



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA**

**“LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA,  
PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO  
SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO - MILITAR GRAL.  
JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO,  
PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2014-2015”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**AUTORA: CATALINA JOHANNA LINDAO BOHÓRQUEZ.**

**TUTOR: LCDO. ANÍBAL PUYA LINO, MSc.**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**Año 2015**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TEMA:**

**“LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA,  
PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO  
SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO - MILITAR GRAL.  
JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO,  
PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2014-2015”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN BÁSICA**

**AUTORA: CATALINA JOHANNA LINDAO BOHÓRQUEZ.**  
**TUTOR: LCDO. ANÍBAL PUYA LINO, MSc.**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**Año 2015**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

**En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO - MILITAR GRAL. JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO, PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2014-2015”;** elaborada por la Sra. CATALINA JOHANNA LINDAO BOHÓRQUEZ, egresada de la ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS, CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, **previo a la obtención del Título de Licenciada en Educación Básica, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.**

La Libertad, a los 30 días del mes de marzo del 2015

Atentamente

---

**Lcdo. Aníbal Puya Lino, MSc.**

**TUTOR**

## **AUTORÍA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN**

Yo, Catalina Johanna Lindao Bohórquez, con cédula de identidad N° 0922898150, egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera Educación Básica, en mi calidad de autora del trabajo de investigación “La recuperación pedagógica en el área de Matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en los Estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar Gral. José María de Villamil Joly, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas, año lectivo 2014 - 2015”, dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, quien basada en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autora.

---

Catalina Johanna Lindao Bohórquez

C. I: 0922898150

**AUTORA**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

---

Dra. Nelly Panchana Rodríguez, MSc.  
DECANA DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
E IDIOMAS

---

Lcda. Esperanza Montenegro Saltos  
DIRECTORA DE LA CARRERA  
DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

---

MSc. Héctor Cárdenas Vallejo  
DOCENTE DEL ÁREA

---

Lcdo. Aníbal Puya Lino, MSc.  
DOCENTE TUTOR

---

Abg. Joe Espinoza Ayala  
SECRETARIO GENERAL

## **DEDICATORIA**

A las personas que siempre estuvieron dispuestas a brindarme su cariño y apoyo incondicional en todo momento, entre ellos: papá Vicente, mamá América, mi esposo Luis y mi precioso hijo Kevin. Gracias por darme fuerzas para vencer las adversidades y no desmayar en los momentos difíciles. Con todo mi amor esta tesis se las dedico a ustedes.

Catalina

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Dios por permitirme escalar un peldaño más en mi vida profesional.  
A mis docentes por compartir sus experiencias y conocimientos.

Catalina

# ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
Título.	I
Aprobación por el tutor.	II
Autoría de la tesis.	III
Aprobación del tribunal de grado.	IV
Dedicatoria.	V
Agradecimiento.	VI
Índice general de contenidos.	VII
Índice de Tablas.	X
Índice de gráficos.	XI
Resumen ejecutivo.	XII
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA</b>	
1.1.- Tema.	4
1.2.- Planteamiento del problema.	4
1.2.1.- Contextualización.	6
1.2.2.- Análisis crítico.	6
1.2.3.- Prognosis.	7
1.2.4.- Formulación del problema.	9
1.2.5.- Preguntas directrices.	9
1.2.6.- Delimitación del objeto de investigación.	10
1.3.- Justificación.	11
1.4.- Objetivos.	14
1.4.1.- General.	14
1.4.2.- Específicos.	14



## **CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO**

2.1.- Investigaciones previas.	15
2.2.- Fundamentación Filosófica.	15
2.2.1.- Fundamentación Epistemológica	16
2.2.2.-Fundamentación Pedagógica.	17
2.2.3.- Fundamentación Psicológica.	19
2.3.- Categorías fundamentales	20
2.4.- Fundamentación Legal	49
2.5.- Hipótesis.	52
2.6.- Señalamiento de variables.	52
2.6.1.- Variable independiente.	52
2.6.2.- Variable dependiente.	52

## **CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA**

3.1.- Enfoque investigativo.	53
3.2.- Modalidad básica de la investigación.	54
3.3.- Nivel de investigación.	57
3.4.- Población y muestra.	58
3.5.- Operacionalización de variables.	61
3.6.- Técnicas e instrumentos.	63
3.7.- Plan de recolección de información.	63
3.8.- Plan de procesamiento de la información.	64
3.9.- Análisis e interpretación de resultados.	66
3.10.- Conclusiones y recomendaciones.	91

## **CAPÍTULO IV.- PROPUESTA**

4.1.- Tema.	94
4.2.- Datos informativos.	94
4.3.- Antecedentes de la propuesta.	95
4.4.- Justificación.	96

4.5.- Objetivos.	97
4.6.- Fundamentación.	98
4.7.- Metodología. Plan de acción.	105
4.8.- Administración.	142

## **CAPÍTULO V.- - MARCO ADMINISTRATIVO**

5.1.- Recursos.	143
5.2.- Presupuesto.	144

## **MATERIALES DE REFERENCIA**

1. Cronograma	145
2. Bibliografía.	146
3. Anexos.	149

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Población.	58
Tabla N° 2: Muestra.	60
Tabla N° 3: Variable independiente.	61
Tabla N° 4: Variable dependiente.	62
Tabla N° 5: Técnicas e instrumentos.	63
Tabla N°6: Pregunta 1. Realización de actividades de recuperación p.	66
Tabla N°7: Pregunta 2. Orientación para resolver problemas.	67
Tabla N°8: Pregunta 3. Utilización de material de apoyo.	68
Tabla N°9: Pregunta 4. Fortalecimiento del tema tratado.	69
Tabla N°10: Pregunta 5. Aplicación de un proyecto.	70
Tabla N°11: Pregunta 6. Comprensión de la clase de matemática.	71
Tabla N°12: Pregunta 7. Utilización de la tecnología en clases.	72
Tabla N°13: Pregunta 8. Proceso metodológico interactivo.	73
Tabla N°14: Pregunta 9. Recordar el tema de la clase anterior.	74
Tabla N°15: Pregunta 10. Resolución de problemas.	75
Tabla N°16: Pregunta 1. Necesidad de realizar recuperación pedagógica.	76
Tabla N°17: Pregunta 2. Realización de recuperación pedagógica.	77
Tabla N°18: Pregunta 3. Capacitación de docentes.	78
Tabla N°19: Pregunta 4. Preparación de docentes.	79
Tabla N°20: Pregunta 5. Motivación sin recurso didáctico.	80
Tabla N°21: Pregunta 6. Recuperación pedagógica para aprendizaje.	81
Tabla N°22: Pregunta 7. Incorporación de nuevas técnicas.	82
Tabla N°23: Pregunta 8. Construcción del conocimiento.	83
Tabla N°24: Pregunta 9. Utilización de recursos con frecuencia.	84
Tabla N°25: Pregunta 10. Utilización de una guía didáctica.	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Pregunta 1. Realización de actividades de recuperación p.	66
Gráfico N° 2: Pregunta 2. Orientación para resolver problemas.	67
Gráfico N° 3: Pregunta 3. Utilización de material de apoyo.	68
Gráfico N° 4: Pregunta 4. Fortalecimiento del tema tratado.	69
Gráfico N° 5: Pregunta 5. Aplicación de un proyecto.	70
Gráfico N° 6: Pregunta 6. Comprensión de la clase de matemática.	71
Gráfico N° 7: Pregunta 7. Utilización de la tecnología en clases.	72
Gráfico N° 8: Pregunta 8. Proceso metodológico interactivo.	73
Gráfico N° 9: Pregunta 9. Recordar el tema de la clase anterior.	74
Gráfico N°10: Pregunta 10. Resolución de problemas.	75
Gráfico N°11: Pregunta 1. Necesidad de realizar recuperación pedagógica.	76
Gráfico N°12: Pregunta 2. Realización de recuperación pedagógica.	77
Gráfico N°13: Pregunta 3. Capacitación de docentes.	78
Gráfico N°14: Pregunta 4. Preparación de docentes.	79
Gráfico N°15: Pregunta 5. Motivación sin recurso didáctico.	80
Gráfico N°16: Pregunta 6. Recuperación pedagógica desarrolla aprendizaje.	81
Gráfico N°17: Pregunta 7. Incorporación de nuevas técnicas.	82
Gráfico N°18: Pregunta 8. Construcción del conocimiento.	83
Gráfico N°19: Pregunta 9. Utilización de recursos con frecuencia.	84
Gráfico N°20: Pregunta 10. Utilización de una guía didáctica.	85

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA,  
PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO  
SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO - MILITAR GRAL.  
JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO,  
PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2014-2015**

**Autora:** Catalina Johanna Lindao Bohórquez

**Asesor:** Lcdo. Aníbal Puya Lino, MSc.

## **RESUMEN**

La recuperación pedagógica es un proceso de apoyo, interacción y participación donde los estudiantes van a afianzar conocimientos que no fueron asimilados durante el periodo normal de clases. El objetivo del presente trabajo de investigación es diseñar una Guía de recuperación pedagógica en el área de matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo a décimo grado, fomentando la autovaloración, como una vía para abordar la formación académica, contribuir al desarrollo integral y lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes. El marco teórico ha sido elaborado tomando en cuenta los conceptos básicos, relacionados con la recuperación pedagógica, pero sobre todo poniendo énfasis en las estrategias de aprendizaje en el ámbito educativo y los modelos de recuperación pedagógica. En la metodología de investigación se han considerado los enfoques cualitativos y cuantitativos de la investigación; las técnicas que permitieron recoger los datos fueron la encuesta y la entrevista. Para que el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes sea eficaz y eficiente se requiere que los docentes apliquen la guía de recuperación pedagógica; para ello se establece el plan de acción que consta de las etapas descritas en la propuesta; entre las cuales constan: socialización, planificación y ejecución. Las clases de recuperación pedagógica deben aplicarse como modelo educativo a los estudiantes con dificultades de aprendizaje para realimentar conocimientos, desarrollar destrezas y mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

**Palabras claves:** Recuperación pedagógica. Proceso de enseñanza aprendizaje, apoyo, conocimiento significativo.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo se hizo con la finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática.

El avance de la ciencia y la tecnología, permiten que las personas día a día busquen mejorar en todo aspecto; uno de ellos está relacionado con la educación, la misma que debe considerarse en constante innovación que logre alcanzar un sujeto eficiente, eficaz y humano.

Para este fin, se deberá implementar una política de cambio en todo lo referente a lo educativo, como: métodos, técnicas, tecnología, infraestructura y un cambio de actitud en los actores directos, permitiendo mejorar el rendimiento y aprendizaje significativo en los estudiantes.

La puesta en marcha de este proyecto de titulación se encaminará a apoyar y complementar la labor educativa brindada por el maestro en su aula. La recuperación pedagógica se vinculará al proceso educativo para desarrollar habilidades y destrezas con falencias; y en otros casos complementar o aclarar asuntos específicos. Además permitirá compartir momentos que mejoren la relación docente-estudiante y viceversa; y a los docentes innovarse permanentemente, trabajar con la tecnología como instrumento para la formación de los estudiantes.

La estructura de este trabajo de investigación consta de 5 capítulos:

CAPÍTULO I.- Hace referencia al planteamiento del problema, determinando el área crítica de las variables y su contextualización para luego realizar el análisis, a través de un árbol del problema donde constan las causas y los efectos que se derivan del problema a investigarse, la prognosis, la justificación, planteamiento de los objetivos tanto generales como específicos.

CAPÍTULO II.- Es la presentación del marco teórico que se inicia con los antecedentes investigativos, las fundamentaciones y las categorías fundamentales sustentadas en las teorías de cada una de las variables, que es la base para comprender el tema planteado mediante la investigación en libros, internet y otros documentales de conocimientos científicos, que están respaldados por su autoría correspondiente para llegar a formular una hipótesis y encontrar las variables tanto dependiente como independiente.

Capítulo III.- Consta de la metodología que explica los métodos que se utilizó para el desarrollo del proyecto de investigación, señalando varios aspectos tales como el enfoque de paradigmas que encaminaron la acción del trabajo, indicando el tipo de investigación, el número de población, la operacionalización de las variables con el diseño estadístico a utilizarse, recolección de toda la información posible del lugar de los hechos y el procesamiento de la información donde constan la validez y confiabilidad del tema. Además, se realizó el análisis e

interpretación de los resultados que se obtuvo en la aplicación de las encuestas, los valores de la frecuencia y los porcentajes de cada una de las variables y de esa manera cumplir con los objetivos planteados. También se detallan las conclusiones y recomendaciones obtenidas de los resultados estadísticos.

Capítulo IV.- Consta la propuesta que se ha elaborado mediante la aplicación de técnicas matemáticas como de material didáctico. Aquí constan los datos informativos, tema, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos generales y específicos, fundamentación, metodología, modelo operativo, administración de la propuesta y talleres.

Capítulo V.- Consta del marco administrativo, es decir, los recursos necesarios que se puede utilizar para lograr el éxito del trabajo investigativo como los recursos institucionales, humanos, económicos, y la presentación de un cronograma con sus respectivas actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto con sus respectivos días y fechas. Se concluye el proyecto con la bibliografía y los anexos donde constan fotografías, mapas, croquis que completan el trabajo investigativo.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Tema:**

“La recuperación pedagógica en el área de Matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes del nivel Básico Superior de la Unidad Educativa Fisco - militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014 - 2015”

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

Por mucho tiempo, aplicar manuales educativos compensadores para atender la diversidad educativa de los estudiantes en un aula de clase, ha sido uno de los objetivos de la Educación. Dar respuesta a las demandas educativas en la población escolar con dificultades en el aprendizaje de Matemática, con una acción pedagógica orientada a promover el desarrollo personal del estudiante en su proceso de aprendizaje, es una actividad necesaria en las aulas de la Unidad Educativa Fisco - militar “Gral. José María de Villamil Joly”.

En este contexto, en la Institución Educativa el docente del Área de Matemática no aplica manuales de recuperación pedagógica a los estudiantes con dificultades de aprendizaje, haciendo que el mismo sea un poco eficiente, para llegar a cumplir

con los objetivos que persigue la Educación Básica, se aplicarán estrategias metodológicas que mejorarán de modo notorio el rendimiento académico de los estudiantes.

Además la falta de atención educativa ofrecida a los estudiantes por parte del docente dentro y fuera del aula ordinaria y dificultad de acceso al material didáctico apropiado, no ha permitido el tratamiento correcto de ciertas dificultades en el Área de Matemática.

Con la aplicación de una guía de recuperación pedagógica en el Área de Matemática en la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” del recinto San Antonio, parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas, se lograría introducir una nueva alternativa a la capacidad educativa de los discentes permitiéndoles desarrollar las destrezas con criterios de desempeño descartando la enseñanza tradicional y despertando en los estudiantes el razonamiento lógico matemático, el interés y el aprecio por la Matemática en general.

Lo que se pretende es reforzar el proceso de enseñanza - aprendizaje, con acciones compensadoras y nuevas estrategias tomando en cuenta las diferencias existentes para que todos puedan llegar a un mismo aprendizaje, aunque el punto de partida sea diferente en cada estudiante.

### **1.2.1. Contextualización**

En el entorno que rodea a la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, la recuperación pedagógica en el área de Matemática, es indispensable debido a que existen estudiantes con destrezas que no se han desarrollado y otras que están próximas a desarrollarse. La finalidad de esta recuperación radica en aplicar nuevas estrategias o modificar las que existen para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje e incrementar los conocimientos logrando estudiantes que dominen las destrezas de cada uno de los años básicos y así mejorar su desempeño académico.

La Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, necesita docentes y padres de familias comprometidos a inculcar al educando la utilización de estrategias diversas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este proceso es fundamental que el educando se relacione con las TIC y demás herramientas tecnológicas, para lograr acrecentar sus conocimientos y alcanzar los aprendizajes requeridos para aprobar un periodo lectivo.

### **1.2.2. Análisis crítico**

El presente trabajo ayudará a tener una mayor visión de la integridad cognoscitiva humana, bajo cierto paradigma frente a los principios humanos recreados a través de la Educación General Básica y el resultante del desarrollo de destrezas en las

relaciones con los demás. En primer término se presentarán las características de las estrategias metodológicas, proceso de la metodología a emplearse, características de recursos y materiales didácticos, todo aquello expedido mediante el desarrollo del razonamiento lógico matemático y del pensamiento.

Cada tema tendrá una definición personal creada por la investigadora y bibliografía de varios autores, a fin de que sirva de patrones viables frente al desarrollo del razonamiento lógico matemático y ser plasmados en la educación de los adolescentes y jóvenes, evitando con esta misión que su inexistencia redunde en consecuencias negativas tales como desmotivación escolar, bajo rendimiento académico, pérdida de año escolar, violencia intrafamiliar, lagunas de aprendizaje, ya que algunos de los discentes de este centro provienen de hogares privados de uno o algunos progenitores y parientes, por lo que en su mayoría son susceptibles fácilmente a generar dificultades en el proceso de aprendizaje, razón por la cual necesitan de la aplicación de nuevas estrategias de recuperación pedagógica.

### **1.2.3. Prognosis**

La no utilización de la recuperación pedagógica adecuada en la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, del recinto San Antonio, parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas, debido a problemas de aprendizaje en el área de matemática, fomentará la irresponsabilidad

estudiantil, los estudiantes no cumplirán sus trabajos, tareas, talleres, investigaciones y lecciones, y se ampararán en la recuperación pedagógica para elevar sus promedios.

Por el contrario el uso adecuado de la recuperación pedagógica elevará el nivel académico, mediante el afianzamiento de los aprendizajes significativos de la matemática, para de esta manera lograr una formación integral con calidad, en donde el perfil del estudiante de Educación Básica sea el adecuado para afrontar las exigencias del Bachillerato, y posteriormente ser una persona competente en el campo profesional y laboral debido a que la educación tiene como finalidad el desarrollo de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura como categoría suprema de los niños, niñas y jóvenes y actualmente es garantía constitucional del ser humano de conformidad al Artículo 343 de la Constitución de la República del Ecuador.

De no cumplir con el objetivo de la recuperación pedagógica, para hacer frente al bajo rendimiento académico, no se podría alcanzar los objetivos de la asignatura, de la Institución y de la Sociedad, agudizándose los problemas de estos adolescentes y jóvenes.

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

¿Qué incidencia tiene la aplicación de una guía de recuperación pedagógica en el Área de Matemática, para los estudiantes nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” de la provincia del Guayas, durante el año lectivo 2014-2015?

#### **1.2.5. Preguntas directrices**

¿En qué consiste la recuperación pedagógica, y qué impacto tendrá en el Área de Matemática para un mejor razonamiento lógico matemático de los aprendices?

¿Existe una Planificación de horas clase adecuada para realizar el proceso de Recuperación Pedagógica?

¿Qué métodos, aplicar en el Área de Matemática, para un mejor razonamiento lógico de los alumnos?

¿Cómo aplicar estrategias pedagógicas en el Área de Matemática, para mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes?

¿Mejorará el rendimiento académico aplicando un manual de recuperación pedagógica, en el Área de Matemática?

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

**CAMPO:** Educativo

**ÁREA:** Psicopedagógica

**ASPECTO:** Psico-educativo de los niños y adolescentes de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas.

**TEMA:** La recuperación pedagógica en el Área de Matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014-2015.

**PROBLEMA:** ¿De qué manera incide la incorporación de una guía de recuperación pedagógica, soportada en estrategias metodológicas para el área de Matemática en los niños y adolescentes de octavo a décimo grado de Educación Básica.

**DELIMITACIÓN TEMPORAL:** La investigación se realizará desde el mes de Abril del 2014.

**DELIMITACIÓN POBLACIONAL:** Niños, adolescentes y jóvenes de la Unidad Educativa.

**DELIMITACIÓN ESPACIAL:** Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas.

**DELIMITACIÓN CONTEXTUAL:** El objeto de estudio es la guía de recuperación pedagógica que se aplicará en los niños y adolescentes de la Institución.

### **1.3. Justificación del tema**

Este proyecto presenta una utilidad práctica, por cuanto se pretende dotar de herramientas pedagógicas necesarias y una orientación adecuada a los docentes sobre la recuperación pedagógica amparada dentro de la ley para los estudiantes de Educación Básica, cada docente sabrá a ciencia cierta cómo aplicar esta estrategia, sin perjudicar los intereses de los estudiantes, pero sin el facilismo en contra de los intereses de la institución.

Posee una utilidad teórica, porque a través de este proyecto se dotará de información bibliográfica especializada sobre la recuperación pedagógica, el



proceso de enseñanza-aprendizaje y el desempeño académico, donde docentes u otras personas puedan tener acceso.

La utilidad metodológica el presente trabajo consiste en dar las técnicas y los pasos adecuados para que los docentes sigan cada uno de ellos dentro del proceso de recuperación pedagógica, es decir los maestros se valdrán de una metodología clara sobre la aplicación de esta estrategia.

Buscar nuevas estrategias en el campo educativo, conlleva a un cambio del proceso de enseñanza-aprendizaje, abriendo un espacio sistematizado en la orientación del trabajo docente en la Unidad Educativa en la que realizó la investigación, como parte del desarrollo del contexto dentro del aula.

La sensibilización en el aprendizaje consiste en la orientación a los estudiantes, para que de una manera adecuada dispongan en la construcción, desarrollo y afianzamiento de los conocimientos, reforzando sus aptitudes y actitudes, en un estado de motivación permanente.

El desempeño académico se acepta como un indicador del desarrollo de las habilidades que permiten al individuo progresar y tener éxito en la sociedad, contribuyendo de esta manera al avance social, cultural y económico de la localidad y del país.

Es importante tomar en cuenta las diferencias individuales de cada estudiante, se debe realizar la evaluación para identificar las necesidades individuales y poner en evidencia los puntos fuertes y débiles de los aprendices de modo que éstos y sus docentes, puedan sacar conclusiones y desarrollar su trabajo dentro del aula de manera eficiente, efectiva y eficaz.

El ejercicio y la práctica, no debe ser de manera empírica, corresponde a cada docente elaborar estrategias que le permitan resolver los posibles problemas que deben enfrentar para que los aprendizajes sean significativos y perdurables y, elevar el nivel de desempeño de los estudiantes.

Para que este proyecto sea factible, se debe contar con el apoyo de los propios discentes en el entorno educativo y los recursos necesarios productos de la autogestión en el periodo académico 2014-2015.

Con la recuperación pedagógica y su correcta aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se podrán desarrollar con facilidad habilidades matemáticas, para mejorar la calidad de la educación y superar las dificultades de aprendizaje. Es un modelo alternativo, pero con atractivos métodos de enseñanza que garantiza un buen aprendizaje.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. General**

Determinar la incidencia de la recuperación pedagógica en el área de matemática para el fortaleciendo del proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de octavo a décimo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas.

### **1.4.2. Específicos**

- Caracterizar la recuperación pedagógica en el área de matemática.
- Detectar las dificultades fundamentales, que afecta el desempeño académico del estudiante en el área de matemática.
- Identificar las estrategias teóricas y metodológicas de la investigación.
- Diseñar una guía de recuperación pedagógica para el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática que permita mejorar el rendimiento académico.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Investigaciones previas

Una vez revisados los archivos y fuentes de información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica; no se encontraron trabajos de investigación similares al presente proyecto con el tema: La recuperación pedagógica en el Área de Matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014-2015.

#### 2.2. Fundamentación Filosófica

Morin señala:

**El pensamiento complejo es ante todo un pensamiento que relaciona. Es el significado más cercano del término complexus (lo que está tejido en conjunto). Esto quiere decir que en oposición al modo de pensar tradicional, que divide el campo de los conocimientos en disciplinas atrincheradas y clasificadas, el pensamiento complejo es un modo de religación. Está pues contra el aislamiento de los objetos de conocimiento; reponiéndoles en su contexto, y de ser posible en la globalidad a la que pertenecen.**

Este proyecto está basado, filosóficamente, en el paradigma Crítico-Propositivo, porque posee un enfoque crítico - social que se fundamenta en el Pensamiento Complejo, el cual toma en cuenta el criterio de totalidad dentro de la teoría sistémica de la realidad; y en la teoría del construccionismo social porque tiene enfoque humanista que supera a la educación como un negocio, para así formar un ser humano desarrollado íntegramente.

El ser humano se motiva de toda actividad que el mismo realiza, siendo el hombre el valor supremo, absoluto, en el dominio de la experiencia por eso, la moral que consiste en desarrollar en sí y en los otros lo humano y en hacer todo lo posible para procurar a los hombres condiciones de vida dignas de en cada persona.

El objetivo primordial es considerar al proceso enseñanza-aprendizaje como eje principal para la transformación personal, social y pretende el desarrollo de la inteligencia que se demostrará en el diario vivir.

### **2.2.1 Fundamentación Epistemológica**

Karel Kosík, en su dialéctica de lo concreto, manifiesta:

**Totalidad no significa todos los hechos, significa realidad como un todo estructurado y dialéctico, en el cual puede ser comprendido racionalmente cualquier hecho. Reunir los hechos no significa aún conocer la realidad, y todos los hechos juntos no constituyen aún la totalidad. Los hechos son conocimiento de la realidad si son comprendidos como hechos de un todo dialéctico.**

Esta investigación será realizada desde un enfoque epistemológico de totalidad concreta donde se buscarán las causas que generan la recuperación pedagógica y la incidencia que tendrá en el proceso de enseñanza – aprendizaje y, por ende en el desempeño académico de los estudiantes de octavo a décimo grado de Educación Básica de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”; que son varias.

Este problema se desarrolla en algunos escenarios, produce muchas consecuencias; por lo tanto realizando esta investigación se busca la transformación positiva tanto del objeto como del sujeto que se estudia.

La Epistemológica define que al conocimiento como una “interrelación entre sujeto y el objeto para lograr transformaciones” por lo tanto, los conocimientos científicos van más allá de la comprobación experimental y formulación matemática para llegar a una comprensión crítica de la ciencia, están destinados a la transformación social y al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

### **2.2.2 Fundamentación Pedagógica**

Pedagógicamente este trabajo se fundamenta en el modelo cognitivo que explica el aprendizaje en función de la información, experiencias, actitudes e ideas de una persona y de la forma como ésta las integra, organiza y reorganiza, es decir, el aprendizaje es un cambio permanente de los conocimientos o de la comprensión,

debido tanto a la reorganización de experiencias pasadas cuanto a la información nueva que se va adquiriendo, da mucha importancia a las experiencias pasadas y a las nuevas informaciones adquiridas, el aspecto motor y el emotivo de una persona forman parte de su aprendizaje produciendo cambios en sus esquemas mentales.

Mena María (2009) en su libro “Curso para docentes, ¿Qué es enseñar y qué es aprender?” cita el pensamiento de Köler:

**Las personas perciben la realidad con los sentidos como un todo y se considera al aprendizaje como un proceso de desarrollo de nuevas ideas o una modificación de las antiguas (p.16).**

Lo que identifica a la teoría cognitiva es que consideran al estudiante como un agente activo y constructor de su propio aprendizaje mientras que el profesor cumple su papel de guía que favorece y facilita que los estudiantes puedan procesar y asimilar la información que reciben, son los mediadores entre los conocimientos y el estudiante es el profesional experto que propone experiencias, conocimientos, materiales, adecuadamente planificados para contribuir a que el estudiante aprenda.

El primer objetivo de este modelo es que el estudiante logre aprendizajes significativos de todo lo que aprende, conocimientos y experiencias, para

conseguir su desarrollo integral y pueda desenvolverse eficientemente dentro de la sociedad.

Por su importancia en el accionar pedagógico se ha considerado como parte de la fundamentación en todo acto educativo a los pilares de la educación que plantea la UNESCO que son: Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos, Aprender a ser y Aprender a emprender.

Estos pilares desarrollados en forma correcta formarán adolescentes y jóvenes capaces de cambiar el rumbo de su vida y de la familia, pero para conseguir logros positivos debemos lograr que se dominen todos los conocimientos, logrando desarrollar las destrezas necesarias aun así fuera de horario escolar.

### **2.2.3 Fundamentación Psicológica**

Antoni Zabala Vidiela (1995), escribe: **El verdadero docente elabora el conocimiento fundado en la evolución del niño y del adolescente, basará su actividad en una educación liberadora, no autoritaria, no impositiva.**

La Educación no es solo un proceso de instrucción científica, sino de formación integral del ser humano, (mente, cuerpo y espíritu); para esto es imprescindible no solo el aprendizaje del conocimiento sino de la aplicación en la práctica en todo el proceso evolutivo, en lo físico, psicosomático y moral.



Los descubrimientos actuales en psicología han demostrado que el contexto donde se desenvuelven los estudiantes y la vida afectiva de los mismos son decisivos en el aprendizaje, otro principio importante es que el estudiante construya de forma más efectiva conocimientos cuando los aprendizajes son significativos para él, es decir, cuando los nuevos contenidos se conjugan con sus esquemas de conocimientos previos, cuando están organizados lógicamente y cuando el conocimiento puede aplicarlo a una realidad determinada.

La evolución humana es factor importante en la recuperación pedagógica porque depende de la edad cronológica del estudiante para planificar clases de recuperación usando los recursos didácticos acordes a su edad, caso contrario no se cumpliría el objetivo propuesto en esta investigación.

### **2.3 Categorías fundamentales:**

#### **2.3.1 Perfil de salida de los estudiantes del Nivel de Educación General Básica.**

En nuestro país el nivel de Educación General Básica tiene diez niveles de estudio, que comprenden desde primer año básico, donde las niñas y niños que tengan cinco años de edad inician a desarrollar sus habilidades, aptitudes, actitudes y destrezas con criterio de desempeño y terminarán sus estudios de este nivel en el décimo grado, para los cuales serán jóvenes que se habrán preparado académicamente y serán capaces de obtener más conocimiento en sus estudios de

bachillerato e involucrarse en diferentes aspectos de su realidad, como pueden ser en la vida política y social, desarrollar su rol como ciudadanas y ciudadanos responsables de nuestra República del Ecuador. En este nivel educativo los estudiantes aprenderán a analizar, interpretar, producir y resolver problemas de las diversas situaciones que se les presenten en la vida diaria y de la sociedad.

Los estudiantes que concluyen los estudios del nivel de la Educación General Básica serán capaces de:

1. Expresarse libremente como individuos orgullosos de ser ecuatorianas y ecuatorianos, de convivir y participar activamente en una sociedad diversa, intercultural y plurinacional.
2. Reconocerse como un ciudadano universal, con capacidades de comprensión y acción sobre problemas mundiales.
3. Valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
4. Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
5. Valorar y proteger la salud humana en los componentes físicos, psicológicos y sexuales.
6. Hacer buen uso del tiempo libre con actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.

7. Disfrutar y comprender la lectura, desde una perspectiva crítica y creativa.
8. Valorar, solucionar problemas y producir textos que reflejan la realidad sobre la base de fundamentos científicos y prácticos en las dimensiones lingüísticas, literarias y lógica - matemática; además la integración y evolución del mundo natural y social.
9. Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas prácticos.
10. Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.
11. Demostrar sensibilidad y comprensión acerca de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético.<sup>1</sup>

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

La educación es uno de los factores que está sometido a cambios constante, por tal razón el docente debe estar preparándose y actualizándose continuamente en los campos de ciencia y tecnologías, dejar el tradicionalismo a un lado y aplicar estrategias, metodologías y recursos didácticos innovadores y motivadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje y lograr desarrollar las destrezas con criterio de desempeño en el área de matemática, las mismas que están centradas en hacer que el estudiante sea capaz de interpretar, analizar y buscar soluciones a los diversos

---

<sup>1</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica

problemas que se le presenten en el diario vivir, tanto en el ámbito personal como profesional.

**La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones. El tener afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones que pueden resultar muy especializadas.<sup>2</sup>**

La matemática, es una de las asignaturas muy importante e indispensable, debido a que la utilizamos constantemente en cada una de las actividades que realizamos en nuestra sociedad. Siempre estamos tomando decisiones, buscando la mejor alternativa, opciones que cumplan con nuestras expectativas, interpretar el medio ambiente, obras de arte y para ello vamos a necesitar del razonamiento lógico-matemático. Además esto nos va a facilitar el acceso a las diversas carreras y profesiones de un mundo "matematizado".

Arancibia Violeta (2010) en el libro Psicología de la Educación hace referencia a:

**La habilidad de resolver problemas es adquirir nuevas herramientas conceptuales. Y que el mayor obstáculo para la resolución de problemas es la actitud negativa de las personas de sus propias habilidades. La desconfianza en la habilidad para resolver problemas se puede manifestar en una variedad de maneras, por ejemplo la falta de interés. (pág.118)**

---

<sup>2</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

Todas las personas tenemos la habilidad de resolver problemas de nuestro diario vivir, pero para lograrlo siempre debemos tener una actitud positiva frente a cada uno de los obstáculos que se nos presenten, buscar la solución es enfrentarse a los retos. En otro aspecto saber transferir todos los conocimientos adquiridos y transferirlos a los diversos campos de un estudiante para que él los pueda aplicar en su vida personal, profesional y producir cambios innovadores y fructíferos a nuestra sociedad. Tomando en cuenta que la educación es uno de los pilares primordiales para el desarrollo de un país, la Matemática es una de las asignaturas fundamentales, ya que desarrolla destrezas con criterio de desempeño, habilidades y conocimientos que se aplican en el diario vivir, tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico y crítico, crear conjeturas, suposiciones, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

Martínez Mario (2008) en el libro “Educación matemática, para todos” se expresa: **“Algunos de los estudios presentados asocian los bajos resultados en el aprendizaje de las matemáticas con factores socioeconómicos, estatus sociocultural, antecedentes culturales, condiciones institucionales y variables relacionadas con el docente”.** (pág.32)

En la Actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica (2010), indica que: **“Nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones**

**personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento”.**<sup>3</sup>

Los educandos de la actualidad son merecedores de una mejor educación fundamentalmente en Matemática, ya que esto les facilitará cumplir sus objetivos personales y profesionales en la colectividad; por eso, es necesario que toda la comunidad educativa trabaje colectivamente empezando desde las autoridades, representantes legales, docentes y los mismos estudiantes, creando los lugares y ambientes adecuados para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en una de las principales áreas como es la Matemática. Los educandos con habilidades y destrezas múltiples tendrán la posibilidad de trabajar con docentes competentes en el área, aprender y comprender nociones y definiciones matemáticas, siendo necesario que la enseñanza y el aprendizaje de esta importante área de estudio represente un reto, tanto para docentes como para educandos, todo esto estará basado en el principio de equidad, donde todos los educandos tendrán las mismas oportunidades, sin excluir a nadie, recibirán los conocimientos, adquirirán y aplicarán las herramientas necesarias para lograr y alcanzar los objetivos propuestos en esta área.

En estos momentos se recomienda que se utilice la tecnología para la enseñanza de esta área, porque con el uso de las TIC mejora el proceso de inter-aprendizaje, es un material didáctico innovador y de apoyo tanto para el docente como para el

---

<sup>3</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

estudiante. Con esto vamos a lograr que el educando desarrolle los procesos de matemáticos.

Alvarado Ana (2009) el libro “Curso para docentes”, Evaluación se expresa:

**La evaluación implica que el docente acompañe y observe las acciones que realiza el estudiante, para apropiarse del conocimiento. Por lo tanto, el profesor debe estar permanentemente informado de cómo marcha el proceso de aprendizaje del educando, para poder reflexionar sobre él. (pág.7)**

En el proceso de evaluación el docente debe monitorear constantemente cada una de las actividades y acciones que ejecuta el estudiante para poder alcanzar a desarrollar las destrezas con criterio de desempeño y tomar los correctivos en el momento idóneo, dispersar las dudas y lagunas que van quedando en el aprendizaje.

La evaluación, es una excelente herramienta que se debe tomar en consideración en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Para ejecutarla debemos tomar en consideración la realidad del estudiante, la misma que debe estar centrada al contexto en el que se desarrolla, sus conocimientos adquiridos durante todo el proceso de interaprendizaje, sus conocimientos previos y en lo que será capaz de realizar, el resultado final proporcionará si necesita una realimentación los educando o tal vez el docente deba cambiar su metodología de trabajo.

### 2.3.3 El Área de Matemática.

La Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica (2010), en lo que se refiere al Área de Matemática, se enfocan los siguientes elementos:

El eje curricular integrador del área de Matemática es: "**Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida**".<sup>4</sup>

En cada uno de los grados de la Educación General Básica, desde los más pequeños hasta los jóvenes se desarrolla en los educandos la habilidad de proponer y buscar alternativas de solución a los diversos problemas, donde los estudiantes van a aplicar herramientas, estrategias y recursos dados, para trabajar en las actividades de la vida diaria.

Los ejes del aprendizaje del área de Matemática son: "**El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación**".<sup>5</sup>

Los ejes de aprendizajes se pueden usar cada uno por sí mismo o en combinación para la resolver problemas.

---

<sup>4</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

<sup>5</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.



**“El razonamiento matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades, en diversos contextos”.**<sup>6</sup>

El razonamiento matemático, es una práctica mental donde el estudiante debe desarrollar su capacidad de razonar y pensar de forma coherente y analíticamente. Donde, el estudiante lo puede aplicar en contextos reales o hipotéticos.

La **demostración** matemática, es la forma en la que el estudiante va a expresar los diversos tipos particulares de razonamiento, argumentos y justificaciones propios para cada uno de los grados de la Educación General Básica. Esta estrategia debe ser utilizada por educandos y por los educadores.

La **comunicación** se debe trabajar en cada uno de los grados de educación general básica, donde el estudiante va a tener que demostrar su capacidad de pensamiento lógico-critico. Por tal motivo es fundamental que los educandos desarrollen la habilidad de argumentar y explicar el algoritmo, procedimientos empleados para resolver un problema.

La actualización y fortalecimiento curricular propone que en las clases de matemática se enfaticen:

---

<sup>6</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

**Las conexiones deben tomarlas desde dos puntos de vista, el primero es que el estudiante debe conectar ideas matemáticas, esta conexión o interacción debe analizársela desde los temas matemáticos, en contextos que se relacionen la Matemática con otras disciplinas, entre sus propios intereses y experiencias.**<sup>7</sup>

En las **conexiones**, el estudiante primero va a conectar todos sus conocimientos e ideas matemáticas adquiridos y después los va a analizar y relacionar con las diferentes disciplinas.

Los docentes del área de matemática deben priorizar los conocimientos fundamentales y destrezas con criterio de desempeño que el estudiante debe aprender, desarrollar y alcanzar año a año. En el área de Matemática, la construcción del conocimiento, nociones, conceptos y reglas se da a través de la labor realizada en los diferentes grados; respetando el encadenamiento y la edad mental del educando. Se deberá trabajar, para que los educandos al haber aprobado un grado, puedan aplicar al siguiente año sus conocimientos previos adquiridos y relacionarlos en la construcción de los nuevos conocimientos que aprenderán en el nuevo grado.

**“La representación consiste en la forma que el estudiante selecciona, organiza, registra, o comunica situaciones o ideas matemáticas, a través de material concreto, semiconcreto, virtual o de modelos matemáticos”.**<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

<sup>8</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática.

En el documento de Actualización y Fortalecimiento de la Reforma Curricular del área de Matemática, las tres macro destrezas son:

- Comprensión de conceptos Conocimientos de procesos
- Aplicación a la práctica.

**Comprensión de Conceptos (C):** Conocimiento de hechos, conceptos, la aplicación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, puesto que es necesario determinar los conocimientos que estén involucrados o sean pertinentes a la situación de trabajo a realizar.

**Conocimiento de Procesos (P):** Uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética pero que luce familiar.

**Aplicación en la práctica (A):** Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura valida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar completamente.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Actualización y fortalecimiento de la Reforma curricular 2010, Área de matemática

### **2.3.4 Recuperación pedagógica**

La recuperación pedagógica es un periodo en el que una persona podrá ir a clases después de las normales para realimentar conocimientos y desarrollar destrezas que no fueron comprendidas en su totalidad en clases. Los profesores usan esto para enseñar a los estudiantes los conocimientos que no fueron asimilados durante el periodo normal de clases.

La recuperación de conocimientos por parte de los estudiantes es una necesidad, los mismos que por motivos muy diversos no han logrado calificaciones satisfactorias en los períodos respectivos.

La recuperación pedagógica consiste en actividades educativas, individuales y colectivas, diseñadas por el profesor, dirigidas a ayudar al estudiante en sus problemas escolares. Se admite que son un sistema de acciones coordinadas con el propósito de responder a los requerimientos educativos de estudiantes con dificultades de aprendizaje.

### **Errores frecuentes sobre recuperación pedagógica**

El error es una transgresión, desviación o uso incorrecto de una norma. En el caso del área de matemática los errores pueden ser de índole metodológico, lingüístico, pero también cultural, pragmático, otros. A continuación se cita algunos errores que se cometen en la recuperación pedagógica:

1. Creer que los niños y niñas con dificultades de aprendizaje no son capaces de evolucionar adecuadamente en la asimilación de nuevos conocimientos.
2. Mezclar a estudiantes de distintos niveles en el mismo grupo. El problema de formar grupos heterogéneos, es que los estudiantes más avanzados se fastidian y los de nivel inferior se pierden, se desmotivan y lo más probable es que empiecen a faltar a las clases de recuperación pedagógica, con lo cual, ninguno logrará los resultados deseados.
3. En su mayoría los docentes y representantes de los estudiantes con dificultades de aprendizaje pretenden que las clases de recuperación se ejecuten en el horario que asisten a la clase regular. Cabe reiterar que para la recuperación pedagógica la metodología es diferente e implica trabajar con una nueva lógica.
4. Unos docentes creen que para la recuperación pedagógica no es necesario el uso y manejo de recursos didácticos, técnicas, estrategias, planificación y la confunden con clases dirigidas, en la cual hay que auxiliar al estudiante en el desarrollo de los deberes o despejar alguna inquietud que ellos tengan.
5. Imaginar que el éxito escolar obedece al esfuerzo que realizan los involucrados en el proceso de aprendizaje: los docentes, los representantes legales y los estudiantes. La dinámica de estos factores frente a los esfuerzos

que cada uno debe realizar es mostrada de tal forma que la víctima se transforma en culpable, ya que, en última instancia, se termina atribuyendo el fracaso al escaso esfuerzo que realiza el estudiante para lograr la superación escolar.<sup>10</sup>

### **Funciones de la recuperación pedagógica**

La recuperación pedagógica, es una actividad de realimentación que se realizará durante el proceso de aprendizaje, para lograr aprendizajes duraderos, ya que un aprendizaje se torna duradero solo cuando los conocimientos nuevos se cimentan o relacionan con la estructura cognitiva que ya posee el estudiante. Como expresa Ausubel:

#### **"Averigua que sabe el estudiante y actúa en consecuencia"**

La función del docente no es calificar al estudiante, sino contribuir a la formación del mismo con acciones que garanticen los aprendizajes de acuerdo a los criterios definitivos por los procesos evolutivos, implementados en cada nivel de la enseñanza, para lo cual se debe valer de instrumentos de evaluación mediante el uso de la intuición y la capacidad de observación del docente, para realizar el seguimiento del proceso de formación del estudiante. En base a la evaluación formativa se podrá plantear procesos de recuperación pedagógica que garantice el

---

<sup>10</sup> [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

éxito en los procesos educativos. A fin de evitar la deserción, el fracaso escolar, problemas de conducta, repetición, otros., se debe:

1. Promover que los estudiantes con dificultades de aprendizaje se integren académica y socialmente a la recuperación.
2. Coordinar con el profesor de grado las actividades que éste requiera, los proyectos de cada estudiante, las adecuaciones curriculares y estrategias pedagógicas que permitan al docente regular, interactuar en el aula con los estudiantes en mención.
3. Asesorar a la Comunidad educativa en la construcción, desarrollo y evaluación del Proyecto Educativo Institucional (PEI), en lo que atañe a la atención educativa de los estudiantes con dificultades de aprendizaje.
4. La recuperación pedagógica comprende interacciones muy complejas, las cuales involucran cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas, sociales, de valores, entre otras, de modo que un profesional de la docencia debe ser capaz de ayudar propositivamente a sus estudiantes a aprender, a pensar, a sentir, a actuar y a desarrollarse como ciudadanos de bien.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789)

### 2.3.5 Modelos de recuperación pedagógica

En estos momentos diferentes modelos de recuperación pedagógica para las diversas áreas de estudios como: matemática, ciencias naturales, lengua y literatura, estudios sociales. En el presente caso está orientado al área de Matemática en los estudiantes de octavo a décimo grado de Educación Básica.

Cuando se emplea un modelo de recuperación pedagógica es importante conocer claramente lo que se busca y se pretende alcanzar, esto es, el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño que no se lograron desarrollar en el periodo de clase normal por cualquier causa, motivo o circunstancia.

Se pueden diferenciar dos tipos o modelos de recuperación pedagógica:

1. **Refuerzo Educativo grupal**, que tiene el carácter preventivo o a su vez aquellos estudiantes que poseen dificultades homogéneas en áreas en las que el grupo encuentra mayores dificultades.
2. **Refuerzo educativo individualizado**, que es para quienes hayan promocionado en alguna área o asignatura con calificación negativa o, en una sesión de evaluación durante el grado haya tenido evaluación negativa en un área o asignatura determinada.



Sea cual fuere el modelo a ser aplicado se tiene que establecer un “PLAN DE RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA”, en el que se fijarán las medidas organizativas. En este Plan se toparán los siguientes apartados:

Recuperación pedagógica grupal:

1. Delimitación de áreas en las que hace falta refuerzo pedagógico.
2. Situaciones donde se ha detectado mayor necesidad y que se desea atender.
3. Estrategias a utilizar y metodología que se anhela promover en cada una de las clases de recuperación pedagógica.

Recuperación pedagógica individualizada:

1. Modos, momentos y lugares en que se efectuarán las labores de refuerzo.
2. Sistema de tutorización de las actividades de refuerzo pedagógico.
3. El Plan de refuerzo educativo formará parte del Plan anual de la Institución.<sup>12</sup>

### 2.3.5 Aprendizaje significativo

En [es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje\\_significativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo), se expresa:

**Para aprender un concepto tiene que haber inicialmente una cantidad básica de información acerca de él, que actúa como material de fondo para la nueva información. En resumen, podríamos decir que un estudiante realiza un aprendizaje significativo cuando puede relacionar lo que ya sabe con lo que tiene que aprender.**

---

<sup>12</sup> <http://www.sanvicente.edu.pe/sesion%20de%20aprendizaje.ppt>

Ninguna persona puede darse el lujo de decir que no sabe absolutamente nada sobre un tema específico, siempre en su mente tiene algo de conocimiento que le servirá de enganche para el nuevo conocimiento y así realizar una asimilación correcta y efectiva del mismo.

Los conocimientos alcanzados deben permitir a los estudiantes resolver problemas de la vida diaria, por lo que es imprescindible que el logro alcanzado en el aprendizaje sea efectivo y que lo domine en forma total. Todo estudiante posee conocimientos previos, los mismos que van a servir como base en construcción de los nuevos conocimientos, además para:

1. El estudiante va a incrementar sus habilidades potenciales y conocimientos meta-cognitivo.
2. Integrar los nuevos conocimientos con los que ya ha adquirido durante el proceso de aprendizaje y forme parte de la memoria comprensiva.
3. Relacionar el aprendizaje significativo con el aprendizaje tradicional. Porque en ocasiones para resolver problemas necesitamos aplicar el aprendizaje memorístico, como es el caso de emplear las operaciones básicas a la hora de resolver algún problema.

4. El estudiante siempre debe estar dispuesto a adquirir el nuevo conocimiento y para esto el docente debe estar atento a cómo captar la atención de sus educandos y lograr un aprendizaje significativo.
5. Se debe potenciar que el estudiante construya su propio aprendizaje, con esto estaremos preparando a un ciudadano independiente y que pueda desarrollar la competencia de aprender a aprender.
6. El estudiante descubra el nuevo conocimiento mediante la autoeducación y con esto se fomentará el hábito de la investigación en los educandos.

### 2.3.6 Estrategias

**Una Estrategia es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión<sup>13</sup>.**

Las estrategias son las acciones que llevan a conseguir los objetivos planteados en cualquier ámbito de la vida, ya sea personal, profesional y social. Los mismos estarán elaborados de acuerdo a los contenidos establecidos para cada año básico y de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

---

<sup>13</sup> [es.wikipedia.org/wiki/Estrategia](https://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia)

## **Estrategia educativa**

Según Odderey Matus, hacen referencia a: **“Un conjunto de actividades, en el entorno educativo, diseñadas para lograr de forma eficaz y eficiente la consecución de los objetivos educativos esperados” (p20).**

Las estrategias son el proceso mediante el cual el estudiante elige, coordina y aplica los procedimientos para conseguir un resultado coherente en el aprendizaje. La ejecución mecánica de diversas técnicas no es precisamente una aplicación estrategia de aprendizaje. Para que el procedimiento se produzca, se deben planificar esas técnicas en una sucesión dirigida a un objetivo. Esto se alcanza a cumplir cuando existe una meta-conocimiento.

La meta-conocimiento, es primordial cuando se trata de estrategias de aprendizaje e implica controlar, administrar los conocimientos adquiridos en las diversas áreas. También implica la capacidad para evaluar una actividad, para poder acordar la mejor alternativa de ejecutarla y el procedimiento en el seguimiento al trabajo realizado.

### **Clasificación de las estrategias de aprendizaje en el ámbito académico.**

Entre los procedimientos que utiliza el método deductivo están la aplicación, la comprobación y la demostración.

A nivel mundial en el ámbito educativo se han inscripto cinco paradigmas de estrategias que se utilizan en el proceso de aprendizaje. Tres estrategias sirven para ayudar al educando a construir y establecer los conocimientos para que resulte posible el aprendizaje, otra estrategia está atribuida a indagar la actividad mental del educando para administrar el aprendizaje y la otra, está de sostén al aprendizaje para que se produzca en los mejores contextos.

**Las Estrategias de ensayo.-** Son las que el estudiante la realiza de una manera tradicional, ya que involucran la repetición activa de los conocimientos (expresando, escribiendo), o ajustarse en partes claves de él. Ejemplos: Repetir conocimientos, (como las tablas de multiplicar); reglas, definiciones y teoremas en voz alta, reproducir material que se usa en el aprendizaje, escribir comentarios literales, subrayar párrafos.

**Estrategias de elaboración.-** Realiza conexiones entre lo desconocido y lo conocido. Ejemplo: interpretar, sintetizar, establecer analogías, subrayar notas no literales, responder preguntas, detallar como se relaciona el conocimiento nuevo con el conocimiento previo.

**Estrategias de organización.-** Aglutinan la información importante para que sea fácil de recordar. Involucra imponer una estructura a las comprensiones, separando e identificando relaciones y categorías. Ejemplos:

- Esquematizar un concepto, definición; esquema, subrayado.

- Los organizadores gráficos como: cuadro sinóptico, mentefacto, red semántica, mapa conceptual, árbol metódico.

**Estrategias de control de la comprensión.-** Implican controlar los conocimientos, estar juicioso de lo que se está queriendo relacionar, alcanzar la pista de las estrategias que se aplican y del éxito logrado con ellas.

Las estrategias son un sistema examinador de la operación y el pensamiento del educando y su característica es tener un nivel superior de sabiduría e intervención voluntario.

Las estrategias que permiten ir más allá del conocimiento, meta-cognitivas que se conocen, se fraccionan en: la planificación, la regulación y la evaluación.

**Estrategias de planificación.-** Son las que van a permitir que los educandos administren y registren su conducta. Por ende, son acciones antes mencionadas que realizan los educandos. Las diligencias que se van a realizar son:

- Establecer y priorizar los objetivos y las metas del aprendizaje.
- Seleccionar conocimientos previos necesarios para realizar la planificación.
- Descomponer la labor en pasos encadenados.
- Programar un calendario de realización.

- Prever el tiempo, los recursos y la dedicación que se debe demostrar para realizar una labor.
- Escoger la metodología adecuada a continuar para lograr un aprendizaje.

**Estrategias de regulación, dirección y supervisión.-** Estas estrategias se utilizan durante la ejecución de la tarea. Muestran la capacidad que el educando tiene para continuar el proceso programado y comprobar su validez. A continuación se detallan algunas acciones como:

1. Decir preguntas.
2. Continuar con una planificación programada.
3. Administrar el tiempo y la dedicación que se va a ejecutar para realizar el trabajo.
4. Cambiar e investigar metodologías innovadoras, porque puede ser que las seleccionadas no sean factibles.

**Estrategias de evaluación.-** Estas están previstas de verificar el proceso de aprendizaje. Están deben ser aplicadas durante el desarrollo y al finalizar el proceso. Se realizan algunas actividades que se detallan a continuación:

- Explorar que avances se han dado.
- Valorar si se cumplió o no los objetivos planificados.
- Justipreciar los resultados concluyentes.
- Indicar el momento de terminar el procedimiento emprendido, cuando debe realizarse refuerzos y la duración de los mismos.

**Estrategias de apoyo o afectivas.-** Este tipo de estrategias están dedicadas a fortalecer la confianza y motivación del educando para que pueda obtener el conocimiento requerido. Su misión prioritaria es de hacer a los educandos personas seguras, así logrando la validez del aprendizaje. Se incluyen:

- Conservar su atención, desenvolverse y confiar en su capacidad que posee, mantener la motivación en todo momento, definir su concentración, manejar la desesperación y ansiedad, administrar el tiempo.

### **2.3.7 Proceso enseñanza - aprendizaje**

HERNÁNDEZ, (1989). Manifiesta: **“Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante”**.

El proceso en donde se enseña aprende se concibe como el espacio en el cual el principal protagonista es el estudiante y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los estudiantes quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor. En este espacio, se pretende que el estudiante disfrute el aprendizaje y se comprometa con un aprendizaje de por vida.



**Aprender es el proceso por el cual adquirimos una determinada información y la almacenamos, para poder utilizarla cuando nos parece necesaria. Esta utilización puede ser mental (p. ej., el recuerdo de un acontecimiento, concepto, dato), o instrumental (p. ej., la realización manual de una tarea). En cualquier caso, el aprendizaje exige que la información nos penetre a través de nuestros sentidos, sea procesada y almacenada en nuestro cerebro, y pueda después ser evocada o recordada para, finalmente, ser utilizada si se la requiere.** <sup>14</sup>

La consecución de un proceso de enseñanza-aprendizaje permitirá llegar a los estudiantes con el nuevo conocimiento demostrando en habilidades y destrezas.

El proceso de inter-aprendizaje toma en consideración el sentido acústico y el propósito de la educación. La secuenciación de los conocimientos y destrezas con criterio de desempeño a desarrollar deben responder a las siguientes preguntas:

¿Qué es lo que se va enseñar?, esto se refiere a la planificación y orden de los conocimientos que se van a enseñar, también son llamados a resolver la incógnita ¿cuándo se va a enseñar?, al tiempo programado para ejecutar dicha actividad.

Las estrategias, metodologías y actividades que el docente va a ejecutar para trabajar con el educando y el saber transmitir los conocimientos, lleva a la interrogante ¿cómo se va enseñar?

---

<sup>14</sup> [www.slideshare.net/.../el-proceso-enseanza-aprendizaj](http://www.slideshare.net/.../el-proceso-enseanza-aprendizaj)

Los implementos, medios, ayudas y los materiales didácticos, donde el docente va a demostrar toda su creatividad conllevan a resolver la interrogante ¿con qué se va a enseñar?

En la actualidad el docente es un facilitador, un guía en el proceso de inter-aprendizaje, para esto debe existir un ambiente de motivación, predisposición y confianza de parte de los educandos y el docente.

### 2.3.8 Rendimiento escolar

**El rendimiento es una serie de cambios conductuales expresados como resultado de la acción educativa. Por lo expuesto, el rendimiento no queda limitado en los dominios territoriales de la memoria, sino que trasciende y se ubica en el campo de la comprensión y sobre todo en los que se hallan implicados los hábitos, destrezas, habilidades, otros.<sup>15</sup>**

El presente concepto se refiere a que el rendimiento escolar es el resultado de la educación impartida en el aula clase, verificándose en cambios de conducta y en la solución de los problemas de la vida diaria.

Las calificaciones del rendimiento académico expone el resultado de las diversas y difíciles etapas del proceso de aprendizaje y a la vez, verificar si se alcanzaron uno de los objetivos hacia las que centran cada uno todos los esfuerzos y todas las decisiones de los miembros de la sociedad educativa.

---

<sup>15</sup> [www.monografias.com/trabajao6/lapsilapsil.shtml](http://www.monografias.com/trabajao6/lapsilapsil.shtml) (Teoría del Aprendizaje)

En esto no nos interesa el conocimiento que el estudiante ha memorizado, sino lo mucho que él ha considerado importante, lo ha interiorizado y agregado definitivamente a su comportamiento, demostrándolo en su manera de pensar, de solucionar los problemas y ejecutar o utilizar las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas en otros contextos.

La confirmación y la evaluación del aprendizaje adquirido y destrezas desarrolladas. El resultado del rendimiento académico y la evaluación sumativa se deben tener en cuenta como una medida ecuánime sobre el periodo del rendimiento académico de los educandos.

Se puede decir que el rendimiento educativo, es el conjunto de conocimientos operadas en el educando, mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se evidencia a través del desarrollo y desenvolvimiento de la personalidad. También se deben tomar en consideración todos los intereses, habilidades, destrezas y las aptitudes alcanzados por parte del educando. Además intervienen una serie de elementos como la estrategia metodológica del docente, la disposición individual del educando y la ayuda de los representantes de los estudiantes.

A lo largo de la historia, en la educación sistematizada, los docentes se han interesado por el desempeño académico de los estudiantes, situación que se encuentra muy ligada con el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad la imagen que se sostiene de desempeño académico, se concierne la suma de

actividades como resultado de la evaluación de todo el proceso durante los periodos de clases y el “examen” de conocimientos, que desarrolla el estudiante al finalizar una unidad, parcial o quimestre. Desde esta perspectiva el desempeño académico ha sido estimado tomando en cuenta el aspecto intelectual, quiere decir que el estudiante mientras más aprendía las tareas, procesos y actividades de memoria y las repetía al pie de la letra se consideraba que era mejor el rendimiento académico del estudiante. Tomando en cuenta esto como una norma, principio y fin.

Al rendimiento académico se lo tiene que considerar como un proceso, pues lo más importante son los educandos que deben lograr cambios conductuales. Los mismos que se lograrán mediante el trabajo en conjunto de toda la comunidad educativa empezando por cambiar la forma de pensar y actuar, así como en la toma de conciencia de la resolución de situaciones problemáticas encontradas en el entorno del convivir diario.

### **2.3.9 El rendimiento académico.**

**El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, colegial o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquél que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de un periodo lectivo.** <sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> <http://definicion.de/rendimiento-academico/#ixzz2hES8xpBP>

El rendimiento académico es una medida de que sirve para verificar las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas por el educando, además indica lo que éste ha desarrollado durante el proceso de interaprendizaje. Se puede considerar que sirve como motivación para que el estudiante continúe con el mismo empeño y entusiasmo o para que rectifique en lo que está fallando y esforzarse más para alcanzar la calificación deseada. Por tal razón se puede decir que el rendimiento académico, está vinculado a la aptitud que tenga el educando, para lograr alcanzar los aprendizajes requeridos y aprobar un grado o curso sin dificultades.

Hay diversos agentes que influyen en el rendimiento académico. Desde la falta de interés del estudiante en algunas asignaturas, hasta cuando llega la hora de rendir los exámenes parciales o quimestrales que pueden coincidir varios en un mismo día, el planteamiento de las preguntas de los exámenes, porque en ocasiones el estudiante interpreta las preguntas a su manera y el docente a la hora de corregir no toma en consideración la interpretación del estudiante, esto por lo general suele suceder en las asignaturas como: Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

Existen otros problemas que pueden estar relacionadas con el ámbito psicológico, entre ellas pueden ser: poca motivación e interés por aprender, la falta de concentración para responder las preguntas a la hora de resolver el examen, distracciones, los problemas familiares, que impiden la adquisición de los conocimientos impartidos por el educador y termina con un bajo rendimiento académico.

En la mayoría de los casos, expertos recomiendan emplear hábitos de estudio saludables para superar el inconveniente del bajo rendimiento escolar; por ejemplo, no estudiar en altas horas de la noche, especialmente antes de rendir un examen, debe realizar un cronograma para distribuir las jornadas de estudio diario para cada una de las asignaturas.

## **2.4 Fundamentación legal.**

### **Constitución Política del Ecuador.**

#### **Sección quinta: Educación.**

**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.

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

## **Plan Nacional del Buen Vivir.**

**Objetivo 2:** Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

**Política 2.2.** Mejorar progresivamente la calidad de la educación, con un enfoque de derechos, de género, intercultural e inclusiva, para fortalecer la unidad en la diversidad e impulsar la permanencia en el sistema educativo y la culminación de los estudios.

**Meta 2.2.2.** Al menos el 20% de los 4º, 7º y 10º año de Educación Básica, y 3º de Bachillerato alcancen una nota de “buena” y que mínimo un 8% de “muy buena” en matemática al 2013.

### **Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural.**

**Art. 208.- Refuerzo académico.** Si la evaluación continua determinare bajos resultados en los procesos de aprendizaje en uno o más estudiantes de un grado o curso, se deberá diseñar e implementar de inmediato procesos de refuerzo académico. El refuerzo académico incluirá elementos tales como los que se describen a continuación:

1. Clases de refuerzo liderados por el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;

2. Tutorías individuales con el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;
3. Tutorías individuales con un psicólogo educativo o experto según las necesidades educativas de los estudiantes; y,
4. Cronograma de estudios que el estudiante debe cumplir en casa con ayuda de su familia.<sup>17</sup>

El educador tiene que revisar las actividades, trabajos y tareas durante el periodo de refuerzo pedagógico y brindar una realimentación adecuada y personalizada para que el estudiante pueda superar la dificultad en desarrollar la destreza con criterio de desempeño. Además, estas actividades deberán ser revisadas, consideradas y promediadas con las calificaciones obtenidas en los demás responsabilidades académicas.

La clase de refuerzo académico deberá ser planificada de acuerdo a las destrezas con criterio de desempeño que el estudiante no ha desarrollado completamente y acorde para que mejore su proceso de aprendizaje, según las normas específicas estipuladas por el nivel central de la autoridad Educativa Nacional.

---

<sup>17</sup> Ley orgánica de educación intercultural



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

**Art. 38.- Objetivos de los programas de educación.-** “La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo;

g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo”;

Los objetivos de los programas de educación, es preparar y formar a una persona integral en los aspectos académicos y con actitudes suficientes para enfrentar los problemas de la vida diaria.

### **2.5 Hipótesis.**

Si se realiza la recuperación pedagógica en el área de Matemática, entonces mejorará el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco- Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014-2015.

### **2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.**

**Variable independiente:** Recuperación pedagógica en el área de matemática.

**Variable dependiente:** Proceso de enseñanza-aprendizaje.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Enfoque investigativo

Este proyecto de investigación, está basado en los siguientes aspectos:

**Cualitativo.-** Se fundamenta en la búsqueda de señalar las causas, encontrar los efectos y dar posibles soluciones para establecer una propuesta científica de resolución del problema planteado a través de la observación que acogen la forma de entrevistas, transcripciones, grabaciones y fotografías. Produce datos descriptivos donde el investigador utiliza sus propias palabras de forma de verbal o escrita.

El método cualitativo permitirá establecer las relaciones de docentes y estudiantes, de acuerdo al proceso en que se rige:

1. La definición del problema acercarse a la problemática en que se encuentran docentes y estudiantes. Proyectando la atención del niño y niña sobre objetos, hechos o fenómenos, tal como se presentan en la realidad.

2. Se define el diseño del programa, elaboración y presupuesto de la guía de recuperación pedagógica en el área de matemática.
3. Recogida de datos se selecciona los aspectos importantes para ser extendidos, estudiando los elementos que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante.
4. Análisis de datos tras de haber recodificado la información se hará interpretaciones y conclusiones.
5. Y finalmente el informe y validación de la aplicación de la recuperación pedagógica de matemática dirigida a los estudiantes de octavo a décimo grado que junto con el docente se facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además se utilizará varias técnicas incluidas como la observación, entrevistas, cuestionarios y el grupo de discusión.

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

El estudio se encuentra enmarcado en un diseño de campo con apoyo documental, nivel descriptivo y modalidad de un proyecto factible, lo que permite recopilar la mayor información posible sobre la problemática del acontecimiento de la guía de recuperación pedagógica aplicada por el docente en el desarrollo de las clases de Matemática.

**Investigación de Campo.-** Es el estudio de los hechos en el lugar en el que se ocasiona el problema. Permite obtener nuevos conocimientos y diagnosticar necesidades en el campo de la realidad social.

En la investigación de campo se aplicará el método de descriptivo identificando la problemática y dando la solución a la misma, mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la aplicación de la guía de recuperación pedagógica, para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática, a los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar N° 8 “Gral. José María de Villamil Joly” del recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014 - 2015”

La investigación de campo, se apoyará en el método de campo que consta de los siguientes pasos:

1. Plan o diseño de investigación.
2. Selección de muestra.
3. Recolección y análisis de datos.
4. Codificación y edición de la información.
5. Presentación de resultados.
6. Utiliza las técnicas de observación y encuestas.

**Investigación Documental y Bibliográfica.-** El énfasis de esta investigación está en el análisis teórico y conceptual hasta el paso final de la elaboración de la propuesta de la guía de recuperación pedagógica para el fortalecimiento del

proceso enseñanza-aprendizaje en el área Matemática, ya sea de textos, investigaciones anteriores, documentos legales, entre otras fuentes de donde se pueda conocer, confrontar, desarrollar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de varios autores sobre la fundamentación filosófica, psicológica, pedagógica y sociológica.

Esta investigación se identifica por emplear documentos como: recolectar, seleccionar, analizar y presentar resultados coherentes. Además utiliza procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción, entre otros. Y podemos decir que realiza un proceso de abstracción científica, generalizando sobre la base de lo fundamental, con una recopilación adecuada de datos que permiten redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, elaborar hipótesis, que puede considerarse como parte fundamental de un proceso de investigación científica, mucho más amplio y acabado.

Es una investigación que se realiza en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de ser base a la construcción de conocimientos. Se basa en la utilización de diferentes técnicas de: Localización y fijación de datos, análisis de documentos y de contenidos.

### 3.3. Nivel o tipo de investigación

Los niveles de investigación que se utilizaron fueron:

**Nivel Exploratorio:** Se realizó un diagnóstico para conocer la recuperación pedagógica en área de matemática y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas, a través de los resultados de las encuestas.

**Descriptivo.-** En base a los estudios de la realidad educativa que influye en los alumnos de la institución se utilizarán las causas y efectos de la recuperación pedagógica y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende en el desempeño académico, para describir el inconveniente.

**Explicativo.-** En este nivel se podrá plantear objetivos de las variables del estudio antes mencionado para conocer el porqué de los hechos, fenómenos o circunstancias tienen relación entre ellos.

Se analizará, porqué la falta de una guía de recuperación pedagógica influye en el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos del octavo a décimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”.

### **3.4. Población y muestra.**

#### **3.4.1. Población.**

La población a la que se orienta el presente estudio, corresponde a 140 estudiantes matriculados de octavo a décimo grado; 120 padres de familia y 3 docentes de matemática de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” del recinto San Antonio, cantón Playas, Provincia del Guayas. El universo del presente trabajo está conformado por 263 personas como se puede apreciar en el Tabla N° 1:

**Tabla N° 1.**

<b>ÍTEMS</b>	<b>ESTRATO</b>	<b>POBLACIÓN</b>
1	Docentes	3
2	Estudiantes	140
3	Padres de familia	120
<b>TOTAL</b>		<b>263</b>

Fuente: Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”  
Autora: Lindao CATALINA.

#### **3.4.2. Muestra.**

La muestra es una parte o subconjunto de una población normalmente seleccionada de tal modo que ponga de manifiesto las propiedades de la población.

**a).- Tamaño de la muestra.**

La fórmula destinada para el cálculo de la muestra se determinó de acuerdo a la cantidad de estudiantes, docentes y padres de familia del octavo a décimo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”.

La fórmula contiene:

- n       $\longrightarrow$       Tamaño de muestra
- PQ      $\longrightarrow$       Constante de la varianza poblacional (0.25)
- N       $\longrightarrow$       Tamaño de la población
- E       $\longrightarrow$       Error máximo admisible (10%) = 0.1
- K       $\longrightarrow$       Coeficiente de correlación del error (2)

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1) \frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

Se calcula la muestra de una población de 263 personas con un error admisible del 5 %

PQ= 0.25      n=  $\frac{0.25 \times 263}{(263 - 1) \frac{(0.05)^2}{2^2} + 0.25}$

N= 80

E= 0.05

K= 2

$$n = \frac{65.75}{(262) \frac{0.0025}{4} + 0.25}$$



$$n = \frac{65.75}{262 \times 0.000625 + 0.25}$$

$$n = \frac{65.75}{0.16375 + 0.25}$$

$$n = \frac{65.75}{0.41375}$$

$$n = 159.912$$

$$n = 160$$

**Tabla N° 2.**

<b>Población</b>	<b>Elementos</b>	<b>Vinculo</b>	<b>Deducción</b>	<b>Muestra</b>
Docentes	03	0.60456	1.813	2
Estudiantes	140	0.60456	84.63	85
Padres de familia	120	0.60456	72.54	73
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>			<b>160</b>

Fuente: Unidad Educativa Fisco-Militar "Gral. José María de Villamil Joly"  
 Autora: Lindao CATALINA.

### 3.5. Operacionalización de variables

#### 3.5.1.- Variable independiente: Recuperación pedagógica en el área de Matemática.

Tabla N° 3.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
La <b>recuperación pedagógica</b> , es un periodo en el que un estudiante podrá ir a clases después de las horas normales para realimentar los conocimientos que no entendieron o no aprendieron durante las clases.	Proceso interactivo  Problemas de Aprendizaje  Captación en el PEA	Eficiencia  Habilidades Problemas de lengua y habla. Problema de memoria. Baja autoestima  Motivación Estrategias y actividades a partir de los aportes y consultas recibidas.	¿Cree usted que la aplicación de la recuperación pedagógica mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Para la recuperación pedagógica necesitamos seguir procesos? ¿Si su estudiante necesita recuperación pedagógica en matemática, cree que será por falta de aplicación problemas del contexto? ¿Los estudiantes necesitarían ejercitar la resolución de problemas día a día dentro y fuera del aula siguiendo un proceso adecuado? ¿Para desarrollar correctamente el conocimiento matemático necesitamos conocerlo en forma adecuada?	Entrevista  Encuesta

Autora: Lindao CATALINA.

**3.5.2.- Variable dependiente:** Proceso de enseñanza - aprendizaje.

**Tabla N° 4.**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
El proceso <b>enseñanza-aprendizaje</b> , es el que estudia, a la educación como un proceso consciente, organizado y dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, construidos en la experiencia socio-histórico, como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como persona.	Instructiva.	Formación del individuo en una rama del saber.	¿Qué entiende por proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué recursos utiliza usted para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática? ¿Cree usted que sus estudiantes usan la matemática en forma correcta? ¿Cómo cree usted que se debería estimular el aprendizaje de matemática en el aula? ¿Cuál es la principal causa de la mala aplicación de la matemática por parte de los estudiantes? ¿Tienes materiales didácticos atractivos enseñar el nuevo conocimiento de matemática?	Encuesta
	Desarrolladora	Proceso de crecimiento progresivo de las facultades innatas y potencialidades funcionales de cada individuo.		
	Educativa.	Formación del hombre para la vida.		

Autora: Lindao CATALINA.

### 3.6. Técnicas e instrumentos.

La presente investigación necesitará de la técnica de la encuesta que ayudará a recolectar la información pertinente, para poder determinar la magnitud del problema planteado en este trabajo.

#### 3.6.1.- Encuesta.

La encuesta permite recopilar información a través de cuestionarios entregados con preguntas escritas, los cuales han sido contestados por los estudiantes, maestros y padres de familia, la finalidad de esta técnica es obtener de una manera sistemática toda la información de la muestra investigada.

### 3.7. Plan de recolección de información.

**Tabla N° 5**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1.- ¿Para qué?	Para lograr desarrollar la capacidad investigativa y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2.- ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Las técnicas de investigación.
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora: Catalina Johanna Lindao Bohórquez.

5.- ¿A quiénes?	A los estudiantes del nivel básico superior, básico de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”
6.- ¿Cuándo?	Año lectivo: 2014 – 2015.
7.- ¿Dónde?	En la Institución Educativa ubicada en el recinto “San Antonio” de la parroquia Gral. Villamil, cantón Playas, provincia del Guayas.
8.- ¿Cuántas veces?	Una vez.
9.- ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas realizadas a docentes, padres de familia y estudiantes.
10.- ¿Con qué?	Cuestionarios.

Autora: Lindao CATALINA.

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

Una vez recopilada la información deseada en los/las encuestadas/os se procede a realizar el análisis de la información.

**Depurar la información.-** Mediante el análisis se seleccionará los temas más importantes para realizar a una investigación efectiva.

**Codificar la información.-** Después del análisis se logrará manejar detalladamente la información obtenida.

**Elaborar la tabla de ponderaciones.-** Obtenidas las respuestas de las encuestas se procede a realizar las tablas estadísticas.

**Ajustar gráficos estadísticos.-** Elaborados las tablas estadísticas se colocan los porcentajes.

**Establecer comparaciones.-** Se procede a analizar las preguntas estableciendo comparaciones entre ellas.

**Analizar e interpretar resultados.-** Luego de las comparaciones, se realiza un análisis de cada una de las respuestas obtenidas.

**Conclusiones.-** La conclusión se la realizará para cada una de las preguntas.

**Recomendaciones.-** Luego se hará recomendaciones dirigidas a los docentes para desarrollar las destrezas investigativas en los estudiantes octavo a décimo año básico de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”.

## Análisis e interpretación de resultados.

### 3.9.1 Encuesta a estudiantes

#### 1. ¿Tu profesor hace actividades de recuperación pedagógica?

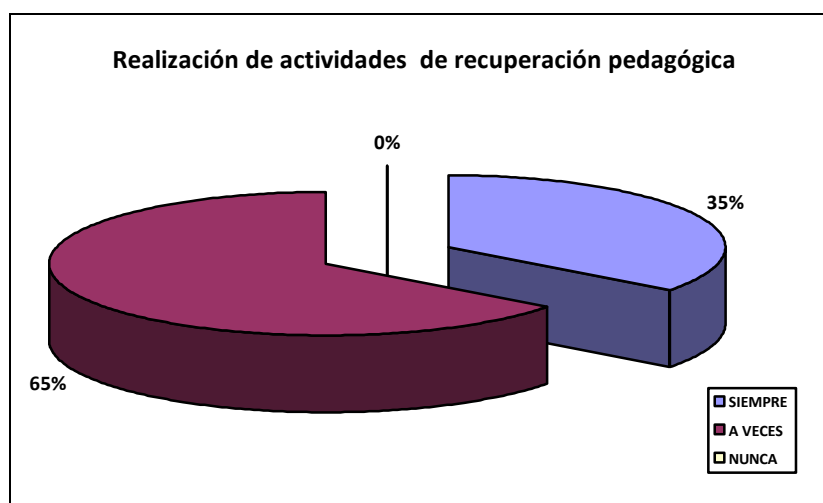
#### Realización de actividades de recuperación pedagógica

Tabla N° 6.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	30	35 %
A VECES	55	65 %
NUNCA	0	0%
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N° 1



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

### Análisis

De un total de 85 estudiantes encuestados el 35% dice que el docente si realiza actividades de recuperación y el 65% de los encuestados manifiestan que a veces. Los docentes en su totalidad deben realizar recuperación pedagógica para igualar a los estudiantes que no lograron desarrollar las destrezas necesarias para lograr los aprendizajes requeridos.

2. ¿Su profesor le guía al momento de resolver los problemas de matemática?

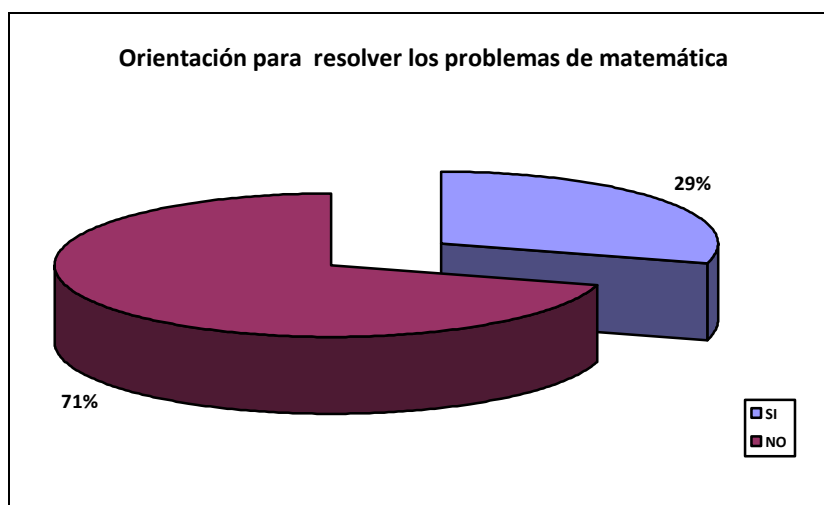
**Orientación para resolver problemas de matemática.**

**Tabla N° 7**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	29 %
NO	60	71 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Gráfico N° 2**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Análisis**

De un total de 85 estudiantes encuestados el 29% dice que el docente si lo guía el momento de resolver problemas de matemática y el 71% de los encuestados manifiestan que no los guía. Los docentes no realizan una guía y seguimiento de la resolución de problemas por parte de los estudiantes, lo que pueden provocar el desinterés por el aprendizaje del área.



### 3. ¿Su profesor trabaja con material de apoyo de matemática en el aula?

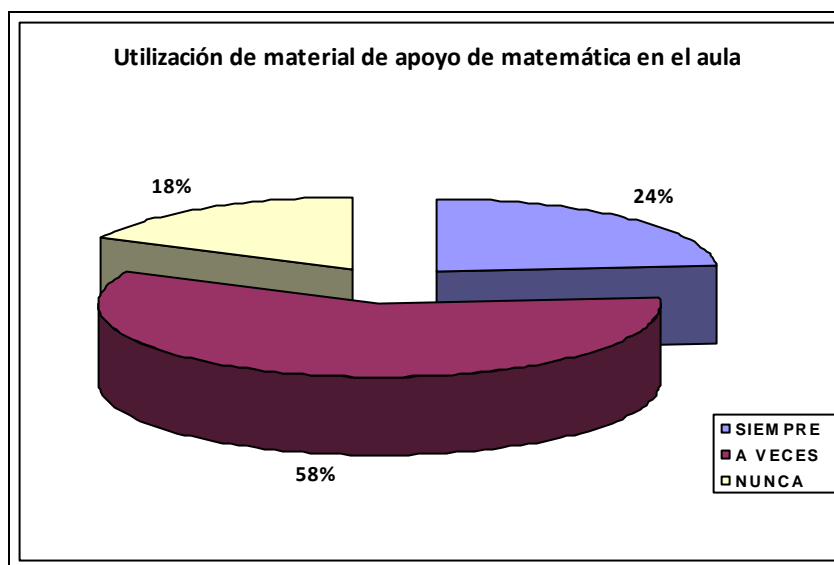
#### Utilización de material de apoyo de matemática

Tabla N° 8.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	20	24 %
A VECES	50	58 %
NUNCA	15	18 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N°3



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

#### Análisis

De un total de 85 estudiantes encuestados el 24% manifiesta que el docente siempre trabaja con material de apoyo de matemática en el aula, el 58% indica que a veces y el 18% que nunca. Los docentes no siempre trabajan con material de apoyo para impartir las clases de matemática.

#### 4. ¿Su profesor/a refuerza la clase del tema tratado?

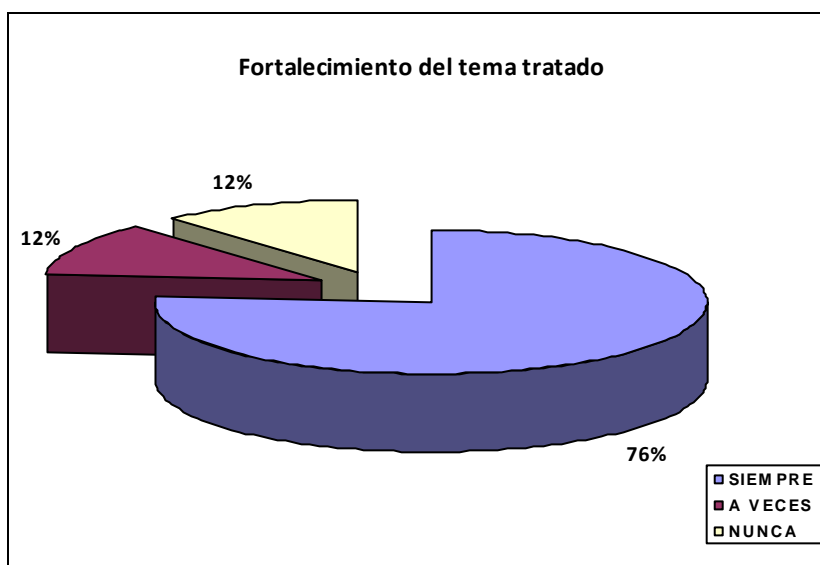
##### Fortalecimiento del tema tratado

Tabla N° 9.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	65	76 %
A VECES	10	12 %
NUNCA	10	12 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N° 4



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

#### Análisis

De un total de 85 estudiantes encuestados el 76% manifiesta que el docente siempre refuerza la clase del tema tratado, el 12% indica que a veces y el 12% que nunca. Los docentes no siempre refuerzan las clases de matemática dejando conocimientos no asimilados por los estudiantes, los cuales no podrán ser utilizados en el nuevo aprendizaje.

**5. ¿Cree usted que la aplicación de un proyecto educativo de recuperación pedagógica, ayudará a mejorar el conocimiento de los estudiantes?**

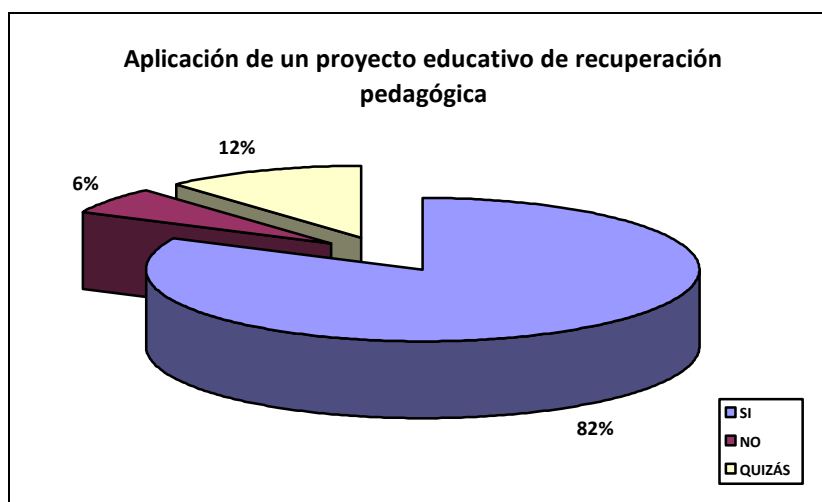
**Aplicación de un proyecto educativo de recuperación pedagógica**

**Tabla N° 10.**

<b>Opción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	70	82 %
NO	5	6 %
QUIZÁS	10	12%
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Gráfico N°5**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Análisis**

De un total de 85 estudiantes encuestados el 82% manifiesta que la aplicación de un proyecto educativo de recuperación pedagógica si ayudará a mejorar el conocimiento de los estudiantes, el 6% indica que no, el 12% indica que quizás. Los estudiantes están convencidos que la aplicación de un proyecto educativo de recuperación pedagógica, ayudará a mejorar su desempeño académico.

## 6. ¿Usted entiende las clases de matemática?

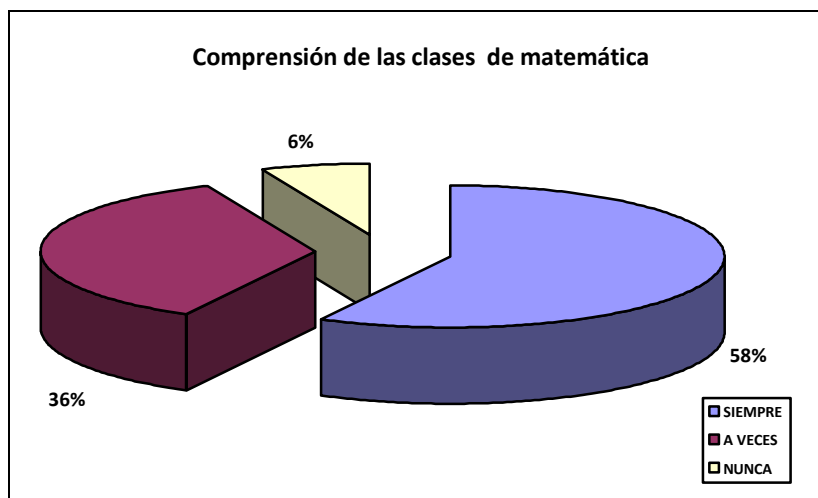
### Comprensión de las clases de matemática

Tabla N° 11.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	55	58 %
A VECES	34	36 %
NUNCA	6	6 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N° 6



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

### Análisis

De un total de 85 estudiantes encuestados el 58% manifiesta que siempre entiende lo que se explica en la clase de matemática, el 36% indica que a veces y el 6% que nunca. Los docentes deben tomar en cuenta algunos estudiantes no están entendiendo los conocimientos matemáticos que se están impartiendo en las horas, por tal razón deben recuperarlos extraclase.

**7. ¿Utiliza su profesor como material didáctico la tecnología actualizada en sus clases?**

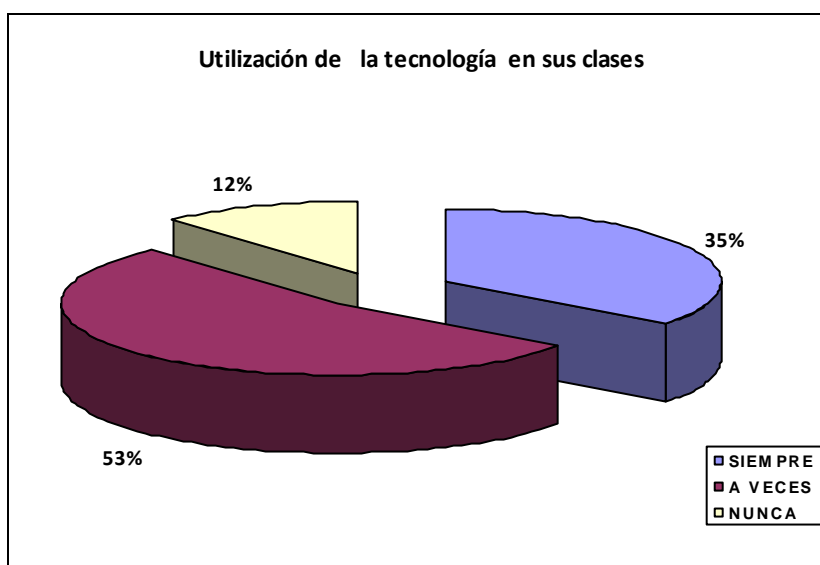
**Utilización de la tecnología en clases**

**Tabla N° 12.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	30	35 %
A VECES	45	53 %
NUNCA	10	12 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Gráfico N° 7**



Elaborado por: LINDAO, Catalina 4  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Análisis**

De un total de 85 estudiantes encuestados el 35% manifiesta que el docente siempre utiliza la tecnología actualizada como material didáctico, el 53% indica que a veces y el 12% que nunca. Los docentes deben preocuparse por usar la nueva tecnología para realizar sus recursos didácticos y aplicarlos en la recuperación pedagógica de los estudiantes.

8. ¿Su profesor sigue un proceso metodológico interactivo en las clases de matemática?

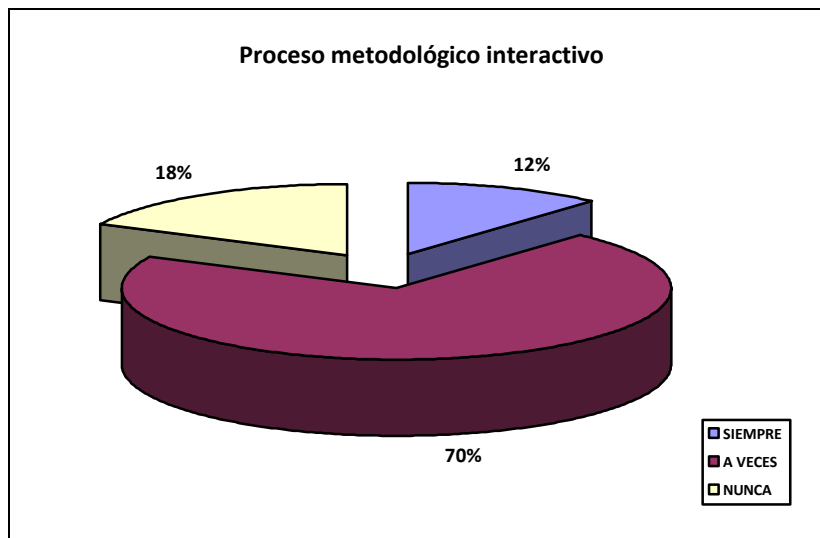
Proceso metodológico interactivo

Tabla N° 13.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	10	12 %
A VECES	60	70 %
NUNCA	15	18 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N°8



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Análisis**

De un total de 85 estudiantes encuestados el 12 % manifiesta que el docente siempre sigue un proceso metodológico interactivo en las clases de matemática, el 70% indica que a veces y el 18 % que nunca. Los docentes deben preocuparse más por aprender procesos acordes a la tecnología de punta para realizar las clases de matemática.

**9. ¿Su profesor recuerda al día siguiente el tema de la clase anterior?**

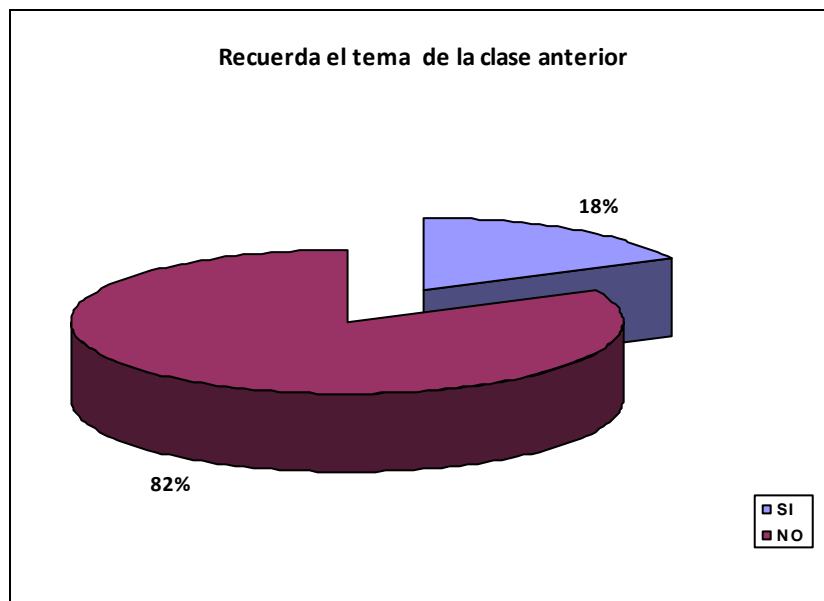
**Recuerda el tema de la clase anterior**

**Tabla N° 14.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	18 %
NO	70	82 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Gráfico N° 9**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

**Análisis**

De un total de 85 estudiantes encuestados el 18% manifiesta que si recuerda al día siguiente la clase anterior y el 82% indica que no. Los docentes deben recordar la clase anterior porque en matemática los conocimientos son concatenados, uno sirve como conocimiento previo del siguiente.

## 10. ¿Le gusta resolver problemas de matemática?

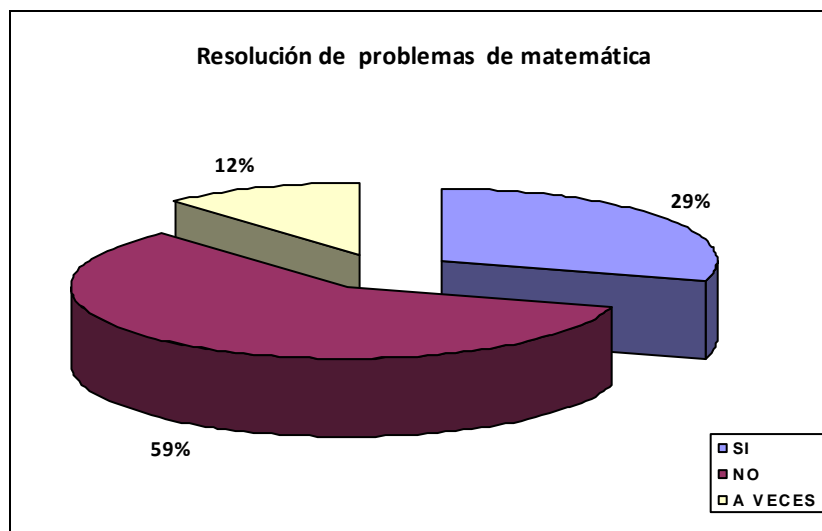
### Resolución de problemas de matemática.

Tabla N° 15.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	29 %
NO	50	59 %
A VECES	10	12 %
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

Gráfico N° 10



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Estudiantes 2014

### Análisis

De un total de 85 estudiantes encuestados el 29% manifiesta que si le gusta resolver problemas de matemática, el 59% que no y el 12% indica que a veces. Los estudiantes no les gustan resolver problemas de matemática, por tal razón los docentes deben trabajar más en este aspecto, motivándolos mediante el uso de nuevas estrategias.



### 3.9.2 Encuesta a representantes legales.

1. ¿Considera usted que es necesario realizar la recuperación pedagógica de sus representados para lograr alcanzar los aprendizajes requeridos?

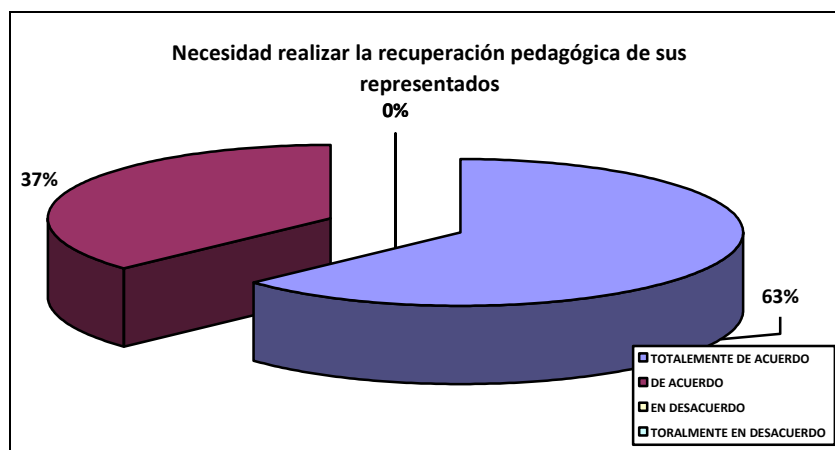
Necesidad de realizar la recuperación pedagógica de sus representados.

Tabla N° 16.

Opción	Frecuencia	Porcentaje
TOTALMENTE DE ACUERDO	46	63 %
DE ACUERDO	27	37 %
EN DESACUERDO	0	0%
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

Gráfico N° 11



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

### Análisis

De un total de 73 representantes legales encuestados el 63% dice que esta totalmente de acuerdo en que el docente realice la recuperación pedagógica a sus representados y el 37% está de acuerdo. Los docentes deben realizar la recuperación pedagógica de sus estudiantes con deficiencias en los conocimientos.

2. ¿Cree usted que al realizarse la recuperación pedagógica en el área de matemática motivará a su representado a mejorar el conocimiento?

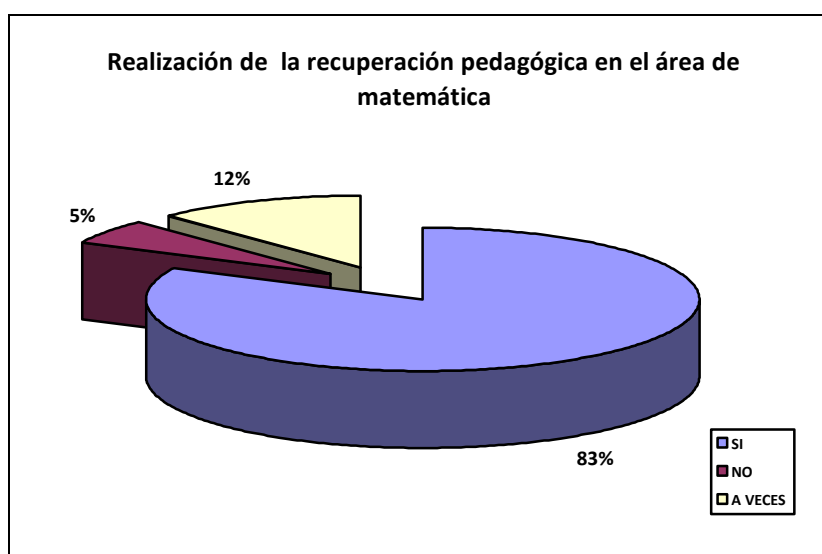
**Realización de recuperación pedagógica en el área de matemática**

**Tabla N° 17.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	60	83 %
NO	4	5 %
A VECES	9	12%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 12**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 83% dice que realizarse la recuperación pedagógica en el área de matemática si motivará a su representado, el 5% dice que no y el 12% manifiesta que a veces. Los docentes deben siempre estar motivando a los estudiantes para mejorar el conocimiento de sus estudiantes.

3. ¿Cree usted que los docentes deben capacitarse para realizar la recuperación pedagógica de matemática?

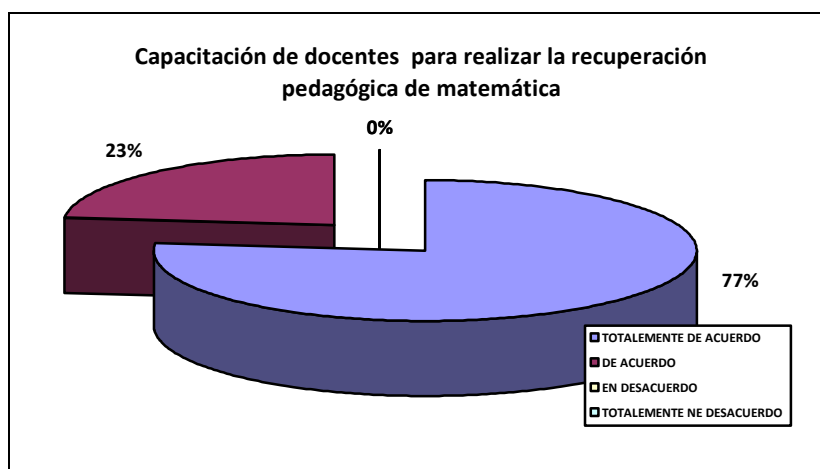
**Capacitación de docentes para realizar recuperación pedagógica**

**Tabla N° 18.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
TOTALMENTE DE ACUERDO	56	77 %
DE ACUERDO	17	23 %
EN DESACUERDO	0	0 %
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0	0 %
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 13**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 77% dice que esta totalmente de acuerdo que los docentes se capaciten para realizar la recuperación pedagógica de matemática y el 23% de los encuestados manifiesta que están de acuerdo. Los docentes deben capacitarse para poder realizar en forma acertada la recuperación pedagógica.

**4. ¿Cree que los docentes de matemática deben estar preparados para realizar la recuperación pedagógica y alcanzar los objetivos deseados?**

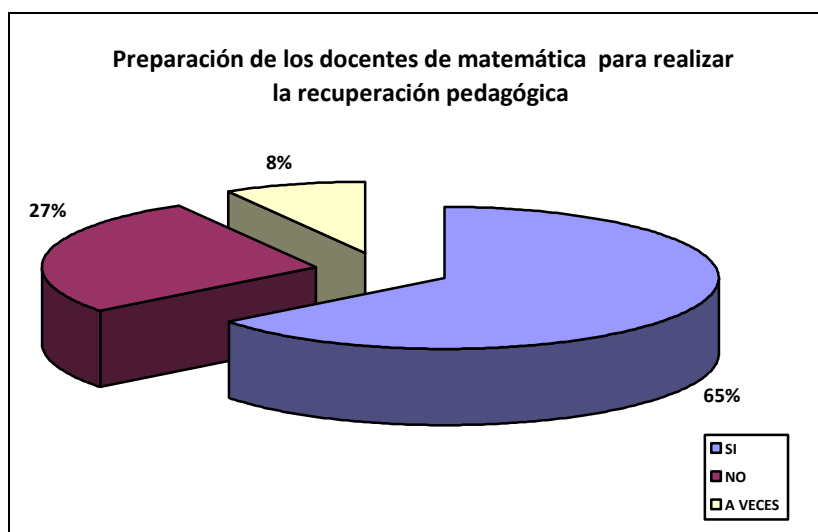
**Preparación de los docentes de matemática, para la recuperación pedagógica**

**Tabla N° 19.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	47	65 %
NO	20	27 %
A VECES	6	8 %
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 14**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 65% dice que el docente de matemática si debe estar preparado para realizar la recuperación pedagógica y alcanzar los objetivos, 27% dice que no y el 8% manifiesta que a veces. Los docentes se deben preparar para realizar la recuperación pedagógica de sus estudiantes y así alcanzar los objetivos trazados para la clase.

**5. ¿En las escuelas donde no hay recursos didácticos cree usted como representante legal que se puede lograr la motivación del estudiante?**

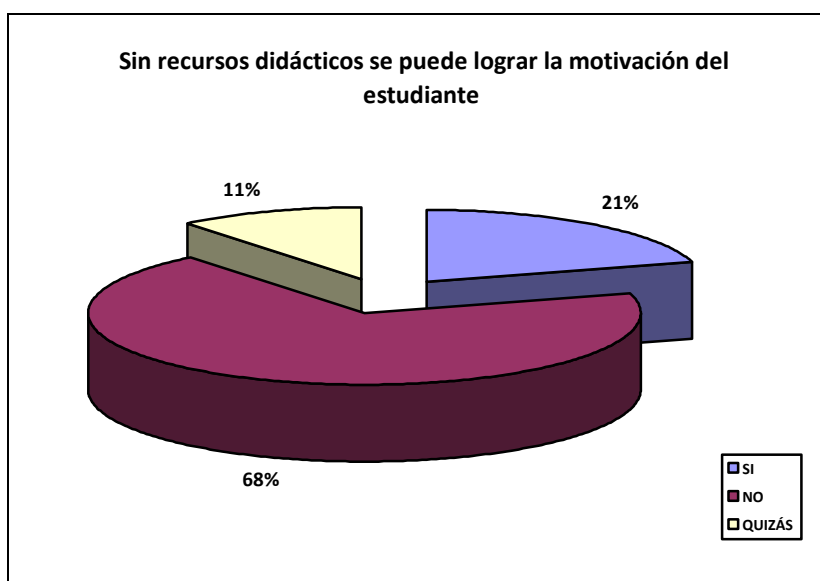
**Sin recursos didácticos se puede lograr motivación del estudiante**

**Tabla N° 20.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	21%
NO	50	68 %
QUIZÁS	8	11%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 15**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 21% dice que en las escuelas donde no hay recursos didácticos si se puede lograr una motivación de sus representados, el 68% indica que no y el 11% manifiesta que quizás. Las Instituciones educativas deben dotar a sus docentes de recursos didácticos para poder impartir sus clases, especialmente las de recuperación.

**6. ¿Cree usted que la recuperación pedagógica desarrolla aprendizajes significativos en sus representados?**

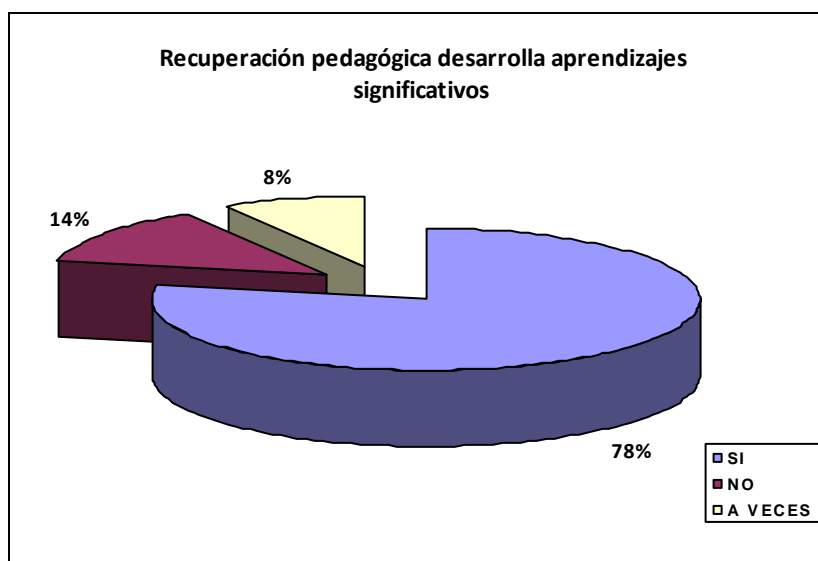
**Recuperación pedagógica desarrolla aprendizajes significativos**

**Tabla N° 21.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	57	78 %
NO	10	14 %
A VECES	6	8 %
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 16**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 78% dice que la recuperación pedagógica si desarrolla aprendizajes significativos, el 14% indica que no y el 8% de manifiesta que a veces. Los padres de familias están convencidos que con la recuperación pedagógica sus representados lograrán aprendizajes significativos.

**7. ¿Deben los docentes incorporar nuevas técnicas para la recuperación pedagógica y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?**

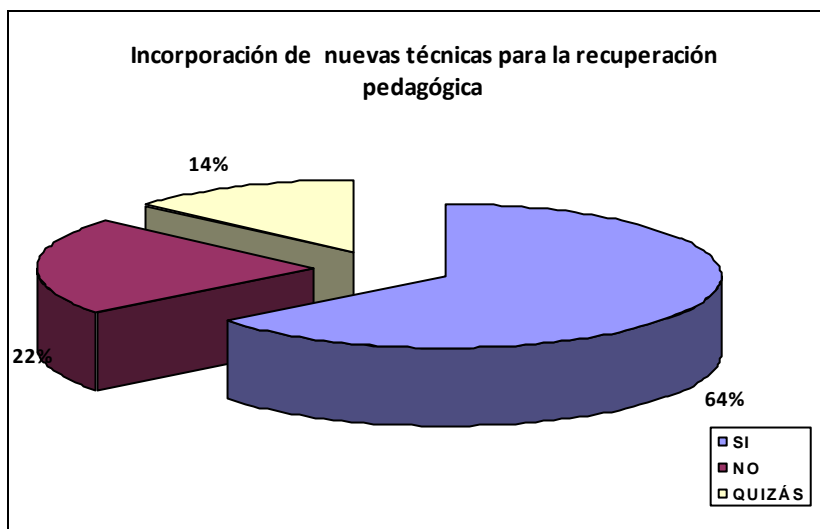
**Incorporación de nuevas técnicas para la recuperación pedagógica**

**Tabla N° 22.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	47	64 %
NO	16	22 %
QUIZÁS	10	14%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 17**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 64% dice que el docente si debe incorporar nuevas técnicas para recuperación pedagógica, el 22% indica que no y el 14% manifiesta que quizás. La incorporación de nuevas técnicas es de suma importancia para poder lograr una recuperación pedagógica efectiva y así mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

**8. ¿La recuperación pedagógica permite lograr la construcción del conocimiento de sus representados?**

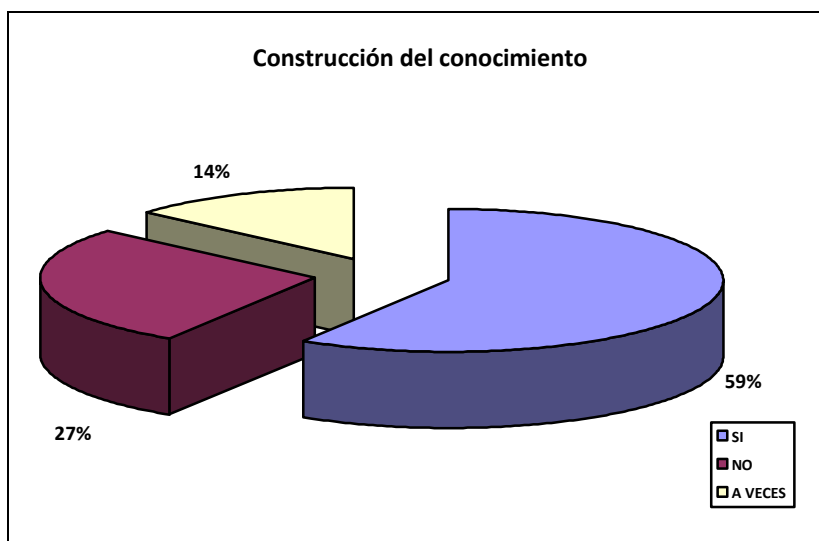
**Construcción del conocimiento**

**Tabla N° 23.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	43	59 %
NO	20	27 %
A VECES	10	14%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 18**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 59% dice que la recuperación pedagógica si le permite lograr la construcción del conocimiento de sus representados, el 27% indica que no y el 14% manifiesta que a veces. La recuperación pedagógica es muy importante para lograr que los estudiantes construyan conocimientos significativos y perdurables.



9. ¿Qué clases de recursos didácticos utiliza con mayor frecuencia, el docente para realizar la recuperación pedagógica?

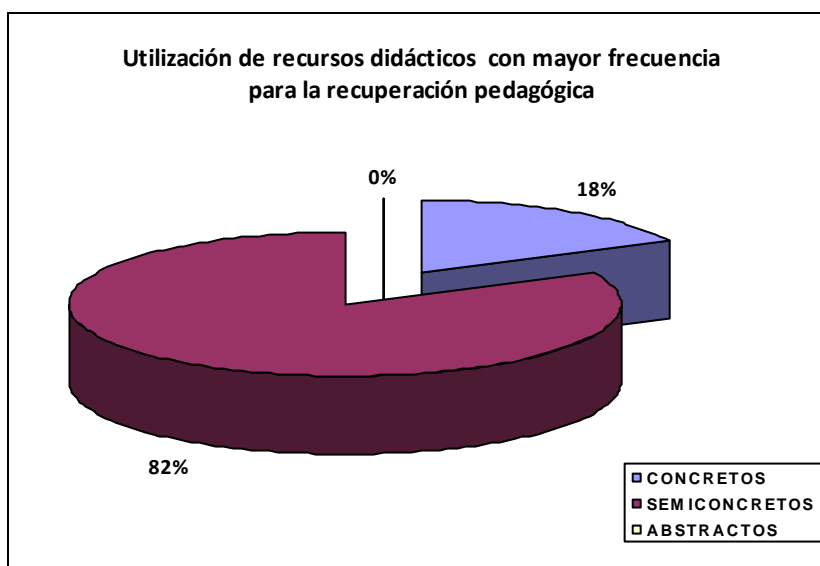
**Utilización de recursos didácticos con mayor frecuencia para la recuperación pedagógica**

**Tabla N° 24.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
CONCRETOS	13	18 %
SEMICONCRETOS	60	82 %
ABSTRACTOS	0	0%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 19**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 82% dice que el docente utiliza recursos didácticos semiconcretos y el 18% manifiesta que concretos. Los docentes deberían usar más material didáctico concreto, realizados con material del medio.

**10. ¿Le gustaría que el docente utilice una guía didáctica para la recuperación pedagógica y así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en sus representados?**

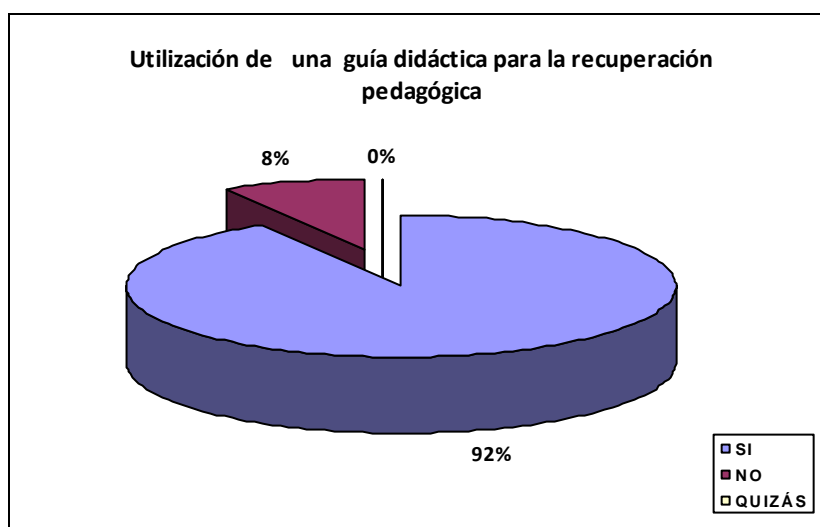
**Utilización de una guía didáctica para la recuperación pedagógica.**

**Tabla N° 25.**

Opción	Frecuencia	Porcentaje
SI	67	92%
NO	6	8 %
QUIZÁS	0	0%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100 %</b>

Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Gráfico N° 20**



Elaborado por: LINDAO, Catalina  
Fuente: Encuesta a Representantes legales 2014

**Análisis**

De un total de 73 representantes legales encuestados el 92% dice que si le gustaría que el docente utilice una guía didáctica para la recuperación pedagógica y así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de sus representados y el 8% manifiesta que no. Los docentes deberían usar la guía didáctica en la recuperación pedagógica en el área de matemática.

### **3.9.3 Entrevista a docentes**

La investigadora realizó la entrevista al Lic. Flavio Criollo, docente del Área de Matemática, quien responde a cada una de las preguntas formuladas.

#### **1. ¿Cuáles son los motivos por los que los estudiantes tienen problemas de aprendizaje en el área de matemática?**

En nuestra institución educativa una de las mayores causas, por las cual un estudiante tiene problemas de aprendizaje es debido a que proceden de otras instituciones, donde no les han desarrollado todas las destrezas con criterio de desempeño que debieron adquirir en el año anterior y cuando vienen tienen algunas lagunas de información, otras de las razones podría ser que no existe el apoyo de los padres de familia en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

#### **2. ¿Qué acciones usted realiza en sus clases, para satisfacer las necesidades educativas de sus estudiantes en el Área de Matemática?**

Para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes, siempre se inicia la clase con una lluvia de ideas para recordar la clase anterior y trabajos grupales en donde los cadetes van compartiendo e intercambiando conocimientos con otros compañeros.

#### **3. ¿Qué actividades usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

Las actividades que se aplican para lograr los aprendizajes requeridos en los estudiantes es actividades grupales, tareas dirigidas y en ocasiones las clases de recuperación pedagógica.

**4. ¿Cuál es el proceso que usted realiza para realizar la recuperación pedagógica de los estudiantes en el Área de Matemática y así alcanzar los aprendizajes requeridos?**

Se envía un comunicado al representante legal donde se le notifica la fecha y el horario de las clases de refuerzo pedagógico a las que debe asistir el cadete. Luego se imparten las clases de refuerzo pedagógico y se realizan diferentes actividades para afianzar la destreza con criterio de desempeño.

**5. ¿Qué estrategias metodológicas usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

Las estrategias metodológicas que se emplean con los estudiantes que tienen problemas de aprendizaje son la lluvia de ideas, trabajos grupales y tareas dirigidas.

Entrevista al Ing. Juan Granados, docente del Área de Matemática.

**1) ¿Cuáles son los motivos por los que los estudiantes tienen problemas de aprendizaje en el Área de Matemática?**

Existen diferentes motivos por los que un estudiante tiene problemas de aprendizaje en el área de Matemática entre ellos los más comunes son: la falta de interés, falta de razonamiento lógico, la falta de colaboración de los representantes en el proceso de interaprendizaje, problemas familiares y lagunas de aprendizajes de los años escolares anteriores.

**2) ¿Qué acciones usted realiza en sus clases, para satisfacer las necesidades educativas de sus estudiantes en el Área de Matemática?**

Las acciones que se realizan en clases para satisfacer las necesidades educativas de mis estudiantes es iniciar mi clase, recordando el tema anterior para activar ideas y relacionarlos con el nuevo conocimiento, también se realizan talleres donde los cadetes van indagando dudas que tengan referente al tema de la clase.

**3) ¿Qué actividades usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

Las actividades que se aplican para lograr los aprendizajes requeridos en los estudiantes que tienen problemas de aprendizaje son: talleres, trabajos grupales y las clases de recuperación pedagógica.

**4) ¿Cuál es el proceso que usted realiza para realizar la recuperación pedagógica de los estudiantes en el Área de Matemática y así alcanzar los aprendizajes requeridos?**

Los procesos que se realizan para impartir las clases de recuperación pedagógica y alcanzar los aprendizajes requeridos son:

- Identificar las destrezas que tiene inconveniente el estudiante en desarrollarla.
- Comunicar al representante.
- Obtener material adecuado para impartir las clases.

**5) ¿Qué estrategias metodológicas usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

Las estrategias metodológicas que se aplican para alcanzar los aprendizajes requeridos en los estudiantes con problemas de aprendizaje son:

- Lluvia de ideas.
- Trabajos grupales
- Talleres individuales
- Tareas dirigidas

#### **3.9.4 Entrevista a directivo**

Se efectuó la entrevista al Capt. Rubén Gualoto, vicerrector de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, quién me atendió cordialmente y supo expresar sus criterios con respecto a la implementación de una guía didáctica usando las nuevas tecnologías para lograr la recuperación pedagógica y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática. Indicando que la recuperación pedagógica, es muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque todos los estudiantes no alcanzan un aprendizaje significativo en las horas ordinarias de clases por tal motivo su plantel se ha organizado partiendo de las calificaciones parciales del rendimiento académico de los estudiantes y ha diseñado un cronograma de clases de recuperación pedagógica especialmente en el área de matemática para que los docentes puedan ejecutarlo después de las horas de clases.

La mayoría de los estudiantes tienen problemas en matemática, porque no les despierta el interés, ven a la asignatura como una dificultad y no se les cultiva el hábito de cálculo mental rápido y la resolución de problemas.

Con respecto a la preparación de los docentes manifiesta que sus profesores si están preparados para realizar la recuperación pedagógica, porque cuenta con un personal que tienen toda la predisposición para mejorar la comprensión matemática.

El uso de materiales concretos en las clases de matemática, la importancia en aprender a resolver problemas usando las nuevas tecnologías, es una de las debilidades del plantel y sería muy valioso que los estudiantes puedan utilizar una guía metodológica de recuperación pedagógica, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y lograr que todos los estudiantes alcancen los aprendizajes requeridos para aprobar el periodo lectivo.

### **3.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **Conclusiones:**

1. Los docentes no realizan las planificaciones de las clases de recuperación pedagógica en el área de Matemática de los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” del recinto San Antonio, cantón Playas.
2. La guía didáctica es generadora de motivación para lograr la inserción escolar de los estudiantes con dificultades de aprendizaje de la institución, teniendo como resultado que ellos asimilen los conocimientos de una manera fácil y lograr un aprendizaje significativo.
3. La Unidad Educativa actualmente carece de instrumentos metodológicos que ayuden en el proceso enseñanza-aprendizaje e incentiven a los estudiantes de



octavo a décimo grado de Educación General Básica el gusto por la matemática.

4. Los docentes deben preocuparse por aprender procesos acorde a la tecnología de punta para impartir clases de matemática y lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de octavo a décimo grado de Educación Básica.
5. Los docentes no cuentan con una guía didáctica de recuperación pedagógica, para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje, en el área de Matemática a los estudiantes del nivel básico superior de la institución antes mencionada.

#### **Recomendaciones:**

1. Que los docentes planifiquen las clases para realizar la recuperación pedagógica en el área de matemática y mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” del recinto San Antonio, cantón Playas.
2. Que los directivos de la Unidad Educativa dote de materiales didácticos generadores de motivación en los estudiantes, especialmente en los que tienen

dificultades de aprendizaje y puedan asimilar los conocimientos de manera fácil para lograr aprendizajes significativos.

3. Que se implementen instrumentos metodológicos que ayuden en el proceso enseñanza-aprendizaje e incentiven el gusto por la matemática a los estudiantes del nivel Básico Superior de la institución.
4. Que los docentes se preocupen por aprender procesos acorde a la tecnología de punta para propiciar en los estudiantes el interés por la autoeducación, investigación, educación interactiva y un aprendizaje.
5. Que se diseñe y aplique una guía didáctica de recuperación pedagógica, para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática a los estudiantes del nivel Básico Superior.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **4.1. Tema:**

Guía didáctica de recuperación pedagógica en el área de Matemática, para el fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del nivel Básico Superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, provincia del Guayas, periodo lectivo 2014-2015”

#### **4.2. Datos informativos:**

##### **1. Institución ejecutora:**

Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”

##### **2. Beneficiarios.**

Estudiantes de Educación Básica Superior.

##### **3. Ubicación.**

Provincia del Guayas, cantón Playas, Parroquia Gral. Villamil, recinto San Antonio

#### **4. Tiempo estimado para la ejecución.**

**Inicio:** Julio de 2014

**Fin:** Diciembre de 2014

#### **5. Equipo técnico responsable.**

Tutor: MSc. Aníbal Puya Lino

Investigadora: Catalina Johanna Lindao Bohórquez

#### **6. Costo \$ 700**

#### **4.3. Antecedentes de la propuesta.**

En la actualidad la Educación ecuatoriana se enfoca a la formación de estudiantes capaces de solucionar problemas y desenvolverse eficientemente en la vida diaria, por lo que se hace imprescindible establecer cambios con propuestas claras que coadyuven con este fin. Es así que proponemos el diseño e implementación de una Guía didáctica para la recuperación pedagógica en el área de matemática, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y afianzar los conocimientos nuevos y convertirlos en significativos.

En la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly” se utilizará la Guía Didáctica, para la recuperación pedagógica en el área de matemática, con el objetivo de fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Con este instrumento los docentes se enfrentan a un nuevo reto que incluye la

integración de la tecnología con la pedagogía como alternativa para mejorar el proceso el aprendizaje donde se debe estar capacitado en el uso de las herramientas Tic's, estrategias, juegos, métodos y otras actividades en el aula/clase dentro de horario normal o extra, para motivar el auto aprendizaje, como apoyo pedagógico con la guía del docente tutor y/o docente de área y, así conseguir que todos los estudiantes logren alcanzar los aprendizajes requeridos por el sistema de Educación Nacional.

#### **4.4. Justificación.**

En el mundo actual, tanto los avances tecnológicos así como el conocimiento están inmersos directamente con la educación; sin dejar de lado la realidad de nuestro contexto y el diario vivir en el cual se refleja el poco avance en este sentido en la mayorías de las instituciones educativas por diversas causas, lo que se refleja en los resultados de la educación. Este hecho también golpea a la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, institución donde se ha realizado esta investigación.

Siendo las Tic's una herramienta tecnológica, práctica y útil en el proceso enseñanza-aprendizaje, propicia que la labor del docente sea más práctica, eficaz y eficiente, despertando en el niño el interés por la autoeducación y el interés de la investigación en otros temas de distintos campos educativos; propiciando una

educación interactiva y productiva, cuyos resultados serán plasmados en la aplicación del conocimiento.

A la vez, es importante el manejo del internet y con las orientaciones adecuadas, puedan llegar fácilmente a direcciones que les permitirán ilustrarse con la información requerida y presentar mejor los trabajos indicados y que su conocimiento se transforme en significativo, para lograr alcanzar los aprendizajes requeridos.

#### **4.5. Objetivos:**

##### **General.**

Diseñar una guía didáctica de recuperación pedagógica para el área de matemática como herramienta de apoyo pedagógico, que permita mejorar el aprendizaje en estudiantes de octavo a décimo grado de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”

##### **Específicos:**

1. Determinar estrategias metodológicas, para la recuperación pedagógica en el área de matemática de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”.
2. Diseñar la guía didáctica bajo parámetros técnicos para su aplicación correcta.

3. Socializar las actividades de la guía didáctica de la recuperación pedagógica en el área de matemática con los estudiantes.

#### **4.6. Fundamentación teórica.**

La presente guía está realizada con el objetivo de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de octavo a décimo grado de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, basado en las destrezas con criterios de desempeños que se tienen que desarrollar en octavo, noveno y décimo grado con la finalidad de lograr alcanzar los aprendizajes requeridos.

##### **4.6.1. La enseñanza de la Matemática.**

La matemática anteriormente en nuestro medio, ha sido estudiada a través de procedimientos mecánicos y memorísticos, lo cual limita el pensamiento matemático. En la actualidad los estudiantes aprenden haciendo, el docente simplemente es considerado como un guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo que el estudiante descubra sus propio conocimiento en donde va a aplicar sus conocimientos previos, sus habilidades adquiridas durante todo el proceso formativo, aplicar los conceptos, enunciados matemáticos y de las experiencias que el docente le proporciona para utilizarlos en la resolución de

problemas de la vida diaria, fomentando su predisposición y apreciación por la matemática.

El educando tiene que ser eficaz y eficiente, elegir las destrezas con criterio de desempeño, aplicar una variedad estrategias pedagógicas, metodologías y recursos innovadores para motivar a los estudiantes a aprender. Los docentes deben conocer y comprender con profundidad la Matemática, que están enseñando y tener la capacidad de apoyarse en ese conocimiento, evitar la improvisación al momento de impartir la asignatura. Por tal motivo existe la necesidad de comprometerse con los educandos y con la sociedad.

#### **4.6.2. Estudio dirigido de la matemática**

La instrucción matemática o estudio dirigido de la matemática es el proceso de enseñanza-aprendizaje planificado, organizado y dirigido de un contenido y destreza con criterio de desempeño a desarrollar dentro de la clase en horario, ordinario o extraordinario.

En todo proceso de instrucción matemática intervienen:

- Una destreza con criterio de desempeño matemático, que incluye todas las prácticas en base a la misma.
- El docente que es considerado un facilitador, en el aprendizaje por lo tanto será el encargado de dirigir y organizar el proceso del interaprendizaje.



- El material didáctico debe ser manipulativo, concreto, innovador y creativo, utilizando los recursos del medio que nos rodea.

Otra forma de lograr aprendizaje significativo, es el aprendizaje por adaptación a un medio. El conocimiento progresa, como respuesta de la capacidad del educando para resolver situaciones problemáticas del entorno. También se debe considerar la interacción entre los propios educandos y la de éstos con el educador en el proceso de interaprendizaje.

El aprendizaje de matemática tiene un rol fundamental en la interacción social y a la comunicación, además ayuda al estudiante a dar soluciones a los problemas que se le presentan en las diversas situaciones del entorno. El individuo asimila conocimientos en la interacción, con el apoyo de recursos figurados, materiales concretos y tecnológicos que están disponibles en el entorno que se desarrolla el aprendizaje del estudiante. Las consecuencias que dan como resultado de este enfoque en la enseñanza son las siguientes:

- El docente que en su planificación y ejecución, debe empezar el proceso del interaprendizaje con el análisis debido a que el tiempo es limitado y se debe para que el estudio de un cierto concepto sea significativo, se debe priorizar las actividades más relevantes para la clase.

- El educando debe considerar que es muy importante brindar a los estudiantes la oportunidad de crear nuevos ejemplos, basándose en la realidad del entorno y de tratar de buscar las mejores alternativas para resolver los problemas.
- El docente debe estar conscientes que cuando el estudiante ha adquirido el nuevo conocimiento, será permanentemente racional y se ejecutará al contexto colectivo, material y temporal.

Si se quiere que los estudiantes desarrollen destrezas y adquieran comprensión sobre los distintos componentes de un contenido matemático, se deben considerar cada uno de los elementos al realizar la planificación pedagógica y aplicarla en el proceso enseñanza-aprendizaje. Existen diversos tipos de situaciones didácticas:

- Una de las situaciones didácticas es la acción, en donde el docente debe despertar el interés del estudiante mediante contextos que estén basadas en la realidad de nuestra sociedad para que pueda explorar, analizar y aplicar todo su conocimiento científico adquirido para resolver problemas de la vida diaria.
- En la formulación/comunicación, el docente debe indicar que el estudiante comunique de forma escrita las soluciones y alternativas que aplicará para resolver un problema, esto facilitará ejercitar su lenguaje matemático.

- En la validación, el estudiante debe demostrar que sus soluciones, algoritmos alternativos y procedimientos están correctas y con esto el educando va a incrementar su capacidad de argumentación.
- Institucionalización, donde el estudiante va a exponer y compartir sus alternativas de soluciones, definiciones, propiedades matemáticas y todo lo adquirido en el proceso de aprendizaje.

**“El tipo de comunicación oral o escrita del educador y los educandos, es un aspecto concluyente de lo que los estudiantes aprenden sobre la ciencia matemática. Si tan sólo hay comunicación del educador hacia los estudiantes, en una enseñanza expositiva, a lo más con apoyo de la pizarra y el marcador, los estudiantes aprenderán una matemática distinta, y alcanzarán una visión diferente de esta área, que si el profesor les anima a que comuniquen sus ideas a otros niños y al profesor”<sup>18</sup>.**

#### **4.6.3. Dificultades y errores en el aprendizaje de matemática.**

Algunos autores de las diversas teorías del aprendizaje concuerdan y exponen la importancia en que los docentes identifiquen los errores de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y determinar las causas, tomar en cuenta dicha información y organizar la enseñanza para sus debidos procesos creando un conflicto cognitivo, para alcanzar el aprendizaje deseado.

---

<sup>18</sup> J. D. Godino, C. Batanero y V. Font

- Podemos hablar de **error** cuando el estudiante ejecuta acciones, argumentaciones o procedimientos que no son válidos en la metodología y estrategias del área de Matemática.
- El término **dificultad** nos señala que el estudiante comete un alto porcentaje de equivocaciones y respuestas incorrectas, quiere decir que tiene una alta dificultad en alcanzar el aprendizaje requerido y si el porcentaje es menor, la dificultad es baja ante una actividad de estudio.

La forma de pensar del docente sobre los errores que cometen los estudiantes en el área de matemática, depende sus expectativas, estrategias pedagógicas empleadas, ya que algunos piensan que los errores se deben eliminar, algunos desconocen cómo se desarrollan las matemática, pero no tratan de buscar otras alternativas de solución, para lograr el nivel de educación deseado en los estudiantes.

#### **4.6.4. Recursos didácticos para el aprendizaje de matemática.**

En la actualidad existen algunos recursos didácticos que se emplean en el momento del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Los recursos o material didáctico, se utilizan en las diversas actividades y momentos del aprendizaje. A continuación la clasificación de los mismos. Podemos identificar dos tipos de recursos:

- Los recursos que sirven de ayuda al estudio: son los que el docente los utiliza para organizar, representar y registrar los contenidos, problemas y definiciones dentro de ellos podemos incluir a las lecciones escritas, los videos tutoriales, las hojas de los talleres, cuadernillos de trabajo entre otros.
- Materiales manipulativos: dentro de este grupo están considerados el material concreto, reciclable, del entorno o los que son preparados por el docente como las láminas, carteles, palabras claves y específicas que sirven como medios exploración y cálculo en el trabajo matemático.

Algunos materiales manipulativos que se usan en el proceso de recuperación pedagógica son: Tangram, Geoplano de Gattegno, regletas de Cuisenaire, bloques multibásicos de Dienes, calculadora, computador.

#### 4.7. Metodología. Plan de acción

<b>Etapas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>	<b>Tiempo</b>
Socialización	Motivar a las autoridades, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa.	Demostración práctica. Charlas.	Suministro de oficina y video.	Director Autora del proyecto. Docentes de matemática de 8°, 9° y 10° grados.	1 semana
Planificación	Diseñar la guía didáctica.	Selección de destrezas con criterios de desempeños no desarrolladas. Planificación de clases de recuperación.	Documentos de apoyo, laboratorio de computación.	Autora del proyecto. Docentes de matemática de 8°, 9° y 10° grados.	2 semanas

Ejecución	Desarrollar la guía didáctica	Estructuración de la guía.	Documentos de apoyo, laboratorio de computación.	Autora del proyecto. Docentes del área de Matemática del nivel básico superior.	4 semanas
Evaluación	Poner en práctica el contenido de la propuesta.	Presentación de la guía. Desarrollo de los contenidos de la propuesta con estudiantes	Aula de clase Materiales manipulables.	Autora del proyecto. Docentes del área de Matemática del nivel básico superior.	12 semanas

#### 4.8 Planificación de la recuperación pedagógica

##### Datos informativos:

Año de Educación Básica: 8°

Número de estudiantes: 12

Tiempo: 4 horas clase

Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias metodológicas	Indicadores de evaluación
<p>Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números enteros.</p>	<p><b>EXPERIMENTACIÓN: :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li> </ul> <p><b>REFLEXIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li> <li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li> <li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li> <li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de trabajo individual o grupal.</li> </ul>	<p>Opera con las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números enteros.</p>



## Ficha técnica

### Contenido científico.

Los números naturales y los números enteros negativos constituyen en conjunto los números enteros. Los números enteros se representan con la letra Z. Se tiene entonces:

Conjunto números naturales: U conjunto de números enteros negativos = conjunto de números enteros. Ejemplo:

$$Z = \{\dots -15, \dots 28 \dots, -49, -10, \dots, -78, -1, -31, 1, 8, \dots, 10, 11, \dots, 20, \dots, 70, \dots\}$$

Los números enteros negativos nacieron de la necesidad de resolver una diferencia en la que el minuendo es menor que el sustraendo. Ejemplo:  $12 - 25 = -13$

Así: -14, -18, -56 son números enteros negativos.

Se denomina valor absoluto de un número entero al número natural que lo representa independientemente del signo. Así los números +15 y -15 tienen el mismo valor absoluto 15.

El valor absoluto de un número se expresa entre dos barras.  $|-31|$ .

Es decir:  $|-31| = 31$  y se lee: valor absoluto de -31 es igual a 31

### Suma de Números Enteros.

Para resolver sumas de números enteros se debe tomar en cuenta:

- Si los números tienen el mismo signo, se suman sus valores absolutos y se coloca el mismo signo en el resultado. Ejemplo:

$$6 + 12 = 18$$

$$-6 - 12 = -18$$

- Si los sumandos tienen los signos diferentes, quiere decir uno positivo y otro negativo se restaran sus valores absolutos y en el resultado se colocará el signo del número que mayor valor absoluto tenga. Ejemplos:

$$25 + (-5) = 25 - 5 = 20$$

$$-36 + 10 = -(36 - 10) = -26$$

$$128 + (-28) = 100$$

$$-95 + 30 = -65$$

### **Propiedades de la adición de números enteros.**

Al igual que en la suma de números naturales, la suma de números enteros, también tiene las mismas propiedades, es decir: asociativa, conmutativa, del elemento neutro y del elemento opuesto:

- Asociativa:

$$(12 + 8) + 14 = 12 + (8 + 14)$$

- Conmutativa:

$$39 + 75 = 75 + 39$$

- Elemento neutro: todo número entero sumado más cero da como resultado el mismo número, porque el cero es el elemento neutro de la suma. Ejemplos:

$$56 + 0 = 56$$

$$78 + 0 = 78$$

- Elemento opuesto: los números enteros, tienen un número opuesto. Entonces al sumarlo su resultado será 0. Ejemplos:

$$23 + (-23) = 0$$

$$87 + (-87) = 0$$

### **Resta de Números Enteros**

Restar de un número entero, a otro es encontrar un número, tal que sumado al segundo, de por resultado el primero. Ejemplos:

$$14 - 6 = 14 + (-6)$$

$$12 - (-8) = 12 + 8 = 20$$

$$-35 - 10 = (-35) + (-10) = -45$$

$$69 - (-1) = 69 + 1 = 70$$

### **Multiplicación de Números Enteros.**

El producto de dos números enteros distintos al número cero. Es otro número entero cuyo valor absoluto es el producto de los valores absolutos de los factores y se coloca el signo es más o menos. Dependiendo de cada caso, el producto total tendrá un signo positivo si los dos valores son positivos o si ambos son negativos.

Ejemplos:

$$(-6) (-9) = + 54$$

$$(3) (5) = 15$$

$$(-4) (-6) = -24$$

El producto tendrá signo negativo si los factores tienen diferentes signos, uno positivo y otro negativo. Ejemplos:

$$(4) (-8) = - 32$$

$$(-9) (8) = -72$$

$$(-7) (5) = -35$$

$$(5) (-4) = -20$$

Las reglas de las propiedades de la multiplicación de números enteros son las mismas de la multiplicación de números naturales:

- Asociativa:

$$(4 \cdot 6) \cdot 2 = (4) \cdot (6 \cdot 2)$$

- Conmutativa:

$$(7) \cdot (8) = (8) \cdot (7)$$

- Elemento neutro: en la multiplicación el elemento neutro es el número 1.

$$(25) \cdot (1) = 25$$

- Distributiva:

$$5 \cdot (6 + 3) = (5 \cdot 6) + (5 \cdot 3)$$

### **División de números enteros.**

El cociente de dos números enteros de igual signo, es positivo y el cociente de dos números enteros de diferente signo, da como resultado un número entero negativo. Ejemplos:

$$(-56) : 8 = -7 \text{ porque } (-8) (7) = -56$$

$$(-81) : (-9) = 9 \text{ porque } (9) (-9) = -81$$

$$= -81$$

### Ejercicios propuestos

- 1) El valor de  $-8+3$  es:   $+5$   
  $+11$    $-5$   
  $-11$   N. A.
- 1) Si restamos  $-8$  de  $-4$  tenemos:  
  $-4$    $-12$   
  $4$   N. A.  
  $12$
- 2) El valor de  $-6+(-6)-(+7)-10-(+8)+(-10)$ , es:  
  $25$    $-30$   
  $-47$   N. A.  
  $30$
- 3) El valor de  $n$  que satisface a la igualdad  $2-n=6$ , es:  
  $8$    $-4$   
  $-8$    $0$ .  
  $4$
- 4) El valor de  $n$  que satisface a la igualdad  $8-(4+n)=1$ , es:  
  $3$    $-4$   
  $-3$    $0$ .  
  $5$
- 5) El valor de  $n$  que satisface a la igualdad  $15-(n-4)=10$ , es:  
  $1$    $-4$   
  $-2$   N.A.  
  $3$
- 6) El valor de  $5+[-6+(-8+10)]-(-7+9)$ , es:  
  $1$    $-3$   
  $-1$   N. A.  
  $3$
- 7) El valor de  $80-\{-6-[40+3-(-2+7)]-110\}-100$ , es:  
  $20$    $-50$

( ) 134

( ) N. A.

( ) - 134

8) El valor de  $15 - \{-[-4 + (-3 - 2)] - 8 - [-6 - (10 - 4)]\} - 6$ , es:

( ) 20

( ) - 134

( ) - 50

( ) N. A.

### Recursos didácticos

#### Materiales manipulativos en el proceso de recuperación pedagógica

Para que los estudiantes no se confundan en resolver operaciones con números enteros a la hora de deducir la ley de signos, se propone utilizar las tarjetas de signos, las mismas que van escoger de acuerdo a la cantidad que se indica, de esta manera los discentes se interesan por la matemática porque se las presentan de una manera lúdica. Por ejemplo:  $-4+6=$

El estudiante va a escoger cuatro fichas que tengan signo negativo y seis que tengan signo positivo y luego va a ir eliminando en parejas una positiva y una negativa y las fichas que quedan ese es el resultado, en este caso quedan dos fichas con signo positivo. Por lo tanto la respuesta es 2.



**Datos informativos:****Año de Educación Básica:** 8°**Número de estudiantes:** 12**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
Simplificar expresiones de números enteros con la aplicación de las reglas de potenciación y de radicación.	<b>EXPERIMENTACIÓN: :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li></ul> <b>REFLEXIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li></ul> <b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li><li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li><li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li><li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li></ul> <b>APLICACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de trabajo individual o grupal</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	Simplifica expresiones de enteros negativos y números fraccionarios con el uso de las operaciones básicas, y de las reglas de potenciación y radicación.

### Ficha técnica.

#### Ejercicios propuestos

- 1) El valor de  $\sqrt[3]{(125)(64)}$ , es:  
( ) 20 ( ) - 24  
( ) -20 ( ) 16.  
( ) 24
- 2) El valor de  $\sqrt{144/36}$ , es:  
( ) 2 ( ) - 4  
( ) -2 ( ) 6.  
( ) 4
- 3) El valor de  $-\sqrt{64/16} - (5)\sqrt[3]{64/(-8)}$ , es:  
( ) 8 ( ) - 14  
( ) - 12 ( ) 16.  
( ) 14
- 4) El valor de  $\sqrt[3]{18-45}$ , es:  
( ) - 2 ( ) 2  
( ) 0 ( ) 1.  
( ) - 3
- 5) El valor de  $-10 - 5(-2)^3 + \sqrt[3]{-8} + 2(3-5+6)$ , es:  
( ) 26  
( ) - 26  
( ) 46  
( ) - 46  
( ) 56.
- 6) El valor de  $8 + (-2)^2 + (-3)^2(-1)^3(-1)^0 + 3\sqrt{16} - 2[+3(-2)+5]$ , es:  
( ) 3 ( ) - 4  
( ) 7 ( ) - 7  
( ) 6.

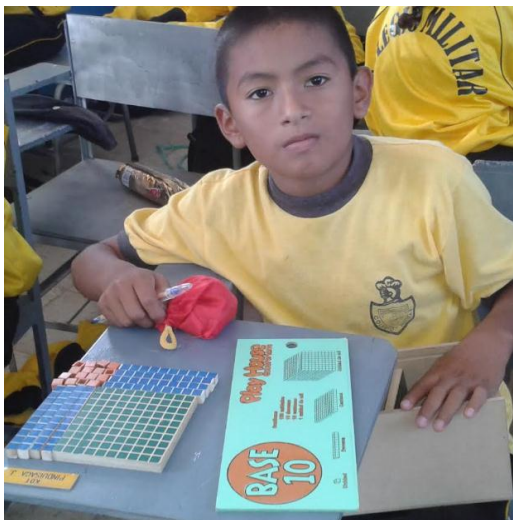


- 7) El valor de  $\sqrt[3]{1-28} - 32 + \sqrt{4+12} + [(-3)2 + 5]^2$ , es:
- ( ) 2
- ( ) 3
- ( ) 8
- ( ) 10
- ( ) 15.
- 8) El valor de  $6 - 2\left\{-8\sqrt{(4)^2 + 4 + 5} + 8[-6(-2)^0 + 8]\right\} - 10$ , es:
- ( ) 12 ( ) - 14
- ( ) - 12 ( ) 16.
- ( ) 40

### Recursos didácticos

#### Materiales manipulativos en el proceso de recuperación pedagógica

Para empezar a trabajar con esta temática se inició activando los conocimientos previos sobre lo que conocen acerca de la definición de potenciación y radicación; para esto se utilizó los bloques multibásicos de Dienes, donde los estudiantes manipularon el material para encontrar la raíz cuadrada, cúbica y la potencia de dichas cantidades que se le indicaba.



**Datos informativos:**

**Año de Educación Básica:** 8°

**Número de estudiantes:** 12

**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta con números racionales fraccionarios.	<b>EXPERIMENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li></ul> <b>REFLEXIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li></ul> <b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li><li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li><li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li><li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li></ul> <b>APLICACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de trabajo individual o grupal</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	Opera con las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números racionales fraccionarios.

## Ficha técnica.

### Contenido científico:

Los números racionales son fraccionarios, se los representa con la letra Q. Los números fraccionarios reciben el mismo proceso de los números enteros, mientras sus características y propiedades lo permitan, pueden ser positivos, negativos, equivalentes e irreducibles.

Los términos de una fracción son: numerador y denominador.

Para leer un número fraccionario, primero se lee el numerador y luego el denominador, seguido de la terminación avos, si este denominador es  $>$  a 10.

$$\frac{10}{25}$$

→ Numerador      → Denominador      La fracción se lee: diez veinticincoavos.

## Equivalencia.

Un número fraccionario es igual o equivalente a otro, cuando el producto de su numerador por el denominador del segundo, es igual al producto de denominador por el numerador del segundo. Ejemplos:

$\frac{3}{5} = \frac{9}{15}$  son equivalentes porque  $3 \times 15 = 5 \times 9$ . En consecuencia  $45 = 45$

$7/8 = 28/32$  son equivalentes porque  $7 \times 4 = 28$  y  $8 \times 4 = 32$ . Entonces  $224 = 224$

$4/6 = 2/3$  son equivalentes porque  $4 \div 2 = 2$  y  $6 \div 2 = 3$ . Entonces  $12 = 12$

### **Simplificación.**

Simplificar una fracción, es transformarla en otra equivalente cuyos términos sean menores. Para simplificar una fracción, se divide sus dos términos por los factores comunes que tengan hasta que el numerador y denominador sean primos entre sí.

Por ejemplo:  $150/70 = 15/7$

El resultado es  $15/7$  al simplificar  $150/70$  dividiendo sus términos por 10.

$15/35 = 3/7$

El resultado es  $3/7$  porque se ha simplificado  $15/35$  para 5.

$56/36 = 14/9$

$94/16 = 47/8$

$9/14$  en esta fracción tampoco se pueden simplificar el numerador con el denominador, por lo tanto es una fracción irreducible.

### **Reducción a común denominador.**

Para reducir fracciones se debe encontrar el mínimo común múltiplo de sus denominadores, para lograr que todas tengan el mismo denominador y sean

equivalentes. Ejemplo: para reducir estas fracciones debo encontrar en m.c.m de sus denominadores:  $1/2$ ,  $5/4$  y  $3/10$

Se puede decir que el m.c.m es 20. Este el denominador buscado, con lo que se obtiene:  $1/2=10/20$ ,  $5/4=25/20$ ,  $3/10=6/20$

### **Operaciones con números fraccionarios.**

#### **Adición de Fracciones.**

Cuando las fracciones tienen igual denominador, se suman los numeradores respectivos y se mantiene el mismo denominador. Ejemplo:

$$4/5 + 2/5 = 6/5$$

$$8/9 + 10/9 = 18/9$$

En caso que los numeradores tengan diferente denominador, se reducen a m.c.m los denominadores para que la suma tenga el mismo denominador. Ejemplos:

$$2/9 + 4/15 + 7/12 =$$

Se reducen los denominadores en este caso 9, 15 y 12, resolviendo queda 180 como denominador común entre las tres fracciones.

Luego podemos aplicar el siguiente procedimiento, dividimos el m.c.m en este caso 180, para cada uno de los denominadores y el cociente lo multiplicamos por el numerador de su fracción. Quedando de esta manera:

$$180:9=20$$

$$180:15=12$$

$$180:12=15$$

$$2/9 + 4/15 + 7/12 = 20(2) + 12(4) + 15(7)/180 = 193/180$$

Quedando como resultado  $193/180$

$$4/5 + 8/10 + 3/2 = 8/10 + 8/10 + 15/10 = 8+8+15/10=31/10$$

### **Resta de fracciones.**

Cuando las fracciones tienen el mismo denominador, se restan los numeradores y se escribe el mismo denominador. Ejemplo:

$$25/40 - 10/40 = 15/40$$

$$58/35 - 20/35 = 38/35$$

Cuando la sustracción tiene diferente denominador al igual que en la suma se extrae el m.c.m de los denominadores, que corresponde al mínimo común denominador de las fracciones. Ejemplos:

$$5/7 - 6/7 = 7(5) - 8(6)/56 = 35 - 48/56 = 13/56$$

$$9/5 - 7/10 = 2(9) - 2(7)/10 = 18 - 14/10 = 4/10$$

### **Multiplicación de Fracciones.**

Para realizar la multiplicación de fracciones, se multiplica los numeradores y denominadores entre sí. Luego se procede a simplificar el resultado, si es posible.

Ejemplos:  $4/5 \times 3/8 = 4 \times 3 / 5 \times 8 = 12/40$

Simplificando da como resultado  $3/10$

$$10/5 \times 8/9 = 80/45 = 16/9$$

## División de Fracciones

Para resolver una división de fracciones, se invierte el segundo término y la operación, se transforma en multiplicación. Luego se procede a multiplicar:

ejemplos:  $4/5 : 3/2 = 4/5 \times 2/3 = 8/15$

$7/9 : 5/3 = 7/9 \times 3/5 = 21/45$

$2/5 : 6/4 = 2/5 \times 4/6 = 8/30$

$2/4 : 5/6 = 2/4 \times 6/5 = 12/20$

Otra forma puede ser multiplicando las fracciones en forma cruzada:  $7/6 : 2/3 =$  se multiplica el numerador de la primera fracción con el denominador de la segunda fracción  $7 \times 3$ , luego el denominador de la primera fracción con el numerador de la segunda fracción  $6 \times 2$ , nos da como resultado  $21/12$ .

### Ejercicios propuestos:

1) Los  $\frac{3}{4}$  de 36, es:

48                       24

27                       30

N. A.

2) La fracción equivalente a  $-7/14$ , es:

$-8/6$

$14/7$

$1/2$

$-8/16$

$-2/3$

3) El valor de  $-\frac{5}{6} + \frac{8}{3} + \left(-\frac{1}{2}\right)$ , es:

$4/3$

-2/3  5/6

-5/6  N. A

4) Si de -3/4 restamos -5/8 la diferencia es:

1/4  -11/8

-1/8  -1/4

1/8.

5) El valor de  $-2 + \frac{4}{3} - \left\{ -4\frac{1}{2} + \frac{8}{3} - \left( 6 - \frac{5}{3} \right) \right\}$ , es:

11/2  6/5

-1  2/3

N.A.

6) El valor de  $\left( -\frac{1}{2} \right) \left( +\frac{4}{3} \right) \left( -\frac{6}{5} \right) \left( +\frac{3}{2} \right)$ , es:

+1  6/5

-1  2/5

1/5.

7) El valor de  $-\frac{1}{2} \left( -\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{12} \right) + 1$ , es:

1/24

1  -1/2

2/5  -1.

8) El valor de  $2 \left( \frac{1}{2} - 3 \div \frac{5}{2} + \frac{1}{4} \right) - 3 \div \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)$ , es:

1/10

-9/10  17/10

-189/10  19/10



## Recursos didácticos

### Materiales manipulativos en el proceso de recuperación pedagógica

Para iniciar la clase recuperación pedagógica se activan los conocimientos previos recordando a los números fraccionarios y para esto se utilizó el tablero de las fracciones, donde los estudiantes identificaron los términos de una fracción.



Algunos estudiantes tienen dificultad en resolver operaciones con números fraccionarios heterogéneos, debido a que se confunden en el momento de encontrar el mínimo común múltiplo (m.c.m).

Para que el estudiante entienda de una mejor manera, manipulando material y a la vez aplicando la parte lúdica se trabajó con las regletas de cuisinaire, donde encontraban el m.c.m de los denominadores de las fracciones de una forma divertida y posteriormente procedían a resolver la operación indicada.

Los estudiantes utilizando las regletas para resolver operaciones con números fraccionarios.



**Datos informativos:****Año de Educación Básica:** 8°**Número de estudiantes:** 12**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
Simplificar expresiones de números racionales fraccionarios con la aplicación de las reglas de potenciación y de radicación.	<b>EXPERIMENTACIÓN: :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li></ul> <b>REFLEXIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li></ul> <b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li><li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li><li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li><li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li></ul> <b>APLICACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de trabajo individual o grupal</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	Simplifica expresiones con números fraccionarios usando operaciones básicas, y las reglas de potenciación y radicación.

### Ejercicios propuestos

1) El valor de  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}$ , es:

( ) 8

( ) 4

( ) 1/2

( ) 16

( ) - 16.

2) El valor de  $\left\{\left[(-0.2)^2\right]^2\right\}^{-1}$ , es:

( ) 1

( ) 4

( ) -62

( ) 2/5

( ) 625.

3) El valor de  $2\left\{\left[\frac{1}{2}\left(-\frac{5}{3}\right)\right]^{-2} - 4\right\} - 2\left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ , es:

( )  $5\frac{31}{50}$

( )  $6\frac{31}{50}$

( )  $\frac{31}{50}$

( )  $-6\frac{31}{50}$

( )  $5\frac{32}{50}$ .

4) El valor de  $-2\left(\frac{4}{3}\right)^{-1} + 2\left\{-4 + \left[\frac{1}{2}\left(-\frac{5}{3}\right)\right]^{-2}\right\}$ , es:

( )  $5\frac{31}{50}$

( )  $6\frac{31}{50}$

( )  $\frac{31}{50}$

( )  $-6\frac{31}{50}$

( )  $5\frac{32}{50}$ .

5) El valor de  $\left\{ \left[ \left( \frac{1}{2} \right)^3 \right]^{-1} \right\}^1$ , es:

- ( ) 8
- ( ) 4
- ( ) 1/8
- ( ) 2
- ( ) - 1/8

### Recursos didácticos

#### Materiales manipulativos en el proceso de recuperación pedagógica

Para simplificar expresiones de números racionales fraccionarios con la aplicación de las reglas de potenciación y radicación los estudiantes recuerdan sus conocimientos previos utilizando el material de base 10, para encontrar la potencia o raíz cuadrada de cierta cantidad.



**Datos informativos:****Año de Educación Básica:** 8°**Número de estudiantes:** 12**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
Identificar la clasificación de cuerpos geométricos.	<b>EXPERIMENTACIÓN: :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li></ul> <b>REFLEXIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li></ul> <b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li><li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li><li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li><li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?</li></ul> <b>APLICACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de trabajo individual o grupal.</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	Identifica la clasificación de cuerpos geométricos.

## Contenido científico.

### Los cuerpos geométricos.

Los cuerpos geométricos, son figuras que se proyectan en tres dimensiones, por ello se los conoce como figura tridimensional, las mismas que se clasifican en:

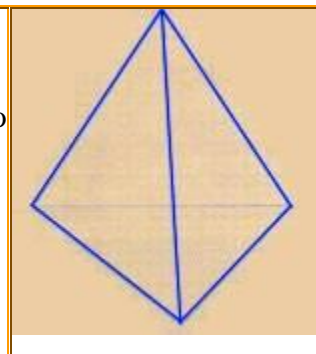
- Poliedros
- Pirámides
- Cuerpos redondos

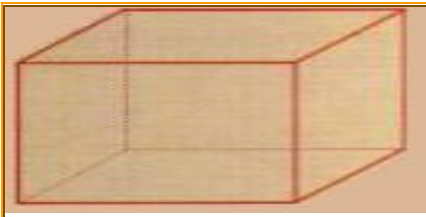
Llamamos poliedros a todo cuerpo limitado por polígonos a los que se llaman caras. Los poliedros se clasifican en **regulares** e **irregulares**.

**Poliedros regulares.**- Son los poliedros en las que todas sus caras son polígonos regulares, con la misma medida y los ángulos iguales. Dentro de esta clasificación se encuentran: Tetraedro, Hexaedro o cubo, Octaedro, Dodecaedro, Icosaedro.

#### Clasificación de poliedros regulares

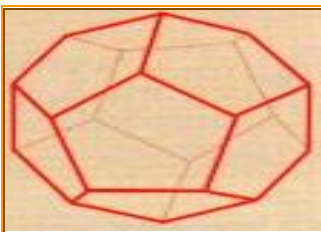
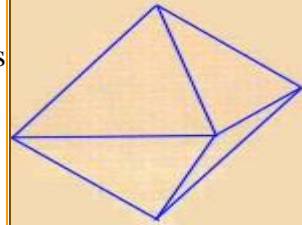
**Tetraedro:** Es el poliedro regular en el que sus cuatro caras son triángulos equiláteros.





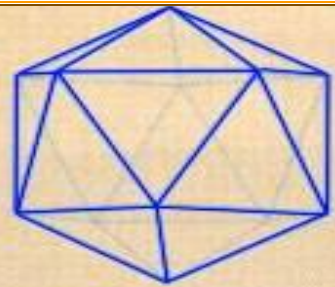
**Hexaedro o cubo:** Es el poliedro regular limitado por seis cuadrados.

**Octaedro:** Es el polígono regular de ocho caras constituidas por los triángulos equiláteros.



**Dodecaedro:** Es el poliedro regular que tiene doce caras pentagonales regulares.

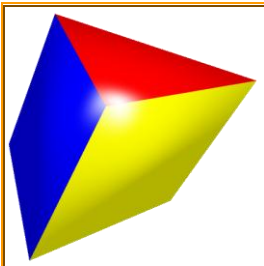
**Icosaedro:** Es el poliedro regular que tiene veinte caras las cuales son triángulos equiláteros.



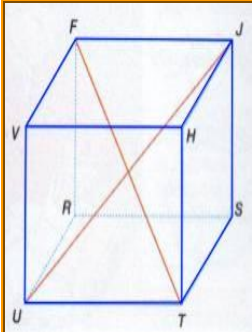
**Los poliedros irregulares** pueden ser: prismas y pirámides.

**Prismas:** Es el poliedro determinado por dos caras paralelas e iguales llamadas bases y cuyas caras laterales son paralelogramos. Los prismas se los nombra de acuerdo al polígono de sus bases, pueden ser: prismas triangulares, prismas cuadrangulares y prisma pentagonal.

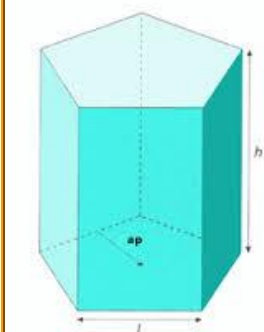




**Prismas triangulares.-** Son los prismas cuyas bases son triángulos y sus caras laterales son paralelogramos (rectángulos o cuadrados).



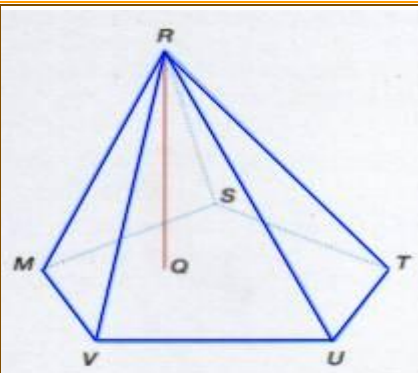
**Prismas cuadrangulares.-** Son los prismas cuyas bases son cuadrados y sus caras laterales paralelogramos. El prisma cuadrangular en el que las caras laterales son cuadradas, es un cubo.



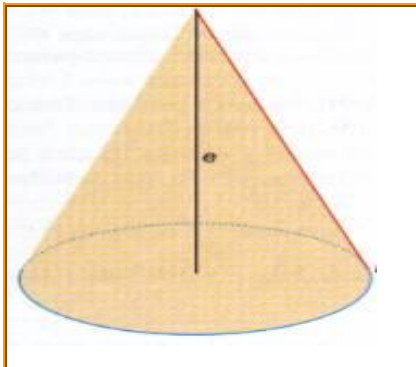
**Prismas pentagonal.-** Son los prismas cuyas bases son pentágonos regulares y sus caras laterales paralelogramos.

Las pirámides se pueden clasificar de acuerdo al polígono de su base. Dentro de ellas tenemos: pirámide cuadrangular, pirámide pentagonal, pirámide hexagonal.

**Pirámide:** Es el cuerpo geométrico que tiene por base un polígono cualquiera y las demás caras son triángulos que se juntan en un vértice común.

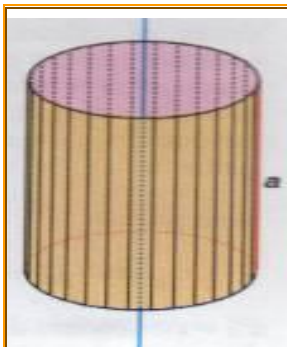
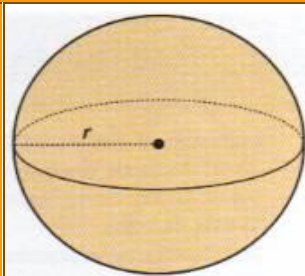


**Cuerpos redondos.-** Son los cuerpos geométricos que pueden rodar, limitados por una superficie curva. Estos se obtienen al girar  $360^\circ$  una superficie plana. Los más conocidos son: cilindro, cono y esfera.



**Cono.-** Es el cuerpo geométrico limitada por una superficie cónica al igual, es generado por la rotación de un triángulo rectangular.

**Esfera.-** Es el cuerpo sólido limitado por una superficie plana curva cuyos puntos equidistan de otro llamado centro. Las rectas que los unen se llaman radios.



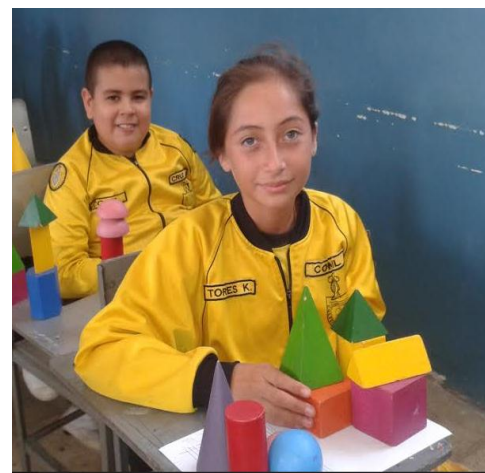
**Cilindro.-** Es el cuerpo geométrico generado por la rotación de un rectángulo o de un cuadrado  $360^\circ$  alrededor de un eje.

## Recursos didácticos

### Materiales manipulativos en el proceso de recuperación pedagógica

Los materiales didácticos que se utilizaron para impartir esta clase de refuerzo pedagógico fueron: laptop, proyector y los cuerpos geométricos; donde los estudiantes manipularon cada uno de los cuerpos sólidos, utilizaron su imaginación y crearon paisajes diversas escenas.

Luego de trabajar con los cuerpos geométricos los relacionaron con el tema a tratar, la clasificación de los cuerpos geométricos para lo cual se utilizó las diapositivas donde los estudiantes fueron nombrando y clasificando cada uno de los diferentes cuerpos sólidos.



**Datos informativos:**

**Año de Educación Básica:** 9°

**Número de estudiantes:** 12

**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
<p>Simplificar polinomios con la aplicación de las operaciones básicas y de sus propiedades.</p>	<p><b>EXPERIMENTACIÓN: :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li> </ul> <p><b>REFLEXIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li> </ul> <p><b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li> <li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li> <li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li> <li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li> </ul> <p><b>APLICACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de trabajo individual o grupal</li> <li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li> </ul>	<p>Simplifica polinomios con la aplicación de las operaciones básicas y de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva.</p>

## Contenido científico.

### Los Polinomios.

Un **polinomio** es una variable, una expresión algebraica que pueden reducirse, constituida por un conjunto finito de variables (*no determinadas* o desconocidas) y constantes (números fijos llamados *coeficientes*), utilizando las operaciones aritméticas de suma, resta y multiplicación, también utiliza exponentes enteros positivos.

Es frecuente el término polinómico (ocasionalmente también el anglicismo polinomial), como adjetivo, para designar cantidades que se pueden expresar como polinomios de algún parámetro, como por ejemplo: tiempo polinómico. Los monomios que forman un polinomio se denominan términos de un polinomio.

#### Operaciones con polinomios.

**Suma de polinomios:** el resultado de la suma de dos polinomios, es otro polinomio. Para esto debemos ordenarlos y reducir los términos semejantes.

Ejemplo:

$(-7x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 4) + (6x^3 + 3x^2 - 2x + 10)$ , los polinomios están ordenados en forma descendente, por lo tanto se procede a reducir los términos semejantes, quedando como resultado:  $-7x^4 + x^3 + 5x^2 - 3x + 14$

**Sustracción de polinomios:** el resultado de restar dos polinomios es un polinomio. Para restar dos polinomios se suma el primer polinomio con el opuesto del segundo polinomio. Ejemplo:

$(-2x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 4) - (8x^3 + 3x^2 - 2x + 10) =$

$$(-2x^4 - 5x^3 + 2x^2 - x + 4) + (-8x^3 - 3x^2 + 2x - 10) =$$

$$-2x^4 - 13x^3 - x^2 + x - 6$$

**Productos entre polinomios:** para resolver una multiplicación entre polinomios multiplicamos cada uno de los términos por cada uno de los términos del segundo polinomio, los términos se colocan de forma semejante, de tal manera que se puedan reducir. Ejemplo:

$$(4x^2 + 3x - 2)(x + 2) = (4x^3 + 3x^2 - 2x) + (8x^3 + 6x - 4) = 4x^3 + 11x^2 + 4x - 4$$

### Ejercicios propuestos.

#### Resuelve:

A. Realiza  $(6x^4 - 7x^2 + 9x - 2) + (4x^3 - 8x^2 + 1) =$

(            )  $-6x^4 + 4x^3 - 11x^2 + 9x - 1$

(            )  $6x^4 + 4x^3 - 15x^2 + 9x - 3$

(            )  $6x^4 + 4x^3 - 15x^2 + 9x + 3$

(            ) N.A

B. Realiza  $(10m^4 - 6m^3 - 4m^2 + m - 9) + (m^3 + 6m^2 + 8) =$

(            )  $10m^4 - 5m^3 - 2m^2 + m - 1$

(            )  $10m^4 - 7m^3 - 2m^2 + m - 10$

(            )  $10m^4 - 7m^3 - 8m^2 + m - 1$

(            ) N.A

C. De  $15a^2 - 4b$  restar  $-3a^2 - 7b =$

(            )  $18a^2 + 3b$

(            )  $-12a^2 + 3b$

(            )  $12a^2 + 11b$

(            ) N.A

D. De  $87 m^2 + 45 m - 15$  restar  $34 m^2 - 34 m - 9 =$

(            )  $121 m^2 + 79 m - 6$

(            )  $53 m^2 + 79 m - 6$

(            )  $-53 m^2 - 67 m + 24$

(            ) N.A

E. Multiplicar  $(7 a^3 + 4 a^2 + 2)(a-1) =$

(            )  $7 a^4 + 3 a^3 + 6 a^2 + 2 a + 2$

(            )  $7 a^4 + 11 a^3 + 4 a^2 + 2 a + 2$

(            )  $7 a^4 - 11 a^3 - 4 a^2 + 2 a + 2$

F. Multiplicar  $(3c^3 - 5c^2 + 6)(c + 2) =$

(            )  $3c^4 + c^3 - 10c^2 + 6c + 12$

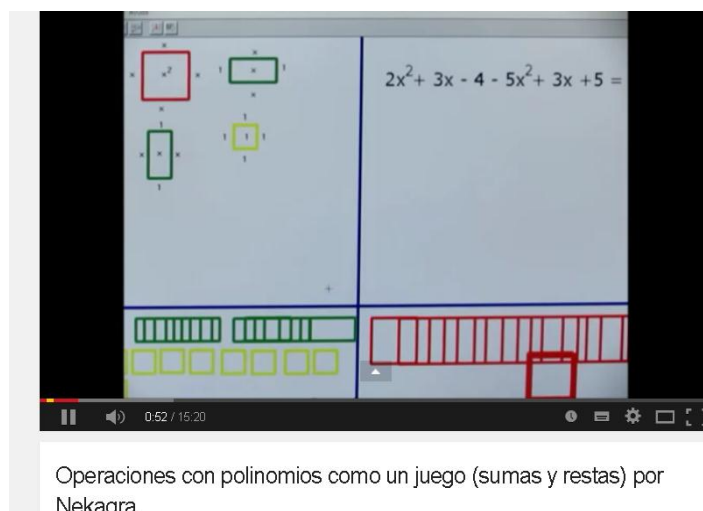
(            )  $3c^4 + 11c^3 - 10c^2 + 6c + 12$

(            )  $-3c^4 - c^3 - 10c^2 + 6c + 12$

### Recursos didácticos

Para reforzar este tema se utilizó las Tic. (Internet, laptop, proyector)

Los estudiantes observaron un video sobre un juego de operaciones con polinomios de suma y resta.



**Datos informativos:**

**Año de Educación Básica:** 10°

**Número de estudiantes:** 12

**Tiempo:** 4 horas clase

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de evaluación</b>
Representar y resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, con gráficos y algebraicamente	<b>EXPERIMENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activación de conocimientos previos y de recuperación de información de los estudiantes mediante las preguntas: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?</li></ul> <b>REFLEXIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionamiento de los conocimientos previos con el nuevo conocimiento mediante preguntas ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Qué significa?</li></ul> <b>CONCEPTUALIZACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de información utilizada para seleccionar los atributos de una definición, regla, teoremas, otros.</li><li>• Negociación de ideas sobre los conceptos, definiciones, reglas, otros.</li><li>• Utilización de algoritmos y fórmulas para resolver ejercicios y problemas.</li><li>• Utilización de preguntas ¿Qué significa?, ¿Qué partes e utiliza?, ¿Qué excepciones encuentra?,</li></ul> <b>APLICACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Producción de trabajo individual o grupal</li><li>• Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	Representa y resuelve un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas por medio de gráficos o de procesos algebraicos.



## Contenido científico:

### Ecuaciones con varias incógnitas.

Se denomina sistema de ecuaciones a un conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas que conforman un problema matemático, que su resolución consiste en encontrar los valores de las incógnitas que satisfacen dichas ecuaciones.

En un sistema de ecuaciones de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas tiene varios métodos de resolución, entre los que podemos anotar: sustitución, igualación, reducción, determinantes, gráfico, otros.

### Ejercicios propuestos:

1) Al resolver el sistema  $\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$ , la suma de los valores de  $x$  e  $y$  nos queda:

( ) 5

( ) -1

( ) 8

( ) -2.

2) Al resolver el sistema  $\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ 3x - 5y = -9 \end{cases}$ , la suma de los valores de  $x$  e  $y$  nos queda:

( ) -3

( ) 5

( ) 1

( ) -2.

( ) -1

3) Al resolver el sistema  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ \frac{3}{2}x - 2y = 5 \end{cases}$ , la suma de los valores de  $x$  e  $y$  nos queda:

( ) 2

( ) 1

( ) -1

( ) 5

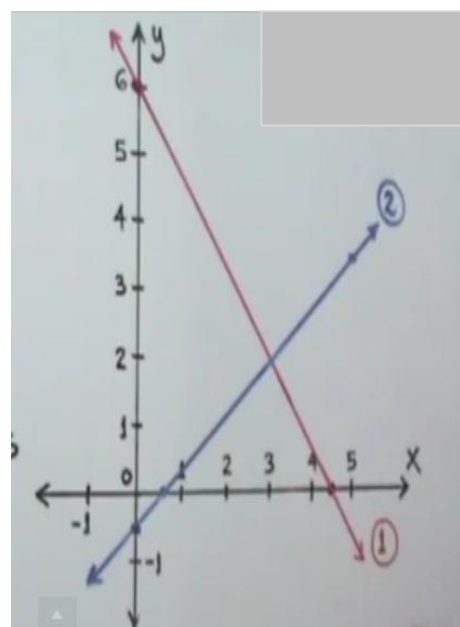
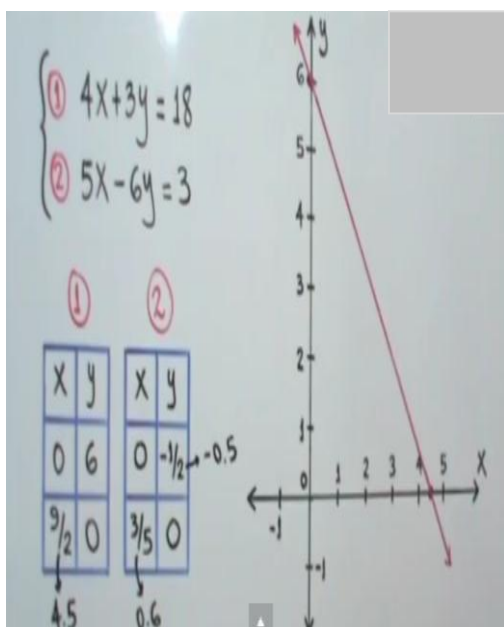
- 4) Al resolver el sistema  $x + 3y = 10$   
 $2x + \frac{5}{4}y = 1$ , la suma de los valores de  $x$  e  $y$  nos queda:
- ( ) 4 ( ) 1  
 ( ) -2 ( ) 5  
 ( ) 2.

- 5) Al resolver el sistema  $2x - \frac{5}{3}y = 5$   
 $3x - 4y = 3$ , la suma de los valores de  $x$  e  $y$  nos queda:
- ( ) 3 ( ) 1  
 ( ) 8 ( ) -N. A.

### Recursos didácticos

Para reforzar este tema se utilizó laptop, proyector, internet y diapositivas.

Los estudiantes observaron un video donde se indicaba a paso a paso como resolver ecuaciones lineales con dos incógnitas, luego se reforzó el tema con otros ejercicios.



#### **4.8 Administración**

El material didáctico propuesto estará administrado por los estudiantes del nivel básico superior, de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, convirtiéndose los mismos en los encargados de su utilización, análisis y determinar el grado de validez, funcionamiento apoyado por el docente y autoridades de la institución.

## **CAPÍTULO V**

### **MARCO ADMINISTRATIVO.**

#### **5.1. Recursos:**

##### **5.1.1. Institucionales:**

- Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”.

##### **5.1.2. Humanos:**

- Investigadora:
- Tutor:
- Personal especializado:

##### **5.1.3. Materiales:**

- Computador.
- Impresora.
- Papel bond.
- Cartulina.
- Tinta.
- Lápices.
- Esferográficos.

- Marcadores.
- Proyector.

#### 5.1.4. Económicos:

- Autogestión.

#### PRESUPUESTO:

<b>RECURSOS HUMANOS:</b>			
<b>DENOMINACIÓN:</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Digitador.	1 mes	50.00	50.00
Fotógrafo.	1 mes	20.00	10.00
<b>TOTAL</b>			<b>60.00</b>

<b>RECURSOS MATERIALES:</b>				
<b>No.</b>	<b>DENOMINACIÓN:</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
4	Materiales de oficina.			\$ 40.00
	Paquetes de hojas INEN A4.		\$ 5.00	\$ 20.00
	Materiales didácticos.			\$ 50.00
	Pen Drive.			\$ 10.00
	Internet.			\$ 50.00
	Cartuchos de tinta.			\$ 90.00
	Libros.			\$200.00
	Varios.			\$ 50.00
	<b>TOTAL</b>			<b>\$510.00</b>

<b>OTROS:</b>			
<b>DENOMINACIÓN:</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
Movilización.			\$100.00
Teléfono y comunicaciones.			\$ 30.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$130.00</b>

**MATERIALES DE REFERENCIA:**

**1. Cronograma de actividades**

TIEMPO / ACTIVIDADES	2014																																							
	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEM				OCTUBR.				NOVIEMB				DICIEMB.				ENERO				FEBRERO				MARZO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Presentación anteproyecto.	■																																							
Análisis y aprobación anteproyecto.		■	■	■	■																																			
Presentación del I Cap. El problema. Revisión tutorial.					■	■	■																																	
Aprobación del I Cap.								■																																
Presentación del II Cap. Marco teórico. Revisión									■	■	■	■	■	■																										
Aprobación del II Cap.															■																									
Presentación del III Cap. Metodología Revisión Tutorial.																■	■	■	■	■	■	■	■																	
Aprobación del III Cap.																	■																							
Presentación del IV Cap Propuesta. Revisión tutorial.																								■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Aprobación del IV Cap.																																								
Presentación del V Cap. Marco administrativo. Revisión tutorial.																																								
Aprobación del V Cap.																																								
Pre defensa del proyecto.																																								
Defensa del proyecto																																								

## 1. Bibliografía

- ✚ ANDERSON, M (2008). Desarrollo de la inteligencia, edit. Alfaomega, México.
- ✚ ARANCIBIA, V, HERRERA, P, STRASSERS, K (2010). Psicología de la educación, 2da edición, edit. Alfaomega, Colombia.
- ✚ ARDILA, M (2007). Educación matemática para todos, aportes para la educación y el desarrollo profesional de los profesores de educación primaria, edit. Trillas, México.
- ✚ BERNALD, C (2006). Metodología de la Investigación, 2da edición. Pearson, México.
- ✚ BÓRQUEZ, R (2006). Pedagogía crítica, 1era edición, edit. Trillas, México.
- ✚ CABERO, J (2007). Tecnología educativa, 1era edición, edit. Mc Graw Hill, Madrid- España.
- ✚ CARRIAZO, M (2009). Curso para docentes, ¿Cómo hacer el aprendizaje significativo?, Quito, Ecuador, Santillana.
- ✚ CASTILLO, J, AISPUR, G (2010). Métodos y Técnicas Educativas, Incluye Proceso Educativo de Aula y Planificación Didáctica, 1era edición, edit. Habreluz.
- ✚ CREAMER, M (2010). ¿Cómo trabajar el pensamiento crítico en el aula, edit. Santillana, Quito-Ecuador.
- ✚ CREAMER, M (2009). Curso de Didáctica del Pensamiento Crítico, edit. Centro Gráfico ME, Quito-Ecuador.
- ✚ DA FONSECA, V (2009). Dificultades de aprendizaje. Etiología y epidemiología, visión integrada, taxonomía, característica, edit. Trillas, México.
- ✚ DÍAZ, F y HERNÁNDEZ, G (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista, tercera edición, Edit. Mc Graw-Hill, México.
- ✚ ESPEJO, I (2007). Ideas prácticas para un currículo educativo, Madrid, España, Narcea.

- ✚ FERREIRO, R (2010). Estrategias didácticas de aprendizaje cooperativo, 1era edición, edit. Trillas, México.
- ✚ GONZALES, F/ MARTÍNEZ, J/ MARTÍNEZ, J/ VILLENA, J. (2008) Didáctica General, Barcelona.
- ✚ HEREDIA , B, (2008). Material Didáctico, México.
- ✚ MARTÍNEZ, M (2007). Educación matemática para todos, aportes para la formación y el desarrollo profesional de los profesores de primaria, edit. Trillas, México.
- ✚ MEDINA, A, SALVADOR, F. (2009). Didáctica General, 2da edición, edit. Pearson, Madrid.
- ✚ MENA, M. ( , 2009) Curso para docentes, ¿Qué es enseñar y qué es aprender?, Quito, Ecuador, Santillana.
- ✚ MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Quito.
- ✚ MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación Básica, Área de matemática, Quito.
- ✚ PONCE, V. Guía para el diseño de proyectos educativos.
- ✚ VARIOS AUTORES: Manual de la Educación, Edit. Océano, Barcelona-España, s/a.

### **Referencias Electrónicas:**

- ✚ <http://www.matematicas/recursos/materiales.com.ec>
- ✚ <http://definicion.de/rendimiento-academico/#ixzz2hES8xpb>
- ✚ [www.monografias.com/trabajo6/lapsilapsil.shtml](http://www.monografias.com/trabajo6/lapsilapsil.shtml)(Teorias del aprendizaje)
- ✚ [Gingermariatorres.wordpress.com/modelos-pedagogicos](http://Gingermariatorres.wordpress.com/modelos-pedagogicos)
- ✚ [www.slideshare.net/.../lel-proceso-enseñanza-aprendizaje](http://www.slideshare.net/.../lel-proceso-enseñanza-aprendizaje)



## **Biblioteca Virtual UPSE**

- ✚ DOMINGUEZ, H, AMPARO, M.(2005) La medida de razonamiento, elaboración y validación de un instrumento.  
✚ [site.ebrary.com/lib/upsesp/razonamiento lógico, critico y creativo](http://site.ebrary.com/lib/upsesp/razonamiento_l%C3%B3gico_critico_y_creativo)
  
- ✚ HERRERO, A, DIAZ, M (2005). El proceso de resolución de problemas en tecnología como instrumento didáctico.  
✚ [site.ebrary.com/lib/upsesp/recursos didácticos](http://site.ebrary.com/lib/upsesp/recursos_did%C3%A1cticos)
  
- ✚ LUGO, s, ARMENDA, m (2009) La evaluación del aprendizaje en matemática.  
✚ [site.ebrary.com/lib/upsesp/motivación escolar en matemática](http://site.ebrary.com/lib/upsesp/motivaci%C3%B3n_escolar_en_matem%C3%A1tica)

# **ANEXOS**

## 2. Anexos

### Anexo 1



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**  
**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO A DÉCIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN.**

**OBJETIVO:** Indagar la incidencia de la recuperación pedagógica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, en los estudiantes de octavo a decimo grado de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas.

**INSTRUCTIVO:** Lea atentamente las siguientes preguntas y marque con una X la respuesta de su elección.

**CUESTIONARIO:**

**1. ¿Su profesor/a hace actividades de recuperación pedagógica?**

( ) Siempre.

( ) A veces.

( ) Nunca.

**2. ¿Su profesor/a le guía al momento de resolver los problemas de matemática?**

( ) Si.

( ) No.

**3. ¿Su profesor/a trabaja con material de apoyo de matemática en el aula?**

( ) Siempre.

( ) A veces.

( ) Nunca.

**4. ¿Su profesor/a refuerza la clase del tema tratado?**

( ) Siempre.

( ) A veces.

( ) Nunca.

**5. ¿Cree usted que la aplicación de un proyecto educativo de recuperación pedagógica, ayudará a mejorar el conocimiento de los estudiantes?**

( ) Si.

( ) No.

( ) Quizás.

**6. ¿Usted, entiende las clases de matemática?**

Siempre.

A veces.

Nunca.

**7. ¿Utiliza su docente como material didáctico la tecnología actualizada en sus clases?**

Siempre.

A veces.

Nunca.

**8. ¿Su profesor/a, sigue un proceso metodológico interactivo en las clases de matemática?**

Siempre.

A veces.

Nunca.

**9. ¿Su profesor/a, recuerda al día siguiente el tema clase anterior?**

Si.

No.

**10. ¿Le gusta resolver problemas de matemática?**

Si.

No.

A veces

## Anexo 2



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS REPRESENTANTES LEGALES DE  
OCTAVO A DÉCIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN.**

**OBJETIVO:** Indagar la incidencia de la recuperación pedagógica, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de octavo a décimo de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas.

**INSTRUCTIVO:** Lea atentamente las siguientes preguntas y marque con una X la respuesta de su elección.

**CUESTIONARIO:**

- 1) **¿Considera usted, que es necesario realizar la recuperación pedagógica de sus representados para lograr alcanzar los aprendizajes requeridos?**
- ( ) Totalmente de acuerdo.
  - ( ) De acuerdo.
  - ( ) En desacuerdo.
  - ( ) Totalmente en desacuerdo.

**2) ¿Cree usted que al realizarse la recuperación pedagógica en el área de matemática motivará a su representado a mejorar el conocimiento?**

Si.

No.

A veces.

**3) ¿Cree usted que los docentes, deben capacitarse para realizar la recuperación pedagógica de matemática?**

Totalmente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

**4) ¿Cree que los docentes de matemática, deben estar preparados para realizar la recuperación pedagógica y alcanzar los objetivos deseados?**

Si.

No.

A veces.

**5) ¿En las escuelas donde no hay recursos didácticos, cree usted, como representante legal, que se puede lograr la motivación del estudiante?**

Si.

No.

Quizás.

**6) ¿Cree usted que la recuperación pedagógica, desarrolla aprendizajes significativos en sus representados?**

Si.

No.



A veces.

**7) ¿Deben los docentes incorporar nuevas técnicas, para la recuperación pedagógica y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje?**

Si.

No.

Quizás.

**8) ¿La recuperación pedagógica, permite lograr la construcción del conocimiento de sus representados?**

Si.

No.

A veces.

**9) ¿Qué clases de recursos didácticos, utiliza con mayor frecuencia, el docente para realizar la recuperación pedagógica?**

Concretos.

Semiconcretos.

Abstractos.

**10) ¿Le gustaría que el docente utilice una guía didáctica para la recuperación pedagógica y así mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en sus representados?**

Si.

No.

Quizás.

**Anexo 3**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA, DE  
OCTAVO A DÉCIMO GRADO DE LA INSTITUCIÓN.**

**OBJETIVO:** Indagar la incidencia de la recuperación pedagógica, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, en los estudiantes de octavo a décimo grado de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas.

**CUESTIONARIO:**

- 1. ¿Cuáles son los motivos por los que los estudiantes tienen problemas de aprendizaje en el Área de Matemática?**

---

---

- 2. ¿Qué acciones usted realiza en sus clases, para satisfacer las necesidades educativas de sus estudiantes en el Área de Matemática?**

---

---

**3. ¿Qué actividades usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

---

---

**4. ¿Cuál es el proceso que usted realiza para realizar la recuperación pedagógica de los estudiantes en el Área de Matemática y así alcanzar los aprendizajes requeridos?**

---

---

**5. ¿Qué estrategias metodológicas usted aplica, para lograr los aprendizajes requeridos en sus estudiantes que tienen dificultades de aprendizaje?**

---

---

**Anexo 4**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**ENTREVISTA AL DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO-  
MILITAR “GRAL. JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY”,**

**OBJETIVO:** Indagar la incidencia de la recuperación pedagógica, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, en los estudiantes de octavo a décimo grado de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”, recinto San Antonio, cantón Playas, provincia del Guayas.

**CUESTIONARIO:**

**1. ¿Qué importancia tiene para usted, la recuperación pedagógica?**

---

---

**2. ¿Cómo se ha organizado la recuperación pedagógica en su plantel?**

---

---

**3. ¿Por qué cree usted, que los estudiantes tienen problemas de aprendizaje en el área de matemática?**

---

---

**4. ¿Cree usted, que sus docentes del área de matemática, están preparados para realizar la recuperación pedagógica de los estudiantes y así alcanzar los aprendizajes requeridos?**

---

---

**5. ¿Le gustaría que sus docentes de matemática, utilicen una guía didáctica recuperación pedagógica, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus representados?**

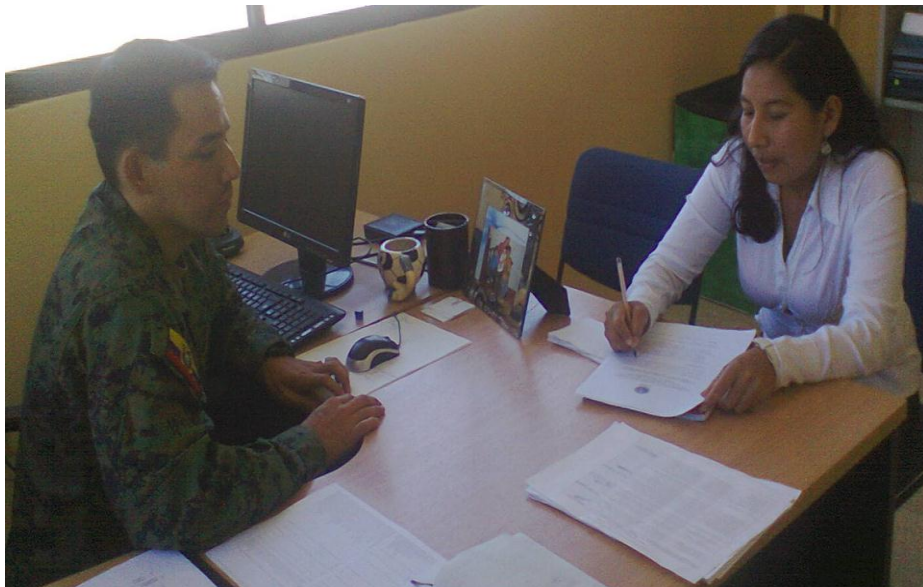
---

---

## Anexo 5

### Entrevista al Director de la Unidad Educativa.

Momento en que la investigadora, Catalina Lindao, realizaba la entrevista al Sr. Capt. Rubén Gualoto, vicerrector de la Unidad Educativa Fisco-Militar “Gral. José María de Villamil Joly”



## **Anexo 6**

### **Entrevista a los docentes del Área de Matemática.**

La investigadora, Catalina Lindao, realizando la entrevista al Lcdo. Flavio Criollo, docente de matemática de décimo grado.



El Ing. Juan Granados, docente de octavo grado, en el momento de la entrevista sobre la incidencia de la recuperación pedagógica, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.





## Anexo 7

### Encuesta a los estudiantes de octavo a décimo grado.

Momento en que los estudiantes de octavo a décimo grado, respondían a las preguntas de la encuesta, sobre la incidencia de la recuperación pedagógica.





## Anexo 8

### **Encuesta a los representantes legales de octavo a décimo grado de la institución.**

Los representantes legales de los estudiantes de, octavo a décimo grado de la institución, respondieron atentamente a las preguntas de la encuesta, sin ningún inconveniente.



Anexo 9



UNIDAD EDUCATIVA  
COLEGIO MILITAR No. 8 "GRAL. JOSE M. DE VILLAMIL JOLY"

**CERTIFICADO DE TRABAJO**

Por el presente documento se certifica que, la Sra. Prof. CATALINA JOHANNA LINDAO BOHÓRQUEZ, portadora de la cédula de ciudadanía N°. 0922898150, egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, realizó su trabajo de investigación en esta institución educativa, previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Básica con el tema "LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO A DÉCIMO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO-MILITAR GRAL. JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO, PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2013-2014".

El trabajo de investigación fue aplicado desde el 2 de mayo del 2013 hasta el 28 de febrero del 2014.

**DIOS, PATRIA Y LIBERTAD**

  
p. GEOVANNY DUQUE  
MAYO. DE I.  
RECTOR DEL COMIL-8



Playas, San Antonio, 22 de Abril de 2014

## Anexo 10

### INFORME FINAL. REPORTE DE ANTIPLAGIO

La Libertad, 12 de enero de 2015.

Dra. Nelly Panchana Rodríguez, M.Sc.

DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E  
IDIOMAS

Ciudad

De mis consideraciones:

Por medio del presente y en calidad de tutor de la señorita **Catalina Johanna Lindao Bohórquez**, autora del Trabajo de Titulación, ***“LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE, EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMILITAR GRAL. JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO, PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2013-2014”***; luego de revisar cada uno de los capítulos y el documento en su estructura total por medio del programa antiplagio **Urkund**, avalado por la Senescyt; declaro a la fecha, 12 enero de 2015, que el documento en mención presenta un 10% de plagio. Como se evidencia en el reporte del mismo programa.

Dicho informe se presenta para fines pertinentes del proceso de titulación de la egresada.

Atentamente,

---

Lic. Aníbal Puya Lino, MSc  
Docente Carrera de Educación Básica.

Pd. Adjunto imagen del resultado de la revisión con el programa antiplagio  
Urkund.

URKUND - Logge in x list x 012295215 - TESIS CATALI x

https://secure.arkund.com/view/12227033-246875-524678#DYqxDQM0VR2+ZqF7Ytb76wSZIRUKYPsngNEQKTOvd6f6/HUQEJGfjbamfiguqkCDBxY2Lbx4OrSMLOfZLG5OZz8n1s

URKUND

**Document:** [TESIS CATALINA LINDA O.doc \(012295215\)](#)

**Submitted:** 2014-11-22 22:40 (-05:00)

**Submitted by:** catalina linda o (catalina83@hotmail.es)

**Receiver:** apuyva.upse@analysis.arkund.com

**Message:** Código [Show full message](#)

10% of this approx. 32 pages long document consists of text present in 12 sources.

**List of sources**

Rank	Path/Filename
	<a href="http://frontertrapod.com/FRACCIONES.pdf">http://frontertrapod.com/FRACCIONES.pdf</a>
	<a href="#">PROYECTO METODOLOGIA DIDACTICA EN EL D.P.L.M.doc</a>
	<a href="http://www.educar.ec/noticias/1moanio.pdf">http://www.educar.ec/noticias/1moanio.pdf</a>
	<a href="#">TESIS MARIA LUCAS MERO.doc</a>
	<a href="#">evidencia de ministerio.pdf</a>
	<a href="http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11093/3541/1/37235086329610.pdf">http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11093/3541/1/37235086329610.pdf</a>
	<a href="http://www.amolomates.es/almacen/2esoficho%202eso_santi.pdf_2-Fracciones.pdf">http://www.amolomates.es/almacen/2esoficho%202eso_santi.pdf_2-Fracciones.pdf</a>
	<a href="http://es.slideshare.net/ranbot/modulo-de-matematica-9-a-o">http://es.slideshare.net/ranbot/modulo-de-matematica-9-a-o</a>

100% Active

Equation Native

Equation Native

Equation Native

Equation Native

0 Warnings Reset Export Share

## Anexo 11

### APROBACIÓN DE GRAMATÓLOGO

**En mi calidad de Gramatólogo del trabajo de investigación, “LA RECUPERACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL BÁSICO SUPERIOR, DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCO-MILITAR GRAL. JOSÉ MARÍA DE VILLAMIL JOLY, RECINTO SAN ANTONIO, PROVINCIA DEL GUAYAS, PERIODO LECTIVO 2014-2015”;** elaborada por la Sra. CATALINA JOHANNA LINDAO BOHÓRQUEZ, egresada de la ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS, CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, **previo a la obtención del Título de Licenciada en Educación Básica, me permito declarar que luego de haber leído, revisado y corregido la ortografía de este proyecto, la apruebo en todas sus partes.**

La Libertad, a los 9 días del mes de enero del 2015.

Atentamente



**MSc. Ismael Crespin Flores.**

**C. I. 0912167723**

**Gramatólogo**