conocimiento se construye porque existe un conocimiento colaborativo entre los miembros de un equipo de trabajo, donde asumen las tareas en base al desarrollo de actividades grupales bajo una responsabilidad, progreso, disciplina hasta lograr plasmar un conocimiento significativo.

El aula en los próximos años, las aulas se caracterizaran por un rasgo de innovación. De la mano de la tecnología, los alumnos ampliaran sus posibilidades de aprendizaje gracias a las conexiones, las pizarras digitales y los ordenadores con acceso a internet. (Hernández R. , 2000)

Un aula interactiva en la actualidad debe tener características innovadoras trabajando en conjunto de la mano de la tecnología, utilizando recursos como conexiones, pizarras digitales, ordenadores, programas.

**Aspectos que caracterizan el Aula Interactiva**

El aula interactiva se conforma por diferentes espacios para aprender, un programa como modelo para las aulas del futuro y el papel que juega el profesor en este contexto.

El integrar la tecnología en el aula a través de:

- Videoconferencias
- juegos interactivos
- pizarras digitales
- mesas con conexión wifi
- acceso a internet (Ferro, 2014)

Un aula integrada con recursos tecnológicos puede ser conformada por video conferencias, juegos interactivos, pizarras digitales, acceso a internet, conexión wifi, software a través del desarrollo de programas interactivos como ayuda la asimilación del conocimiento en el estudiante.

Controladas por el propio alumno, así se esperan que sean las aulas del futuro, un conjunto de experiencias que se prueban en la actualidad en el sistema educativo. Parte de una iniciativa que vela por tener una innovación en el aprendizaje. Formada por los ministerios de educación de escuelas, colegios, profesores, fomenta el trabajo conjunto de estos agentes para definir las características del aula moderna. (Ferro, 2014)

Esta aula debe ser utilizada por el alumno para el desarrollo de experiencias dentro del sistema educativo, de esta manera brinda un aporte innovador para el aprendizaje, y que son ayudas para definir características de una aula moderna dentro de las instituciones educativas.

De esta manera describe y ayuda a visualizar la forma en que las aulas convencionales y otros espacios de aprendizaje puedan reorganizarse fácilmente para apoyar al cambio de estilos de enseñanza y aprendizaje, con un laboratorio diseñado como un aula que los investigadores y los propios docentes y estudiantes prueban diferentes tecnologías aplicadas al aprendizaje. Las tradicionales aulas de informática, donde los estudiantes dedican su horario específico para aprender el manejo de los ordenadores, han dado paso al empleo de notebooks en el aula, que los propios alumnos llevan de sus casas. (Ferro, 2014)

El aula con recursos tecnológicos apoya las aulas convencionales, reorganizando el proceso enseñanza aprendizaje que utilizan estas diferentes tecnologías tanto estudiantes como docentes, llevando consigo a sus casas las notebooks para su propio aprendizaje.

## **Componentes**

### **1. Aula interactiva y diferentes espacios para aprender.**

El aula se dividirá en diferentes áreas de aprendizaje, donde todo espacio se destina para un fin, apunta a diferentes áreas donde se lleva a cabo diferentes tareas, el objetivo es que los estudiantes participen más en el desarrollo de las clases, por lo que se plantea aulas interactivas. (Ferro, 2014)

Los diferentes espacios que tienen las aulas interactivas apoyan al aprendizaje con las variadas tareas, con el objetivo de lograr que el estudiante participe más activamente en el desarrollo de las clases, siendo un espacio de interacción entre el aprendizaje y la tecnología que esté utilizando.

En este nuevo diseño, se reserva un espacio para la interacción más pura, donde los profesores tienen la oportunidad de recurrir a la tecnología para fomentar la participación de los alumnos. Otra área para fomentar la participación en grupo es las participaciones de los alumnos, con esta disposición de trabajo donde los estudiantes se reparten para facilitar la comunicación e interacción entre todos ellos.

El resto de espacios está destinado para aprender mediante la investigación en el internet a través de la observación de grupos de videos, que se dedican a el trabajo y la investigación individual con recursos variados, con diversas publicaciones y ordenadores con acceso a programas multimedia. (Ferro, 2014)

Otro componente de las aulas interactivas es la oportunidad que tiene el docente de actualizarse y utilizar la tecnología como recursos didáctico para el desarrollo de sus clases, fomentando así la participación de los estudiantes en el grupo de trabajo facilitando la comunicación, la responsabilidad mediante la propia investigación individual con el acceso a programas multimedia.

### **2. El papel del profesor en el aula**

El protagonismo se mantiene en el docente que recae la responsabilidad de dirigir la clase a los alumnos. En primer lugar, este nuevo diseño de aula exige un profesorado formado en la utilización de las TIC, para instruir luego y ayudar a los estudiantes en su manejo, No obstante, se aboga más por aprender un uno pedagógico de las tecnologías que su utilización en sí. (Ferro, 2014)

El papel que desempeña el profesor en el aula es de utilizar la tecnología como un medio para llegar con el aprendizaje hacia el estudiante, por otra fomenta la manipulación de las TICs como un guía para seguir empleando los recursos tecnológicos.

Los docentes deberán motivar a los alumnos, animarles a ser proactivos, a buscar información que les interesa, completar su formación y convertirse en investigadores, no solo en receptores de clases magistrales, donde el profesor diserta sobre un tema. Para conseguirlo, se han realizado ya varios talleres para profesores a través de programas que se organizan con tareas multimedia. (Ferro, 2014)

El docente también debe motivar la estudiante a investigar, a conseguir la información relevante con el apoyo de la tecnología, se lo puede conseguir a través de las tareas multimedia que el docente asigne a su alumno.

### 3. Recursos Interactivos.

Hay una competencia básica “Aprender a aprender” que consiste en que, los alumnos, puedan tener conciencia de sus propias capacidades, de su propio estilo de aprendizaje y de los que son más eficientes..., y que claramente las TIC favorecen y que se está profundizando en los centros educativos que deberíamos hacer un esfuerzo en este sentido. (Ferro, 2014)

El aprender a aprender donde el estudiante estará consciente de sus propias capacidades, de cómo aprende en un momento determinado, y como animarlo a captar los contenidos, a través de la interacción con el uso de las TICs, en este aspecto deben trabajar las instituciones educativas.

Estos recursos interactivos pueden ser trabajados en nuestras aulas bien a tiempo completo, (utilizando una o varias horas de clase para trabajarlos) bien como complemento a las clases (introducción de una unidad, afianzamiento de un concepto,...) o bien como material de apoyo en casa para aquellos alumnos/as que demandan más ejercicios para estudiar solos y necesitan que éstos sean corregidos. (Ferro, 2014)

Con este recurso se trabaja en las aulas, según el tiempo disponible o para completar las horas clase, ya sea para fortalecer conocimientos o para trabajar en casa practicando lo aprendido en el aula, retroalimentando e investigando por si solos, construyendo su propio conocimiento.

#### 4. Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo mediado por la computadora como una estrategia de enseñanza-aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir el conocimiento a través de discusión, reflexión y toma de decisión, proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores. (Baeza, 1999)

En la sociedad del conocimiento y la información, el aprendizaje colaborativo viene de la interacción ente las estrategias y la tecnología como recurso mediador, convirtiendo a los estudiantes con capacidad de decisión que ayudará a los alumnos a convertirse en aprendices autónomos o, en otros términos, aprendices competentes.

### **Cuadernia 3.0**

Cuadernia es la apuesta de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha para la creación y difusión de materiales educativos en la Región. Se trata de una herramienta fácil y funcional que nos permite crear de forma dinámica eBooks o libros digitales en forma de cuadernos compuestos por contenidos multimedia y actividades educativas para aprender jugando de forma muy visual. Se propone una interfaz muy sencilla de manejo, tanto para la creación de los cuadernos como para su visualización a través de Internet o desde casa. La apuesta es generar contenidos digitales de apoyo a la acción educativa en la región proporcionando un software divertido y ameno que ayudara a grandes y a pequeños a aprender jugando con toda la potencia que nos ofrecen las nuevas tecnologías e Internet. (Majares, 2014)

El utilizar este programa Cuadernia 3.0 ofrece diseñar creaciones multimedia personalizadas como material didáctico educativo, para apoyar el trabajo docente, dinamizando los proceso de enseñanza en las aulas de clase, permite la elaboración de materiales educativos de fácil diseño con el uso de audio, video,



texto e imágenes, además este programa cuenta con actividades lúdicas como rompecabezas, crucigramas, incorpora un ambiente agradable incorporando el uso de las TIC en el trabajo del aula de clase.

### **Funciones básicas**

1. Ofrecer contenidos.- Ofrecer contenidos a los estudiantes recursos de información: documentos para leer, presentaciones multimedia que expliquen contenidos, otros enlaces para obtener información.
2. Espacio para la interactividad. Un espacio para la comunicación entre profesor y estudiante, pero también entre estudiantes entre sí.
3. Escenario que permite renovar la práctica metodológica del docente.- Poner en práctica el “aprender haciendo”. ser un escenario para facilitar las experiencias de aprendizaje. Los estudiantes debe poder hacer tareas, actividades, desarrollar procesos. Los docentes deben integrar propuestas de actividades que los alumnos deben complementar. (Santos, 2013)

La función de un recurso informático es las presentaciones multimedia con varios contenidos de información y comunicación entre los docentes y estudiantes, que facilita la interacción en el aprendizaje a través de tareas, actividades, y propuestas de incrementar un conocimiento significativo en el estudiante.

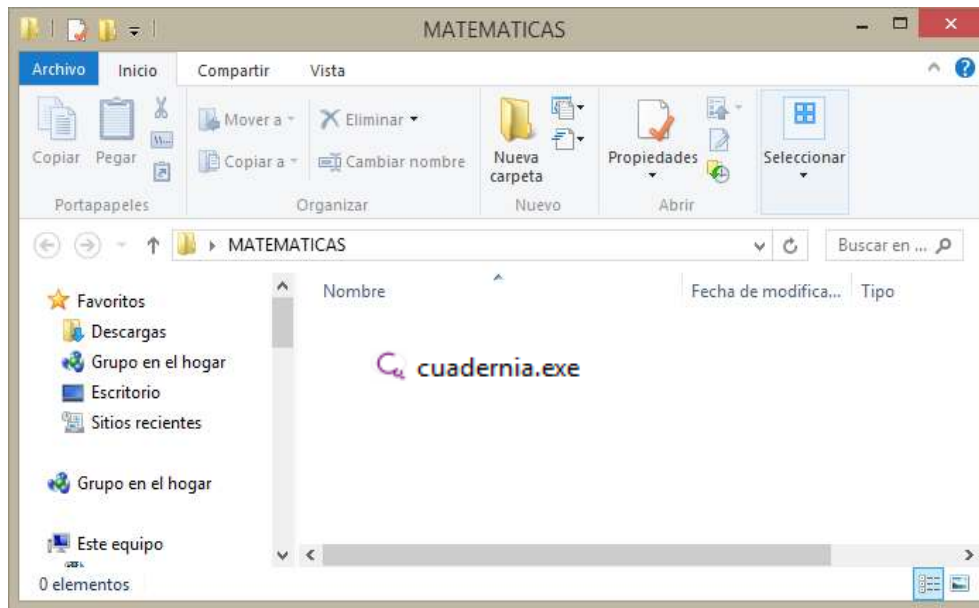
### **6.6.1 Descripción de la propuesta**

La propuesta planteada es el Diseño de una Aula interactiva para el aprendizaje de las Matemáticas del Décimo Año de EGB, a fin de mejorar los resultados en el estudiante, desarrollado en el programa didáctico Cuadernia 3.0

### **Contendidos y actividades**

En esta propuesta se realizó la conceptualización del tema de fracciones para posteriormente observar las operaciones básicas con fracciones: suma, resta, multiplicación, división, y para después observar ejercicios propuestos con fracciones algebraicas; y al finalizar se presentan actividades con ejercicios del tema de fracciones.

Para ingresar realiza doble click en el ejecutable de Cuadernia.exe:



**Gráfico 13** Ventana del archivo ejecutable

**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0


**Elaborador por:** Marina Chancusi


### **Ventana: Bienvenidos al Aula Interactiva**

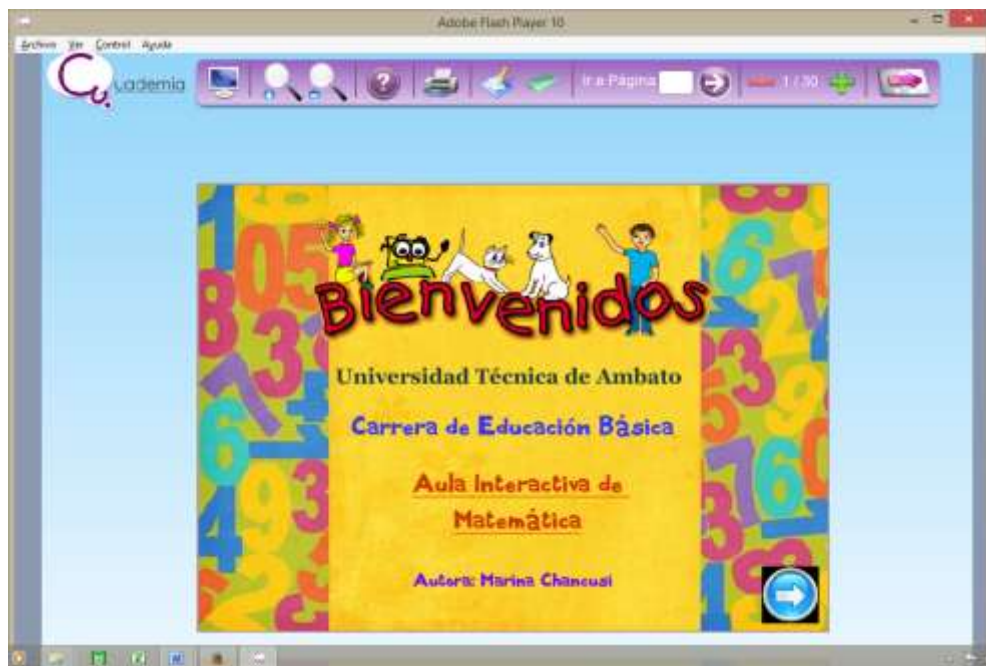
Al iniciar el ejecutable del programa Cuadernia 3.0, en esta primera ventana se puede observar la pantalla de Bienvenidos del Aula Interactiva de Matemáticas, donde consta de 30 pantallas diseñadas a base de videos, imágenes, actividades referentes al tema de fracciones, empezando desde lo más básico hasta llegar a resolver ejercicios con fracciones algebraicas.

El Aula interactiva está diseñada con botones para intercambiar de ventanas:

Botón Siguiente (flecha hacia el sur) 

Botón atrás (flecha hacia el norte) 

Botón regresar al Menú (flecha hacia arriba). 



**Gráfico 14** Ventana Bienvenidos al Aula Interactiva  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### **Ventana: Matemáticas en Videos:**

Al iniciar la manipulación del Aula interactiva de Matemáticas, el estudiante debe estar motivado para iniciar con el proceso de aprendizaje, en este apartado se puede observar videos referentes a la resolución de ejercicios de lógica matemática, y un video realizado por la Autora, donde se muestra una síntesis del tema de fracciones, con la resolución paso a paso con ejercicios prácticos:



**Gráfico 15** Ventana Matemáticas en Videos  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Índice de Contenidos y Actividades

En esta ventana se muestra los contenidos referentes a fracciones empezando desde lo más básico con conceptos fáciles y actividades de desarrollo referente al tema de Matemáticas del Décimo Año de EGB:



**Gráfico 16** Ventana Índice de Contenidos y Actividades  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Introducción

En esta ventana se observa una descripción hacer del contenido del Aula Interactiva, con conceptos referentes al tema de fracciones, para luego pasar a la resolución de ejercicios de fracciones algebraicas:



**Gráfico 17** Ventana Introducción  
**Fuente:** Programa Cuaderno 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Las Fracciones

A partir de esta ventana ya se desarrolla el tema de fracciones, con demostraciones de ejemplos prácticos como funciona y como se utiliza la fracción en la vida diaria, con ilustraciones de gráficos de cómo se leen las fracciones.



**Gráfico 18** Ventana Las Fracciones  
**Fuente:** Programa Cuaderno 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Tipos de fracciones con relación a la unidad

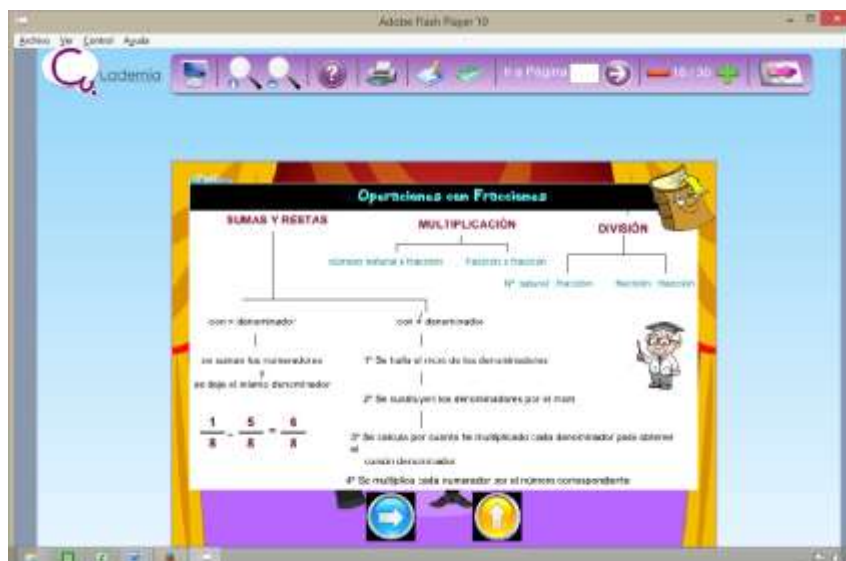
Se desarrolla como las fracciones se lo representa con ejemplos de la vida diaria, para su fácil entendimiento se utiliza imágenes, haciendo hincapié a la utilización de los elementos de la fracción: numerador y denominador.



**Gráfico 19** Ventana Tipos de fracciones con relación a la unidad  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Operaciones con fracciones

En esta ventana se observa un mapa conceptual sobre las operaciones con fracciones como son: suma, resta, multiplicación y división.



**Gráfico 20** Ventana Operaciones con fracciones  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Suma y resta de fracciones

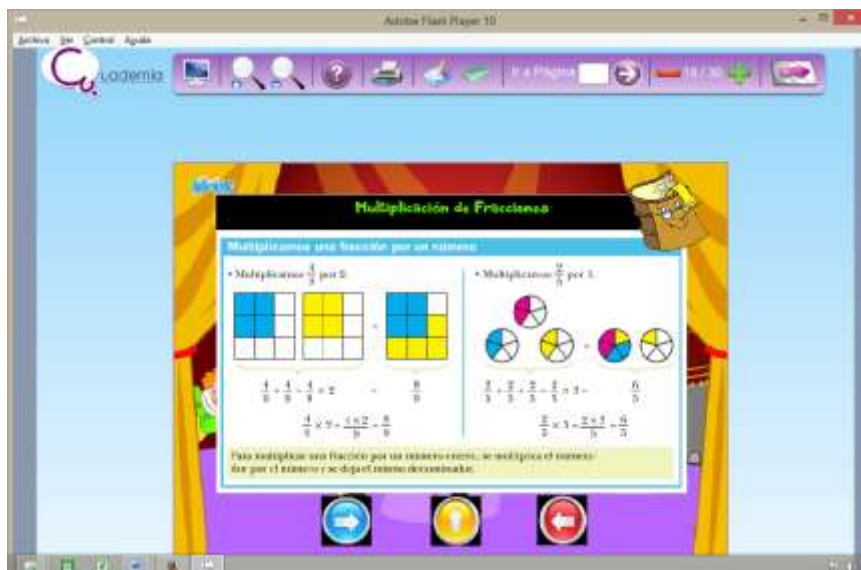
En esta ventana se observa el proceso de la suma y resta de fracciones, paso a paso, de esta manera el docente puede guiar a sus estudiantes en los ejercicios:



**Gráfico 21** Ventana Suma y resta de fracciones  
**Fuente:** Programa Cuaderno 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Multiplicación de fracciones

Se observa paso a paso como multiplicar fracciones hasta obtener el resultado, está ilustrado con imágenes para un mayor entendimiento:



**Gráfico 22** Ventana Multiplicación de fracciones  
**Fuente:** Programa Cuaderno 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: División de fracciones

Se observa paso a paso y con ilustraciones la resolución del ejercicio de división de fracciones algebraicas, como apoyo al docente en su labor diaria:



**Gráfico 23** Ventana División de Fracciones  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Fracciones Algebraicas

Se observa en esta ventana un organizador gráfico acerca de las fracciones algebraicas, y las operaciones que se puede realizar, para mayor facilidad a la hora de impartir la clase por parte del docente:



**Gráfico 24** Ventana Fracciones algebraicas  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi



### Ventana: Suma de Fracciones algebraicas

En esta ventana se observa el proceso de la suma fracciones algebraicas paso a paso, de esta manera el docente puede guiar a sus estudiantes en los ejercicios:



**Gráfico 25** Ventana Suma de Fracciones algebraicas  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Resta de Fracciones algebraicas

En esta ventana se observa el proceso de la resta de fracciones algebraicas paso a paso, con este contenido educativo se apoya al docente en su labor diaria:



**Gráfico 26** Ventana Resta de Fracciones algebraicas  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: Multiplicación de Fracciones algebraicas

Se observa como paso a paso se multiplica las fracciones algebraicas, con estas ilustraciones facilitan el aprendizaje de los estudiantes.



**Gráfico 27** Ventana Multiplicación de Fracciones algebraicas  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### Ventana: División de Fracciones algebraicas

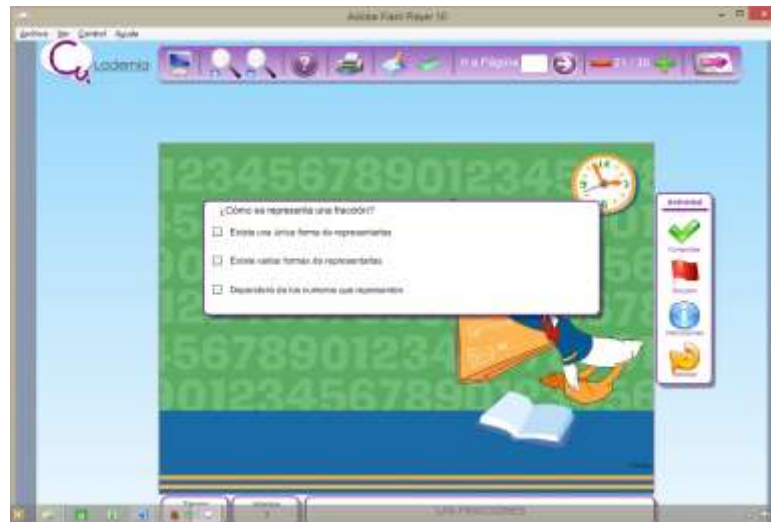
En esta ventana se observa el proceso de división de fracciones algebraicas paso a paso, de esta manera el docente puede guiar a sus estudiantes en las actividades:



**Gráfico 28** Ventana División de Fracciones algebraicas  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### **Ventana: Actividades**

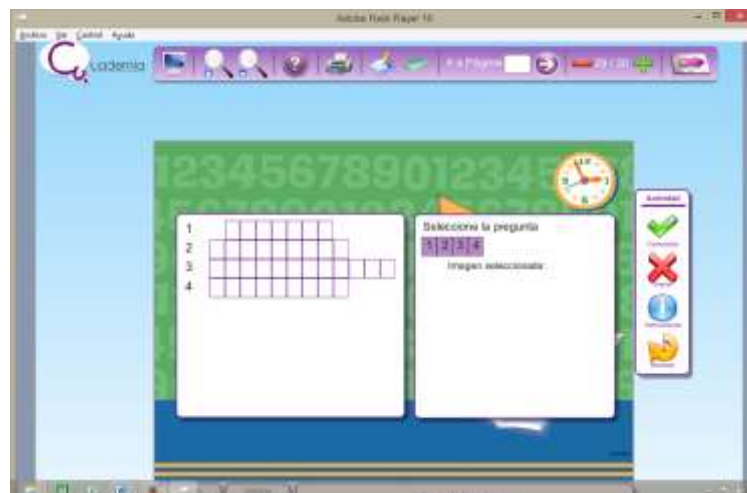
Por la versatilidad que dispone Cuadernia, se diseñó actividades de refuerzo, donde se selecciona la opción correcta, referente a la pregunta del tema de fracciones, del área de Matemáticas del Décimo Año de EGB:



**Gráfico 29 Actividades**  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### **Ventana: Actividades con crucigrama**

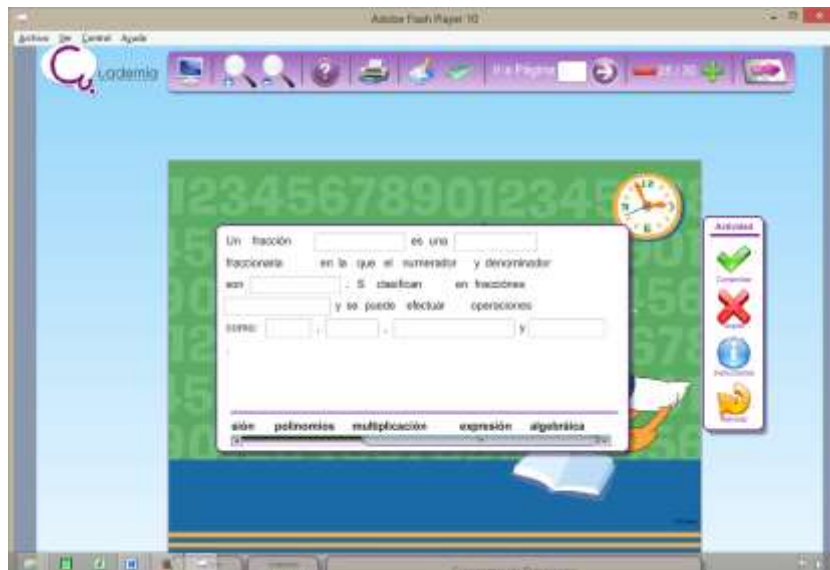
Se observa el ejemplo de una evaluación en el programa Cuadernia, hecho en una ventana que muestra un crucigrama para ser llenado en un tiempo establecido:



**Gráfico 30 Actividades con crucigrama**  
**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0  
**Elaborador por:** Marina Chancusi

### **Ventana: Actividades de fracciones algebraicas**

El total de actividades contiene variaciones, en esta ventana se observa un diseño de una actividad evaluativa para arrastrar las palabras y colocarlas en el lugar correspondiente y mientras tanto hay un tiempo establecido para desarrollar esta actividad.



**Gráfico 31** Actividades con fracciones algebraicas

**Fuente:** Programa Cuadernia 3.0

**Elaborador por:** Marina Chancusi

## 6.7 Metodología. Modelo Operativo

**Cuadro 11** Modelo Operativo

FASES	ACTIVIDADES	METAS	RESPONSABLES	RECURSOS	TIEMPO	PRESUPUESTO
Planificación	Determinar el desarrollo de la propuesta Revisión de fuentes bibliográficas para la propuesta Diseño del bosquejo para la propuesta Desarrollo de ventanas principales para la propuesta Correcciones y diseño final de la propuesta	Que el 80% de información este plasmada en la propuesta en las primeras semanas	Tutor del proyecto  Autora	Humanos Económicos Tecnológicos	04 al 20 de noviembre	\$ 100
Socialización	Entrega de folletos guías a docentes responsables del Área de Matemáticas. Realizar grupos de trabajo entre docentes.	El 90 % de los participantes de la institución son parte de la socialización de la propuesta	Docentes. Autora	Humanos Económicos Tecnológicos	23 al 27 de noviembre	\$ 60
Ejecución	Aplicación de la propuesta y socialización de indicaciones generales	Al 90 % de los docentes se capacitaron con la propuesta aplicada	Docentes Estudiantes	Humanos Económicos Tecnológicos	01 al 11 de diciembre	\$ 20
Evaluación	Observación de la propuesta Diseñar la ficha de observación para evaluar la propuesta Análisis de resultados de evaluación	Dialogo con los docentes en el 90% de evaluación observada.	Autoridades Docentes Estudiantes Autora	Humanos Económicos Tecnológicos	14 al 24 de diciembre	\$ 20

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

## 6.8 Administración de la Propuesta

**Cuadro 12** Administración de la propuesta

Nº	NOMBRE	FUNCIONES	ACTIVIDADES
1	Rector del Colegio	Aprobar la propuesta	Control de la propuesta
2	Marina Chancusi	Capacitador	Desarrollar un taller de socialización sobre las actividades de la propuesta y las actividades de la propuesta.
3	Docentes de la institución	Ejecutar la propuesta	Ejecutar la propuesta a los estudiantes

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

## 6.9 Previsión de la evaluación

**Cuadro 13** Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	El nivel de conocimiento de los estudiantes.
2. ¿Por qué evaluar?	Para conocer la incidencia de las estrategias didácticas en los resultados de aprendizaje.
3. ¿Para qué evaluar?	Para conocer y mejorar los resultados del aprendizaje.
4. ¿Con que criterios?	Pertinencia, coherencia, según los datos investigados en los estudiantes del Área de Matemáticas.
5. Indicadores	Datos cualitativos obtenidos de las encuestas
6. ¿Quién evalúa?	Investigadora
7. ¿Cuándo evaluar?	Al momento de aplicar la propuesta
8. ¿Cómo evaluar?	Mediante la aplicación de la técnica cómo es la ficha de observación directa
9. Fuentes de información	Libros, tesis, internet
10. ¿Con qué evaluar?	Con una escala de observación valorativa.

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Marina Chancusi

## 1. Bibliografía

- Abarca, R. (2006). *Programa de autoevaluación institucional*. . Arequipa.
- Antunez, C. (2001). *Técnicas pedagógicas de la dinámica de grupo*. Obtenido de <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/1-Sociales/S-039.pdf>
- Baeza, B. y. (1999). Aprendizaje colaborativo asistido por computador: la esencia interactiva. *Revista Contexto Educativo, No 2*.
- Barriga, F. (1988). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Trillas.
- Barriga, F., & Hernández, G. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGRAW-HILL.
- Cárdenas, M. (2004). *Programa. Para ti maestro. ¿Cómo aprendo?* Norma.
- Constitución de la República del Ecuador. (2012). *Elementos Constitutivos del Ecuador*. Obtenido de Elementos Constitutivos del Ecuador: <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Constitucion.pdf>
- Dante, L. (2002). *Didáctica de la Resolución de Problemas de Matemática*. San Paolo: Ática.
- Durán, J. (2012). *Teorías del Aprendizaje y Modelos Pedagógicos*. Quito: Opción.
- Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito: Nacional.
- Ecuador, Ministerio de Educación. (2005). *Características de la evaluación*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/xtras/evaluacion.pdf>
- Ecuador, Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *Ecuador ya cuenta con el Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de <http://www.conocimiento.gob.ec/ecuador-ya-cuenta-con-el-instituto-nacional-de-evaluacion-educativa/>
- Ferreiro, R. (2004). *Estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo*. México: Trillas.
- Ferro, J. (2014). *El aula y el aprendizaje del futuro*. México: CreateSpace Independent Publishing Platform.

- Fortea, M. (2015). *Competencias y resultados de aprendizaje*. Obtenido de <https://www.uji.es/bin/serveis/use/docs/Competencias.pdf>
- Harden, L. (2002). *Resultados de Aprendizaje RA y Competencias*. Obtenido de [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form\\_apoyo\\_calidad/programa-de-formacion-permante/evaluacioncompetencias3/materialesasistentes/21dejunio/resultados-de-aprendizaje/!](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/form_apoyo_calidad/programa-de-formacion-permante/evaluacioncompetencias3/materialesasistentes/21dejunio/resultados-de-aprendizaje/)
- Hernández. (2000). *El proceso enseñanza-aprendizaje*. Obtenido de <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>
- Hernández, R. (2000). *Mediacion en el aula*. Euned: Universidad estatal a distancia.
- Ineval. (2014). *Ineval*. Obtenido de Ineval: <http://www.ineval.gob.ec/index.php/serbachiller#informes>
- Ineval. (2015). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de Instituto Nacional de Evaluación Educativa: <http://www.ineval.gob.ec/index.php/las-noticias>
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y utilizar resultados de aprendizaje*. Obtenido de [http://docencia.userena.cl/jdownloads/Documentos/\\_formulacin\\_resultados\\_de\\_aprendizaje.pdf](http://docencia.userena.cl/jdownloads/Documentos/_formulacin_resultados_de_aprendizaje.pdf)
- Koetting. (1984). *Paradigmas y diseños de investigación*. Obtenido de <http://paradigmasdeinvestigacion.blogspot.com/2009/02/paradigma-critico-la-alternativa-mas.html>
- Kuhn, T. S. (1996). *Infoamérica*. Obtenido de <http://www.infoamerica.org/teoria/kuhn1.htm>
- Majares, G. (2014). *Trabajo Cuadernia*. <http://es.slideshare.net/gemamanjarres/trabajo-cuadernia>. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1651/1/T-UTC-1525.pdf>
- Monereo, C., Castelló, M., Clarian, M., Palma, M., & Pérez., L. (2000). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. España: Grao.
- Moon, L. (2004). *Seminario sobre resultados de aprendizaje*. Obtenido de [http://ice.unizar.es/gidocuz/calidad/disenyo\\_03.php](http://ice.unizar.es/gidocuz/calidad/disenyo_03.php)



- Mundomate. (2015). *Estrategias metodológicas para la enseñanza de la Matemática*. Obtenido de [http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/mundomate/pdf/001\\_Mundomate\\_estrategias\\_de\\_matematica.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/mundomate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf)
- Naranjo, G. (2010). *Tutoría de la Investigación Científica*. Quito: Graáficas Corona.
- Neary. (2002). *Competencias y resultados de aprendizajes*. Habana.
- Nogales, F. (2015). *Importancia de las estrategias en el aula*. Obtenido de [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_1/nr\\_17/a\\_212/212.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_17/a_212/212.htm)
- Ogalde, I. (2003). *Los materiales didácticos medios y recursos de apoyo a la docencia*. México: Trillas.
- Orozco, M. (2010). *Evaluación educativa*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos82/la-evaluacion-educativa/la-evaluacion-educativa2.shtml>
- Parra, F. (2010). *Matemática, epistemología y didáctica*. Obtenido de [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_08/1669.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_08/1669.pdf)
- Pérez, J. (2000). *Ventajas y Desventajas de las Estrategias Didácticas*. Obtenido de <http://es.scribd.com/doc/60872878/Ventajas-Desventajas-Estrategias-Didactic-As-Jorge-Perez#scribd>
- Piatti, L. (2008). Características de la Evaluación educativa. *abc color*, 10.
- Ponluisa, C. (2013). *Uso de Estrategias Didácticas en la Enseñanza de la Matemática y su influencia en el Desarrollo del Pensamiento Lógico y Aprendizaje Significativo de los Estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Ana María Torres (Teis de Posgrado)*. Obtenido de Biblioteca virtual.
- Pumasunta, I. (2012). *Uso de Estrategias Metodológicas y su influencia en el Desarrollo de la Inteligencia Lógica Matemática de los Estudiantes del Sexto Año de Educación Básica de la Escuela "Rosa Zarate" del Cantón*

- Salcedo (Tesis de Pregrado)*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
- Ramos, K. (2012). *Estrategias Didácticas para mejorar el Nivel Académico de los Estudiantes de la Escuela Fiscal Frank Vargas Pazzos, del Cantón Salinas en el Año 2012-2013 (Tesis de Pregrado)*. Obtenido de Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena: <http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/1035/1/tesis%20Diana%20Cecilia%20Tigrero%20Alvarado.pdf>
- Santos, C. (2013). *Funciones básicas de una aula virtual de aprendizaje*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/janneths/funciones-basicas-de-los-ava>
- Santrock, J. (2001). *Psicología de la educación. Motivación y Aprendizaje*. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art05.pdf>
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de Senplades: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan\\_Nacional\\_para\\_el\\_Buen\\_Vivir.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf)
- Serrano, M. L. (2007). *Estrategias didácticas para el desarrollo de una lección*. México: D. Lección.
- Silvestre, M., & Zilberstein, J. (14 de Mayo de 2002). *Hacia una Didáctica desarrolladora*. La Habana: Pueblo y educación . Obtenido de [http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa\\_del\\_proceso\\_ense%C3%B1anza\\_aprendizaje](http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_del_proceso_ense%C3%B1anza_aprendizaje)
- Tapia, J. (2003). *Motivar para Aprender. En: Herramientas para la Reflexión Pedagógica*. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art05.pdf>
- UNESCO. (2011). *Clasificación UNESCO*. Obtenido de Clasificación UNESCO: <http://www.et.bs.ehu.es/varios/unesco.htm>

# ANEXOS

**Anexo 1.** Oficio dirigido al Rector de la Institución.

Saquisilí, 25 de mayo de 2015

Licenciado

Marco Villalba

**RECTOR DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ"**

Presente

De mi consideración

Por medio del presente reciba un cordial y afectuoso saludo y los deseos de éxitos en sus funciones.

A la vez solicitarle de la manera más comedida se me permita realizar las encuestas a los estudiantes del Décimo año de Educación General Básica de esta institución, paralelos "A", "B", "C"; estos resultados servirán para solventar el Proyecto de Investigación que lo estoy realizando en la Universidad Técnica de Ambato, de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación; Carrera de Educación Básica.

Segura de contar con su colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos de consideración y estima.

Atentamente:

  
Marina Chancusi

**Docente**

  
Recibido  
26-05-2015  
Autorizado para realizar  
de encuestas.

## Anexo 2. Encuestas aplicadas a estudiantes



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA - MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

---

#### GUÍA DE ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EGB. DEL COLEGIO NACIONAL “SAQUISILÍ”

**OBJETIVO:** Determinar la existencia de estrategias didácticas especializadas en la enseñanza del área de Matemáticas.

#### **INSTRUCCIONES:**

- Sírvase contestar el siguiente cuestionario con absoluta sinceridad, la información proporcionada será de mucha utilidad para solventar el estudio de la presente investigación
- Marque con una X en el casillero correspondiente de acuerdo a los siguientes indicadores:

#### **CUESTIONARIO:**

**1. ¿Su maestro antes de iniciar la clase de Matemáticas, realiza varias preguntas?**

SI ( )                      NO ( )

**2. ¿Su maestro trabaja con organizadores gráficos durante la clase de Matemáticas?**

SI ( )                      NO ( )

**3. ¿Su maestro utiliza en clase material como: videos, copias, carteles, material reciclado?**

SI ( )                      NO ( )

**4. ¿Su maestro tiene paciencia para explicar las clases de Matemáticas?**

SI ( )                      NO ( )

**5. ¿Su maestro realiza actividades grupales en la clase de Matemáticas?**

SI ( )                      NO ( )

**6. ¿Recibes ayuda por parte del maestro durante la clase?**

SI ( )                      NO ( )

**7. ¿Tienes dificultad para resolver las tareas escolares?**

SI ( )                      NO ( )

**8. ¿Su maestro realiza juegos de razonamiento y lógica matemática?**

SI ( )                      NO ( )

**9. ¿Te gusta resolver ejercicios mentales?**

SI ( )                      NO ( )

**10. ¿Disfruta asistir a la clase de Matemáticas?**

SI ( )                      NO ( )

**11. ¿Su maestro dinamiza las clases con juegos, dinámicas, canciones?**

SI ( )                      NO ( )

**12. ¿Crees que es útil las Matemáticas en tu vida diaria?**

SI ( )                      NO ( )

Gracias por su colaboración

### Anexo 3. Cuadro de calificaciones correspondiente al Primer Quimestre

**COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ"**  
Saquisilí - Cotacachi

**CUADRO DE CALIFICACIONES CORRESPONDIENTE AL PRIMER QUIMESTRE**

DOCENTE: Lic. Ana Urbex CURSO: Décimo EGB. QUIMESTRE: PRIMERO  
 ASIGNATURA : Matemática PARALELO: "A"  
 AÑO LECTIVO: 2013 - 2014 ESPECIALIZACION: FECHA: 06 /02/2015  
 Art. 184, Art 185, Numeral 2 y Art. 194 RLOEI.

Nº	NÓMINA	FALTAS		ESCALA CUANTITATIVA							NOTA QUIMESTRAL (suma del promedio de parciales y exámen quimestral)	ESCALA CUALITATIVA	COMPORTAMIENTO
		Justificadas	Injustificadas	PRIMER PARCIAL	SEGUNDO PARCIAL	TERCER PARCIAL	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES EQUIVALENTE AL 80%	EXAMEN QUIMESTRAL	EXAMEN QUIMESTRAL EQUIVALENTE AL 20%			
1	ALOMOTO CAILLAGUA JUAN ELIAS			8,00	8,00	8,50	8,16	6,53	8,00	1,60	8,13	Alcanza AR	B
2	ANGUISACA COCHA NANCY LUCIA			8,00	9,80	8,00	8,60	6,88	7,90	1,40	8,28	Alcanza AR	B
3	BONILLA DE LA CRUZ ANDRES SEBASTIAN	1		6,50	6,00	7,15	6,55	5,24	7,25	1,45	6,69	Próximo AR	C
4	BURGASI OÑA JAHAIRA ANABEL			9,15	9,10	9,00	9,08	7,26	9,00	1,80	9,06	Domina AR	A
5	CADENA MARCA MAYRA ALEXANDRA			8,00	9,50	9,65	9,05	7,24	9,10	1,82	9,06	Domina AR	A
6	CAMALLE TOAQUIZA MISHEL JOHANA			7,00	7,20	7,00	7,06	5,65	7,00	1,40	7,05	Alcanza AR	C
7	CHANALUISA FLORES LUIS FERNANDO	1		7,00	7,40	7,00	7,13	5,70	7,00	1,40	7,10	Alcanza AR	B
8	COFRE ANDRANGO ALEX JORDAN			7,80	8,00	7,00	7,60	6,08	8,00	1,60	7,68	Alcanza AR	B
9	COFRE VARGAS MIRYAN VIVIANA			7,00	6,00	6,50	6,50	5,20	6,75	1,35	6,53	Próximo AR	C
10	CONDOR TOAPANTA BYRON HENRY			9,00	9,00	10,00	9,33	7,46	8,00	1,60	9,06	Domina AR	A
11	FREIRE VIERA LUIS ISMAEL	2		7,20	7,00	7,80	7,33	5,86	7,00	1,40	7,26	Alcanza AR	B
12	GUALPA YUGCHA PAOLA NATALY			7,00	8,50	8,00	7,83	6,26	8,00	1,60	7,86	Alcanza AR	C
13	GUAMANI OÑA MARCO VINICIO			9,20	9,40	7,80	8,80	7,04	9,00	1,80	8,84	Alcanza AR	B
14	IZA PALLO JEIMI MARILU	1		9,00	9,15	7,00	8,38	6,70	6,00	1,20	7,90	Alcanza AR	B
15	LEMA DEFAZ JESSICA CAROLINA			7,00	6,00	6,50	6,50	5,20	7,00	1,40	6,60	Próximo AR	B
16	LLUMIQUINGA INTE SILVIA MARISOL			8,00	8,00	8,00	8,00	6,40	8,00	1,60	8,00	Alcanza AR	B
17	LLUMITASIG GUANOQUIZA BRYAN ROLANDO	1		8,00	9,00	9,35	8,78	7,02	10,00	2,00	9,02	Domina AR	A
18	LOGRO ROCANA ANDRES SANTIAGO			7,00	8,50	8,00	7,83	6,26	9,50	1,90	8,16	Alcanza AR	B
19	MAIGUA VILCA JAVIER ALEXANDER			8,00	9,00	7,60	8,20	6,56	8,00	1,60	8,16	Alcanza AR	B
20	MANYA BUSTILLOS FRANCO ISMAEL			8,50	9,50	9,75	9,25	7,40	9,50	1,90	9,30	Domina AR	A
21	MOLINA TIPAN JONATAN ALEXANDER	2		6,15	6,00	7,00	6,38	5,10	7,00	1,40	6,50	Próximo AR	C
22	MUISIN MARTÍNEZ ALEX EFRAIN			8,20	8,40	7,00	7,86	6,29	8,75	1,75	8,04	Alcanza AR	B
23	MURILLO VIERA CARLOS MICHAEL			6,00	6,50	6,00	6,16	4,93	6,00	1,20	6,13	Próximo AR	C
24	OÑA IZA HENRY STALYN			9,15	9,00	9,35	9,16	7,33	9,00	1,80	9,13	Domina AR	A
25	RIVERA ZUMBA DIANA BELEN	1		8,75	8,00	8,60	8,45	6,76	8,00	1,60	8,36	Alcanza AR	B
26	SHIGUI COFRE ELVIA JEANETH	1		7,40	7,00	7,00	7,13	5,70	7,90	1,58	7,28	Alcanza AR	B
27	TAIPE YANQUI DIEGO ISMAEL			8,90	8,80	7,40	8,36	6,69	10,00	2,00	8,69	Alcanza AR	B
28	TIPAN DEFAZ ERIKA LISSETH			9,50	8,00	9,25	8,91	7,13	9,75	1,95	9,08	Domina AR	D
29	TOAPANTA DEFAZ JESSICA NICOL	1		6,75	7,25	7,00	7,00	5,60	6,00	1,20	6,80	Próximo AR	A
30	TOAPANTA LLUMITASIG FLOR ADRIANA	2		9,00	9,50	9,00	9,16	7,33	8,75	1,75	9,08	Domina AR	A
	PROMEDIO										7,96		

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJES
Domina los aprendizajes requeridos	9-10	8	26,67
Alcanza los aprendizajes requeridos	7 - 8,99	16	53,33
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99	6	20,00
No alcanza los aprendizajes requeridos	<= 4	0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>100,00</b>

DOCENTE



**COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ"**

Saquisilí - Cotopaxi

**CUADRO DE CALIFICACIONES CORRESPONDIENTE AL PRIMER QUIMESTRE**DOCENTE: Lic. Ana Urbea  
ASIGNATURA : Matemática

CURSO: Décimo EGB.

QUIMESTRE: PRIMERO

AÑO LECTIVO: 2013 - 2014

PARALELO: "B"

FECHA: 06 /02/2015

Art. 184, Art 185, Numeral 2 y Art. 194 RLOEI.

Nº	NÓMINA	FALTAS		ESCALA CUANTITATIVA						NOTA QUIMESTRAL (suma del promedio de parciales y examen quimestral)	ESCALA CUALITATIVA	COMPORTAMIENTO	
		Justificadas	Injustificadas	PRIMER PARCIAL	SEGUNDO PARCIAL	TERCER PARCIAL	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES EQUIVALENTE AL 80%	EXAMEN QUIMESTRAL				EXAMEN QUIMESTRAL EQUIVALENTE AL 20%
1	ANGUISACA TOAPANTA GUNTER ISRAEL			8,00	8,50	8,75	8,41	6,73	8,50	1,70	8,43	Alcanza AR	B
2	AQUINO AGUAISA KATERIN MISHEL			9,00	9,00	10,00	9,33	7,46	7,00	1,40	8,86	Alcanza AR	B
3	AQUINO CHANALATA SILVIA JUDITH		1	7,20	7,00	7,80	7,33	5,86	8,00	1,60	7,46	Alcanza AR	B
4	ASHCA ALOMOTO CRISTIAN DAVID			7,00	6,50	6,00	6,50	5,20	7,00	1,40	6,60	Próximo AR	C
5	CALAPAQUI MASAPANTA KARINA LISBETH			9,20	9,40	7,80	8,80	7,04	8,00	1,60	8,64	Alcanza AR	B
6	CAMALLE VINCACUNDO LEYDI DAYANA			9,00	9,15	7,00	8,38	6,70	7,00	1,40	8,10	Alcanza AR	B
7	CANDO GALARZA BRAYAN ISRAEL		1	7,00	6,00	6,00	6,33	5,06	6,00	1,20	6,26	Próximo AR	D
8	CASILLAS TOCTE AMAWTA PAKHAKAMAK			8,00	8,00	8,00	8,00	6,40	8,00	1,60	8,00	Alcanza AR	B
9	CHALA PALLO MAURO ESTEBAN			8,00	8,80	8,40	8,40	6,72	7,00	1,40	8,12	Alcanza AR	B
10	CHICAIZA QUISANTUÑA NATALY AMPARO			7,00	8,00	8,00	7,66	6,13	8,00	1,60	7,73	Alcanza AR	C
11	CILLO VARGAS ALEX JHONATAN			8,00	9,00	8,15	8,38	6,70	7,75	1,55	8,25	Alcanza AR	B
12	CUCHIPE CUCHIPE PAULINA LIZBETH			8,50	9,50	8,40	8,80	7,04	8,00	1,60	8,64	Alcanza AR	B
13	FARINANGO ANDRANGO JOSE IGNACIO			6,00	7,00	7,00	6,66	5,33	8,00	1,60	6,93	Próximo AR	B
14	GALLARDO GUANQUIZA JOSE ALBERTO		1	6,00	6,15	6,25	6,13	4,90	9,00	1,80	6,70	Próximo AR	B
15	GALLARDO SINCHIGUANO ANGEL JAVIER			8,00	8,00	9,00	8,33	6,66	7,00	1,40	8,06	Alcanza AR	B
16	JAMI IZA RICHARD PAUL			8,00	7,50	8,00	7,83	6,26	8,00	1,60	7,86	Alcanza AR	B
17	LANDETA GANCINO CARLOS DANIEL		1	8,00	10,00	8,40	8,80	7,04	10,00	2,00	9,04	Domina AR	A
18	LESANO VARGAS EDGAR DAVID			7,00	6,75	6,00	6,58	5,26	7,00	1,40	6,66	Próximo AR	B
19	LOGRO ANGUISACA MARCO SAUL			8,90	9,00	8,95	8,95	7,16	9,25	1,85	9,01	Domina AR	A
20	MAIGUA NACEVILLA HENRY PAUL			9,00	10,00	8,00	9,00	7,20	9,00	1,80	9,00	Domina AR	A
21	MALDONADO CAJAS ANA CRISTINA			8,50	9,00	7,00	8,16	6,53	8,50	1,70	8,23	Alcanza AR	B
22	MASAPANTA GUAMANI CRISTIAN PAUL			7,00	7,00	6,00	6,66	5,33	7,25	1,45	6,78	Próximo AR	C
23	NACEVILLA CHANATASIG MARÍA FERNANDA			8,00	7,80	8,00	7,93	6,34	9,25	1,85	8,19	Alcanza AR	B
24	OÑA OÑA JORGE BOLÍVAR			6,50	6,00	6,00	6,16	4,93	7,00	1,40	6,33	Próximo AR	B
25	OÑATE MENA MARLON ISRAEL			9,25	9,00	9,00	9,08	7,26	9,00	1,80	9,06	Domina AR	A
26	PALLO CHICAIZA LISBETH ESTEFANIA		1	9,00	9,00	9,00	9,00	7,20	9,00	1,80	9,00	Domina AR	A
27	SINCHIGUANO CAMALLE HEIDY MELANI			8,50	8,00	7,00	7,83	6,26	8,00	1,60	7,86	Alcanza AR	B
28	TAIPE CHANALUISA WILINSON JAVIER			8,20	8,40	7,00	7,86	6,29	8,50	1,70	7,99	Alcanza AR	B
29	TAPIA YUGSI MAYRA ELIZABETH			8,80	8,15	8,80	8,58	6,86	9,00	1,80	8,66	Alcanza AR	B
30	TIPAN QUINAPALLO SONIA NATALY			8,20	8,40	7,00	7,86	6,29	8,75	1,75	8,04	Alcanza AR	B
	PROMEDIO										7,96		

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJES
Domina los aprendizajes requeridos	9-10	5	16,67
Alcanza los aprendizajes requeridos	7 - 8,99	18	60,00
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99	7	23,33
No alcanza los aprendizajes requeridos	< = 4	0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>100,00</b>

DOCENTE



**COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ"**

Saquisilí - Cotopaxi

**CUADRO DE CALIFICACIONES CORRESPONDIENTE AL PRIMER QUIMESTRE**

DOCENTE: Lic. Ana Urbea  
 ASIGNATURA : Matemática  
 AÑO LECTIVO: 2013 - 2014  
 Art. 184, Art 185, Numeral 2 y Art. 194 RLOEI.

CURSO: Décimo EGB.  
 PARALELO: "C"  
 ESPECIALIZACION:

QUIMESTRE: PRIMERO  
 FECHA: 06 /02/2015

Nº	NÓMINA	FALTAS		ESCALA CUANTITATIVA							NOTA QUIMESTRAL (suma del promedio de parciales y examen quimestral)	ESCALA CUALITATIVA	COMPORTAMIENTO
		Justificadas	Injustificadas	PRIMER PARCIAL	SEGUNDO PARCIAL	TERCER PARCIAL	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES	PROMEDIO DE LAS NOTAS PARCIALES EQUIVALENTE AL 80%	EXAMEN QUIMESTRAL	EXAMEN QUIMESTRAL EQUIVALENTE AL 20%			
1	ALBARRACIN ALBARRACIN KEVIN ALEXANDER	2		7,00	8,00	8,00	7,66	6,13	8,00	1,60	7,73	Alcanza AR	B
2	ALBARRACIN TIRADO JUAN CARLOS			9,00	9,00	9,50	9,16	7,33	9,00	1,80	9,13	Domina AR	A
3	ALVAREZ GUANOQUIZA JORGE ALEX	3		8,50	9,50	8,40	8,80	7,04	8,00	1,60	8,64	Alcanza AR	B
4	AREVALO BUSTILLOS LUIS ALEXANDER			5,75	6,25	7,10	6,36	5,09	6,85	1,37	6,46	Próximo AR	C
5	ASHCA SALAZAR DAVID BLADIMIR			9,50	9,00	8,50	9,00	7,20	9,25	1,85	9,05	Domina AR	A
6	BUSTILLOS MURILLO KATHY VANESA			8,80	8,15	8,80	8,58	6,86	7,00	1,40	8,26	Alcanza AR	B
7	CARRERA CAJAS MIREYA GUADALUPE	1		8,80	8,00	8,40	8,40	6,72	7,00	1,40	8,12	Alcanza AR	B
8	CASA YUGSI DENIS ARMANDO			8,75	8,00	8,60	8,45	6,76	8,00	1,60	8,36	Alcanza AR	B
9	CUCHIPARTE VEGA FABIAN ROLANDO			6,50	6,00	5,75	6,08	4,86	6,95	1,39	6,25	Próximo AR	C
10	DEFAZ OÑA DORIS ALEXANDRA			5,00	6,50	6,90	6,13	4,90	6,75	1,35	6,25	Próximo AR	D
11	ESCOBAR TIRADO CELSO TOBIAS	1		8,00	8,60	7,00	7,86	6,29	7,00	1,40	7,69	Alcanza AR	B
12	GUAMAN BURGASI JOFFREY ALEXIS			7,00	8,00	9,00	8,00	6,40	8,00	1,60	8,00	Alcanza AR	C
13	GUANOQUIZA ASHCA LUIS KLEVER			8,75	8,00	8,60	8,45	6,76	9,00	1,80	8,56	Alcanza AR	B
14	GUANOQUIZA COCHA SILVIA MARISOL	1		8,00	8,15	7,50	7,88	6,30	8,75	1,75	8,05	Alcanza AR	B
15	HERRERA CAMALLE TATANIA MARILYN			8,90	9,80	9,00	9,23	7,38	8,50	1,70	9,08	Domina AR	A
16	JAMI NINASUNTA SONIA MARIBEL			7,00	7,00	7,00	7,00	5,60	6,00	1,20	6,80	Próximo AR	C
17	LANDETA CARRERA EVELYN ARACELY	1		8,00	8,80	8,40	8,40	6,72	10,00	2,00	8,72	Alcanza AR	B
18	MARTÍNEZ MARTÍNEZ ANDERSON GEOVANNY			7,00	6,50	7,00	6,83	5,46	7,00	1,40	6,86	Próximo AR	C
19	MARTÍNEZ MARTÍNEZ JEFFERSON STALIN			9,50	9,00	9,00	9,16	7,33	9,00	1,80	9,13	Domina AR	A
20	MARTÍNEZ MARTÍNEZ JOFRE ISMAEL			8,50	9,50	9,45	9,15	7,32	8,90	1,78	9,10	Domina AR	B
21	MARTINEZ SUAREZ KATHERIN JUDITH	1		8,50	9,00	7,00	8,16	6,53	8,50	1,70	8,23	Alcanza AR	B
22	MASAPANTA CAYO GILMA MISHEL			8,20	8,40	7,00	7,86	6,29	8,75	1,75	8,04	Alcanza AR	B
23	MASAPANTA SANGOQUIZA ELENA KATERIN			6,00	6,15	6,00	6,05	4,84	7,00	1,40	6,24	Próximo AR	B
24	MONCAYO TIÑE ALEXIS PAÚL			9,80	8,00	9,40	9,06	7,25	9,50	1,90	9,15	Domina AR	A
25	MURILLO OÑATE KEVIN ARIEL	1		7,00	7,00	7,00	7,00	5,60	6,00	1,20	6,80	Próximo AR	C
26	NACEVILLA MAYGUA WASHINGTON MARCELO	1		7,40	7,00	7,00	7,13	5,70	7,90	1,58	7,28	Alcanza AR	B
27	SALAZAR TUITISE KATHERINE MARIELA			8,90	8,80	7,40	8,36	6,69	10,00	2,00	8,69	Alcanza AR	B
28	SIVI TOAPANTA SARA ELIZABETH			7,00	7,00	8,80	7,60	6,08	6,00	1,20	7,28	Alcanza AR	D
29	TOAPANTA CORRALES GLADYS MARGOTH	1		7,00	7,15	6,50	6,88	5,50	7,15	1,43	6,93	Próximo AR	B
30	TOTASIG COCHA SARA	2		8,00	8,15	8,00	8,05	6,44	7,50	1,50	7,94	Alcanza AR	B
	PROMEDIO										7,89		

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJES
Domina los aprendizajes requeridos	9-10	6	20,00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7 - 8,99	16	53,33
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99	8	26,67
No alcanza los aprendizajes requeridos	< = 4	0	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>100,00</b>

DOCENTE





#### Anexo 4. Fotografías



Anexo 5. Ficha de Observación

Ficha de Observación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA - MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO  
DE EGB. DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILF", PARALELO "A"

**OBJETIVO:** Investigar cual es el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo año del área de Matemáticas.

N:	APELLIDOS Y NOMBRES	CALIFICACIONES			
		Domina los aprendizajes requeridos 9 - 10	Alcanza los aprendizajes requeridos 7-8,99	Esta próximo alcanzar los aprendizajes requeridos 4.01- 6.99	No alcanza los aprendizajes requeridos <= 4
1	ALOMOTO CAILLAGUA JUAN ELIAS		✓		
2	ANGUISACA COCHA NANCY LUCIA		✓		
3	BONILLA DE LA CRUZ ANDRES SEBASTIAN			✓	
4	BURGASI OÑA JAHAIRA ANABEL	/			
5	CADENA MARCA MAYRA ALEXANDRA	/			
6	CAMALLE TOAQUIZA MISHEL JOHANA		✓		
7	CHANALUISA FLORES LUIS FERNANDO		✓		
8	COFRE ANDRANGO ALEX JORDAN		✓		
9	COFRE VARGAS MIRYAN VIVIANA			✓	
10	CONDOR TOAPANTA BYRON HENRY	✓			
11	FREIRE VIERA LUIS ISMAEL		✓		
12	GUALPA YUGCHA PAOLA NATALY		✓		
13	GUAMANI OÑA MARCO VINICIO		✓		
14	IZA PALLO JEIMI MARILU		✓		
15	LEMA DEFAZ JESSICA CAROLINA			/	
16	LLUMIQUINGA INTE SILVIA MARISOL		✓		
17	LLUMITASIG GUANOQUIZA BRYAN ROLANDO	/			
18	LOGRO ROCANA ANDRES SANTIAGO		✓		
19	MAGUA VILCA JAVIER ALEXANDER		✓		
20	MANYA BUSTILLOS FRANCO ISMAEL	/			
21	MOLINA TIPAN JONATAN ALEXANDER			✓	
22	MUISIN MARTÍNEZ ALEX EFRAIN		✓		
23	MURILLO VIERA CARLOS MICHAEL			/	
24	OÑA IZA HENRY STALYN	/			
25	RIVERA ZUMBA DIANA BELEN		✓		
26	SHIGUI COFRE ELVIA JEANETH		✓		
27	TAIPE YANQUI DIEGO ISMAEL		✓		
28	TIPAN DEFAZ ERIKA LISSETH	/			
29	TOAPANTA DEFAZ JESSICA NICOL			✓	
30	TOAPANTA LLUMITASIG FLOR ADRIANA	/			
	TOTAL	5	16	6	

## Ficha de Observación



### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA - MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

#### FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EGB. DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILÍ", PARALELO "B"

**OBJETIVO:** Investigar cual es el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo año del área de Matemáticas.

N:	APELLIDOS Y NOMBRES	CALIFICACIONES			
		Domina los aprendizajes requeridos 9 - 10	Alcanza los aprendizajes requeridos 7-8.99	Esta próximo alcanzar los aprendizajes requeridos 4.01- 6.99	No alcanza los aprendizajes requeridos <= 4
1	ANGUISACA TOAPANTA GUNTER ISRAEL		✓		
2	AQUINO AGUAISA KATERIN MISHEL		✓		
3	AQUINO CHANALATA SILVIA JUDITH		✓		
4	ASHICA ALOMOTO CRISTIAN DAVID			✓	
5	CALAPAQUI MASAPANTA KARINA LISBETH		✓		
6	CAMALLE VINCACUNDO LEYDI DAYANA		✓		
7	CANDO GALARZA BRAYAN ISRAEL			✓	
8	CASILLAS TOCTE AMAWTA PAKHAKAMAK		✓		
9	CHALA PALLO MAURO ESTEBAN		✓		
10	CHICAIZA QUISANTUÑA NATALY AMPARO		✓		
11	CILLO VARGAS ALEX JHONATAN		✓		
12	CUCHIPE CUCHIPE PAULINA LIZBETH		✓		
13	FARINANGO ANDRANGO JOSE IGNACIO			✓	
14	GALLARDO GUANQUIZA JOSE ALBERTO			✓	
15	GALLARDO SINCHIGUANO ANGEL JAVIER		✓		
16	JAMI IZA RICHARD PAUL		✓		
17	LANDETA GANCINO CARLOS DANIEL	✓			
18	LESANO VARGAS EDGAR DAVID			✓	
19	LOGRO ANGUISACA MARCO SAUL	✓			
20	MAIGUA NACEVILLA HENRY PAUL	✓			
21	MALDONADO CAJAS ANA CRISTINA		✓		
22	MASAPANTA GUAMANI CRISTIAN PAUL			✓	
23	NACEVILLA CHANATASIG MARÍA FERNANDA		✓		
24	OÑA OÑA JORGE BOLÍVAR			✓	
25	OÑATE MENA MARLON ISRAEL	✓			
26	PALLO CHICAIZA LISBETH ESTEFANIA	✓			
27	SINCHIGUANO CAMALLE HEIDY MELANI		✓		
28	TAIPE CHANALUISA WILINSON JAVIER		✓		
29	TAPIA YUGSI MAYRA ELIZABETH		✓		
30	TIPAN QUINAPALLO SONIA NATALY		✓		
	TOTAL	5	18	7	

## Ficha de Observación



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA - MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EGB. DEL COLEGIO NACIONAL "SAQUISILI", PARALELO "C"**

**OBJETIVO:** Investigar cual es el nivel de resultados de aprendizaje de los estudiantes del Décimo año del área de Matemáticas.

N:	APELLIDOS Y NOMBRES	CALIFICACIONES			
		Domina los aprendizajes requeridos 9 - 10	Alcanza los aprendizajes requeridos 7-8.99	Esta próximo alcanzar los aprendizajes requeridos 4.01- 6.99	No alcanza los aprendizajes requeridos <= 4
1	ALBARRACIN ALBARRACIN KEVIN ALEXANDER		✓		
2	ALBARRACIN TIRADO JUAN CARLOS	✓			
3	ALVAREZ GUANOQUIZA JORGE ALEX		✓		
4	AREVALO BUSTILLOS LUIS ALEXANDER			✓	
5	ASHCA SALAZAR DAVID BLADIMIR	✓			
6	BUSTILLOS MURILLO KATHY VANESA		✓		
7	CARRERA CAJAS MIREYA GUADALUPE		✓		
8	CASA YUGSI DENIS ARMANDO		✓		
9	CUCHIPARTE VEGA FABIAN ROLANDO			✓	
10	DEFAZ OÑA DORIS ALEXANDRA			✓	
11	ESCOBAR TIRADO CELSO TOBIAS		✓		
12	GUAMAN BURGASI JOFFREY ALEXIS		✓		
13	GUANOQUIZA ASHCA LUIS KLEVER		✓		
14	GUANOQUIZA COCHA SILVIA MARISOL		✓		
15	HERRERA CAMALLE TATANIA MARILYN	✓			
16	JAMI NINASUNTA SONIA MARIBEL			✓	
17	LANDETA CARRERA EVELYN ARACELY		✓		
18	MARTÍNEZ MARTÍNEZ ANDERSON GEOVANNY			✓	
19	MARTÍNEZ MARTÍNEZ JEFFERSON STALIN	✓			
20	MARTÍNEZ MARTÍNEZ JOFFRE ISMAEL	✓			
21	MARTINEZ SUAREZ KATHERIN JUDITH		✓		
22	MASAPANTA CAYO GILMA MISHEL		✓		
23	MASAPANTA SANGOQUIZA ELENA KATERIN			✓	
24	MONCAYO TIÑE ALEXIS PAÚL	✓			
25	MURILLO OÑATE KEVIN ARIEL		✓	✓	
26	NACEVILLA MAYGUA WASHINGTON MARCELO		✓		
27	SALAZAR TUITISE KATHERINE MARIELA		✓		
28	SIVI TOAPANTA SARA ELIZABETH		✓		
29	TOAPANTA CORRALES GLADYS MARGOTH			✓	
30	TOTASIG COCHA SARA		✓		
	TOTAL	6	16	8	