

UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Licenciatura en Educación



**Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el  
impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del  
departamento de Retalhuleu.  
(Tesis)**

Francis Edilberto Ramírez Reyes

Retalhuleu, octubre 2011

Autoridades de la Universidad Panamericana

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

**Rector**

M. Sc. Alba Aracely de González

**Vicerrectora Académica y Secretaria General**

M.A. César Augusto Custodio Cobar

**Vicerrector Administrativo**

**Autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación**

**M. A. José Ramiro Bolaños Rivera**

**Decano**

**Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el  
impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del  
departamento de Retalhuleu.  
(Tesis)**

Francis Edilberto Ramírez Reyes

Retalhuleu, octubre 2011

DICTAMEN APROBACION  
TESIS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION  
UNIVERSIDAD PANAMERICANA  
SEDE SAN FELIPE, RETALHULEU


ASUNTO: Francis Edilberto Ramírez Reyes  
estudiante de la carrera de Licenciatura  
en Educación de esta Facultad,  
solicita autorización de Tesis  
para completar requisitos de graduación.

Dictamen No. 20 09/2010

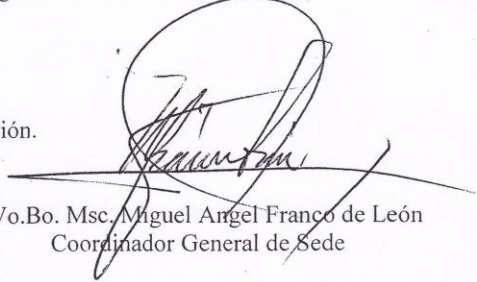
Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Coordinación para cumplir requisitos de Tesis que es requerido para obtener el título de Licenciatura se resuelve:

1. El anteproyecto presentado con el nombre de: "Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu" está enmarcado dentro de los conceptos requeridos para su Tesis.
2. La tesis enfoca temas y sujetos al campo de investigación con el marco científico requerido.
3. La tesis cumple con lo descrito en el Reglamento Académico de la Universidad Panamericana en el capítulo 3 de Sistemas de Egreso (artículo No.56, inciso b).

Por lo antes expuesto, el estudiante Francis Edilberto Ramírez Reyes recibe la aprobación de realizar la Tesis solicitada como opción de Egreso con el tema indicado en numeral 1.

  
Licda. María Emilia Alfonso de Pontacq  
Coordinadora Facultad de Ciencias de la Educación.



  
Vo.Bo. Msc. Miguel Ángel Franco de León  
Coordinador General de Sede

C.C. Archivo

San Felipe Retalhuleu, 18 de septiembre del 2,010  
Ref: S AE 020-2010

Estudiante  
Francis Edilberto Ramirez Reyes  
Licenciatura en Educación  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Presente

Estimado estudiante Ramírez:


En atención a su nota recibida en esta Coordinación el día 11 de septiembre de 2010, en la cual solicita la aprobación para realizar Tesis como opción de egreso de la Licenciatura en Educación, esta Coordinación resuelve aprobar su solicitud.

Para el efecto se autoriza trabajar el tema: **"Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu"**. La tutoría correspondiente estará a cargo del **MSc. Hugosveli Chapetón Cardona** con quien deberá trabajar la definición del tema, así como el anteproyecto del mismo y presentarlo a esta Coordinación en un plazo no mayor de 20 días hábiles para su revisión y aprobación. El desarrollo del trabajo debe realizarse en un margen de tiempo de 6 a 12 meses, de lo contrario deberá revalidar o repetir el proceso, con fundamento en el Art. 56, inciso b, del Reglamento Académico.

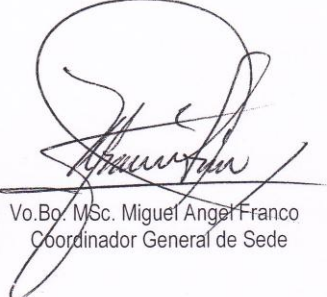
En el Departamento de Caja puede adquirir el manual de estilo de trabajos académicos de la Universidad Panamericana, mismo que debe considerar en la estructura y redacción la Tesis.

El día que inicie la asesoría del trabajo académico debe presentar al asesor-tutor una copia del recibo de pago efectuado en el Departamento de Caja.

Atentamente

  
Lidia María Emilia Alfonso de Pontacq  
Coordinadora Facultad de Ciencias de la Educación



  
Vo.Bo. MSc. Miguel Ángel Franco  
Coordinador General de Sede

c.c. Archivo

San Felipe Retalhuleu, 18 de septiembre del 2010  
Ref.: SAE 020-2010

MSc.  
Hugosveli Chapetón Cardona  
Presente

Respetable MSc. Chapetón:


Reciba un cordial saludo de la Coordinación local de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Por este medio se le informa que el estudiante Francis Edilberto Ramírez Reyes, ha solicitado autorización para elaborar Tesis titulado "**Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu**". Esta Coordinación luego del respectivo análisis, resolvió aprobar la solicitud del estudiante.

En virtud de lo anterior se le extiende nombramiento para asesorar la tesis respectiva.

Sin otro particular me suscribo atentamente.

Atentamente,

  
Licda. María Emilia Alfonso de Pontacc  
Coordinadora Facultad de Ciencias de la Educación



  
Vo.Bo. MSc. Miguel Angel Franco  
Coordinador General de Sede

c.c. Archivo

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA EDUCACION, San Felipe, Retalhuleu veinticuatro de septiembre de dos mil once--


En virtud de que la Tesis con el tema: "Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu". Presentada por el estudiante: Francis Edilberto Ramirez Reyes, previo a optar al grado Académico de Licenciatura, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.



**Lic. Hugosveli Chapetón Cardona**  
Asesor

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA EDUCACION, San Felipe Retalhuleu, cuatro de octubre del dos mil once.-----

En virtud de que la Tesis con el tema: "Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu", presentada por el estudiante: Francis Edilberto Ramírez Reyes, previo a optar al grado Académico de Licenciatura en Educación, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.

  
Licda. María Emilia Alfonso de Pontacq  
Revisora



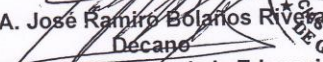


UNIVERSIDAD  
PANAMERICANA

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, Guatemala a los doce días del mes de octubre del dos mil once.....

En virtud de que el Informe Final de Tesis con el tema "**Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu**", presentado por el alumno **Francis Edilberto Ramírez Reyes**, previo a optar grado académico de Licenciatura en Educación, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen del Asesor (a)-Tutor (a) y Revisor, se autoriza la **impresión** del informe final de tesis.

  
M.A. José Ramiro Bolaños Rivera  
Decano  
Facultad de Ciencias de la Educación



- Carretera a San Isidro, Aldea Acatán Zona 16 - PBX: 2390 1200
- [www.universidadpanamericana.edu.gt](http://www.universidadpanamericana.edu.gt)

## **Dedicatoria**

**A Dios:** Por su grandioso amor, por haberme brindado la sabiduría necesaria para finalizar esta tesis, por contestar mis oraciones y por la luz admirable que alumbro mi sendero.

**A mis padres:** Héctor Manuel Ramírez Rojas y Loyda Dalia Reyes Samayoa. Por forjarme en la vida con principios y valores, sobre todo el amor que brindaron de manera incondicional.

**A mis compañeros:** Lorena, Evelyn, Leydi y María, por estar conmigo siempre y brindarme su apoyo incondicional.

**A los Licenciados:** Hugosveli Chapetón, Ángel Salvador, Patricia Estrada, María Emilia Alfonso y Miguel Ángel Franco, por sus grandes cualidades como profesionales de la educación y por compartir sus exigencias educativas.

**A los centros educativos:** Por cooperativa del Municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu, por su valiosa colaboración para realizar este proceso de investigación.

## Tabla de contenido

Introducción.....	i
Resumen .....	iii

### Capítulo I

#### Marco Metodológico

1.1. Definición del problema .....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	1
1.3. Justificación .....	3
1.4. Definición de las unidades de análisis .....	5
1.5. Delimitación.....	5
1.6. Objetivos .....	6
1.7. Formulación de hipótesis .....	6
1.8. Proceso metodológico .....	9
1.9. Organización .....	11

### Capítulo II

#### Marco Teórico

2.1. Importancia de la Matemática en el proceso educativo.....	13
2.2. Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática.....	15
2.3. Impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática. ....	24

### Capítulo III

#### Marco Contextual

3.1. Descripción del departamento de Retalhuleu .....	30
3.2. Descripción del municipio de Nuevo San Carlos .....	32
3.3. Aspectos Generales de los Establecimientos Educativos .....	33

## Capítulo IV

### Marco Operativo

4.1. Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática.....	43
4.2. Impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.....	50

## Capítulo V

### Propuesta

5.1. Descripción de la propuesta.....	55
5.2. Introducción.....	55
5.3. Justificación.....	57
5.4. Objetivos.....	58
5.5. Impacto.....	59
5.6. Metodología.....	60
5.7. Beneficiarios.....	63
5.8. Temporalidad de ejecución.....	64
5.9. Presupuesto.....	65
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	70
Referencias Bibliográficas.....	71
Anexo 1.....	74
Anexo 2.....	77

## **Introducción**

El aprendizaje del Área de Matemática, es de gran importancia en el tiempo contemporáneo, es parte de nuestro legado social y cultural, es una construcción humana inherente en todos los aspectos de la vida y del quehacer cotidiano.

Es así como la Matemática ha incidido en los diferentes ámbitos del ser humano, a través de ella se ha podido crear distintos aparatos de la ingeniería moderna, que han servido de gran apoyo para diferentes ciencias.

Por esta razón a través de la Reforma Educativa y la Política de Calidad, se le ha dado gran énfasis a la Matemática, por lo cual, ya no se puede concebir a la matemática como un proceso monótono o como un proceso mecanizado que conducirá a la obtención de un resultado o producto. Sino como una ciencia que desarrolla el pensamiento crítico del estudiante y que le brinda las herramientas necesarias para enfrentarse a las diversas situaciones problemas que se le presentan en la vida.

Es por ello, que el Área de Matemática ha sido objeto de estudio, dentro de las evaluaciones diagnósticas que realiza el Ministerio de Educación, a través de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa. Para verificar el desarrollo de destrezas que contienen cada una de las Competencias y Estándares Educativos prescritos en el Currículo Nacional Base.

Por estas razones se presenta la Investigación que tiene por título “Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu”.

La intención del estudio es para poder determinar cuáles son los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico

del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu. Por esta razón el trabajo de investigación de dividió de la siguiente manera.

El Capítulo I contiene el Marco Metodológico, que se encuentra formado por la definición del problema, planteamiento, justificación, unidades de análisis, delimitación temporal y espacial, objetivos generales y específicos, formulación y operacionalización de hipótesis, proceso metodológico y organización.

El capítulo II se encuentra formado por el Marco Teórico, este marco contiene los conocimientos más relevantes, que proporcionan la sostenibilidad del tema de investigación. También establecen una atmósfera pertinente para interpretar los resultados, para luego estructurar las conclusiones y visualizar las posibles soluciones del problema.

El Capítulo III está conformado por el Marco Contextual, establece una descripción del contexto social y geográfico del departamento de Retalhuleu, del municipio de Nuevo San Carlos y de los Establecimientos educativos donde se realizó la investigación con su respectiva reseña histórica.

En el Capítulo IV se encuentra el Marco Operativo, aquí se presentan los resultados de la recopilación de información del trabajo de campo. Para obtener estos datos se necesitó de un proceso de análisis e interpretación de la información recabada y que se presenta a través de gráficas para su comprensión.

El Capítulo V está conformado por la propuesta, parte que acompaña el proceso de esta investigación, se centra en la búsqueda de soluciones desde la perspectiva del investigador, la cual nace con base al proceso del Marco Operativo.

Así también se encuentran las conclusiones y recomendaciones, que surgen a través del análisis de los resultados obtenidos en la investigación y de igual manera las referencias y anexos.

## Resumen

La Matemática hoy en día es una ciencia indispensable para la vida, porque ésta integra una serie de conocimientos necesarios para que el ser humano pueda enfrentar diversos problemas cotidianos de este mundo globalizado.

Por esta razón, el Currículo Nacional Base integra dentro de sus áreas el Área de Matemática y la considera como integradora de saberes, métodos, valores y actitudes que debe poseer toda persona.

Por ello se realizó la investigación “Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu”.

Por medio de esta investigación se pudo determinar que la motivación en el aula, la exploración de los aprendizajes previos, la mediación pedagógica y los materiales de apoyo contextualizados, son factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática.

Así también, se pudo destacar que, los docentes tienen poco conocimiento sobre las técnicas que se deben emplear para la exploración de los conocimientos previos, lo cual causa un problema serio dentro del proceso de aprendizaje, porque no se puede establecer una idea clara y objetiva sobre dichos conocimientos.

De la misma manera se constató que más de la mitad de los docentes no utilizan material de apoyo, y que los pocos que lo hacen no los contextualizan, lo cual no permite que los estudiantes logren alcanzar un verdadero aprendizaje significativo. Lo anterior viene a limitar en gran manera la mediación pedagógica del docente y convierte el aprendizaje de la matemática en algo monótono.

Por tanto, se pudo establecer a través de la investigación que las estrategias metodológicas que emplean los docentes que imparten esta Área en los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu, no logran coadyuvar en la consecución, de las competencias y estándares educativos que el Currículo Nacional Base prescribe y por consiguiente no se logra un aprendizaje significativo.

También se pudo constatar que el aprendizaje de la matemática en la actualidad se desarrolla en una forma mecanizada, es decir que se enfoca en cálculos que sigue una serie de patrones, lo cuales no varían y deben seguirse siempre para alcanzar un determinado fin, esto hace que el aprender Matemática sea tedioso y aburrido, además la convierte en una práctica sin sentido.

Por lo cual es importante destacar que, es necesario redimensionar la forma en que los docentes propician el aprendizaje del Área de Matemática en los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu, por lo cual con base a la información obtenida en esta investigación se presenta una propuesta que tiene por objetivo mejorar la calidad educativa y las estrategias metodológicas que utilizan los y las docentes en el área de Matemática para propiciar un aprendizaje significativo en los y las estudiantes de los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, Retalhuleu.



# **Capítulo I**

## **Marco Metodológico**

### 1.1. Definición del problema

Se realizó una investigación sobre los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu.

### 1.2. Planteamiento del problema

Los Institutos por Cooperativa de Enseñanza, fueron creados por el Gobierno de la República para satisfacer las necesidades educativas de las comunidades distantes del país.

Esto con el propósito de mejorar las condiciones sociales y económicas de la población, al estimular en los estudiantes su propia superación, la obligación que tiene el estado de participar a través de la educación en el desarrollo socio-económico del país.

Mediante la creación de estos centros educativos se brinda educación del Ciclo Básico a muchos jóvenes y señoritas que no tenían acceso a ella. Un estudiante al egresar de sus estudios en estos centros educativos, recibe 180 días clases por año, cada día reciben 35 minutos de clases lo que hace un equivalente de 105 horas por año. Entonces, se puede establecer que durante los tres años reciben un promedio aproximado de 315 horas de clases en la enseñanza del área de Matemática.

Aun así, los estudiantes egresados no logran desarrollar la habilidad de entender el lenguaje matemático, tampoco logran resolver problemas cotidianos del ámbito donde se desenvuelven, ni logran el alcance de los Estándares educativos que establece el Currículo Nacional Base del Ciclo Básico.

La única habilidad que logran desarrollar es la resolución de operaciones aritméticas y algebraicas de forma mecanizada y memorística, sin base de razonamiento alguno.

Lo anterior refleja que, que los estudiantes que culminan sus estudios en los establecimientos por Cooperativa e ingresan al ciclo diversificado, no cumplieron con el perfil de egreso del área de Matemática.

El Currículo Nacional Base del Ciclo Básico establece los propósitos del área de Matemática, el cual se centra en el “desarrollo del pensamiento analítico y reflexivo mediante la integración de la búsqueda de patrones y relaciones; la interpretación y el uso de un lenguaje particular, simbólico, abstracto; el estudio y representación de figuras; la argumentación lógica y la demostración; la formulación y la aplicación de modelos variados (aritméticos, geométricos y trigonométricos y algebraicos) así como proporcionar herramientas útiles para recolectar, presentar y leer información, analizar y utilizarla para resolver problemas prácticos de la vida habitual”. Al respecto de esto se establece la importancia que tiene la enseñanza de la Matemática, sobre todo ante este mundo globalizado.

La globalización es un proceso que absorbe a todos los países y aquellos que no estén aptos para el cambio quedarán postergados, en el caso de nuestro país lo llevará a sumergirse más en ese ambiente de pobreza y extrema pobreza.

Se ha visualizado a la educación como la solución más pertinente a estos problemas que aquejan en la actualidad a nuestro país y la Matemática cobra gran relevancia en este proceso, porque a través de ella obtenemos el conocimiento para el manejo de la tecnología variada que el presente ofrece, así como el estudio de la ciencia para mejorarla o utilizarla, la tecnología de ordenadores, la internet, la telecomunicación, los medios audiovisuales la calculadora, (desde la aritmética hasta la científica y la gráfica).

Por consiguiente los Institutos por Cooperativa de Enseñanza deben proporcionar estudiantes que puedan enfrentarse a esta realidad, esto sería posible al atacar los puntos frágiles que afectan a los estudiantes.

Los estudiantes que egresan de los Centros Educativos por Cooperativa de Retalhuleu, demuestran deficiencia en el aprendizaje del área de Matemática, el municipio de Nuevo San Carlos de este departamento no es la excepción pues también se encuentra introducido y azotado por ella.

No logran alcanzar el desarrollo de habilidades y destrezas prescritas en el Currículo Nacional Base, el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas matemáticos contextualizados, tampoco cumplen con el perfil de egreso ni con los Estándares educativos.

Esto no permite que los estudiantes logren obtener aprendizajes significativos del área de Matemática, por lo que urge realizar las estrategias educativas pertinentes para solucionar esta problemática.

Por ese motivo es importante definir ¿Qué factores inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del ciclo básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu?

### 1.3. Justificación

El aprendizaje de la Matemática es de alta relevancia porque forma parte de nuestro legado cultural, es una construcción humana, es parte de la cultura de nuestra sociedad y es un área que desarrolla interés desde muy temprana edad. Los jóvenes se formulan preguntas, establece relaciones y realizan operaciones, estas clases de sistematizaciones remiten de forma directa a la Matemática.

En el mundo contemporáneo la Matemática nos brinda una amplia relación con todas las ramas del saber humano, porque todas ellas recurren a modelos matemáticos, no sólo la física como ciencia, sino que gracias a los ordenadores, la Matemática se aplica a todas las disciplinas, de modo que están en la base de las ingenierías, de las tecnologías más avanzadas, como las de los vuelos espaciales, de las modernas técnicas de diagnóstico médico, como la tomografía axial computarizada, de la meteorología, de los estudios financieros, de la ingeniería genética y otras.

“El Área que organiza el conjunto de conocimientos, modelos, métodos, algoritmos y símbolos necesarios para propiciar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las diferentes comunidades del país. Desarrolla en los alumnos y las alumnas, habilidades destrezas y hábitos mentales como: destrezas de cálculo, estimación, observación, representación, argumentación, investigación, comunicación, demostración y autoaprendizaje”. (MINEDUC, 2007: 166).

Lo anterior demuestra en un alto grado el papel tan importante que desempeña la Matemática, en la vida de todo ser humano, por lo que se puede establecer que los estudiantes que egresan de los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu, deben de tener un amplio conocimiento de esta área; de tal forma que les permita desarrollar habilidades y destrezas para insertarse en el mundo laboral e integrarse en la sociedad como un ciudadano crítico y responsable. Es decir una persona que sea capaz de responder con eficiencia y eficacia ante este mundo globalizado que cada día es más voraz.

Es de gran importancia entonces establecer ¿Cuáles son los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del ciclo básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu?

## 1.4. Definición de las unidades de análisis

🏛️ Estudiantes.

🏛️ Docentes del área de Matemática de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu.

## 1.5. Delimitación

### 1.5.1. Delimitación temporal

La delimitación temporal está centrada en el estudio sincrónico porque el estudio se realiza en el momento actual o contemporáneo.

### 1.5.2. Delimitación espacial

La investigación se realizará en el municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu, en los Institutos por Cooperativa de Enseñanza, siguientes:

<b>Establecimientos</b>
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Nuevo San Carlos
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Granados
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria Candelaria Xolhuits
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Micro Parcelamiento el Hato
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Jerez
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Montufar
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Sector la Perla Versalles
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón la Libertad
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Barrios
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria El Edén Xolhuits

## 1.6. Objetivos

### 1.6.1. General

Determinar los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del ciclo básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu.

### 1.6.2. Específicos

- 🏰 Establecer la metodología y la motivación que aplican los facilitadores del aprendizaje de la Matemática.
- 🏰 Establecer si los estudiantes logran alcanzar los Estándares educativos prescritos en Currículo Nacional Base y si logran obtener aprendizajes significativos.
- 🏰 Establecer si los estudiantes logran el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- 🏰 Determinar los conocimientos previos de los y las estudiantes sobre el área de Matemática.
- 🏰 Establecer la mediación pedagógica y el material de apoyo que los facilitadores utilizan en el desarrollo de sus clases magistrales.
- 🏰 Conocer si los estudiantes aprenden a resolver problemas cotidianos en el ámbito donde se desenvuelven y logran obtener aprendizajes significativos.
- 🏰 Definir qué obstáculos encuentran los estudiantes en el aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en ellos.

## 1.7. Formulación de hipótesis

A mayores factores que inciden en el aprendizaje de la Matemática menor es el impacto que causa en los estudiantes de los Instituto por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu.

### 1.7.1. Operacionalización de la hipótesis

A mayores factores que inciden en el aprendizaje de la Matemática menor es el impacto que causa en los estudiantes de los Instituto por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu.

Variable independiente	Indicadores	Preguntas para instrumento
Factores que inciden en el aprendizaje de la Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ La motivación en el aula.</li> <li>☞ Metodología del docente o facilitador.</li> <li>☞ Aprendizajes previos del área.</li> <li>☞ Mediación pedagógica pertinente.</li> <li>☞ Materiales de apoyo contextualizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ ¿Cómo influye en el proceso de aprendizaje de la Matemática la motivación del aula?</li> <li>☞ ¿De qué manera incide la motivación en el proceso de aprendizaje del área de Matemática?</li> <li>☞ ¿Utiliza de forma correcta el docente la metodología y la mediación pedagógica dentro del proceso de aprendizaje del área de Matemática?</li> <li>☞ ¿Utiliza el docente material de apoyo acorde al contexto?</li> <li>☞ ¿Implementa los educadores nuevas metodologías que proporcionen a los estudiantes interés por la Matemática?</li> <li>☞ ¿El docente cuenta con la preparación académica adecuada para poder</li> </ul>

		<p>impartir el área curricular de Matemática?</p> <p>☞ ¿Usted como docente antes de iniciar a impartir lo nuevos conocimientos, evalúa el aprendizaje previo de sus estudiantes?</p> <p>☞ ¿De qué manera utiliza usted como docente los conocimientos previos del estudiante?</p> <p>☞ ¿Aplica herramientas adecuadas para verificar el nivel de conocimientos previos con que cuenta el estudiante?</p>
<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Preguntas para instrumentos</b>
<p>El impacto que causa en los estudiantes de los Instituto por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu.</p>	<p>☞ El Aprendizaje Significativo.</p> <p>☞ Desarrollo de la lógica Matemática.</p> <p>☞ Resolución a problemas cotidianos contextualizados.</p> <p>☞ Logro de Estándares educativos de Matemática prescritos en el Currículo Nacional Base.</p>	<p>☞ ¿Qué estrategias utiliza para propiciar en los y las estudiantes el Aprendizaje Significativo?</p> <p>☞ ¿Cómo desarrolla la lógica Matemática de sus estudiantes durante el proceso de aprendizaje?</p> <p>☞ ¿Qué estrategias emplea para desarrollar la habilidad del estudiante en resolver problemas matemáticos contextualizados al ámbito en que se desenvuelve?</p>



		 ¿Los estudiantes logran alcanzar los Estándares educativos prescritos en el Currículo Nacional Base?
--	--	--

## 1.8. Proceso metodológico

### 1.8.1. Planeamiento del diseño de Investigación

El problema se planeó, al tener como base la problemática que poseen los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu, en el proceso de aprendizaje de la Matemática, al egresar de estos establecimientos, estudiantes con y nivel de conocimientos sobre el área de Matemáticas bajo, que no cumplían con los requisitos establecidos por los Estándares educativos del Currículo Nacional Base, del Ciclo Básico, del Nivel Medio.

Lo que propiciaba que los estudiantes no adquirieran la habilidad de resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana, así como tampoco el desarrollo de la lógica Matemática, esto provocaba deficiencia para poder obtener aprendizajes significativos y calidad educativa en el área de Matemática.

Por este motivo se realiza una investigación sobre los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del ciclo básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu.

Este estudio proporciona dos variables, estas son: los factores que inciden y el impacto que causa en los estudiantes, cada una de estas variables contiene sus propios indicadores. Los indicadores fueron obtenidos a través de una serie de preguntas o cuestionamientos hechos por el propio investigador, las que sirvieron como base para poder establecer lo que se deseaba investigar del problema.

### 1.8.2. Elaboración del marco teórico

El marco teórico representa la posición teórica del investigador sobre la base del cual se plantea el problema y centra la búsqueda de respuestas a las interrogantes. Para esto fue necesario leer mucho e interpretar toda esa teoría ya que de ella se derivó la hipótesis y su operacionalización, se fue de lo general hasta llegar a lo particular del tema, se utilizaron citas textuales como apoyo del discurso, también se analizó toda la información adquirida de diferentes fuentes y se parafraseó el contenido.

### 1.8.3. Recopilación de la información

En esta sección se recopiló la información a través de los medios que se requerían, se utilizó para esto encuestas y también las condiciones que permitieron la recopilación de los datos y demás información.

De igual forma se estableció las fuentes para obtener la información de la investigación, se señaló el universo y la muestra que sirvió como objetivo de estudio, lo que fundamentó la validación de la hipótesis y otras demostraciones que fueron requeridas por el estudio.

El proceso que se utilizó en esta investigación para determinar la población y la muestra fue muestreo no probabilístico. Se realizó de esta manera ya que los establecimientos que se tomaron como universo de la investigación, son centros educativos donde se manifiesta la problemática estudiada.

### 1.8.4. Tabulación, análisis e interpretación de resultados

La información se recopiló por medio de diferentes instrumentos y técnicas, mismos que fueron revisados, clasificados y analizados para poder realizar el informe final. Se realizó un análisis comparativo de las diferentes unidades de estudio, para poder establecer el logro alcanzado y dar respuesta a las variables de los objetivos planteados.

### 1.8.5. Elaboración del informe final

Después de la tabulación y análisis de los datos obtenidos en la recopilación de la información, se procedió a realizar la elaboración del informe final, el cual se hizo conforme a los requerimientos específicos del manual de trabajos académicos de la Universidad Panamericana con los lineamientos a seguir, es decir, las condiciones de la presentación física y tipográfica del trabajo.

## 1.9. Organización

### 1.9.1. Responsable de la investigación

 Francis Edilberto Ramírez Reyes.

### 1.9.2. Recursos

Humanos	Financieros		Técnicos
Docentes.	Pago de propedéutica	Q. 2,200.00	USB.
Estudiantes.	8 resmas de hojas de 80 gramos para impresión	Q. 360.00	Computadora
	8 cartuchos de tinta	Q.600.00	Impresora
	Internet	Q. 675.00	Scanner
	Pasajes	Q. 288.00	Modem
	Alimentación	Q. 120.00	Internet
	Empastado	Q.250.00	
	Otros	Q. 2,000.00	
	Total	Q.6,493.00	

### 1.9.3 Cronograma de Actividades

Actividades	Tiempo															
	Año 2010				Año 2011											
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Elaboración del diseño de investigación.	■	■	■													
Elaboración del marco teórico.			■	■												
Recopilación de información.				■	■											
Análisis y procesamiento de información.						■	■	■								
Elaboración del informe final.								■	■	■	■					
Entrega al revisor.													■			
Correcciones del revisor.													■	■		
Fecha probable del dictamen de impresión.																■

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.1. Importancia de la Matemática en el proceso educativo

La Matemática es considerada la ciencia que estudia los números, las figuras geométricas, los conceptos de cantidad y espacio entre otros.

Markarian “dice que la Matemática además de ser una ciencia:

- ☞ Es un instrumento para resolver cuestiones de la vida cotidiana y también problemas científicos;
- ☞ Es un lenguaje preciso y eficaz, útil para realizar todo tipo de investigaciones en cualquier otra ciencia;
- ☞ Es arte, porque se puede encontrar belleza en la realización de los procesos matemáticos y gozo en los resultados que se obtienen” (2002:1).

“La Matemática es orientar el desarrollo del pensamiento analítico y reflexivo, mediante la integración de la búsqueda de patrones y relaciones; la interpretación y el uso de un lenguaje particular, simbólico, abstracto; el estudio y representación de figuras; la argumentación lógica y la demostración; la formulación y aplicación de modelos variados (aritméticos, geométricos y trigonométricos y algebraicos), así como proporcionar herramientas útiles para recolectar, presentar y leer información, analizarla y utilizarla para resolver problemas prácticos de la vida habitual” (Currículo Nacional Base, 2007:166).

Al respecto se puede considerar a la Matemática como algo aislado de la tecnología diversificada que nuestro presente ofrece. Tanto para estudiar la ciencia como para mejorarla o utilizarla, así como la tecnología de ordenadores, la internet, la telecomunicación, los medios audiovisuales y otros instrumentos que fortalecen el aprendizaje y abre a los y las estudiantes oportunidades de trabajo, comunicación y aprovechamiento del tiempo.

La Matemática, también hace énfasis en los aspectos culturales de cada persona y valora los métodos matemáticos de los diferentes pueblos y grupos culturales, a lo que se ha definido como etnomatemática. Esto ha hecho que en nuestro país se le de gran importancia a los procesos y métodos matemáticos de la cultura maya, lo que provocado que la Matemática sea una fuente de integración de saberes, enfoques, métodos y aún valores y actitudes.

En el ámbito investigativo la Matemática coadyuva a la práctica del método científico para hacer conjeturas, crear, investigar, cuestionar, comunicar ideas y resultados; utiliza esquemas, gráficos y tablas e interpreta información en diferentes fuentes para compartir, analizar, tomar decisiones y emitir juicios.

Propicia situaciones que estimulan la lectura, escritura y operatividad con cantidades escritas en diferentes sistemas y bases de numeración, de la misma forma valora los aportes de la Matemática provenientes de diferentes culturas, lo que también son intenciones del área curricular de Matemática del Currículo Nacional Base (CNB).

En la actualidad la Matemática nos brinda una relación intrínseca con otras ramas del saber humano, porque la gran mayoría de estas recurren a los modelos matemáticos a través de los ordenadores, esto coadyuva a que la Matemática se aplique en otras disciplinas como los vuelos espaciales, ejemplo de ello son: las modernas técnicas de diagnósticos médicos, como la tomografía axial computarizada, del estudio financiero, de la meteorología, la astronomía la ingeniería genética entre otros.

Se puede concluir que la Matemática desempeña un papel imprescindible dentro del proceso educativo, además se puede concebir como parte de nuestro legado culturales una construcción humana, es parte de la cultura de nuestra sociedad y es objeto de la indagación desde muy temprana edad).

## 2.2. Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática

### 2.2.1. La motivación en el aula

El término motivación se deriva del latín movere, que significa moverse, poner en movimiento o estar listo para la acción. Un estudiante que quiere aprender algo, lo logra con mayor facilidad, si tiene interés a que cuando no quiere o permanece indiferente.

La motivación en el aprendizaje depende de las necesidades y los impulsos de los sujetos que intervienen en el proceso, porque estos elementos dan origen a la voluntad de aprender en general y concentran la voluntad.

Si una persona siente la motivación y el deseo de aprender algo, las demás actividades atraen sus esfuerzos, se produce un interés especial en ese algo y se logra construir una disposición para aprender.

Esto determina la energía que los y las estudiantes emanan, la cual llega a consumirse cuando el aprendizaje se ha alcanzado. Por lo que se puede definir a la motivación como la energía que conduce al aprendizaje, a un Aprendizaje Significativo.

Al proveer a los y las estudiantes un ambiente agradable, ellos dirigirán sus energías para aprender, lo que causará que el estudiante logre crear cierto aprecio por el área que el facilitador desarrolla.

Por este motivo muchos estudiantes logran escoger una carrera determinada por la influencia que obtuvo de un maestro o también sucede lo contrario, que rechace las carreras por las experiencias negativas que el facilitador le dejó.

Existen dos clases de motivaciones la intrínseca y la extrínseca; la motivación intrínseca hace referencia a la satisfacción de culminar una tarea con éxito; por lo contrario, la motivación extrínseca depende de lo que diga el facilitador de la actividad realizada por el estudiante.

Esto demuestra que el facilitador desempeña un papel importante en el proceso de motivación del estudiante, porque a través de sus actitudes, comportamiento y desempeño dentro del salón de clases podrá motivar a los y las estudiantes construir sus propios aprendizajes, es decir formar en ellos la actitud y cultura de autoaprendizaje.

### 2.2.2. Aprendizaje previo de los estudiantes

Son los conocimientos previos que el alumno ha construido con base a sus experiencias educativas anteriores, los cuales pueden ser escolares o aprendizajes espontáneos.

Todo estudiante que inicia un nuevo proceso de aprendizaje lo hace con base a conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido a través de su experiencia educativa previa, los cuales utiliza como instrumentos que condicionan el resultado del aprendizaje.

En el ámbito educativo, es de suma importancia realizar un cálculo objetivo sobre lo que el facilitador puede tomar como conocimientos previos, esto con el propósito de que el proceso de aprendizaje obtenga una culminación exitosa.

Ausubel comenta que “una estrategia útil para que los profesores ayuden a sus aprendientes a la memorización de la información es el empleo de lo que él llama organizadores previos, definidos como conceptos o ideas ya conocidas que funcionan como marcos de referencia para los nuevos conceptos y las nuevas relaciones” (Wikipedia).

De esta manera, los conocimientos previos se convierten en puentes cognitivos entre los nuevos contenidos y los aprendizajes ya obtenidos por los y las estudiantes. A partir de esta conexión se desarrolla el Aprendizaje Significativo.



En el salón de clases se debe incentivar al estudiante para que exponga todo lo que sabe sobre el tema en desarrollo; es decir, todo aquello que domine, que comprenda, porque forma parte de él. Se puede aplicar para esto diversidad de técnicas como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, organizadores gráficos, resúmenes, lluvias de ideas, etc.

Este ejercicio permite la autoevaluación y ejercita varias competencias que conforman un diagnóstico del conocimiento sobre el tema.

Otra de las funciones importantes que desarrolla el aprendizaje previo en el aula es, servir de diagnóstico al facilitador o facilitadora para establecer un balance del grado de conocimiento personal y grupal, para planificar y desarrollar su trabajo de asesoría en el aprendizaje de los y las estudiantes.

### 2.2.3. Metodología del Docente

La metodología es el conjunto coherente de técnicas y acciones que se encuentran coordinadas de forma lógica para dirigir el aprendizaje de los y las estudiantes a determinados objetivos.

En el proceso de aprendizaje la metodología desempeña una función importante, porque es ésta, la que proporciona al facilitador las herramientas y técnicas pertinentes, adecuadas y necesarias para desarrollar el proceso de forma eficaz y eficiente. Esto permite a los estudiantes poder afianzar los conocimientos y desarrollar las capacidades y destrezas necesarias para que el aprendizaje llegue a ser significativo para él.

El nuevo modelo educativo, prescribe que la docencia y la metodología deben centrarse en el alumno, para que este pueda aprender a aprender, lo que le permite desarrollar un aprendizaje a lo largo de la vida.

Esto requiere que el individuo que aprende debe de estar activo en el proceso de aprendizaje, lo que implica esfuerzo y saber lo que se hace y ¿para qué se hace? Por lo tanto la metodología del

docente debe de estar orientada hacia esto y lograr establecer una relación intrínseca con las competencias que los y las estudiantes deben desarrollar. Ello que permite conseguir un aprendizaje profundo y eficaz que garantice el desarrollo de las competencias pretendidas por cada tema del área.

Por lo tanto el método debe de ser mediador entre la información (los conocimientos) y los estudiantes.

Las metodologías que se utilizan en el área de Matemática deben propiciar situaciones en las cuales los y las estudiantes utilicen el lenguaje de la Matemática como herramienta para modelar, analizar y comunicar datos. De tal forma que los ejercicios y actividades deben de estar orientados a propiciar oportunidades para representar y manejar información, a través del lenguaje algebraico.

Se debe de enfatizar en el trabajo con figuras geométricas, planos bidimensionales y tridimensionales, para que a través de estos se pueda encaminar al estudiante a la resolución de problemas por medio de la representación de propiedades, además permite crear belleza en los elementos matemáticos.

Es importante que a través de la metodología Matemática se promueva el verdadero trabajo en equipo: dándole a los estudiantes la oportunidad de valorar las ideas de otros y otras, así como participar en grupos de discusión, análisis, planteamiento y resolución de problemas contextualizados en el ámbito personal y comunitario.

Sin embargo al trabajar en equipo, cada estudiante debe aprender a ser responsable y no depender de los demás para que le hagan el trabajo, lo que logra el desarrollo de la autonomía en el estudiante; esto es de gran importancia ya que el pensamiento matemático se desarrolla de forma individual, pero conforme el estudiante avanza en el proceso de aprendizaje puede socializar con otros para coadyuvar en el desarrollo de las habilidades y destrezas de sus semejantes.

En el trabajo en equipo las y los estudiantes deben valorar los diferentes roles que desempeñan los miembros de un grupo y estar dispuestos a participar e intercambiar papel cuando las circunstancias así lo requieran. Por medio de esta metodología los y las estudiantes, podrán desarrollar y ejecutar actividades de pensamiento lógico matemático, investigaciones, comprobar conjeturas y resolver problemas de su contexto pertinentes al ámbito donde se desenvuelve.

Los métodos que el facilitador emplea en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, fuera y dentro del salón de clases deben ayudar a estos, a confiar en sí mismos para poder desarrollar una actitud de confianza y atracción hacia la Matemática tanto en su uso como en su estudio.

Los problemas matemáticos, científicos, personales y comunitarios, pueden ser resueltos de forma eficaz y eficiente, si se conocen estrategias y modelos con un lenguaje universal o generalizado donde las personas tengan la oportunidad de comprobar sus resultados y compararlos con otros.

“Los y las estudiantes deben reconocer que todas las estrategias y el razonamiento que se utilizan en ciencias son diferentes del sentido común y del pensamiento lógico no formal; por lo que deben intentar desarrollar un pensamiento científico que les permita enfrentar las diversas dificultades que el mundo ofrece” (Currículo Nacional Base Ciclo Básico, 2007: 184).

Por consiguiente la metodología que se aplica en la Matemática, debe de fomentar y fortalecer en los estudiantes formas de razonamiento y desarrollo de cualidades como la perseverancia, el esfuerzo, la reflexión, la objetividad, la minuciosidad, la previsión, entre otras; las cuales se fomentan a la medida que se practican, por lo que el uso del lenguaje matemático constituye una forma de ver y de vivir la vida.

Es importante propiciar el razonamiento aplicado en demostraciones en conjuntos de objetos, para que conduzca a los y las estudiantes a desarrollar altos niveles de comprensión y abstracción. También es relevante practicar los procedimientos del método científico que le permitan al estudiantado evaluar conjeturas, encontrar patrones y hacer predicciones.

#### 2.2.4. Perfil del facilitador

El y la docente que facilita el área de Matemática debe de tener vocación y compromiso con la comunidad educativa, conciencia laboral y una proyección basada en valores éticos y morales, que le permita organizar el aprendizaje del estudiante, en función del proceso de desarrollo particular del mismo y del ser humano en general, con base en conocimientos pedagógicos y didácticos.

Debe de ser un sujeto que desarrolle estrategias para analizar e interpretar situaciones, proponer soluciones y alternativas viables y efectivas de mejoramiento de los procesos de formación para la juventud estudiantil. Lo que implica, la utilización de métodos para facilitar los aprendizajes, aplicar fundamentos pedagógicos, brindar atención a las necesidades, intereses y expectativas, para que pueda vincular los contenidos curriculares con la experiencia de vida, los intereses y el entorno inmediato de los estudiantes.

También, debe reflexionar sobre su propia práctica; a partir del saber pedagógico para redimensionar su quehacer con sentido. Mostrar su idoneidad basada en principios y valores morales en su desempeño profesional docente, que le permita actuar con autonomía en la formación de los y las estudiantes, realizar las adecuaciones administrativas, curriculares pertinentes y necesarias, con base en el conocimiento apropiado de la Pedagogía y del área de Matemática.

Algo que posee el mismo carácter de relevancia que lo anterior, es el trasladar por medio del proceso de aprendizaje, el lenguaje matemático y los contenidos, para que se conviertan en contenidos de aprendizaje con la debida rigurosidad científica, de acuerdo al nivel de desarrollo de los y las estudiantes.

Asimismo el docente debe manifestar una actitud de disposición, para realizar su labor con pasión, como muestra de su vocación, que le permita prevenir problemas de aprendizaje,

visualizar a jóvenes y señoritas con necesidades educativas especiales, y que presentan irregularidades en su desarrollo.

Es importante que el docente desarrolle en forma permanente un clima afectivo donde se promueva la práctica de valores de convivencia, equidad, respeto y solidaridad y se interiorice la interculturalidad.

Una de las partes medulares del proceso de aprendizaje, es evaluar, de acuerdo a las diferencias individuales de los y las estudiantes, por medio de técnicas, procedimientos y herramientas pertinentes, para cumplir con la función formativa de dicho proceso. Ello es de suma importancia para adaptar conocimientos y experiencias a su labor como educador a las condiciones socioeconómicas, culturales y psicopedagógicas del grupo para el que trabaja. Es decir realizar un proceso evaluativo basado en competencias, que es lo que la actual corriente pedagógica demanda.

El docente debe desarrollar proyectos educativos que contribuyan al mejoramiento del aprendizaje de los y las estudiantes. Una de las mejores formas para lograr esto es, sistematizar las experiencias y conocimientos pedagógicos para compartirlos con otros docentes, que le permitan desarrollar proyectos investigativos y de innovación educativa que fortalezcan su conocimiento.

Por consiguiente él, debe valorar su identidad profesional y personal, manifestar un compromiso claro y abierto sobre el desarrollo de prácticas educativas que favorezcan el diálogo en el aula, y lograr el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, para que los y las estudiantes puedan dar solución a problemas cotidianos.

#### 2.2.5. Mediación pedagógica

La mediación pedagógica es el tratamiento directo con el contenido y de las diferentes formas de expresión de los distintos temas a tratar, que hagan posible el acto educativo dentro del horizonte

de una educación que se concibe a través de la participación, la creatividad, la expresión y la relación entre el estudiante, contenido y docente.

Al hablar del tratamiento de los contenidos, se hace referencia a que no son los simples conocimientos en sí mismos los que dan sentido a la actividad, sino su integración a procesos de aprendizaje y realización humana. Esto a partir de la construcción de conocimientos, de la creatividad, de la investigación y del intercambio de experiencias.

Esta construcción de conocimientos, se logra sólo al dar sentido a lo que se hace, uno de los modos de acceder a esto, es contextualizar y relacionar las experiencias que cada uno de los y las estudiantes traen con anterioridad, es decir, los aprendizajes previos.

Ningún grupo de estudiantes ante los facilitadores es homogéneo, lo cual en lugar de verlo como un factor que entorpece el proceso de aprendizaje de la Matemática, se debe de ver como enriquecedor. De este modo nos acercamos a la idea de que todo aprendizaje se desarrolla al interactuar, es decir, que es un inter-aprendizaje.

Lo anterior cobra sentido si, las desigualdades de las experiencias de cada estudiante se vuelven provechosas en una puesta en común. Esto permite la creación de formas nuevas de hacer y desarrollar el proceso de aprendizaje de la Matemática.

Un elemento fundamental para la mediación pedagógica es la comunicación, para lo cual los facilitadores deben emplear sus recursos personales, tanto psicológicos como pedagógicos, como el hecho de hablar el mismo idioma de los alumnos y adaptarse a ellos, por supuesto sin olvidar enseñar nuevas palabras, pero tampoco se debe asumir que las conocen; también se debe fomentar la participación activa del estudiante y dejar tiempo a la reflexión y los comentarios, si esto se logra entonces habrá una construcción de significados y un mejor aprendizaje de la Matemática.

Dentro de este proceso de comunicación no hay que dejar fuera la parte afectiva, ya que también es importante para el aprendizaje de la Matemática; el facilitador debe dejar la actitud del maestro insensible y mostrar afecto y empatía; valorar el esfuerzo y ganar la confianza de los y las estudiantes con amabilidad y una mente abierta, hará que los alumnos sean más abiertos en sus comentarios y con la aplicación de métodos para la resolución de problemas matemáticos, así como el desarrollo de la lógica Matemática, lo que fomenta confianza en el estudiante para participar en el proceso de aprendizaje, lo que los convierte en menos temerosos para disipar dudas.

En la actualidad muchos de los problemas de aprendizaje en el área de Matemática se dan, porque los estudiantes no tienen la confianza necesaria para preguntar al docente o pedirle que explique de nuevo, lo que él no logró captar.

Otro factor que influye es la rigidez del docente al evaluar la resolución de problemas, muchos de los estudiantes logran obtener una respuesta correcta, al utilizar un método o técnica para resolver el problema distinto al del docente, lo provoca que este lo califique como algo incorrecto.

Sin embargo con esta actitud, lo único que se logra es matar la creatividad del estudiante, por este motivo es de suma importancia que el docente del área de Matemática, haga un buen uso de la mediación pedagógica.

Se concluye entonces que, la mediación pedagógica es, la forma en que el docente transmite el contenido y desarrolla las habilidades y destrezas de los y las estudiantes.

#### 2.2.6. Material de apoyo contextualizado

El material de apoyo docente debe de estar relacionado de forma intrínseca, con los contenidos, habilidades, destrezas, hábitos y actitudes que se desean desarrollar en el estudiante.

Se debe tomar como base para su elaboración los indicadores de logro de cada competencia educativa, lo que permite que el estudiante logre el alcance eficaz de los Estándares educativos del área de Matemática, prescrito en el Currículo Nacional Base del Ciclo Básico.

Además estos materiales deben de estar contextualizados al ámbito comunitario donde se desenvuelve el estudiante, lo que le permitirá lograr obtener un mayor índice de aprendizaje. Sin un buen material de apoyo, el docente no logrará concebir el desarrollo adecuado de la competencia educativa, esto tendrá una repercusión clara en el aprendizaje del estudiante.

Para evitar que el estudiante pase por este desfase educativo, es necesario que el facilitador emplee bien métodos, técnicas y materiales pertinentes, esto para que los y las estudiantes tengan una mejor comprensión y aprehensión del tema o contenido matemático que se desarrolla.

### 2.3. Impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática.

#### 2.3.1. El aprendizaje de la lógica Matemática

“La lógica es una ciencia formal y una rama de la filosofía que estudia los principios de la demostración e inferencia válida. La palabra deriva del griego antiguo (logike), que significa "dotado de razón, intelectual, dialéctico, argumentativo", que a su vez viene de (logos), "palabra, pensamiento, idea, argumento, razón o principio". La lógica examina la validez de los argumentos en términos de su estructura, independientemente del contenido específico de los estados reales a los que aquéllos se puedan referir. En este sentido se habla de la lógica como ciencia «formal». La lógica es una disciplina de la filosofía, la Matemática y la informática” (Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica>).

La lógica se comprende como la ciencia formal que estudia las formas y las leyes generales del pensamiento y describe una cierta incertidumbre entre la verdad y falsedad.



Esto aplicado al área de Matemática, da origen a la lógica Matemática que es un factor importante, porque constituye una parte de la lógica y la Matemática que consiste en el estudio matemático de la lógica, cuyo estudio puede ser aplicado en otras áreas de la Matemática misma. El desarrollo de la lógica Matemática, es un factor importante, esta puede convertirse en una herramienta muy útil para el aprendizaje de la Matemática, provee un análisis más profundo de los conceptos básicos de la Matemática como la teoría de conjuntos, los números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales; las demostraciones y por supuesto la computación.

También es una herramienta útil en la resolución de operaciones y de problemas cotidianos, a través de ella se obtiene más de una forma correcta para dar solución a las operaciones y problemas matemáticos. Lo que permite a los estudiantes manejar los números de manera efectiva y razonar de forma adecuada a través del empleo del pensamiento lógico.

Toda persona que logra desarrollar el pensamiento lógico matemático tiene una gran habilidad para enfrentarse a los desafíos de la vida que requiera la implementación Matemática.

### 2.3.2. Resolución de problemas cotidianos en el ámbito donde se desenvuelve el estudiante

La resolución de problemas es considerada una habilidad que permite al estudiante encontrar soluciones a los problemas que nos plantean la vida y las ciencias.

Los establecimientos educativos deben orientar a los estudiantes a que adquieran esta habilidad como resultado del trabajo, la práctica y la reflexión constantes. Si el estudiante aprende a encontrar las soluciones más apropiadas a los problemas, logra experimentar la potencia y utilidad de la Matemática y descubre el valor y significado que esta ciencia tiene en la vida de las personas.

De forma tradicional se ha utilizado a los problemas como la forma de evaluar los conocimientos que los estudiantes han logrado adquirir de la Matemática. En la actualidad se ha demostrado que aprender a resolver problemas es una herramienta necesaria para la vida.

“La resolución de problemas ayudan a hacer efectivo el enfoque del estándar No.8 Resolución de problemas, que busca desarrollar la utilización del pensamiento lógico para plantear y resolver problemas del entorno social” (Estándares educativos para Guatemala. USAID, 2007:34).

Por lo tanto la resolución de problemas debe ser considerada en la actualidad por los facilitadores como la parte más esencial de la educación Matemática. Ya que mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de la Matemática en el mundo que los rodea.

### 2.3.3. ¿Cómo aprender a resolver problemas en el área de la Matemática?

“El siguiente método de resolución de problemas matemáticos es más generalizado” (Matemáticas resolución de problemas, 2010:5).

Contiene los pasos siguientes:

Paso 1:

Comprender el problema: ¿qué datos tengo?, ¿qué debo buscar?

Paso 2:

Hacer un plan para resolverlo: que podría ser un dibujo, un croquis u otros. ¿Se parece este problema a otros que he resuelto? ¿Puedo plantear el problema de otra forma? ¿Debo usar todos los datos o sólo algunos de ellos?

Paso 3:

Poner en práctica el plan: comprobar cada uno de los pasos del plan para verificar si han sido correctos. Antes de hacer algo, preguntarme: ¿qué se consigue con esto?

Paso 4:

Comprobar el resultado: ¿puedo comprobar la solución?, ¿puedo encontrar otra solución?, ¿hay otra forma de encontrar la solución?

La resolución de problemas matemáticos debe de ser desarrollada como una actividad que promueva la motivación del estudiante, para que este logre proponerse el desafío de resolverlo.

De esto depende que el problema a resolver sea significativo para el estudiante, y su resolución le sirva como modelo para aplicarlo en la vida personal, laboral y social.

#### 2.3.4. Logro de los Estándares Educativos

Los Estándares son los enunciados que establecen los criterios claros, sencillos y medibles, que las y los facilitadores deben considerar como meta para aprendizaje de sus estudiantes, y de lo que deben saber y saber hacer.

En otras palabras, son los aprendizajes, habilidades y destrezas básicos que todos los y las estudiantes de un grado deben alcanzar al finalizar el ciclo escolar.

Los Estándares educativos son el marco de referencia para los facilitadores, de lo cual los estudiantes han de saber y saber hacer al finalizar un grado, ciclo o nivel escolar. Así mismo comunicar a los padres, madres o tutores de los estudiantes lo que deben aprender sus hijos e hijas en cada grado.

Por lo que propicia información sobre lo que la sociedad espera que los y las estudiantes aprendan en los establecimientos educativos. De la misma forma, los Estándares brindan una

opción para alcanzar igualdad de oportunidades, además facilitan al Ministerio de Educación información sobre la calidad educativa que brindan las instituciones educativas hacia los estudiantes y la sociedad.

Por estos motivos es de gran importancia que los facilitadores utilicen los métodos, técnicas, actividades, habilidades, destrezas y herramientas pertinentes para lograr alcanzar estos criterios que establecen el nivel de conocimientos básicos que los estudiantes del Ciclo Básico del Nivel Medio deben obtener, en el área de Matemática.

### 2.3.5. Aprendizaje Significativo

Es el proceso de asimilación y acumulación que se da cuando las tareas están interrelacionadas de manera congruente y los estudiantes deciden aprender de esta forma. En este proceso el estudiante es el propio conductor de su conocimiento lo cual se relaciona con los conceptos que debe aprender. Para lo cual los aprendizajes deben de ser útiles a los estudiantes, sin esta característica el estudiante no tendrá motivación alguna por aprender.

Ya que todo ser humano solo tiene la disposición de aprender todo aquello a lo que le encuentra interés y sentido, el ser humano por naturaleza tiende a rechazar todo lo que no le encuentra sentido e interés.

Esto nos lleva a pensar, que el aprendizaje de la Matemática debe de ser significativo, de ser lo contrario sólo se habrá logrado establecer un aprendizaje mecánico y memorístico; que no enriquecerá el conocimiento las habilidades, destrezas, hábitos y actitudes de los y las estudiantes.

Si el facilitador logra relacionar los nuevos conocimientos con los conocimientos previos del estudiante, entonces propiciará el Aprendizaje Significativo.

El Aprendizaje Significativo es el que tiene lugar en los y las estudiantes al momento que relacionan información, a través de un hilo conductor, la reajustan y reconstruyen en un mismo proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran a los anteriores.

Además el Aprendizaje Significativo necesita que los facilitadores puedan crear un entorno de instrucción en el que los estudiantes entienden lo que aprenden. Este aprendizaje enfoca lo aprendido para ser utilizado en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. Por lo que el Aprendizaje Significativo se opone de forma directa al aprendizaje mecanicista.

## **Capítulo III**

### **Marco Contextual**

#### **3.1. Descripción del departamento de Retalhuleu**

El departamento de Retalhuleu se encuentra ubicado en la región VI, también nombrada región Sur Occidental del país y su cabecera departamental es Retalhuleu. Se localiza a una distancia de 190 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, su extensión territorial es de 1,856 kilómetros cuadrados y colinda al norte con Quetzaltenango, al sur con el Océano Pacífico, al este con Suchitepéquez y oeste con San Marcos y Quetzaltenango.

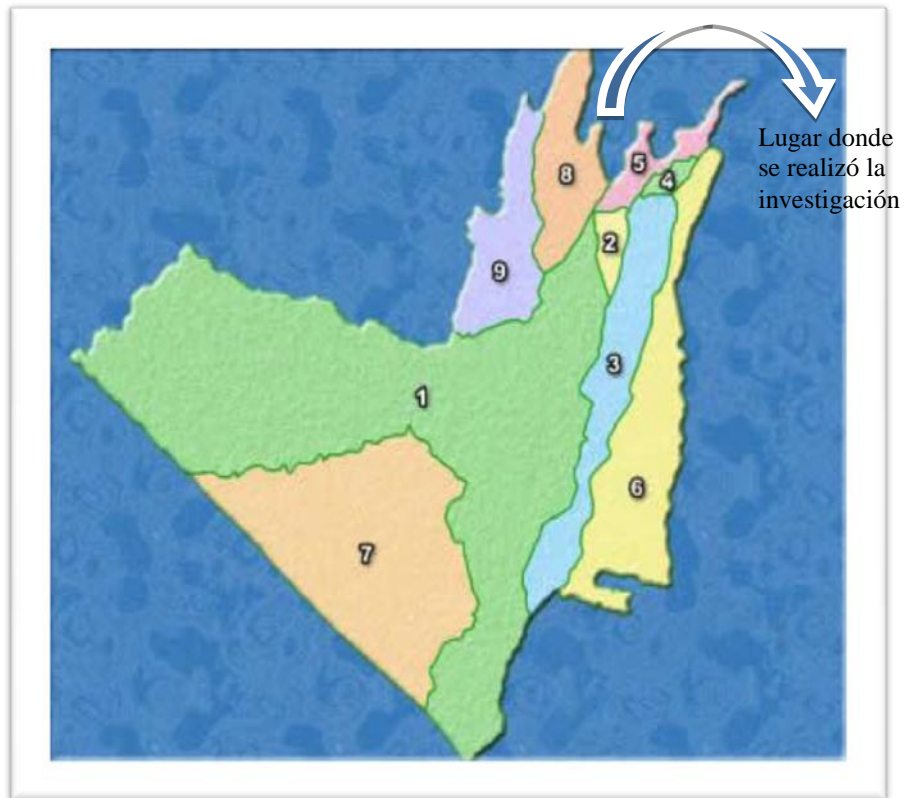
La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 190 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Retalhuleu posee un clima cálido todo el año ya que sus temperaturas van de los 22 a los 34° centígrados. Se ubica en la latitud 14° 32' 07" y longitud 91° 40' 42".

Su topografía es variada, su suelo es fértil para la agricultura y su idioma oficial es el español, mam y K'iché, su feria titular es honor a la Virgen de Concepción. Es llamada por sus habitantes “La Capital del Mundo” y su cabecera se designa como “Tierra de Promisión”. Sus vías de comunicación son nacionales e internacionales y lo cruza la Carretera del Pacífico CA-2 parte de la frontera de El Salvador hasta México, hay varias pistas de aterrizaje en fincas privadas y una en la base militar. Además, tiene varios centros turísticos y sitios arqueológicos y el Puerto de Champerico en el Océano Pacífico, en donde desembocan los ríos que lo riegan.

Se considera que el nombre Retalhuleu, tiene su etimología de las voces quichés *retal* que significa Señal, *hul* que significa hoyo y *uleu* que significa tierra, lo que quiere decir hoyo en la tierra, con los elementos del idioma quiché, podemos decir que esto se traduce en Señal de la Tierra.

El departamento de Retalhuleu tiene 9 municipios los cuales se presentan en el siguiente mapa:

## Mapa del departamento de Retalhuleu



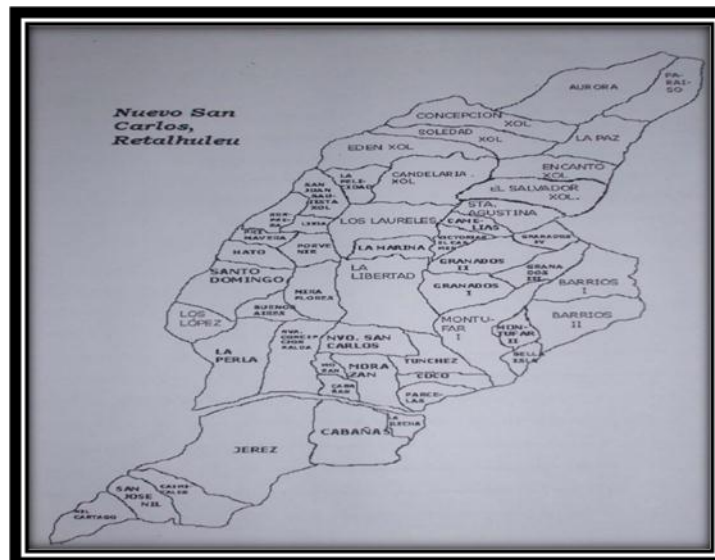
1. Retalhuleu
2. San Sebastián
3. Santa Cruz Muluá
4. San Martín Zapotitlán
5. San Felipe
6. San Andrés Villa Seca
7. Champerico
- 8. Nuevo San Carlos**
9. El Asintal

### 3.2. Descripción del municipio de Nuevo San Carlos

Es uno de los nueve municipios que conforman el departamento de Retalhuleu y se ubica al norte del departamento, las montañas y volcanes que lo atraviesan pertenecen a la Sierra Madre de la Cordillera de los Andes, que cruzan el continente americano desde el norte de América hasta el sur; también forma parte del patrimonio nacional del país por las reservas naturales de la flora y la fauna que posee. La agricultura, el comercio, la industria y la artesanía son fundamentales para el desarrollo de sus habitantes.

En el aspecto educativo sus habitantes cuentan con centros educativos en donde se imparten los tres niveles de educación (preprimario, primario y medio). Las tradiciones y costumbres de las actividades sociales y religiosas de los primeros habitantes aún existen como parte de la cultura de los pobladores. Además, los nacimientos de agua en las montañas y cerros se distribuyen a las comunidades por medio de agua entubada para servicio y consumo diario.

Existen maravillas naturales tales como: La Catarata de “Las Brisas” que se ubica en la Comunidad Agraria San Juan Bautista Xolhuitz como centro turístico a nacionales y extranjeros, también existe en el norte del municipio selva virgen que aún no se explora por la lejanía y falta de acceso al lugar. La comunidad agraria Santa Agustina Xolhuitz cuenta con una planta hidroeléctrica que beneficia a la comunidad.





### 3.3. Aspectos Generales de los Establecimientos Educativos

A continuación se detallan datos relevantes, que permite conocer los diferentes establecimientos que forman parte de la investigación: Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del ciclo básico del sector cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu.

Estos Centros Educativos están representados por una Junta Directiva (Padres de Familia, Docentes y Municipalidad), que es el ente encargado de velar por la educación de la población escolar. Como toda institución educativa se rigen conforme lo establece la Ley de Educación Nacional y su reglamento según el Acuerdo Ministerial No.58 de fecha 15 de marzo de 1,995. Y se encuentran registrados según sus códigos.

Los establecimientos educativos que fueron objeto de investigación se detallan en el cuadro No. 1

**Cuadro No. 1**  
**Establecimientos educativos objeto de investigación.**

<b>Establecimiento</b>	<b>Dirección</b>	<b>Jornada</b>	<b>Horario</b>
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza Nuevo San Carlos	2ª. Avenida 2.55 zona 1, del municipio de Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Granados	Aldea Granados, Nuevo San Carlos, Retalhuleu	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria Candelaria Xolhuits	Comunidad Agraria Candelaria Xolhuits, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Micro-Parcelamiento el Hato	Micro Parcelamiento el Hato, Nuevo San	Vespertina	13:00 a 18:00

<b>Establecimiento</b>	<b>Dirección</b>	<b>Jornada</b>	<b>Horario</b>
	Carlos, Retalhuleu.		
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Jerez	Cantón Jerez, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Montufar	Cantón Montufar, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Sector la Perla Versalles	Sector la Perla Versalles, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón la Libertad	Cantón la Libertad, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Barrios	Cantón Barrios, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00
Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria El Edén Xolhuits	Comunidad Agraria El Edén Xolhuits, Nuevo San Carlos, Retalhuleu.	Vespertina	13:00 a 18:00

### 3.3.1. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza Nuevo San Carlos

#### Reseña Histórica

El Instituto Mixto de Educación Básica por Sistema de Cooperativa de Enseñanza se encuentra ubicado en la 2e. Avenida 2-55 Zona I del Municipio de Nuevo San Carlos, Departamento de Retalhuleu.

Este centro educativo se encuentra a ocho kilómetros de la cabecera departamental de Retalhuleu y a cien metros del parque central de la cabecera municipal de Nuevo San Carlos, se llega hasta él por medio de carretera asfaltada. Además se cuenta con un sistema de transporte taxi y extra urbano, a cada 5 minutos.

Es una institución no lucrativa que funciona de forma tripartita, cuenta con la asignación presupuestaria del estado, la municipalidad y los recursos de padres de familia.

Esta institución educativa fue creada con el propósito de dar solución a la demanda insatisfecha de educación en este municipio y debido a que no existía ningún establecimiento de esta naturaleza en forma oficial, que brindara la oportunidad de facilitar a la población del municipio de Nuevo San Carlos el acceso a la educación Básica, ya que en ese entonces en el municipio solo existían algunas escuelas primarias.

Este centro educativo inició sus labores el 15 de enero de 1973, atendió ese año un total de 22 estudiantes deseosos de incorporarse a la vida productiva del país. El fundador de esta institución educativa es el respetado Licenciado Leonardo Castillo, con la colaboración de la Profesora de Enseñanza Media Emérita López de Castillo, el Maestro de Educación Primaria Urbana Jaime Daniel López (Q.E.P.D.) y la Municipalidad.

Durante el gobierno del General Carlos Manuel Arana Osorio y su Ministro de Educación Licenciado Alejandro Maldonado Aguirre se aprobó por medio del Acuerdo Ministerial No. 63 de fecha 21 de febrero de 1,974 la creación del Instituto Mixto de Educación Básica por Sistema de Cooperativa de Enseñanza de Nuevo San Carlos. La inauguración oficial estuvo a cargo del señor Alcalde don Rubén Barrios. Abrieron sus puertas a estudiantes cursantes del Primer grado Básico en las instalaciones de la Escuela Oficial Urbana Mixta para Niñas que en la actualidad se conoce como Escuela Oficial Urbana Mixta No.1 debido a que no contaba con sus propias instalaciones.

Hasta en el año de 1985 se inauguran sus primeras aulas. En la actualidad la directora es la Profesora de Enseñanza Media Emérita López de Castillo. Que en aquella oportunidad laboraba como docente.

### 3.3.2. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Granados

#### Reseña Histórica

En el mes de noviembre de 1995, en casa de Homar Gramajo, constituidos allí el Maestro de Educación Primaria Urbana Luis Alfredo Mazariegos, el Profesor de Enseñanza Media José Ramiro Barrios Cabrera, supervisor del distrito para suscribir acta de la necesidad de hacer funcionar en la comunidad un Instituto de Educación Básica por Cooperativa.

El 2 de enero de 1996 con papelería en trámite el Instituto empieza a funcionar en la Escuela Oficial Rural Mixta Granados I. Su directora la Profesora de Enseñanza Media Noemí Victorina Reyes de Hochen y la junta directiva emprenden su labor, en el año de 1998 sale el Acuerdo Ministerial No. 32 de fecha 19 de febrero de 1998.

El 8 de agosto de 2006, se inaugura el edificio del Instituto de Educación Básica por Cooperativa. Su director el Maestro de Educación Primaria Urbana Luis Alfredo Mazariegos Hernández y Alcalde el Maestro de Educación Primaria Urbana Oscar Ortega Tomás, el edificio fue construido de forma tripartita, consejo de desarrollo, Municipalidad y Padres de familia. Equipándolo la municipalidad en el año 2007 y así desde el 2 de enero de 2007 se labora en edificio propio.

No está de más mencionar que el fundador del Instituto fue el Maestro de Educación Primaria Urbana Luis Alfredo Mazariegos Hernández por inspiración de su hijo Luis Carlos Mazariegos Gómez.

### 3.3.3. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria Candelaria Xolhuits

#### Reseña Histórica

En los años de 1993 y 1994 padres de familia y maestros viajaron a la ciudad capital a gestionar la autorización y el funcionamiento de un Instituto por Cooperativa. Lo cual no lograba eco o respuesta de parte de las autoridades educativas correspondientes, al llevar la papelería que se requería y siempre se negaba dicha autorización.

Sin embargo, en una ocasión en nuestra comunidad nos visitó el señor Benigno Fernández a quien se le comentó las veces que se le solicitó al Ministerio de Educación y no se encontraba respuesta positiva.

Entonces el señor Benigno Fernández formó parte de la comisión que se dirigió a la capital de nuevo, con dicha presencia, ya se envió una resolución en el año de 1994, que autorizaba que el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria Candelaria Xolhuits podía funcionar e iniciar con el Primer Grado de Educación Básica o Cultura General en la Escuela Oficial Rural Mixta de la misma comunidad.

Nueve años después la Municipalidad e Nuevo San Carlos, bajo la administración del Maestro de Educación Primaria Urbana Oscar Ortega Tomás, asesorado por el señor Benigno Fernández construyeron el edificio para que el Instituto funcionara, se construyeron 14 aulas y sus respectivos sanitarios, a la fecha se duplican los grados.

### 3.3.4. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Micro-Parcelamiento el Hato

#### Reseña histórica

Al recurrir al personal administrativo que tiene a su cargo este establecimiento, para recolectar información sobre la reseña histórica, informaron no tener registro sobre dichos datos.

### 3.3.5. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Jerez

#### Reseña Histórica

Al recurrir al personal administrativo que tiene a su cargo este establecimiento, para recolectar información sobre la reseña histórica, informaron no tener registro sobre dichos datos.

### 3.3.6. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Montufar

#### Reseña Histórica

Al recurrir al personal administrativo que tiene a su cargo este establecimiento, para recolectar información sobre la reseña histórica, se negaron a compartir dichos datos, sin explicación alguna.

### 3.3.7. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Sector la Perla Versalles

#### Reseña Histórica

En el año de 1999 se inició en la comunidad un establecimiento educativo en la Modalidad de Telesecundaria, dicho establecimiento sólo funcionó un año y seis meses, en el mes de julio del segundo año los docentes ya no asistieron a sus labores y los alumnos se retiraron, todo esto llevo a no tener credibilidad para un nuevo establecimiento del nivel medio, porque a los estudiantes no se les acreditó su medio año estudiado.

Sin embargo, se analizó la importancia de gestionar un nuevo centro educativo para el Ciclo Básico, ya que los alumnos egresados del nivel primario, el 75% no continuaba sus estudios; un 50% por no tener recursos económicos, 25% por la distancia que se encuentran los demás centros educativo y solo continuaban sus estudios el 25%. Por esta razón en el mes de agosto del año de dos mil tres se iniciaron los preparativos para la fundación de dicho centro y fue así como se iniciaron los trámites para la constitución del Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Sector La Perla Versalles.

Se contrataron docentes que cumplieran las características necesarias para el buen funcionamiento del establecimiento educativo, para beneficiar la práctica de los principios de calidad, políticas y estrategias educativas.

El presidente de la primera Junta Directiva fue el señor Mardoqueo Raúl Santos y le acompañaron las siguientes personas: la Profesora de Enseñanza Media Vilma Félix Maldonado González como vicepresidente, la señora Alba Loida Flores Mazariegos secretaria, Edwin Rocaél Mazariegos como Secretario Contador, Maestra de Educación Primaria Urbana Fermina López Cabrera como Vocal 1, la señora Elsa Marisol Pineda de Chaclán como Vocal 2, la señora Elida López Ramírez como

Vocal 3 y Profesor de Enseñanza Media Fausto de Jesús Santos López Vocal 4 y delegado de educación de la Municipalidad de Nuevo San Carlos.

Con iniciativa de la Profesora de Enseñanza Media Vilma Félix Maldonado González, se tomó en cuenta el deseo de algunos padres de familia y se dirigió a la Supervisión Educativa para dar inicio a los trámites correspondientes, se realizó una sesión en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta de la comunidad donde participaron miembros de la corporación Municipal, el señor Alcalde y el supervisor educativo, luego se encuestó a las comunidades aledañas para recolectar datos verídicos sobre la posible población escolar, de lo cual se obtuvo como resultado 31 alumnos egresado de 6to. Primaria que se beneficiarían con el proyecto y fue así como se inició labores en enero del año dos mil cuatro con una inscripción de 22 alumnos.

### 3.3.8. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón la Libertad

#### Reseña Histórica

En el mes de noviembre en el año 2003, un grupo de padres de familia, el Profesor de Enseñanza Media Edgar Obdulio Gómez director de la Escuela Oficial Rural Mixta La Liberta y el señor Benigno Fernández, se reunieron con la intención de crear un establecimiento educativo que cubriera el Ciclo Básico, proyecto que fue apoyado por la Municipalidad de Nuevo San Carlos.

El 16 de enero de 2004, comienza a funcionar el Instituto Municipal de Educación Básica, conformándose la primera junta directiva, como Presidente, Rogelio Ildefonso Gramajo Elías; Vicepresidente, Estanislao Rojas; Tesorero, José Manuel Mejía; Secretario, Mamerto Gramajo; Vocal I; Zonia Estrada de Rozzotto y como representante de la Municipalidad el señor Benigno Fernández, en este periodo estaba como Supervisor Educativo del Distrito Escolar 11-08-01, del municipio de Nuevo San Carlos, el Licenciado Mario René Rivera Argueta.

Asumió el cargo de Director el Profesor de Enseñanza Media Fredy Evelio Elías Gramajo, como Secretario Contador el Perito Contador José Manuel Mejía, apoyados en la docencia por la



Maestra de Educación Primaria Urbana Irse Thelma Gramajo de Gómez y la Profesora de Enseñanza Media Eluvia Araceli Cajas Morales, se inició a laborar sólo con el primer grado de Educación Básica con la cantidad de 33 estudiantes.

El 21 de marzo de 2005, renuncia al cargo del Director el Profesor de Enseñanza Media Elías Gramajo y al cargo de Secretario Contador el P.C. José Mejía, por esta razón la Junta Directiva y el Supervisor Educativo confían dichos cargos a la Maestra de Educación Primaria Urbana Irse Thelma Gramajo de Gómez y a la Perito Contador Olga Gabriela Bulux Villagrán. Quienes con el afán de que este establecimiento fuera aprobado en el Sistema de Cooperativa, para lo cual inician las gestiones pertinentes ante las autoridades educativas tanto departamentales como nacionales.

El 9 de marzo del año 2005 el establecimiento es constituido al Sistema por Cooperativa, según se hace constar en la Resolución No. 79-2005/ATCEDF/whsa, de la Dirección Departamental de Educación de Retalhuleu, creándose de esta forma el código que identifica al establecimiento 11-08-1391-45.

Por lo tanto se comienza a obtener Subsidio Estatal, en ese entonces se contaba con los siguientes docentes la Profesora de Enseñanza Media Eluvia Araceli Cajas Morales, el Profesor de Enseñanza Media Hector Sacayom y el Perito en Administración de Empresas Ari David Gómez. En diciembre de ese mismo año renuncia al cargo de Secretaria Contadora la Perito Contador Olga Gabriela Bulux Villagrán y el Profesor de Enseñanza Media Hector Sacayom.

El Ciclo Escolar 2006 se inicia con grandes expectativas ya que se comienza a trabajar con los tres grados del Ciclo Básico, con un total de 78 alumnos, así mismo se incorpora como Secretario Contador el Perito Contador Edy Renato de León Lol y a la labor docente la Profesora de Enseñanza Media Adela del Socorro Hernández, el Profesor de Enseñanza Media Jorge Bernardo Pérez, el Profesor de Enseñanza Media Milto Sánchez y el Profesor de Enseñanza Media Juan de Dios Gálvez.

### 3.3.9. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Cantón Barrios

#### Reseña Histórica

Al recurrir al personal administrativo que tiene a su cargo este establecimiento, para recolectar información sobre la reseña histórica, informaron no tener registro sobre dichos datos.

### 3.3.10. Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Comunidad Agraria El Edén Xolhuits

#### Reseña Histórica

Al recurrir al personal administrativo que tiene a su cargo este establecimiento, para recolectar información sobre la reseña histórica, informaron no tener registro sobre dichos datos.

## **Capítulo IV**

### **Marco Operativo**

Para realizar esta investigación se aplicó una encuesta dirigida a 203 estudiantes, todos cursan sus estudios en Centros Educativos del Sector Cooperativa del Municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu y de igual manera se encuestó a 12 docentes que imparten el área de Matemática en los Centros Educativos mencionados.

#### 4.1. Factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática

##### 4.1.1. Motivación en el aula

La experiencia ha demostrado que la motivación del estudiante como del docente, el perfil del facilitador y los aprendizajes previos, son factores que inciden dentro del proceso de aprendizaje de la Matemática, estos coadyuvan a los estudiantes a, estar motivados e interesarse por el tema o temas que se desarrollan, lo cual logra ampliar las posibilidades de alcanzar un aprendizaje más completo y significativo.

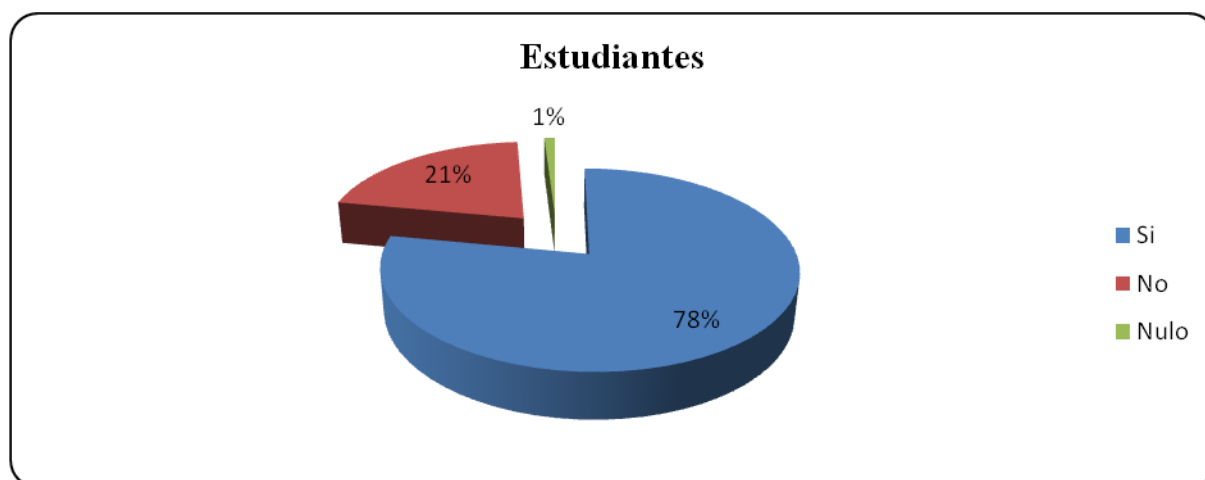
Según la boleta de encuesta aplicada a docentes, al momento de preguntarles: Si influye la motivación en el proceso de aprendizaje de la Matemática el 100% de ellos respondieron que sí; sin embargo al encuestar a los estudiantes a que si el docente hace motivadora la clase del área de Matemática el 78% de ellos respondieron que sí, el 21% respondió que sus docentes no hacen motivadoras sus clases de la misma forma un 1% no emite ningún juicio sobre la pregunta planteada.

Ello demuestra que los docentes que imparten el área de Matemáticas en estos establecimientos, conocen que la motivación es un factor que incide en el proceso de aprendizaje pero no todos la

aplican, lo cual crea una discrepancia en lo que ellos saben y hacen. Esto se presenta a través de la gráfica No. 1

### Gráfica No. 1

#### Motivación de los docentes al impartir la clase de Matemática, en el aula



Fuente: Elaboración propia, 2010

La gráfica No. 1 refleja, la controversia de los docentes, que conocen, que la motivación coadyuva al aprendizaje de la Matemática, porque hace que los estudiantes se interesen por el tema en desarrollo, lo cual provoca que los estudiantes logren el alcance de la competencia y un Aprendizaje Significativo; si bien es cierto tienen el conocimiento pero no todos lo aplican, ya que el 21% de los estudiantes opinó en forma contraria a la información vertida por los docentes.

Se marca entonces, que la realidad del proceso de aprendizaje de la Matemática es otra en el salón de clases, diferente a lo que debería de ser y a lo que los docentes conocen que debe ser; esto crea una problemática dentro del proceso de aprendizaje de la Matemática, porque los estudiantes tienden a sentir tediosas las clases, aburridas y a no prestar mayor atención ni atracción por ellas, sino que sólo escuchan porque es un área más del pensum de estudios del Currículo Nacional Base y tienen que aprobarla.

Esto genera un ambiente inapropiado para el aprendizaje de la Matemática, hace que el mismo se torne mecanicista, con una forma de desarrollar operaciones de cálculo matemático, sin mayor relevancia y sólo como un compromiso de aprender a realizar estos cálculos, lo que crea en el estudiante un sentimiento de disgusto por esta área.

Lo anterior es algo lamentable porque sólo el 78% de estudiantes aprenden Matemática en un ambiente motivado, que les ayuda a obtener un verdadero Aprendizaje Significativo, lo que demuestra que se debe de trabajar más en el factor de la motivación dentro del salón de clases para promover el aprendizaje de la Matemática.

#### 4.1.2. Aprendizajes previos del área

En lo que respecta a los conocimientos previos el 100% de los docentes respondió que si exploran dichos conocimientos en sus estudiantes, sin embargo al preguntar a los estudiantes el 81% respondió que sí, un 17% respondió que no y un 2% no emitió ninguna respuesta.

Con lo ya descrito se demuestra que un pequeño grupo de docentes no fue veraz en la información brindada en las encuestas, quizás por falta de madurez profesional, actitud que también quedó demostrada al preguntarles, cuáles eran las técnicas que utilizaban para explorar los conocimientos previos de los estudiantes, ante la cual un 10% no respondió a dicho cuestionamiento y un 70% sólo aplican lluvia de ideas y preguntas orales o escritas.

Esto manifiesta que un porcentaje alto de docentes, desconoce que técnicas se pueden utilizar en la exploración de los conocimientos previos. Con lo cual se abre una brecha que puede ser perjudicial para los estudiantes, pues en algunas ocasiones los docentes no aplican técnicas para hacer evaluación diagnóstica y sólo inician el desarrollo del tema o contenido programado en sus planificaciones, sin mayor antesala.

Esto repercute de forma negativa en los y las estudiantes, porque todo estudiante que inicia un nuevo proceso de aprendizaje, lo inicia con base a los conceptos, conocimientos y experiencias educativas anteriores. Ello se demuestra a través del cuadro No. 1

**Cuadro No. 1**  
**Diagnóstico sobre la exploración de los conocimientos previos en los y las estudiantes**

<b>Respuesta</b>	<b>Dato porcentual</b>
Si	81%
No	17%
Nulo	2%

Fuente: Elaboración propia, 2010

En análisis al cuadro anterior se denota la necesidad de explorar el conocimiento previo de los estudiantes, así como la implementación de nuevas técnicas que permitan obtener datos específicos y objetivos sobre los niveles del conocimiento previo que posee cada estudiante. Si esto se realiza mejoraría el nivel de aprendizaje del tema nuevo que se desea que los estudiantes aprendan y las competencias que deben alcanzar. Queda demostrado entonces que los docentes no exploran los conocimientos previos.

Es de gran prioridad que los y las docentes que imparten el área de Matemática, innoven la forma de explorar los conocimientos previos de sus estudiantes, deben también interesarse por buscar técnicas nuevas que les permita variar esta actividad, para no convertir la exploración de los conocimientos previos en algo monótono y sin sentido.

### 4.1.3. Metodología del Docente

La metodología que el docente emplea para promover el aprendizaje de la Matemática, desempeña un papel importante, ésta se convierte en el motor principal que desarrolla el verdadero aprendizaje de la Matemática. De la metodología, dependerá que el estudiante se motive por aprender el nuevo conocimiento que se proporciona.

Por las nuevas tendencias educativas, es necesario que la metodología, sea la mediadora entre los conocimientos que se desean aprender y los estudiantes que deben asimilar dichos conocimientos. Por lo que se puede definir a la metodología como el conjunto pertinente de técnicas y acciones que se encuentran coordinadas con la finalidad de dirigir el aprendizaje de los y las estudiantes, en su desarrollo integral, a través de las competencias.

Para determinar la metodología que los docentes utilizan para que los estudiantes aprendan Matemática en los Centros Educativos por Cooperativa se realizó una encuesta a estudiantes y docentes que determinó, que un 92% de docentes hacen uso de métodos y técnicas adecuadas al área de Matemática en el salón de clases y sólo un 8% manifestó no tener conocimientos de ellos. Al preguntarles a los estudiantes lo mismo, el 79% respondió que sí, un 17% manifestó un no y tan sólo un 4% no emitió ninguna respuesta. Esto desde ya nos da una antesala incongruente entre respuestas de docentes y alumnos, tal como se demuestra en el cuadro No. 2

#### **Cuadro No. 2**

#### **Comparación entre las respuestas de docentes y estudiantes sobre el uso de la metodología en el salón de clases**

<b>Opción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Nulo</b>
<b>Unidad de Análisis</b>			
Docentes	92%	8%	
Alumnos	79%	17%	4%

Fuente: Elaboración propia, 2010

El cuadro No. 2 demuestra la divergencia que existe, en lo expresado por los docentes y los estudiantes, también manifiesta la falta de madurez profesional de un pequeño grupo de docentes. Actitud que queda también demostrada al preguntar por medio de la encuesta a los docentes, ¿Cuáles eran los métodos y técnicas que utilizaban para promover el aprendizaje Matemática en el salón de clases?; ante lo cual, un 25% manifestó no tener conocimientos sobre los métodos y técnicas para desarrollar el aprendizaje de la Matemática y un 75% manifestó conocimiento.

Al preguntar a los docentes, respecto a que si implementan nuevas metodologías que despierten el interés de los y las estudiantes por la Matemática el 92% manifestó si hacerlo y un 8% dijo que no. Pero al preguntar cuáles eran las metodologías que utilizaban sólo el 58% de los docentes encuestados manifestó saber y un 42% demostró no tener ni la menor idea.

En análisis de lo anterior se puede manifestar que, del 75% de los docentes que si tienen conocimiento sobre los métodos y técnicas para desarrollar el aprendizaje de la Matemática; el 58% de ellos utilizan técnicas innovadoras que despiertan el interés de los estudiantes por dicha área.

Esto se comprueba con la respuesta que brindaron los estudiantes, al preguntarles si los docentes implementaban nuevas metodologías que les despertara interés por la Matemática, ante esto el 55% respondió que sí, el 40% expresó que no y el 5% no manifestó nada.

Sólo el 75% de los docentes emplean metodología participativa que propicia el Aprendizaje Significativo, lo que deja a un 25% fuera del alcance de un verdadero aprendizaje. Esto refleja que un número elevado de estudiantes no obtienen aprendizajes pertinentes que les pueda servir para afrontar los desafíos de la vida, dentro de la comunidad donde se desenvuelve.

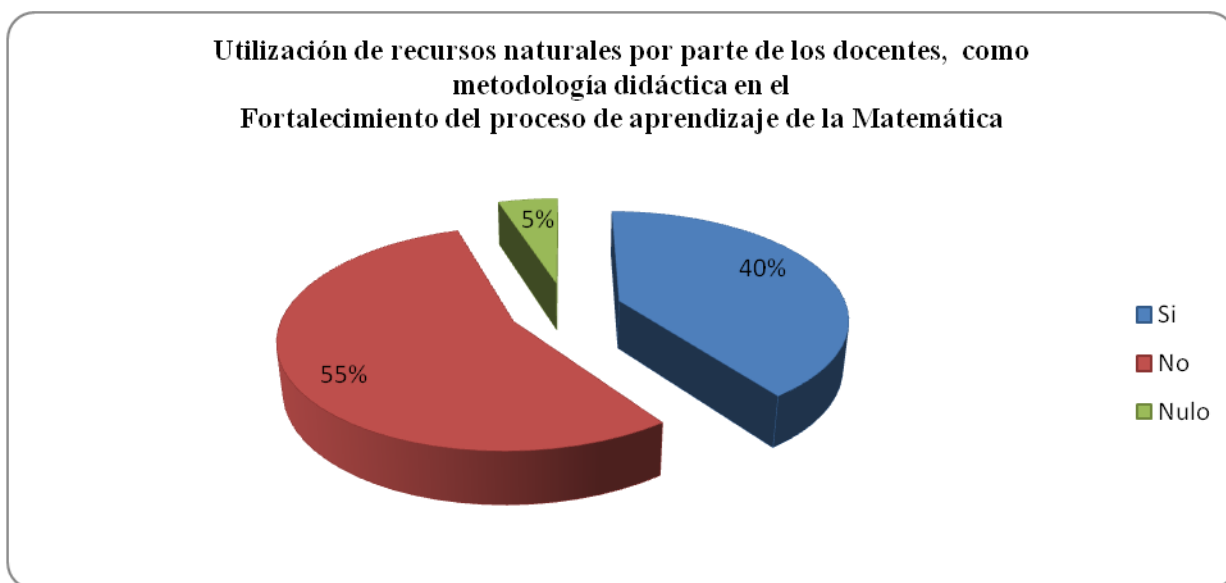


#### 4.1.4. Materiales de apoyo contextualizados

La encuesta también refleja que el 65% de los docentes utilizan material de apoyo para desarrollar el aprendizaje de la Matemática, el 35% no emplea ninguna clase de material. Esto crea una dificultad en facilitar el aprendizaje idóneo de esta área, por consiguiente, se ve que existe un serio problema, que deja un poco más de un cuarto de la población de estudiantes, que realizan sus estudios en los Institutos por Cooperativa, sin lograr concebir el desarrollo necesario de competencias educativas prescrita por el Currículo Nacional Base.

Así también, las encuestas revelan un dato muy interesante. Al preguntar a estudiantes, si los docentes utilizan recursos naturales para fortalecer el proceso de aprendizaje de la Matemática el 40% del total de encuestados respondió que sí, un 55% respondió que no y el 5% restante no emitió ningún juicio al respecto. Esto se representa a través de la gráfica No. 2

**Gráfica No. 2**



Fuente: Elaboración propia, 2010

La gráfica No. 2 explica por sí sola, que del 65% de docentes que utilizan material de apoyo, para desarrollar el proceso de aprendizaje de la Matemática, solo un 40% utiliza recursos naturales, lo

cual manifiesta que un 25% de docentes no contextualiza su material de apoyo, esto aunado al porcentaje de docentes que no utilizan material de apoyo, para que sus estudiantes aprendan matemática. Crea un problema grande, ya que esto ayuda a que los estudiantes no alcancen los estándares educativos.

Lo anterior demuestra la necesidad que se tiene de capacitar a docentes, para que puedan utilizar su entorno como medio de aprendizaje, para que puedan lograr que sus estudiantes alcancen el desarrollo idóneo de capacidades y destrezas que exige el Currículo Nacional Base (CNB) a través de sus competencias. Si esto se lograra se podría minimizar el índice de estudiantes que no logran alcanzar los estándares educativos.

El material didáctico que utilizan los docentes para apoyar sus enseñanzas son clave en el desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes, así también para promover un aprendizaje significativo e idóneo que de paso a alcanzar los estándares educativos establecidos, por esta razón, se debe destacar la importancia que los docentes implementen material didáctico contextualizado para que sus estudiantes logren un desarrollo óptimo de habilidades y destrezas relacionados con el pensamiento lógico matemático, el lenguaje matemático y la escritura numérica.

#### 4.2. Impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.

Al tratar de determinar el impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes, se obtuvo grandes hallazgos que afectan de forma directa, cómo los estudiantes aprenden, cómo los docentes facilitan el aprendizaje y sobretodo la utilidad de los contenidos asimilados por los estudiantes. Así también, como parte fundamental el desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes, el alcance de competencias educativas y el logro de estándares educativos.

#### 4.2.1. Aprendizajes significativos

Para determinar y estudiar el impacto que causan los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes, se analizaron diversos indicadores, como el aprendizaje significativo, dentro del este se analizaron también los indicadores “Resolución a problemas cotidianos contextualizados y Logro de Estándares educativos de Matemática prescritos en el Currículo Nacional Base”, por ser complementos del mismo. Este análisis se basó en los resultados obtenidos de las boletas de encuestas, dirigidas a estudiantes y docentes que imparten el Área de Matemática.

Al preguntarles a los docentes si utilizaban metodología participativa para propiciar en los estudiantes el aprendizaje significativo, el 100% respondió de forma afirmativa.

Sin embargo, al preguntarle a estudiantes si hacen uso de los conocimientos adquiridos en el área de matemática en las labores que desempeñan en la vida cotidiana, el 65% respondió si hacer uso de los conocimientos, 30% manifestó que no y un 5% no emitió ninguna respuesta a esta pregunta.

Lo anterior demuestra que más de la mitad de los estudiantes encuestados, hacen uso de los contenidos que aprenden, en sus actividades cotidianas, al preguntar cómo los utilizaban, sus repuestas variaron, sin embargo las mayoría coincidió que los utilizaban para realizar cuentas en el mercado, en casa y diversos lugares, también para resolver problemas y operaciones de Matemática.

Lo anterior demuestra una diferencia entre lo expresado por los docentes y los estudiantes, porque el 35% de los estudiantes no le son útiles los conocimientos que aprenden, esto lleva a la reflexión, y se establece la necesidad de redimensionar la forma en que los docentes desarrollan el proceso de aprendizaje. A pesar de ser un grupo minoritario no se le debe de restar importancia porque no son objetos inertes, sino seres humanos, jóvenes en formación que van a ser el futuro de nuestra sociedad.

Se encuestó también a los estudiantes para poder determinar si los conocimientos de matemática que adquieren les son útiles para resolver problemas reales contextualizados a su comunidad, ante lo cual el 67% respondió que sí, el 29% respondió que no y un 4% no emitió ningún juicio al respecto. Tal como se demuestra en el cuadro No. 3.

### **Cuadro No. 3**

#### **Resultado sobre la determinación de los conocimientos de matemática que adquieren los estudiantes son útiles para resolver problemas reales de su comunidad.**

<b>Respuesta</b>	<b>Dato porcentual</b>
Si	67%
No	29%
Nulo	4%

Fuente: Elaboración propia, 2010

El cuadro No. 3 demuestra que más de la mitad de los estudiantes encuestados, utilizan los conocimientos adquiridos para resolver problemas cotidianos de su comunidad, por lo cual se puede comprender que para la mayoría de estudiantes los conocimientos que aprenden en el salón de clases, sobre el área de Matemática son significativos.

A pesar de todo el esfuerzo que los docentes realizan para hacer de los aprendizajes algo significativos en sus estudiantes, el 33% de estos no logran utilizar estos conocimientos para aplicarlos en la solución de problemas reales y cotidianos en su comunidad.

Sin embargo este porcentaje, aún es algo alto porque está enfocado a personas, jóvenes en formación que serán la sociedad del mañana, por esta razón se debe de buscar la estrategias pedagógicas pertinentes para minimizar este porcentaje, ya que el 33% representa un poco menos de la tercera parte de la población estudiantil encuestada y estos no reciben un aprendizaje significativo.

Es preocupante que este número de la población estudiantil de los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, no reciban un aprendizaje pertinente y sobre todo significativo, es por esta razón que es importante tomar acciones e implementar técnicas, métodos y estrategias idóneas para minimizar dicho dato porcentual.

Las encuestas también revelaron datos interesantes, al preguntar a los docentes si los métodos y técnicas que utilizan coadyuvan a los estudiantes a alcanzar los estándares educativos del área de matemática, ante lo cual el 100% de los docentes respondió de forma afirmativa.

#### 4.2.2. Desarrollo de la Lógica Matemática.

Por lo general para las personas es difícil recordar todo aquello que leen, escuchan y observan de forma literal, pero si además de leerlo, escucharlo y observarlo, también lo interpretan, lograrán alcanzar un verdadero aprendizaje, un aprendizaje que les sea útil en sus actividades cotidianas; es decir, que lograrán alcanzar un aprendizaje significativo.

Por este motivo es necesario lograr el desarrollo de la Lógica Matemática en los y las estudiantes. Porque de forma paradójica el aprendizaje escolar tiende a reclamar de los y las estudiantes aquello para lo cual no están preparados, es decir, repetir o reproducir las cosas con gran exactitud.

Aprender no es hacer fotocopias mentales de libros, textos o documentos, para que pueda utilizarlo en el proceso de evaluación y el docente proceda a realizar comparaciones con el texto original. Es todo lo contrario, es una oportunidad para que los estudiantes analicen, interpreten y expresen sus ideas, sentimientos y pensamientos, que les permita el desarrollo pertinente de su Lógica Matemática.

Por esta razón en la encuesta realizada se trató de establecer si los docentes desarrollan la Lógica Matemática de sus estudiantes mediante el proceso de aprendizaje, ante lo cual el 100% de los

docentes respondió que sí. Sin embargo al preguntarles cómo lo hacían sus repuestas fueron limitadas, todos utilizan la solución de problemas.

Lo anterior demuestra la necesidad de promover en los docentes la aplicación de otras estrategias para complementar su trabajo en el desarrollo de la Lógica Matemática, como el uso de cuadrados y estrellas mágicas, estudio de casos, razonamientos, cuadros comparativos, análisis de problemas reales de la comunidad, etc. Esto con el propósito de mejorar la preparación de los y las estudiantes para que puedan obtener un desarrollo idóneo del pensamiento Lógico Matemático y el logro de un aprendizaje significativo, es decir que le sea funcional en su vida cotidiana.

Es así, como después de haber realizado y analizado las encuestas que se pasaron a los docentes y estudiantes, de los diferentes Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu, se logró verificar la hipótesis “A mayores factores que inciden en el aprendizaje de la Matemática menor es el impacto que causa en los estudiantes de los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu”.

## **Capítulo V**

### **Propuesta**

#### **Curso de actualización docente para propiciar en los y las estudiantes un aprendizaje significativo en el área de Matemática**

##### **5.1. Descripción de la propuesta**

La propuesta consiste en proporcionar a los y las docentes que imparten el área de Matemática en los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, Retalhuleu, un curso de actualización metodológica para propiciar en sus estudiantes el aprendizaje significativo, esto permitirá mejorar la educación que se brinda en dicha área, el desarrollo del pensamiento lógico matemático, que es una de las partes medulares para enfrentarse a los desafíos que se presentan en nuestra sociedad globalizada.

En este curso se le proporcionará a los y las docentes de Matemática, las estrategias metodológicas necesarias para explorar los aprendizajes previos de los y las estudiantes, como hacer uso correcto de estos, para poder orientar con base a ellos el proceso de aprendizaje, enseñanza y evaluación.

Todo esto con el fin primordial de poder orientar el proceso de aprendizaje de forma pertinente, que pueda satisfacer las necesidades individuales de los y las estudiantes, responder a las características contextuales de cada comunidad, lograr el desarrollo de las habilidades y destrezas prescritas en las competencias de área del Currículo Nacional Base y por ende el alcance de los estándares educativos

##### **5.2. Introducción**

La educación ha tenido cambios trascendentales en nuestro país, la forma de desarrollar el hecho educativo se ha reestructurado, así como la forma de implementar la mediación pedagógica. La

educación de nuestro país, enfoca todas sus energías a la búsqueda de una educación con calidad, lo que implica el desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores, para poder alcanzar un aprendizaje significativo.

Para lograr esto las estrategias metodológicas deben de ir enfocadas a desarrollar en los y las estudiantes aprendizajes que les permita enfrentarse a las diversas situaciones de la vida cotidiana. Por tanto, esta propuesta trata de acercar a los y las docentes a los nuevos lineamientos que la transformación curricular propone a través del Currículo Nacional Base, a las características personales de las y los estudiantes, las condiciones de los establecimientos y las características socioculturales y contextuales de cada comunidad, así como su interrelación, interacción e incidencia con el aprendizaje.

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española el aprendizaje “es el proceso por el cual las personas adquieren cambios en su comportamiento, mejoran sus actuaciones, reorganizan su pensamiento o descubren nuevas maneras de comportamiento y nuevos conceptos e información”. Para que el aprendizaje se logre de forma satisfactoria se debe planificar actividades donde los y las estudiantes participen de forma activa y logren desarrollar una actividad mental constructiva.

Las y los docentes, como facilitadores del aprendizaje deben manejar una serie de estrategias metodológicas, que contribuyan al máximo aprovechamiento, la capacidad de aprender de cada estudiante.

El Módulo Metodología del aprendizaje emitido por la Dirección General de Gestión de Calidad Educativa, del Ministerio de Educación describe que el aprendizaje “es un proceso significativo, interactivo, participativo, proactivo colaborativo e innovador en un espacio físico agradable y un clima afectivo favorable” (2010:3). Por lo que esta propuesta plantea estrategias metodológicas que le permitan a las y los docentes comprender mejor su realidad, utilizar de forma idónea los espacios favorables de los establecimientos educativos y la comunidad, para superar todas la



limitaciones que truncan el alcance de un aprendizaje significativo para los y las estudiantes del Ciclo Básico del Sector Cooperativa de Nuevo San Carlos.

### 5.3. Justificación

El aprendizaje de la Matemática ha sido de gran importancia desde que se enseñaba a través del modelo educativo tradicional, se consideraba una ciencia de gran valor que centraba su estudio en los números, el análisis de figuras geométricas, el estudio de la incertidumbre y las probabilidades, para lo cual se auxilia de un lenguaje particular.

Sin embargo, con el progreso de la transformación curricular de nuestro país, que propone formar una nueva sociedad mediante la educación, reestructura por completo el hecho educativo, la forma de propiciar aprendizajes y la manera en que se forman las y los estudiantes.

Se reestructura el currículo, para dar paso al aprendizaje de áreas, habilidades, destrezas y actitudes, a través del alcance de competencias. El Área de Matemática no está exenta de estos cambios, es entonces necesario cambiar la metodología para propiciar el aprendizaje significativo en esta área.

Con el cambio profundo que sufre nuestra educación, esta área se considera algo más que una ciencia que fija su estudio en los números o en las probabilidades. El Currículo Nacional Base de Tercer Grado de Educación Básica concibe al Área de Matemática como “Integradora de saberes, enfoques, métodos, y aún de valores y actitudes para que su aporte al Currículo sea significativo” (2010:46).

La metodología del docente que imparte esta área, debe orientar el desarrollo del pensamiento lógico analítico y reflexivo, en búsqueda de la integración de patrones y relaciones; la interpretación y el uso del lenguaje matemático para representar expresiones del lenguaje materno. Esto coadyuva a los y las estudiantes, a realizar argumentación lógica y demostración;

así como proporcionar herramientas útiles para recolectar, presentar y leer información, analizarla y utilizarla para resolver problemas prácticos de la vida cotidiana.

Por tanto, las estrategias metodológicas que se implementan para generar aprendizaje, necesitan ser cambiadas, rediseñadas para que puedan satisfacer las necesidades individuales de los y las estudiantes y las características contextuales de las diferentes comunidades.

## 5.4. Objetivos

### 5.4.1. Objetivo General

Mejorar la calidad educativa y las estrategias metodológicas que utilizan los y las docentes en el área de Matemática para propiciar un aprendizaje significativo en los y las estudiantes de los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, Retalhuleu,

### 5.4.2. Objetivos Específicos

- 🏛 Implementar estrategias innovadoras y vanguardistas para propiciar un verdadero aprendizaje significativo en los y las estudiantes en el Área de Matemática.
- 🏛 Mejorar el desarrollo de las competencias educativas del Área de Matemática y los Estándares Educativos prescritos en el Currículo Nacional Base.
- 🏛 Sensibilizar a los y las docentes la importancia de explorar los aprendizajes previos para poder construir y reconstruir conocimientos que puedan coadyuvar a sus estudiantes a enfrentarse a las diversas situaciones de la cotidianidad.

- 🏛️ Especializar a los y las docentes que imparten el Área de Matemática en técnicas, métodos y estrategias vanguardistas y pertinentes a su contexto para propiciar una educación de calidad.

## 5.5. Impacto

La implementación de este curso de actualización metodológica, beneficiará a los y las estudiantes del Ciclo Básico, a través de la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, por medio de los y las docentes que facilitan el Área de Matemática. Estrategias que van orientadas a la superación de los diferentes problemas de aprendizaje y a una mediación pedagógica que correlacione las necesidades individuales de los estudiantes, las características culturales de la comunidad y la interacción idónea entre el individuo y el contenido que desea aprender.

Mejorará el desarrollo de competencias prescritas en el Currículo Nacional Base CNB, por ende el desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes necesarias para enfrentar los diversos retos de la cotidianidad. Así también se maximizará el alcance de los estándares educativos de esta Área Curricular.

Se propiciará la creación de técnicas, metodologías y estrategias innovadoras para explorar los conocimientos previos de los y las estudiantes, idóneas al Área de Matemática, para que los estudiantes logren condicionar los nuevos aprendizajes.

Así mismo, beneficiará la innovación de las técnicas, herramientas e instrumentos de evaluación de los aprendizajes, la concientización sobre la importancia de aplicar la evaluación de los aprendizajes en sus tres procesos, diagnóstico, formativo y sumativo.

Este curso creará importancia en la elaboración de material didáctico de apoyo contextualizado para realizar una mediación pedagógica pertinente e idónea en el proceso de aprendizaje, enseñanza y evaluación.

Su enfoque principal será el aprendizaje de la lógica matemática y su desarrollo idóneo en los y las estudiantes, de tal forma que les permita realizar un análisis profundo sobre los conceptos básicos de la Matemática como teorías de conjuntos, números naturales, enteros, racionales, irracionales, decimales, reales, complejos; las demostraciones y con auge en la computación.

Por tanto se sensibilizará a los y las docentes para que utilicen el aprendizaje de la Matemática como integradora de aprendizajes, métodos, técnicas, habilidades, destrezas, valores y actitudes, que lleven a la obtención de un aprendizaje significativo, que provee a los y las estudiantes oportunidades de trabajo y la superación de los desafíos cotidianos de este mundo globalizado.

## 5.6. Metodología

Durante el proceso de desarrollo del Curso de Actualización Metodológica para propiciar en los y las estudiantes un aprendizaje significativo en el área de Matemática, se abordarán temas como: la importancia de explorar los aprendizajes previos de los y las estudiantes, técnicas y herramientas que permiten explorar el aprendizaje previo de los y las estudiantes, cómo deben ser utilizados los conocimientos previos para condicionar los nuevos aprendizajes de forma idónea, estrategias para activar los conocimientos previos de los y las estudiantes, estrategias de aprendizaje, desarrollo de la lógica matemática, estrategias y retos matemáticos que promuevan el desarrollo de la lógica matemática, técnicas, herramientas e instrumentos adecuados para evaluar el desarrollo de competencias en el Área de Matemática, causas del bajo rendimiento de los y las estudiantes en el aprendizaje de esta Área y como mejorar el uso de la mediación pedagógica a través de uso de materiales didácticos contextualizados.

Todos estos temas ya descritos, son de relevancia para alcanzar un aprendizaje significativo y así lograr una educación de calidad. Los temas que se disertarán en cada sesión de aprendizaje, deben de coadyuvar el logro de los objetivos prescritos de esta propuesta.

Estos contenidos llevarán una secuencia lógica y se ordenarán a través de sesiones de aprendizaje, de tal forma que le permita al docente crear patrones conceptuales y metodológicos, que varíen en la profundidad del tema. Para que cada docente pueda estructurar o reestructurar una secuencia metodológica que le permita la consecución del aprendizaje significativo en sus estudiantes y sobretodo que responda a las características contextuales y culturales de la comunidad.

Por tanto los contenidos de aprendizaje, respecto al curso de actualización metodológica se ordenarán en temáticas, cada temática está desglosada en sesiones de la siguiente manera:

Temática de Aprendizaje 1: Los Aprendizajes previos

Sesión de aprendizaje 1: Importancia de explorar los aprendizajes previos de las y los estudiantes.

Sesión de aprendizaje 2: Conceptualización y su uso idóneo de los aprendizajes previos.

Sesión de aprendizaje 3: Estrategias para activar o generar aprendizajes previos y para establecer expectativas adecuadas en los y las estudiantes.

Sesión de aprendizaje 4: Contenido teórico y clasificación de las estrategias que activan los aprendizajes previos de los y las estudiantes.

Sesión de aprendizaje 5: Estrategias para promover el enlace entre los aprendizajes previos y la nueva información que se ha de aprender.

Sesión de aprendizaje 6: Características, recomendaciones de uso y clasificación de las estrategias para promover el enlace entre los aprendizajes previos y la nueva información que se ha de aprender.

Temática de aprendizaje 2: La motivación en el aula.

Sesión de aprendizaje 1: conceptualización, importancia y logros de la motivación en el aula.

Sesión de aprendizaje 2: Importancia de propiciar el clima afectivo en el aula como una herramienta para motivar a los y las estudiantes.

Sesión de aprendizaje 3: Métodos y técnicas para promover la motivación de los y las estudiantes en los temas tratados en clase.

Sesión de aprendizaje 4: Contenido teórico y clasificación de los métodos y técnicas que promueven la motivación de los y las estudiantes para aprender Matemática.

Temática de aprendizaje 3: Material Didáctico Contextualizado.

Sesión de aprendizaje 1: Conceptualización e importancia del uso del material didáctico para facilitar el aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

Sesión de aprendizaje 2: Como elaborar material didáctico pertinente y enfocado a propiciar el aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

Sesión de aprendizaje 3: Adaptación de los medios naturales del entorno contextual de cada docente para elaborar material didáctico pertinente, que propicie un verdadero aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

Temática de aprendizaje 4: Metodología

Sesión de aprendizaje 1: Conceptualización e importancia de la Mediación Pedagógica para propiciar un aprendizaje significativo.

Sesión de aprendizaje 2: Conceptualización e importancia de propiciar el aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

Sesión de aprendizaje 3: Fases del aprendizaje significativo.

Sesión de aprendizaje 4: Utilización del Espacio Físico para Promover Aprendizajes Significativos.

Sesión de aprendizaje 5: Estrategias para propiciar el aprendizaje significativo.

Sesión de aprendizaje 6: Fundamentos, adquisición, clasificación y modelos de intervención, de las estrategias que propician el aprendizaje significativo en el Área de Matemática.

Temática de aprendizaje 5: Evaluación

Sesión de aprendizaje 1: Elementos y funciones de la evaluación: (diagnóstica, formativa y sumativa).

Sesión de aprendizaje 2: Clasificación de estrategias de evaluación según su función (diagnóstica, formativa y sumativa).

Sesión de aprendizaje 3: Clasificación de estrategias de evaluación según sus agentes: (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).

Sesión de aprendizaje 4: Familias de Situaciones Problema para la Evaluación de los Aprendizajes en un currículum organizado en competencias y enfocado al Área de Matemática.

La propuesta de esta tesis, está basada en la experiencia del trabajo académico que se proyecta por medio de este curso de actualización docente, este pretende el alcance de los objetivos ya prescritos. Para lo cual, se utilizará una metodología activa que desarrolle en cada docente el interés de innovar sus prácticas técnico-pedagógicas, con el fin de beneficiar a sus estudiantes en la búsqueda de un aprendizaje significativo.

Sin embargo los docentes no serán los únicos beneficiados en este curso de actualización, sino que por ende también los y las estudiantes, padres de familia; es decir todos los actores que interviene en el proceso educativo, de tal forma que lleve a la obtención de una educación con calidad, en el área de Matemática.

## 5.7. Beneficiarios

### Directos

Los 12 docentes que imparten el Área de Matemática en los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, Retalhuleu, 1,008 estudiantes que cursan los tres grados del Ciclo Básico en estos Establecimientos Educativos.

### Indirectos

Los 10 directores de los centros educativos, 1,500 padres de familia que han confiado en la calidad educativa brindada por los Institutos por Cooperativa y así el municipio de Nuevo San Carlos en general.

## 5.8. Temporalidad de ejecución

<b>Actividad</b>	<b>Temporalidad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
Visita a la Dirección Departamental de Educación para informar sobre el curso.	Dos días	Supervisor Educativo del Distrito.	Informe. Plan de trabajo.	
Divulgación de la de la información a través de circulares, correo electrónico, etc.	Tres Días.	Supervisor Educativo del Distrito.	Circulares. Computadora. Internet.	
Búsqueda del personal profesional encargado de impartir el curso.	Una semana	Coordinador de departamental de la Dirección General de Calidad Educativa.  Supervisor Educativo del Distrito Educativo.	Humanos.	Directores de los Centros Educativos.  Supervisor del Distrito Educativo.
Curso de Actualización docente.	Diez meses	Personal profesional contratado.	Cañonera. Computadora portátil. Equipo de	Docentes que imparten el Área de Matemática.



			sonido. Material impreso.	Profesionales encargados del curso. Supervisor Educativo del Distrito Escolar.
Entrega de la propuesta a las autoridades educativas, del departamento de Retalhuleu.	Un día	Personal profesional encargado del Curso de actualización docente.	Material impreso.	Autoridades Educativas pertenetes.

## 5.9. Presupuesto

Los gastos de inversión serán solventados por la Dirección Departamental de Educación, directores de los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos y Gestiones que se realicen con entidades no gubernamentales como ONG, con el apoyo del ejecutor de la propuesta.

<b>Actividad</b>	<b>Costo</b>	<b>Responsable</b>
Visita a los Instituto por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, para comunicar el desarrollo del curso de actualización docente.	Q. 100.00	Supervisor Educativo de Instituto por Cooperativa Distrito 01-08-01
Divulgación de la información	Q. 100.00	Encargado de ejecutar la

Actividad	Costo	Responsable
acerca del curso, a través de medios de comunicación, reuniones y correos electrónicos.		propuesta.  Supervisor Educativo de Instituto por Cooperativa Distrito 01-08-01.
Reunión Informática con directores y docentes que imparten el área de Matemática.	Q. 50.00	Supervisor Educativo de Instituto por Cooperativa Distrito 01-08-01.  Personal de la Dirección General de Calidad Educativa de la Dirección Departamental de Educación de Retalhuleu.
Buscar personal especializado para que impartan los cursos de actualización docente.	Q.200.00	Supervisor Educativo de Instituto por Cooperativa Distrito 01-08-01.  Personal de la Unidad de Calidad Educativa de la Dirección Departamental de Educación de Retalhuleu.
Recursos y materiales para implementar en el desarrollo del curso de actualización docente.	Q. 2,500.00	Personal profesional encargado de desarrollar el curso de actualización docente.
Desarrollo del curso de actualización docena.	Q. 2,000.00	Personal profesional encargado de desarrollar el curso de actualización

<b>Actividad</b>	<b>Costo</b>	<b>Responsable</b>
		docente.
Inscripción de docentes al curso de actualización, para costear la actividad.	Q. 50.00	Supervisor Educativo de Instituto por Cooperativa Distrito 01-08-01.
Entrega de la propuesta a Autoridades Educativas.	Q. 25.00	
Total de Costos	Q. 5,025.00	

## Conclusiones

1. A través de la investigación se logró determinar los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la Matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del sector cooperativa del departamento de Retalhuleu.
2. La hipótesis planteada en esta investigación “A mayores factores que inciden en el aprendizaje de la Matemática menor es el impacto que causa en los estudiantes de los Institutos por Cooperativa de Nuevo San Carlos, del departamento de Retalhuleu”, fue comprobada a través de los resultados obtenidos en las boletas de encuestas aplicadas que fueron aplicadas a docentes y estudiantes de los distintos Instituto por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu.
3. La metodología que el docente utiliza para propiciar el aprendizaje significativo de los y las estudiantes, desempeña un gran papel dentro del desarrollo de habilidades, destrezas, valores y actitudes, las cuales serán base para que estos últimos puedan enfrentarse a las diversas situaciones problemas que se manifiestan en el ámbito familiar, social y cultural.
4. A través del estudio realizado en los diversos centros educativos del sector Cooperativa, se pudo establecer, la necesidad de cambiar la metodología que los y las docentes emplean para propiciar aprendizajes en el área de matemática, para poder alcanzar el logro de las distintas competencias y estándares educativos que se prescriben el Currículo Nacional Base.
5. De acuerdo con la investigación realizada, se determinó que la motivación y la exploración de los aprendizajes previos desempeñan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje y coadyuvan al desarrollo de un aprendizaje integral y significativo, que le permite al estudiante enfrentarse a los desafíos de este mundo global.
6. En la investigación que se realizó se pudo determinar, que el desarrollo de la Lógica Matemática es de gran relevancia, para lograr la consecución de un aprendizaje significativo

y poder contrarrestar las tendencias de los docentes hacia un aprendizaje mecanizado y memorístico que no es pertinente a la realidad de las y los estudiantes.

7. Por medio de los estudios realizados se pudo establecer que es necesario redimensionar la forma en que las y los docentes desarrollan el proceso de aprendizaje, para que los y las estudiantes puedan asimilar aprendizajes significativos que les ayude a resolver los diversos problemas de la cotidianidad.

## **Recomendaciones**

1. Es importante que los docentes que imparten el Área de Matemática velen por su autoformación, para estar siempre a la vanguardia y poder propiciar en los estudiantes aprendizajes significativos.
2. Fomentar la participación de los y las estudiantes en todo el proceso de aprendizaje de la Matemática, para que sean protagonistas de sus propios aprendizajes.
3. Se sugiere a la Dirección Departamental de Educación coordinar capacitaciones de actualización metodológica, para los docentes que imparten el Área de Matemática en los Institutos por Cooperativa del municipio de Nuevo San Carlos, departamento de Retalhuleu.
4. Es importante que la Dirección Departamental de Educación, impulse a los docentes que imparten el Área de Matemática en los Institutos por Cooperativa, a participar en el congreso Nacional de Matemática, que se realiza cada año en el departamento de Guatemala.

## Referencias Bibliográficas

### Libros:

1. Coll, C. et al (1994) *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Colección biblioteca de aula.
2. Dallera, A. (2000). *La escuela razonable, una mirada a la cultura de la escuela urbana*. Buenos Aires: E.D.B.
3. Díaz, A. et al (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva*. México: Editoriales Mc. Graw. Hill.
4. Drucker, P. (1998). *Las fronteras de la administración*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
5. Frigerio, G. y Poggi, M. (1992). *Las instituciones educativas*. Buenos Aires: Editorial Troquel.
6. Markarian, R. (2002). *¿Para qué enseñar Matemática en la escuela?* Correo del Maestro.
7. Ministerio de Educación (2007). *Currículo Nacional Base del Nivel Primario. Sexto grado*. Guatemala: DIGECADE.
8. Ministerio de Educación (2009). *Currículo Nacional Base del Nivel Medio. Ciclo Básico*. Guatemala: Dirección General de Currículum – DIGECUR –.
9. Ministerio de Educación (2010). *El Currículo organizado en competencias. Fundamentos del Currículo*. Guatemala.

10. Ministerio de Educación (2010). *El Currículo organizado en competencias. Evaluación de los Aprendizajes*. Guatemala.
11. Ministerio de Educación (2010). *El Currículo organizado en competencias. Metodología del Aprendizaje*. Guatemala.
12. Nieto J. (2004). *Resolución de problemas matemáticos*. Venezuela: Inédito Pájaros.
13. Palacios, S. (1996). *Instituciones Educativas para la calidad total*. Madrid: Editorial la Muralla.
14. Quiñones, A. et al (2010). *Matemáticas resolución de problemas*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.
15. USAID. (2007). *Estándares educativos para Guatemala*. Guatemala.

## Internet

### Fuentes no firmadas:

1. *Aprendizaje significativo*. Recuperado: 18.08.2010  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje\\_significativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo).
2. *Aprendizaje significativo*. Recuperado: 18.08.2010  
<http://www.xtec.cat/~cdorado/cdora1/esp/psicolog.htm>.
3. *Calidad Educativa*. Recuperado: 15.08.2010  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>.
4. *Estándares Educativos*. MINEDUC. Recuperado: 19.08.2010  
[http://www.mineduc.edu.gt/recursos/index.php?title=Est%C3%A1ndares\\_Educativos](http://www.mineduc.edu.gt/recursos/index.php?title=Est%C3%A1ndares_Educativos).



5. *Lógica Matemática*. Recuperado: 17.08.2010 [http://es.wikipedia.org/wiki/Lógica matemática](http://es.wikipedia.org/wiki/Lógica_matemática).
6. *¿Qué son la matemática?* Recuperado: 15.08.2010 <http://www.misrespuestas.com/que-son-las-matemáticas.html>.
7. *Resolución de problemas*. Recuperado: 19.08.2010 [http://platea.pntic.mec.es/~jescuder/prob\\_int.htm](http://platea.pntic.mec.es/~jescuder/prob_int.htm).

**Fuentes firmadas:**

1. De la Peña, X. *Motivación en el aula*. Recuperado: 15.08.2010 <http://www.psicopedagogia.com/motivacion-aula>.



## Anexo 1

Universidad Panamericana  
Facultad Ciencias de Educación  
Tesis de Licenciatura en Educación

### BOLETA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Estimado estudiante el propósito de esta boleta es poder obtener información sobre los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu. Por lo que solicito y agradezco su colaboración en responder los siguientes planteamientos.

1. El docente hace motivadoras las clases del área de matemática.

Si

No

2. Le ayuda la motivación en el proceso de aprender matemática.

Si

No

¿Cómo? \_\_\_\_\_

3. Utiliza el docente métodos y técnicas para enseñar matemática.

Si

No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. Emplea el docente métodos y técnicas para desarrollar la lógica matemática.

Si

No

5. Utiliza el docente materiales de apoyo para enseñar matemática.

Si

No

6. Utiliza el docente recursos naturales para fortalecer el proceso de enseñanza de la matemática.

Si

No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. Implementa el docente nuevas metodologías que le despierte interés por la matemática.

Si

No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. Antes de enseñar un nuevo tema el docente del área de matemática utiliza técnicas para saber el nivel de conocimientos que usted tiene sobre el tema.

Si

No

9. ¿Cuántas horas de clase recibe a la semana?

2 horas

3 horas

4 horas

5 horas

10. Le dedica tiempo a la matemática fuera del horario de clases.

Si

No

¿Cuánto? \_\_\_\_\_

11. Resuelve ejercicios en clase.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

12. Resuelve ejercicios como tarea fuera del horario de clases.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

13. Resuelve ejercicios adicionales a la tarea de cada tema tratado.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

14. Los conocimientos de matemática que usted adquiere le sirven para resolver problemas reales.

Si

No

¿Cómo? \_\_\_\_\_

15. Hace uso de los conocimientos adquiridos en el área de matemática en las labores que desempeña en su vida cotidiana.

Si

No

¿Cómo? \_\_\_\_\_



## Anexo 2

Universidad Panamericana  
Facultad Ciencias de Educación  
Tesis de Licenciatura en Educación

### BOLETA DIRIGIDA A DOCENTES

Estimado docente el propósito de esta boleta es poder obtener información sobre los factores que inciden en el proceso de aprendizaje de la matemática y el impacto que causa en estudiantes del Ciclo Básico del sector Cooperativa del departamento de Retalhuleu. Por lo que solicito y agradezco su colaboración en responder los siguientes planteamientos.

1. Influye la motivación en el proceso de aprendizaje de la matemática.

Si  No   
¿Cómo? \_\_\_\_\_

2. Hace uso de métodos y técnicas adecuadas al área de matemática en el salón de clases.

Si  No   
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

3. Le proporciona ventajas en el aprendizaje de la matemática la aplicación de métodos y técnicas.

Si  No   
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

4. Utiliza material de apoyo acorde al contexto para impartir conocimientos.

Si  No   
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

5. Implementa nuevas metodologías que despierten el interés de los estudiantes por la matemática.

Si  No   
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

6. Explora los conocimientos previos de los estudiantes.

Si

No

7. Aplica técnicas y herramientas adecuadas para explorar los conocimientos previos de los estudiantes.

Si

No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. Utiliza metodología participativa para propiciar en los estudiantes el aprendizaje significativo.

Si

No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas horas de clase imparte a la semana?

2 horas

3 horas

4 horas

5 horas

10. Le dedica tiempo a la matemáticas fuera del horario de clases.

Si

No

¿Cuánto? \_\_\_\_\_

11. Resuelve ejercicios en clase.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

12. Resuelve ejercicios como tarea fuera del horario de clases.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

13. Resuelve ejercicios adicionales a la tarea de cada tema tratado.

Si

No

¿Cuántos? \_\_\_\_\_

14. Desarrolla la lógica matemática de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

Si

No

¿Cómo? \_\_\_\_\_

15. Los métodos y técnicas que utiliza coadyuva a los estudiantes a alcanzar los estándares educativos del área de matemática.

Si

No