UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIONES
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS

# ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5$^{to}$ AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO Dr. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016

Trabajo de Grado para optar al Título de Magister Scientiarum en Educación Mención Enseñanza de las Matemáticas Básicas

Autora: **Lcda. Angélica Guerra**
Tutora: **Dra. Felicia Villarroel**

Cumaná, enero de 2017

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
VICERRECTORADO ACADÉMICO
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Núcleo de: .....SUCRE.....
Postgrado en:..... EDUCACIÓN CON MENCIONES.....

N° 006-2017.....

ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, **FELICIA VILLARROEL, SAÚL MOSQUEDA y BERTHA BARRERA,** integrantes del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Postgrado en Educación con Menciones, para examinar el Trabajo de Grado titulado: **"ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5° AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO DR. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURIN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016"** presentado por la Lcda. **Angélica Lizoleth Guerra Núñez,** portadora de la Cédula de Identidad N°: 14.421.066, a los fines de cumplir con el requisito legal para optar al grado de: MAGISTER SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN, MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS, hacemos constar que hemos evaluado el mismo y debatido la exposición pública de la postulante, celebrada hoy a las 08:30 A.M., en EL SALÓN PRINCIPAL DE LA COORDINACIÓN DEL POSTGRADO EN EDUCACIÓN, CERRO DEL MEDIO, CASA N° 11.

Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **Aprobarlo,** por considerar, que el mismo se ajusta a lo dispuesto y exigido por el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución. En fe de lo anterior, se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con la Coordinadora de Postgrado en Educación con Menciones.

En la ciudad de CUMANÁ, a los NUEVE días del mes de MARZO de 2017.

Jurado Examinador:

DRA. FELICIA VILLARROEL C.I: 10.203.708 (TUTORA) .....

M.Sc. SAÚL MOSQUEDA C.I: 8.464.817 .....

M.Sc. BERTHA BARRERA C.I: 8.437.246 .....

Coordinadora del Programa de Postgrado:
DRA. JOSEFA ZABALA .....

# ÍNDICE

DEDICATORIA ..... i
AGRADECIMIENTO ..... ii
ÍNDICE DE CUADROS ..... iii
ÍNDICE DE GRÁFICOS ..... iv
RESUMEN ..... v
INTRODUCCIÓN ..... 1
CAPÍTULO I ..... 6
EL PROBLEMA ..... 6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 6
1.2 JUSTIFICACIÓN ..... 12
1.3 OBJETIVOS ..... 14
1.3.1 Objetivo General ..... 14
1.3.2 Objetivos Específicos ..... 14
CAPITULO II ..... 16
MARCO DE REFERENCIA ..... 16
2.1 ANTECEDENTES ..... 16
2.2.1 Definiciones de actitud ..... 20
2.2.2 Componentes de las Actitudes ..... 22
2.2.3 Características de las actitudes ..... 23
2.2.4 Creencias ..... 25
2.2.5 Importancia de las actitudes en la enseñanza de las matemáticas ..... 26
2.2.6 Las Actitudes y el Rendimiento Académico ..... 27
2.2.7 Utilidad de la matemática ..... 29
2.2.9 Técnicas de Aprendizaje ..... 32
2.2.10 Estrategias Motivacionales ..... 33
2.2.11 Estrategias metodológicas ..... 35
2.2.12 Estrategias metodológicas que se pueden aplicar en la enseñanza de las matemáticas. ..... 35
2.3 Bases legales ..... 43

2.3.1 Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano ..... 43
2.4 Bases filosóficas ..... 46
2.2.4 Bases psicológicas ..... 47
CAPITULO III ..... 49
MARCO METODOLÓGICO ..... 49
3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 49
3.1.1 Nivel de la Investigación ..... 49
3.1.2 Diseño de la Investigación ..... 49
3.2 MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 50
3.2.1 Diagnóstico de la problemática ..... 51
3.2.2 Diseño de la propuesta ..... 51
3.2.3 Ensayo de la propuesta ..... 51
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA ..... 53
3.3.1 Proceso del Muestreo ..... 53
3.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..... 54
3.4.1 Encuesta ..... 55
3.4.2 Observación ..... 55
3.4.3 Validación del instrumento ..... 56
3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS ..... 56
CAPITULO IV ..... 58
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS ..... 58
4.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS A LOS ESTUDIANTES ..... 58
4.2 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS A LOS DOCENTES ..... 65
CAPITULO V ..... 70
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 70
5.1 CONCLUSIONES ..... 70
5.2 RECOMENDACIONES ..... 71
CAPITULO VI ..... 73

LA PROPUESTA ..... 73
6.1 PROPUESTA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR ACTITUDES Y CREENCIAS POSITIVAS HACIA LA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO ..... 73
6.1.1 Introducción ..... 73
6.1.2 Justificación. ..... 74
6.1.3 Objetivo General ..... 74
6.1.4 Objetivos específicos: ..... 75
6.1.5 Contenidos ..... 75
6.1.6 Estrategias Metodológicas ..... 76
6.1.7 Estrategias de Evaluación ..... 76
6.1.8 Presentación de la propuesta en el aula ..... 76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 88
ANEXOS ..... 95
HOJAS DE METADATOS ..... 104

# DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a:

Dios Todopoderoso

Mi madre ser excepcional

Mi esposo, hijos y hermana por su comprensión en todo momento

Todos aquellos docentes y estudiantes cursantes del quinto año ($5^{to}$ año) durante el año escolar 2015-2016 del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano” con espíritu de progreso y aspiraciones a ser cada día mejores.

# AGRADECIMIENTO

A mi tutora Dra.  Felicia Villarroel por la paciencia que tuvo durante el período de ejecución del trabajo.

A mis estudiantes de quinto año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, durante el año escolar 2015-2016.

A mis compañeros de trabajo y de manera especial a mi amiga Joannolis, gracias por su ayuda y colaboración en el desarrollo de este trabajo.

# ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Frecuencia y porcentajes de los ítems del instrumento aplicado a los estudiantes. ..... 58
Cuadro N° 2 Frecuencia y porcentajes de los ítems del instrumento aplicado a los docentes ..... 66

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N° 1 Representación gráfica de los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes..... 59
GRAFICO N° 2 Representación gráfica de los resultados del instrumento aplicado a los docentes ..... 67

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO SUCRE
COORDINACIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIONES
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS

# ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5$^{to}$ AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO Dr. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016

Autor: **Lcda. Angélica Guerra**
Tutor: **Dra. Felicia Villarroel**

## RESUMEN

Como aporte al actual sistema educativo para la enseñanza de la matemática, se diseñó una propuesta didáctica para desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través de estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes y docentes de quinto (5$^{to}$) año de Educación Media del Liceo Nacional Bolivariano Dr. "Jesús Rafael Zambrano", ubicado en el municipio Maturín del Estado Monagas. El estudio que se llevó a cabo es de carácter descriptivo desarrollado en tres fases: la diagnóstica para determinar la realidad, la del diseño de la propuesta y la del ensayo de la misma. La población de estudio está formada por 2 docentes y 176 estudiantes del quinto año. La muestra la conforman 2 docentes y 62 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos uno para los estudiantes y otro para los docentes, además de la observación. A pesar de que la mayoría de los estudiantes tienen una imagen negativa sobre las Matemáticas que conduce a una actitud de rechazo, producto de una serie de creencias e ideas que tienen con relación a esta disciplina, se les informó sobre la misma y se le mostró una guía utilizando estrategias pedagógicas para cambiar actitudes y creencias hacia la materia con incidencia en el rendimiento académico. Posteriormente el 100% manifestó que es interesante conocer y aplicar estrategias que desarrollan actitudes positivas y cambio de pensamientos. Además apoyan la propuesta en las clases de Matemáticas.

**Palabras claves:** Propuesta didáctica, Enseñanza de la matemática, Estrategias, Actitudes, Creencias, Rendimiento Académico.

# INTRODUCCIÓN

La educación es la herramienta fundamental para el desarrollo de habilidades y capacidades del ser humano, y contribuye con la formación integral del mismo y de la sociedad en conjunto. Igualmente, la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, que es parte de la educación, ayuda al desarrollo de la inteligencia, del pensamiento crítico, analítico y lógico del ser humano, facilitando la reflexión y la toma de decisiones en cuanto a las actividades que desarrollamos en nuestra vida diaria.

Cabe agregar que el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Matemática es de suma importancia, y a su vez, los docentes juegan un papel importante, pues, depende de ellos en gran medida el verdadero aprendizaje de sus estudiantes. Esto evidencia que si los docentes de Matemática tienen problema de conocimientos como deficiencia para gestionar las dificultades que se les presentan con los estudiantes, repercute en que la materia se hace más difícil y afecte el rendimiento académico que está relacionado con aspectos, tales como el condicionamiento del aula, las estrategias que utilizan los docentes y los estudiantes para aprender y también en cómo se organicen para desarrollar sus actividades.

Por las consideraciones anteriores, diversas investigaciones, relacionadas con las actitudes y creencias hacia la Matemática por autores tales como de Guzmán(1993) y Hernández (2001) se pudo encontrar que hay quienes piensan que la Matemática es difícil de aprenderla, tiende a ser aburrida, compleja y resulta ser aborrecida u odiada por quienes no la entienden generando, en consecuencia, frustración, angustia, en vez de satisfacción, demostrando así que el rendimiento académico en la asignatura de Matemática en la educación media venezolana ha sido muy deficiente, lo cual es motivo de preocupación.

Es evidente que estamos frente a un problema educativo, que afecta de forma negativa el proceso de enseñanza aprendizaje de dicha asignatura.

La problemática se torna aún más grave cuando, por ejemplo, se hace referencia a la formación Matemática y la didáctica de los docentes que actualmente enseñan Matemática, pues se ha encontrado casos donde la misma ha sido catalogada como muy deficiente y atentan contra la selección de estrategias adecuadas para el logro de determinados aprendizajes y la consideración de contenidos actitudinales para tomar decisiones en el aula y poder conducir con éxito el proceso de enseñanza- aprendizaje que la Matemática requiere.

Es precisamente, en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas donde se establece la importancia de esta investigación, por lo que se pretende diagnosticar y analizar las causas que originan el bajo rendimiento académico en la asignatura de Matemática en los estudiantes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano” ubicado en el municipio Maturín del estado Monagas, además de verificar si las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes de Matemáticas en sus aulas de clases son las más idóneas para ayudar a los estudiantes a desarrollar actitudes positivas y despertar el interés hacia esta asignatura, con el fin de mejorar este escenario y proponer estrategias que sí ayuden a desarrollar en los estudiantes el interés, responsabilidad, creatividad y aumentar el rendimiento académico en la asignatura de Matemática.

En efecto, desarrollar actitudes positivas es fundamental para el estudio de cualquier asignatura donde el estudiante tendrá una disposición favorable, se sentirá capaz y aplicará sus conocimientos cuando sea necesario. En ese mismo sentido, los docentes deben aplicar los componentes básicos de toda actitud como son los cognoscitivo, afectivos, conativos, y comportamentales de

manera simultánea a través, creencias, emociones, sentimientos, tendencias y comportamientos para desarrollar habilidades hacia el aprendizaje de las Matemáticas, ya que el éxito de sus estudiantes dependen de esas acciones, del estímulo que reciba del docente y de las creencias sociales de su entorno sobre la materia, tales como: el interés y expectativas de padres y amigos en ayudar para resolver problemas en Matemáticas, el éxito profesional por dominar las Matemáticas, entre otras.

Los docentes al recurrir en el uso de estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje, ponen en marcha su creatividad, cambian la forma de enseñanza y pueden transformar las actividades rutinarias en actividades donde le permitan al estudiante investigar, tomar decisiones para la solución de problemas y relacionar las Matemáticas con situaciones de la vida diaria.

Por lo tanto, el rendimiento académico está relacionado con las técnicas que utilizan los docentes y estudiantes para aprender y cómo se organicen para desarrollar sus actividades, de tal manera que, para formar y desarrollar actitudes favorables y de comprensión integradora, la metodología de la enseñanza- aprendizaje en la asignatura de Matemática, debe considerar técnicas y dinámicas que permitan que estudiantes y docentes investiguen, organicen, propongan y tomen decisiones para la solución de problemas, siempre con actitudes de compromiso y respeto para el logro del éxito en la materia.

La presente investigación pretende ser una contribución para cambiar las actitudes y creencias hacia las Matemáticas y mejorar el rendimiento académico en el área de dicha asignatura en estudiantes de quinto año de Educación Media del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”. Por ello, se hace necesario reflexionar sobre el uso de estrategias metodológicas que

permitan mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, el rendimiento académico y el cambio de creencias y expectativas hacia la Matemática.

Como una manera de optimizar las prácticas pedagógicas, la calidad de la educación en el área de Matemáticas, e involucrar y motivar a los estudiantes a formar parte del maravilloso mundo de las mismas, se desarrolló con esta investigación una propuesta que dará respuesta a la necesidad de que los docente que necesita aplicar estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza y a la vez que el estudiante participe de manera activa en la construcción de su aprendizaje para mejorar su rendimiento académico, a través de una actitud positiva hacia la materia.

En efecto, la puesta en marcha de la propuesta determinó la formación de actitudes armónicas que permitió a los estudiantes y docentes del Liceo Nacional Bolivariano Dr. "Jesús Rafael Zambrano" mantener un alto nivel de motivación, de disciplina consciente y de aprendizaje hacia la asignatura de Matemática mejorando así el rendimiento académico. También se manifestaron como seres creativos, inteligentes, capaces, con una alta autoestima y el interés de solucionar problemas tanto individual como en colectivo en diferentes situaciones de la vida diaria.

De manera que la metodología aplicada se basó en la investigación factible, de allí que la estructura del presente estudio se estructuró de la siguiente manera:

El capítulo I, denominado el problema, donde se describe los aspectos relacionados con problemáticas desde el punto de vista del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Matemática, a fin de planear y formular el problema, de igual manera se exponen la justificación, y los objetivos: general y específicos.

El capítulo II, lo conforman el marco de referencia que sustentó este estudio, enmarcando los antecedentes de la investigación y las bases teóricas, legales, filosóficas y psicológicas.

El capítulo III, es el marco metodológico en donde se describen el tipo de estudio, el diseño de la investigación, momentos de la investigación, población y muestra, instrumentos, procedimientos y análisis de los datos.

El capítulo IV, donde se presentan y analizan los datos obtenidos de las observaciones y encuestas a los estudiantes y docentes.

El capítulo V, donde se plantean las conclusiones a las que se llegaron y recomendaciones aportadas.

El capítulo VI, muestra la propuesta, con su introducción, justificación, sus objetivos: general y específicos, su presentación, propósitos, contenidos, evaluación y conclusiones de su aplicación.

Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas y anexos respectivos.

# CAPÍTULO I

# EL PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los últimos años, en diversos países como España, Argentina y Perú ha surgido una creciente preocupación por el bajo rendimiento académico en la asignatura Matemática, determinado por diferentes factores como la actitud negativa que se tiene hacia dicha asignatura y la falta o el poco uso de estrategias pedagógicas por parte de los docentes a la hora de impartir sus clases para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje.

Cabe destacar que estudios realizados por el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA 2003) consideraron que: "existe un alto índice de fracaso escolar en el área de Matemática, siendo muchos los estudiantes que generan actitudes negativas hacia la materia, manifestando a veces aversión y hasta rechazo por esta disciplina".

En este sentido, en Venezuela se han realizado numerosas investigaciones con respecto a las características que presenta la problemática en las actitudes hacia la Matemática. Al respecto, González (2005) citado por Ascanio (2005) señala que:

> Una de las características es el bajo rendimiento de los estudiantes venezolanos en la asignatura de Matemática, reconocida problemática nacional, que parece nunca agotarse como motivo de investigación. No hay institución educativa en el país que pueda asegurar que no esté afectada por esta situación en mayor o menor escala, ubicado en una zona urbana para sectores populares o por clases pudientes, sea pública o privada. (p. 4).

Frente a esta situación, el Sistema Educativo Venezolano ha adoptado políticas educativas y diseños curriculares que buscan ajustarse a las exigencias del nuevo milenio y a los cambios que requiere la sociedad actual, donde es tan importante lo cognitivo como lo emocional. Bajo este contexto es urgente que las instituciones impulsen y ejerciten en los estudiantes las habilidades intelectuales, sociales, físicas y emocionales respetando su propio proceso de aprendizaje. Asimismo los docentes deben implementar un conjunto de acciones didácticas, que permitan optimizar el aprendizaje, conocer las aportaciones teóricas realizadas a la asignatura, y desarrollar una actitud positiva hacia la enseñanza de la Matemática, todo con la intención de mejorar el rendimiento académico en la materia.

Existe una realidad que nos abruma, una situación que conocemos gracias a resultados de diversas investigaciones, entre ellas la de Mato (2006), quien en su tesis doctoral, concluyó que la imagen que tiene la sociedad sobre las Matemáticas es negativa y conduce a una actitud de rechazo, producto de una serie de creencias e ideas que tienen las personas con relación a esta disciplina, que se genera no sólo en el entorno educativo, sino también en el familiar, pasando de generación en generación, obteniéndose un bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes en los diferentes niveles de la educación y muchas veces hasta la deserción escolar, por considerar casi imposible la aprobación de la asignatura. Es cierto que la mayoría de las personas consideran las Matemáticas difíciles, abstractas y aburridas; por ejemplo, es común escuchar frases como: “no me gustan las Matemáticas”, “no entiendo de números ni de fórmulas”, “prefiero las asignaturas teóricas”, “las Matemáticas son sólo para inteligentes”, “las clases de matemáticas son largas y aburridas”, “¿para qué me sirve la Matemática?”.

Además, en nuestras aulas de clases observamos por parte de los estudiantes la escasa capacidad de análisis en los problemas matemáticos,

falta de dominio en las operaciones básicas, la falta de motivación e interés debido al poco uso de estrategias por parte de los docentes, además de no estimular la curiosidad, ni intereses que establezcan un clima emocional positivo del alumnado, de esta manera sin lograr la integración y participación de los estudiantes a sus clases, es por ello, que se considera a la Matemática como la asignatura más odiada y temida por la mayoría.

Al respecto, resultados derivados de investigaciones relacionadas con la Educación Matemática por autores tales como De Guzmán (1993) y Hernández (2001) pudieron encontrar que hay quienes piensan que la Matemática es difícil de aprenderla, gusta a un reducido grupo de estudiantes, tiende a ser misteriosa, aburrida, compleja y resulta ser aborrecida u odiada por quienes no la entienden; generando, en consecuencia, frustración, angustia y aversión casi colectiva, en vez de satisfacciones por los logros obtenidos.“ Una situación así hace difícil tanto su enseñanza como su aprendizaje, pues, seguramente, los resultados serían deficientes y generarían gran preocupación entre los actores involucrados en esos procesos” (Martínez, 2005:7)

Con referencia a lo anterior, es necesario señalar que las fallas no son únicamente de los estudiantes, también los docentes presentan debilidades o en cierto modo un grado de culpabilidad, ya que, en las aulas de clases, aún se encuentra inmerso el conductismo, pues, no ha resultado fácil romper con el paradigma de la educación tradicional, un modelo de aprendizaje que muchos docentes han copiado desde que fueron estudiantes, pues, la enseñanza sigue siendo pasiva, donde los estudiantes deben mirar hacia la pizarra y los profesores por su parte, no enseñan a apreciar el verdadero significado de las matemáticas, sino, que se dedican a pasar contenido tras contenido, sin considerar las fallas de conocimientos básicos o previos que presentan los mismos, y todo por cumplir con una planificación.

Realmente estamos inmersos en un problema educativo, todo este escenario afecta de forma negativa el proceso de enseñanza – aprendizaje en el Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano” ubicado en el municipio Maturín del estado Monagas, y tiene como resultado que los estudiantes, a pesar de recibir una serie de conocimientos, no logran apropiarse de ellos; sino, que lo ven como un requisito que deben cumplir para aprobar dicha asignatura, prevaleciendo el bajo rendimiento estudiantil y en algunos casos la deserción escolar.

Los docentes están conscientes que la asignatura de Matemática es exigente, abstracta y siempre se ha visto con mucho rechazo y temor por la mayoría de los estudiantes. Por tal razón, Gómez (1997), consideró que: “es importante redimensionar lo referido al rol que juegan los factores que conforman el dominio afectivo en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de Matemática”. Por otra parte, Gómez (2000) también expresa que:

> Para poder conducir, con éxito, el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática, se requiere, además de conocer bien los contenidos a enseñar y de saber transponerlos, didácticamente, en forma adecuada, es necesario, también, saber elegir las mejores estrategias y considerar el afecto de los estudiantes en el desarrollo de estos procesos.(p. 34).

Lo que quiere decir que, los docentes deben ser más creativos, motivadores y poseedores de conocimientos que permitan elegir nuevas técnicas de enseñanza y mejorar la efectividad, desenvolviéndose de acuerdo con los cambios que se van dando en las aulas de clases; tomando en cuenta, que la mayoría de las personas sólo necesitan tener la capacidad de interpretar los aspectos matemáticos que se presenten en la vida cotidiana, dicho de otro modo, más importante es aprender a entender, que saber realizar un ejercicio.

La problemática se torna más grave cuando, por ejemplo, se hace referencia a la formación Matemática y didáctica de los docentes que actualmente enseñan Matemática en los centros educacionales, pues, se han encontrado casos donde la misma ha sido catalogada como muy deficiente. En Venezuela, autores como Martínez y González (2005) determinaron que: "la mayoría de los enunciados de los problemas de Matemática que elaboran los docentes para que sean desarrollados por sus estudiantes tienen problemas de construcción".

Situaciones como la anterior posibilitan un frágil y deficiente desempeño profesional que atenta contra la consolidación de prácticas pedagógicas que reconozcan y manejen, adecuadamente, los conocimientos previos de los estudiantes, además de la organización de experiencias apropiadas para desarrollar aprendizajes significativos en función de contextos particulares, asimismo de la selección de estrategias adecuadas para el logro de determinados aprendizajes y la consideración de contenidos actitudinales y afectivos que suelen ser relevantes en las decisiones que se toman en el aula.

En el campo de la educación Matemática, autores como Polya (1965) han declarado, desde hace muchos años, que: "sería un error el creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual ya que la determinación y las emociones juegan un papel importante". (p. 80). Es decir, que los componentes afectivos tales como emociones, las creencias o las actitudes no representan algo artificial sino que están comprometidos e involucrados con el éxito o fracaso de los estudiantes y de los docentes en el desarrollo de sus tareas destinadas a la producción de conocimientos y a la construcción de saberes matemáticos.

En este sentido, tanto los docentes como los estudiantes podrían ser responsables de los bloqueos que se presentan en el aprendizaje de contenidos matemáticos. Gómez (2003) señaló que: "la insuficiente comprensión de los

contenidos puede ser producto de sentimientos de desconcierto y perplejidad y los sentimientos de aburrimiento pueden codificar la ausencia de compromisos". (p. 225).

De manera que cuando se habla de miedo, aburrimiento, desconcierto, disgusto, rabia y desilusión hacia la Matemática se está en presencia de información preponderante que tiene que ver con fracaso en las tareas destinadas a aprender o a enseñar Matemática y por ende, configuran actitudes desfavorables hacia esta asignatura. Por lo tanto, desarrollar actitudes positivas es fundamental para el estudio de cualquier asignatura, así el estudiante tendrá una disposición favorable, se creerá capaz y podrá aplicar sus conocimientos cuando le sea necesario, mejorando su rendimiento académico.

En relación al rendimiento escolar, Cantú (2003) expresó que: "está influenciado por aspectos tales como el condicionamiento dentro del aula, las técnicas que utilizan los docentes y los alumnos para aprender, y también en cómo se organicen para desarrollar sus actividades". (p. 123). Sin embargo, la mayoría de las instituciones educativas muestran su preocupación por dicho rendimiento, pero muy poco se hace referencia a la parte afectiva. Lo cierto es, que la enseñanza, la motivación y el rendimiento en la asignatura Matemática, son intereses que deben ir de la mano o en forma articulada.

Debido a esto, es necesario acudir a las estrategias motivacionales, de enseñanzas y metodológicas para ayudar al estudiante a aumentar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir y logre un aprendizaje efectivo; además, los docentes necesitan estimular la motivación, técnicas y procedimientos, para proyectar entusiasmo, curiosidad y retroalimentación informativa que ayude al alumno a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.

Después de las consideraciones anteriores, surgen las siguientes interrogantes, las cuales, les daremos respuestas durante el desarrollo de este trabajo de investigación:

¿Cómo afectan las actitudes y creencias a la enseñanza de la Matemática, para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes y docentes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, ubicado en el municipio Maturín del estado Monagas, periodo escolar 2015-2016?

¿Por qué es necesario el uso de estrategias pedagógicas efectivas para mejorar las actitudes y creencias hacia la Matemática y aumentar el rendimiento académico de los estudiantes y docentes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”?

¿Cómo influyen las actitudes y creencias hacia la Matemática en la enseñanza de la Educación Media Venezolana?

¿Cómo podemos mejorar las actitudes y creencias hacia la Matemática para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de 5to año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Considerando que actualmente la sociedad tiene una imagen negativa sobre la Matemática, que conduce a una actitud de rechazo, y que el éxito o el fracaso en la enseñanza aprendizaje de dicha asignatura tiene más de un responsable, que se le atribuye no sólo a la parte cognitiva del sujeto, sino también a la parte afectiva, se plantea el proyecto de esta investigación para mejorar las actitudes tanto de los estudiantes como de los docentes, puesto que el desarrollo de actitudes positivas a través del fomento de sentimientos y emociones, tiene que

ver con la disponibilidad del docente, su cercanía al estudiante y sus relaciones interpersonales, facilitando así el cambio de creencias, ideas y expectativas hacia la matemática, conduciendo el acercamiento hacia la asignatura y por ende le permite al estudiante mejorar su rendimiento académico.

Por lo tanto, los beneficiados con esta investigación serán los docentes, estudiantes y la sociedad en general, porque se podrá verificar si las estrategias de los docentes empleadas en las aulas de clases son las más idóneas para ayudar a los estudiantes a desarrollar una actitud positiva, despertar el interés hacia la asignatura y mejorar su rendimiento académico, aprovechando así la enseñanza para su formación integral. Al mismo tiempo, ayudará a resolver una problemática, que sigue pregonando por una mejoría en el rendimiento académico en el área de Matemática de Educación Media Venezolana, sobre todo si se considera el impacto que tiene la asignatura Matemática en la sociedad.

En tal sentido, una posible respuesta a la problemática mencionada anteriormente, estaría dada por una propuesta didáctica con la finalidad de desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática para mejorar el rendimiento académico en el área de Matemática en estudiantes y docentes de quinto año de Educación Media. Además en la ejecución de la propuesta en cada clase se propicia situaciones para que los estudiantes jueguen, investiguen, construyan, propongan y tomen decisiones para la solución de problemas y a la vez los docentes formen personalidades creativas y emprendedoras.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo General

Proponer estrategias pedagógicas desde el estudio de las actitudes y creencias hacia la Matemática, en su enseñanza, para mejorar el rendimiento académico en estudiantes y docentes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, ubicada en el municipio Maturín del estado Monagas, en el período escolar 2015-2016.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar las actitudes y creencias hacia las Matemáticas de los estudiantes y docentes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”.

- Analizar las creencias y actitudes que tienen los estudiantes en la enseñanza de las matemáticas en 5$^{to}$ año y su efecto en el rendimiento académico.

- Analizar las estrategias pedagógicas utilizadas desde las actitudes y creencias hacia la Matemática, en su enseñanza, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”.

- Diseñar estrategias pedagógicas efectivas para aumentar el rendimiento académico a través de actitudes y creencias positivas hacia la Matemática en estudiantes y docentes de 5$^{to}$ año del Liceo Nacional Bolivariano Dr.” Jesús Rafael Zambrano”.

- Probar la propuesta didáctica diseñada, con los estudiantes y docentes de 5° año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”.

# CAPITULO II

# MARCO DE REFERENCIA

## 2.1 ANTECEDENTES

Entre los trabajos de investigación que se han llevado a cabo durante estos últimos años, y que de alguna manera tienen relación con el tema de investigación, se pueden citar los siguientes:

Lozada y Ruiz (2011), su trabajo de investigación titulado: Estrategias didácticas para la enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división en los alumnos de 1er año, estado Trujillo, Venezuela, tiene como propósito diseñar una propuesta didáctica que sea de herramienta para que los docentes la incluyan en su planificación de clases de esta manera contribuir a la mejora de la enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Estos autores concluyeron que:

Los estudiantes presentan dificultades en la ejecución de las operaciones básicas de la multiplicación y división por la falta de estrategias adecuadas por parte de los docentes, ya que tienen poco conocimientos sobre el desarrollo del pensamiento matemático, con lo cual determinará la orientación de las actividades. (p. 84).

Según lo citado por estos autores, se relaciona con la actual investigación porque plantea que si el docente tiene una concepción de origen mecanicista, la orientación de las actividades estará dirigida a lograr que los estudiantes sepan hacer los ejercicios matemáticos sin ningún interés en aprender a realizarlos o aplicarlos a la vida diaria. Si por el contrario, la concepción es desarrollar el pensamiento, las actividades estarán dirigidas a que los estudiantes superen formas de pensar apropiándose y construyendo nuevos conocimientos,

tomando decisiones en la resolución de problemas, de ésta manera, lograr una mirada positiva hacia la Matemática y mejorar el rendimiento académico.

Gamboa (2009), su trabajo de investigación titulado: Propuesta del ciclo del aprendizaje como una metodología didáctica en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en el 2$^{do}$ año de Educación Media, estado Sucre, Venezuela, trata de diseñar una propuesta que contenga estrategias o métodos didácticos en la enseñanza –aprendizaje se la Matemática para ser utilizada por los docentes para despertar el interés y la motivación de los estudiantes hacia la asignatura y mejorar el rendimiento académico. Este autor concluyó que:

Los docentes se escudan en excusas relativas a los procesos administrativos para atender a los educandos, justificando su intervención como una opción para cubrir un programa, luego el énfasis del proceso no está en el estudiante sino en dicho programa. Además los aspectos referidos al aprendizaje o experiencias previas del educando, sus motivaciones interiores, los procesos de asociación y conexiones mentales no son explorados. Los estudiantes tienen poca libertad para expresar ideas, reflexiones y puntos de vistas que guarden relación asociativa o discrepancia con los temas que se exponen. Al mismo tiempo, que no se hace uso de diversas estrategias para la exposición de temas, no se aplican técnicas ni métodos alternativos que hagan posible despertar el interés y la motivación del educando. (p. 78)

Esto último expresa que aún hoy, un amplio porcentaje de los docentes están inclinados, a enseñar de una manera ciega y mecanicista. Les importa poco si los estudiantes aprenden o no, si les entienden o no, en lugar de motivarlos con verdaderos y eficaces e innovadoras estrategias de enseñanza que promuevan la capacidad de pensar, razonar y crear en los alumnos, de tal manera, que dicha capacidad sirva para su provecho, que mejore la actitud hacia la asignatura y aumente el rendimiento académico.

Huamán (2009), su trabajo de investigación titulado: La motivación y su influencia en el aprendizaje significativo en los alumnos del 3° grado de educación básica, Chimbote, Chile, trata de diseñar una propuesta que contenga estrategias que motiven docente y al estudiante mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje para optimizar el interés hacia las asignaturas y el rendimiento académico. Este autor concluyó que:

> La aplicación de la propuesta de estrategias instruccionales y motivacionales, como una manera de optimizar el aprendizaje significativo en los estudiantes, que le resulta muy útil para los conocimientos previos los cuales deben ser usados en otras circunstancias. Además, plantea los fundamentos teóricos que sustentan la adquisición de aprendizajes teniendo en cuenta los diferentes niveles de motivación, señalando aspectos relevantes de las diversas teorías con respecto al aprendizaje significativo. (p. 85)

De acuerdo con lo expresado, se coincide en que se detalla el uso de estrategias de aprendizajes y teorías cognoscitivas que permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, su rendimiento académico y la calidad de la educación; para esto es imprescindible desarrollar una actitud positiva hacia las Matemáticas que logre conquistar, involucrar y motivar a nuestros estudiantes a formar parte del maravilloso mundo de las Matemáticas, convirtiéndola en una herramienta útil, eficaz y esencial para sus vidas, es decir, los estudiantes deben ser los principales actores del quehacer educativo. Al mismo tiempo, es necesario que los docentes reconozcan que el desarrollo de actitudes positivas a través del fomento de sentimientos y emociones, tienen que ver con la disponibilidad del docente, su cercanía al estudiante y sus relaciones interpersonales, facilitando así el cambio de creencias, ideas y expectativas hacia la Matemática, esto permite que reflexionemos sobre nuestras prácticas pedagógicas o lo que ocurre en las aulas de clases y de esta manera poder buscar soluciones a los problemas.

González (2005), su trabajo de investigación titulado: Estrategias metodológicas para el mejoramiento académico en la asignatura Matemática de los alumnos del 7mo grado de la UEN Antonio Arraíz, Caracas, Venezuela, trata de diseñar estrategias metodológicas adecuadas para ser utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y lograr en los estudiantes una alta motivación hacia la asignatura y mejorar su rendimiento académico. Este autor concluyó que:

El manejo de estrategias metodológicas es una de las actividades de mayor importancia dentro del área educativa de Matemática, por tal razón se debe diseñar estrategias innovadoras para que los estudiantes se sientan motivados y comprometidos con su aprendizaje para lograr un mejor rendimiento y por ende mejorar la calidad de la educación. (p 83).

Según lo citado por este autor, se relaciona con la actual investigación porque, plantea la necesidad del uso de estrategias más adecuadas que permitan a los estudiantes lograr aprendizajes más eficaces y así mejorar su rendimiento académico, además, si tomamos en cuenta que la Matemática constituye una de las ciencias de gran relevancia en el proceso educativo debido a la interrelación que existe entre ella y las demás disciplinas, se considera conveniente la revisión del rendimiento académico para así estudiar y analizar las diferentes estrategias de las cuales se valen los docentes para hacer más efectivo el aprendizaje.

Gozaine (2004), su investigación titulada: Estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas por los docentes rurales multigrado del municipio Urdaneta del estado Lara, Venezuela, tiene como propósito diseñar estrategias adecuadas para la enseñanza-aprendizaje en zonas rurales para ser aplicadas por los docentes y hacer del proceso educativo algo agradable, entusiasta que ayude a mejorar el rendimiento académico. Este autor concluyó que:

Los docentes no conocen el empleo de estrategias para escuelas rurales, es decir, en relación a la situación general de cada grado, la mayoría de los docentes no consideran importante diagnosticar los grados que administran, un punto que tiene gran relevancia por la heterogeneidad que presenta este tipo de aula y cuyas características necesitan de una atención especial y no puede ser abordada de una forma desmesurada. (p. 78).

Lo anterior indica que cuando se trata del dúo docente-estudiante, existe una manera de enseñar por parte del primero, que depende de su forma de pensar y del quehacer educativo, lo que puede repercutir positiva o negativamente en el aprendizaje y en la actitud hacia la asignatura ya que el profesor no debe imponer normas y reglas, sino que debe tratar de involucrar a la comunidad para la toma de decisiones en conjunto, para lograr la forma educativa multidireccional y hacer del proceso educativo un camino agradable, cómodo y constructivo que ayude a mejorar la actitud hacia la Matemática y aumentar el rendimiento académico.

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### 2.2.1 Definiciones de actitud

La actitud es la forma de actuar o el comportamiento que tiene una persona frente a una situación. Al respecto, Rodríguez (1976), basándose en diversas definiciones de actitudes, definió "la actitud como una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva a favor o en contra de un objeto definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto".

Otras definiciones de actitud:

- Son instancias que predisponen y dirigen al sujeto sobre hechos de la realidad, filtran las percepciones y orientan el pensamiento para adaptarlo al contexto**.** Gairín**.** (1990).

- Son disposiciones de valoración que son emitidas por los sujetos. Clemente. (1995).

- Son sentimientos positivos o negativos que están asociados con algún objeto psicológico que conduce al sujeto a actuar y expresarse según ellos, es decir, en cada uno de sus actos y opiniones. Clemente. (1995).

- Son organizaciones de creencias focalizadas en un objeto o situación particular capaces de predisponer, al sujeto que las experimenta, a la emisión de respuestas preferenciales. Bloom y colaboradores. (1977).
- Son organizaciones duraderas de procesos motivacionales, emocionales, perceptuales y cognitivos con respecto a algún aspecto del mundo del individuo. Sarabia. (1992) p. 135.

- Son campos de creencias, sentimientos y estados de ánimo que trascienden el dominio de la cognición. Gómez. (2000).

- Son sentimientos, agregando tanto las creencias como las predisposiciones comportamentales hacia el objeto al que se dirigen. Auzmendi. (1991).

Sustentado en las definiciones anteriores, se coincide con muchos autores, en que las actitudes son las respuestas o reacciones emocionales que tiene el ser humano ante ciertas situaciones que se le presentan, estas respuestas

pueden ser positivas o negativas. También se puede inferir, que las actitudes son adquiridas, ya que, es imposible que se haya nacido con una predisposición positiva o negativa ante algún objeto sin conocerlo o tener algún contacto previo con el mismo.

Si relacionamos, lo antes mencionado con la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, podemos afirmar que, el hecho que gusten o resulten aburridas las matemáticas son actitudes; el éxito de los estudiantes en dicha asignatura depende de la actitud positiva hacia la misma y esto va a depender del estímulo que reciba por parte del profesor, de la actuación de este último y de los mensajes sociales o creencias de su entorno familiar sobre la asignatura.

### 2.2.2 Componentes de las Actitudes

Rodríguez (1976) distingue tres componentes de las actitudes:

- ✓ **Componente cognoscitivo:** (el conocer / el saber) se corresponde con la carga de información y la experiencia adquirida por el sujeto respecto al objeto de su actitud y el mismo se manifiesta o expresa mediante percepciones, ideas, opiniones, concepciones y creencias a partir de las cuales el sujeto se coloca a favor o en contra de la conducta esperada. La predisposición a actuar de manera preferencial hacia el objeto, persona o situación está sujeta a este componente.

- ✓ **Componente afectivo:** (la emoción / el sentir) es el sentimiento en favor o en contra de un objeto social. Es el componente más característico de las actitudes. Aquí radica la diferencia principal con las creencias y las opiniones que se caracterizan por su componente cognoscitivo.

- ✓ **Componente conductual o conativo:** (la intención) es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera. Es el componente activo de la actitud.

Para estimular a los estudiantes a desarrollar una actitud favorable hacia el aprendizaje de las matemáticas, es necesario que los docentes consideren estos tres componentes básicos de toda actitud. Por ejemplo el componente cognitivo tiene que ver con las creencias e ideas que tienen los estudiantes sobre la asignatura de Matemática, al pensar que son aburridas y difíciles de entender, estaríamos frente a una actitud totalmente negativa hacia el objeto actitudinal, que en este caso es la asignatura. El componente afectivo tiene que ver con la valoración emocional del objeto, es decir, el estudiante que manifieste el gusto por las matemáticas, tendrá una reacción de acercamiento y aceptación de la asignatura y por último el componente conductual tiene que ver con las acciones sobre el objeto, en otras palabras, el estudiante que participa de forma espontánea durante la clase de matemática, sin duda está mostrando una actitud favorable hacia dicha materia, que repercute de manera positiva en su rendimiento académico. Cabe resaltar, que se debe trabajar simultáneamente con los tres componentes y no de manera aislada, porque conduciría al fracaso, como se puede entender un docente no puede pretender cambiar la actitud del estudiante con simples orientaciones verbales, sin atender la parte afectiva y conductual de la actitud.

### 2.2.3 Características de las actitudes

Gómez (2000) citado por Martínez (2005), señalan las siguientes características de las actitudes:

- Implican una evaluación hacia algo o alguien que se materializa mediante la emisión de juicios valorativos, pudiendo referirse a una o varias cosas o una o varias personas o situaciones.

- Suelen ser relativamente estables, determinan las intenciones personales e influyen en el comportamiento de los sujetos.

- Actúan como motivadoras de la conducta y pueden constituirse en la única motivación para emprender los comportamientos y las acciones de los sujetos.
- Pueden expresarse mediante el lenguaje verbal y no verbal.

- No siempre tiene relación directa con la conducta emitida por el sujeto, pues, esto depende de otros factores intervinientes.

- No son observables en forma directa por lo que los que la investigan deben utilizar métodos alternativos para su determinación y para lograr esto, quien observa las acciones y comportamientos debe inferirlo y esto es posible a través de la manifestación de las "creencias, sentimientos, intenciones o conductas: verbalizaciones o expresiones de sentimiento acerca del objeto, por afinidad y evitación, tendencia o preferencia manifiesta" Bolívar (1995).

Las actitudes juegan un papel importante que permite explicar lo que sucede en las aulas de clases, que unido a la cultura, costumbre y al contexto social donde se desenvuelven estudiantes y profesores se van a producir los comportamientos y acciones de los mismos. Las actitudes pueden ser permanentes y compartidas por grupos de personas, incluso se transmiten de generación a generación.

### 2.2.4 Creencias

**McLeod** (1992) con relación a las creencias asociadas a la enseñanza y al aprendizaje matemático establece cuatro ejes:

a) ***Creencias sobre la naturaleza de las matemáticas y su aprendizaje;*** aunque involucran poca componente afectiva, constituyen una parte importante del contexto social. Suelen percibirse las matemáticas como fijas, inmutables, externas, irreales, abstractas, no relacionadas con la realidad, una aplicación de hechos, reglas, fórmulas y procedimientos. Estas creencias tienen una influencia negativa en la actividad matemática y en la resolución de problemas, provocando una actitud de recelo y desconfianza, tal como señalan González - Pineda y Álvarez (1998). De igual forma, cuando la situación de aprendizaje no corresponde con las expectativas del alumno sobre cómo ha de ser la enseñanza de las matemáticas, se produce una fuerte insatisfacción que incide en la motivación del alumno Gómez-Chacón (2000).

b) ***Creencias sobre uno mismo como aprendiz de matemáticas*;** tienen una fuerte carga afectiva en relación con la confianza, el auto concepto y la atribución causal del éxito y fracaso escolar Gómez (1997). La implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente competente, cuando confía en sus capacidades y tiene expectativas de autoeficacia. Por otra parte, el aprendizaje se ve favorecido si tanto los éxitos como los fracasos son atribuidos a causas internas, variables y controlables (esfuerzo personal, perseverancia, planificación) y desfavorecido si los éxitos se atribuyen a causas externas e incontrolables (suerte, facilidad de la tarea) y los fracasos a causas internas, estables e incontrolables (escasa capacidad).

c) ***Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas***. Es importante el estudio de las expectativas de los estudiantes acerca del rol que ha de desempeñar el profesor, ya que a menudo se produce un choque entre la idea arraigada del profesor como mero transmisor de conocimientos y la idea constructivista del profesor como dinamizador del aprendizaje. Bermejo (1996) indica que los estudiantes demandan a un profesorado capaz de estimular la curiosidad y los intereses del alumnado y que establezca un clima emocional positivo. No menos importante es conocer el valor que otorgan a las interacciones entre profesor-alumno y alumnos entre sí, puesto que el clima de aula repercute en el rendimiento del estudiantado.

d) ***Creencias suscitadas por el contexto social*****,** las cuales, siguiendo a Gómez (1997), influyen en la situación de enseñanza-aprendizaje, en la selección de los conocimientos y en las circunstancias y condiciones para que se dé el aprendizaje.

### 2.2.5 Importancia de las actitudes en la enseñanza de las matemáticas

La enseñanza no puede ir desligada del aprendizaje. Este binomio relaciona todo lo referente al proceso de enseñar y aprender, es decir, el intercambio de actuaciones e intenciones con el uso de unas estrategias efectivas entre el docente y sus estudiantes es lo que lleva a cabo el aprendizaje.

Muchos investigadores como Beltrán (1998), Díaz y Hernández (1999) consideran, que el aprendizaje es sinónimo de cambios de conductas y más aún, conduce a un cambio en el significado de la experiencia. La experiencia humana, por su parte, implica pensamiento y afectividad, estas dos últimas, en conjunto capacitan al individuo y enriquecen el significado de su experiencia, y sin lugar a dudas, esto se asocia con las actitudes.

Por otro lado, Polya (1995) citado por Martínez (2005) explica que "sería un error el creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual, ya que, la determinación y las emociones juegan un papel importante" (p. 80).

Asimismo, Martínez (2003), menciona que en el aula de clases tanto los estudiantes como los docentes, construyen actitudes positivas, neutras o negativas hacia la matemática. Las primeras pueden conducir a que ellos se enamoren de las matemáticas y esto construye ámbitos de cariño, estimación y reconocimiento. La segunda conduce a la ausencia de interés atención y preocupación por la matemática. Las terceras conducen hacia el rechazo de las matemáticas.

Los factores afectivos juegan un papel importante en la enseñanza de las Matemáticas, ya que, las creencias, actitudes y emociones, son fundamentales y decisivas en cuanto al éxito o al fracaso de los estudiantes y docentes durante el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, en otras palabras, si queremos comprender el significado de las actitudes hacia la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, debemos buscar indicios en las acciones y comportamientos de los sujetos, ya que, son las creencias, experiencias y emociones las que configuran actitudes favorables o desfavorables hacia dicha asignatura. Por lo tanto, desarrollar actitudes positivas es fundamental para el estudio de cualquier asignatura, de esta manera el estudiante tendrá una predisposición favorable, se creerá capaz y podrá aplicar sus conocimientos cuando le sea necesario.

### 2.2.6 Las Actitudes y el Rendimiento Académico

El rendimiento académico es calificado por Mato (2010), como una medida de las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso

de instrucción o formación. El mismo autor Mato (2010), ahora desde una perspectiva del alumno, define el rendimiento como la capacidad correspondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos.

A su vez Bazán y Espinoza (2001), define el rendimiento escolar o efectividad escolar como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio.

Luengo y González (2005), aclaran que el rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes, y sería el resultado de éstas, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Gil, Blanco y Guerrero (2005), definen el rendimiento académico, como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante, desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

En síntesis, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, es por esta razón que el sistema educativo venezolano brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Sin embargo, la mayoría de las instituciones educativas muestran su preocupación en dicho rendimiento, pero muy poco se hace referencia a la parte afectiva. Lo cierto es, que la enseñanza, la motivación y el rendimiento

en la asignatura de matemática, son intereses que deben ir de la mano o en forma articulada.

En consecuencia, Mato (2010) expresa que muchos investigadores aseguran que existe relación entre: las actitudes, las creencias del profesor y el rendimiento, y entre las actitudes, las creencias y el rendimiento de los alumnos.

Por tal razón, es oportuno mencionar, que la relación entre actitud y rendimiento es directa y hasta compleja. El bajo rendimiento, el fracaso y la deserción son producto y a la vez origen de actitudes negativas hacia las distintas asignaturas y hacia la escuela en general.

### 2.2.7 Utilidad de la matemática

La matemática a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento del individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes, forman parte del núcleo central de su cultura y de sus ideas, ayudan a reflexionar y tomar decisiones en cuanto a las actividades que desarrollamos. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso de construcción del ser humano. La educación venezolana, plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, formando en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Según, el Ministerio de Educación de Venezuela, el valor cultural de la matemática debe ser reconocido fundamentalmente como un poderoso instrumento de desarrollo cultural, entendiéndose por cultura todo el conjunto de ideas, ideales, creencias, habilidades, instrumentos, obras de arte, métodos de pensamiento, costumbres e instituciones de una sociedad dada en una época

dada.

### 2.2.8 El papel del docente y la enseñanza de la Matemática

La enseñanza es el "proceso sistemático, dirigido, que facilita la integración del alumno a la sociedad a la que pertenece, proveyéndolo de contenidos, procedimientos y actitudes que le permitan ser un aporte a su entorno" Gómez (1997).

A su vez, la matemática, es una disciplina que tiene aplicaciones en muchos campos del conocimiento, significa entonces que, para enseñar matemática se necesita además de poseer conocimientos previos en el área, también es necesario ser capaz de transmitir dichos conocimientos de forma clara y precisa, de manera que se pueda entender los contenidos y procedimientos de esta materia y saber adaptarlo al contexto educativo, usando a la vez estrategias para establecer expectativas adecuadas y orientar la atención de los estudiantes a aprender Matemáticas.

En efecto, Molina (1999) nos explica que:

> Es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollar en el aula, al profesor le corresponde mejorar su propia actuación en el campo de la enseñanza de la Matemática en beneficio propio del alumno y del país. Pero es importante aclarar que en lo referente a las actividades de mejoramiento y perfeccionamiento profesional del docente no se aplican políticas efectivas que le permitan su actualización es importante que el docente venza las concepciones tradicionales de enseñanza y derribe las barreras que le impiden la introducción de innovaciones, para ello debe encaminar la enseñanza de la Matemática de modo que el alumno tenga la posibilidad de vivenciarla reproduciendo en el aula el ambiente que tiene el matemático, fomentando el gusto por la asignatura demostrando sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, modernizar su enseñanza para que la utilice en circunstancias de la vida real. (p. 30).

De acuerdo a lo anterior, si el docente opta por el logro de su constante actualización puede evitar que el estudiante aprenda en forma mecánica y memorística, estudiando sólo para aprobar las evaluaciones. El docente debe tomar conciencia de que su actualización es prioritaria, debe preocuparse por una preparación continua que cambie su manera de enseñar los conceptos matemáticos, además, si los profesores muestran interés en su trabajo, esto garantizaría mejoras significativas en las actitudes de los estudiantes.

Por otro lado, Martínez (1999) expone que:

> El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista. El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el alumno debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el alumno pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática. (p. 25).

Por esta razón, se propone que el docente cambie su metodología, debido a que no todos los estudiantes son iguales o aprenden con las mismas técnicas, es recomendable que realice un diagnóstico para que tenga una idea previa, paralelamente construir una clase atractiva, participativa, donde se desarrolle la comunicación permitiendo que los estudiantes expresen sus opiniones referentes al tema que se va a estudiar.

Para lograr una enseñanza positiva se debe tener presente los siguientes aspectos:

- Estimular al estudiante a descubrir la necesidad y utilidad de los contenidos matemáticos.
- Relacionar dichos contenidos con el medio que lo rodea, es decir, hechos de la vida cotidiana.
- Estimular el uso de la creatividad.

El docente debe tratar siempre de motivar al alumno propiciando un ambiente agradable para que este se sienta con la mayor disposición y pueda lograr un aprendizaje significativo para la vida.

### 2.2.9 Técnicas de Aprendizaje

Las técnicas de aprendizaje deben ser aplicadas por el profesor en el proceso de enseñanza para desarrollar las actividades en el aula de clase.

Para Good y Brophy (1998)

> Los estudiantes deben recibir de parte del docente oportunidades de respuesta activa que van más allá de los formatos simples de pregunta y respuesta que se observan en la exposición tradicional y en las actividades de trabajo de pupitre a fin de incluir proyectos, experimentos, representación de papeles, simulaciones, juegos educativos o formas creativas de aplicar lo que han estado aprendiendo. (p. 30).
>
> Dichas actividades están enmarcadas a conseguir una mayor participación del estudiante en el proceso educativo y una mayor motivación en la clase, procurando que éste entienda la importancia de la Matemática en el entorno diario, Por otra parte los docentes reciben ideas y conocen técnicas como por ejemplo, elaboración de diarios de trabajo, visitas, consultas bibliográficas, exposiciones, grabaciones de clases, talleres, juegos, mapas conceptuales, entre otros, para trabajar en una Matemática más activa, lúdica y experimental con sus estudiantes.

### 2.2.10 Estrategias Motivacionales

Las estrategias motivacionales son el recurso que utiliza el docente para hacer más efectivo el aprendizaje de la matemática. Es necesario acudir a las estrategias motivacionales para ayudar al estudiante a aumentar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas.

En tal sentido Molina (1999), define la motivación como:

> Aquello que impulsa a una persona a actuar de determinada manera o, por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico. Ese impulso a actuar puede ser provocado por un estímulo externo (que proviene del ambiente) o puede ser generado internamente en los procesos mentales del individuo. (p. 49).

De lo antes dicho, se puede agregar que la motivación como estrategia didáctica ayuda al estudiante a valorar el aprendizaje. El docente tiene a su disposición a través de la motivación un sin número de estrategias para lograr un aprendizaje efectivo en el estudiante.

Para Good y Brophy (1998) los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje deben lograr seis objetivos motivacionales:

1. Crear un ambiente de aprendizaje favorable en el aula, modelando la motivación para aprender, esto ayuda a minimizar la ansiedad haciendo que los alumnos logren un mejor desempeño en sus actividades.

2. Los docentes necesitan estimular la motivación para lograr aprender en conexión con contenidos o actividades específicas proyectando entusiasmo, induciendo curiosidad, disonancia, formulando objetivos de

aprendizaje y proporcionando retroalimentación informativa que ayude al alumno a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.

3. El docente debe proporcionar a los educandos, las herramientas que le hagan valorar su propio aprendizaje, como un desarrollo de recompensa y de autorrealización. El educador debe discutir con los alumnos la importancia e interés de los objetivos impartidos, relacionándolos con el quehacer diario, incentivándolos hacia la búsqueda de nuevas informaciones en libros, artículos, videos, programas de televisión en donde se traten temas actuales que se relacionen con la asignatura.

4. Explicar y sugerir al estudiante que se espera que cada uno de ellos disfrute el aprendizaje.

5. Ejecutar las evaluaciones, no como una forma de control, sino como medio de comprobar el progreso de cada alumno.

6. Ayudar al estudiante adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referente al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia meta cognitiva de los alumnos.

Significa entonces, que el docente si puede alcanzar una enseñanza eficaz. Para ello debe poner en práctica su creatividad, imaginación, entusiasmo para proporcionar un feedback que estimule al estudiante a aprender con eficacia. Es importante, que los docentes rompan con la tradicional y comprobada ineficacia de la forma de enseñanza que, desde una perspectiva conductual, se maneja hasta la actualidad y que conozcan y empleen las estrategias motivacionales para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de la capacidad de los estudiantes.

### 2.2.11 Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son una serie de pasos que determina el docente para que los estudiantes logren apropiarse del conocimiento. Por su parte, Auzmendi (1991) manifiesta que las Matemáticas son importantes porque busca desarrollar la capacidad del pensamiento del estudiante, permitiéndole determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias, potenciar su razonamiento ,establecer relaciones, promover la expresión, elaboración y apreciación de patrones y regularidades; lograr que cada estudiante participe en la construcción de su conocimiento matemático, estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio participativo, la colaboración la discusión y la defensa de las propias ideas.

Esto significa que la enseñanza de las Matemáticas a través de estrategias metodológicas favorece en los estudiantes el desarrollo de sus conductas, estimulan el desarrollo de los procesos cognitivos como la atención, percepción, razonamiento e inteligencia y el de las emociones como la inteligencia interpersonal, expresión de sentimientos, autocontrol y la autoestima, además de favorecer el desarrollo de la personalidad. Como consecuencia al aprender Matemática a través de estrategias metodológicas los estudiantes mejoran la empatía, pueden ponerse en la posición del otro en determinadas oportunidades, esto favorece la socialización, la tolerancia, se abren espacios para aceptar la diversidad de ideas y personas, la cooperación y las relaciones humanas.

### 2.2.12 Estrategias metodológicas que se pueden aplicar en la enseñanza de las matemáticas.

Es el docente quien debe cambiar en primera instancia sus actitudes, valorando su función, responsabilidad y compromiso de propiciar mejores

circunstancias para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura, para esto, debe desarrollar estrategias novedosas y efectivas, donde el estudiante pueda jugar, investigar, organizar, construir, proponer y tomar decisiones para la solución de problemas, que no permitan que los niveles de actitud disminuyan. De manera que el estudio individual no es la mejor forma para aprender matemáticas, sino el trabajo en grupo para que los estudiantes se puedan apoyar entre sí adquiriendo más seguridad y confianza en lo que hacen, claro está, previo a esto debemos orientarlos sobre lo que significa y la importancia de: la comprensión, el respeto, la responsabilidad, el compañerismo, entre otros.

Las estrategias metodológicas que se pueden aplicar en las prácticas docentes:

**La resolución de problemas**

Esta estrategia está basada en cuatro pasos fundamentales al resolver problemas:

1. Leer y comprender los enunciados del problema a resolver.
2. Encontrar y anotar los datos relevantes para la resolución.
3. Realizar las operaciones oportunas con los datos obtenidos anteriormente. Comprobar que las operaciones realizadas sean acordes con los datos y el enunciado propuesto.
4. Redactar una solución o respuesta al problema planteado.

**La enseñanza de la Matemática basada en la resolución de problemas.**

La enseñanza de la Matemática basada en la resolución de problemas es considerado un aprendizaje activo en la enseñanza de la Matemática. Lo que

en el fondo se persigue con ella, es construir, en lo posible una manera sistemática, los procesos de pensamientos eficaces en la resolución de problemas.

La enseñanza por resolución de problemas pone énfasis en los procesos siguientes:

- ✓ Divierte con su propia actividad mental.
- ✓ Prepara otros problemas de la ciencia y de la vida diaria.
- ✓ Prepara los nuevos retos de la tecnología y de la ciencia

Según Guzmán (1995) las ventajas de este tipo de enseñanza son las siguientes:

- ➢ Proporciona capacidad autónoma para resolver sus propios problemas.
- ➢ El estudiante aprende a aprender utilizando los medios y los métodos adecuados.
- ➢ El trabajo se puede hacer divertido, satisfactorio, auto realizador y creativo.
- ➢ Un mayor número de estudiantes alcanzan el desarrollo en las competencias señaladas en Matemáticas.
- ➢ Se le da un valor universal a los conocimientos, no limitado al mundo de las Matemáticas.
- ➢ Es aplicable a todas las edades.
- ➢ Permite desarrollar el pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación.
- ➢ Capacidad para detectar sus propias necesidades.
- ➢ Se trabaja de manera colaborativa, con una actitud cooperativa.
- ➢ Se dispone de una actitud positiva y dispuesta hacia el aprendizaje de la Matemática.

De acuerdo con lo anterior, la resolución de problemas juega un papel fundamental para el desarrollo de la práctica docente en la enseñanza de la Matemática porque muestra a los estudiantes que la asignatura es una herramienta necesaria para abordar multitud de situaciones reales .Además la resolución de problemas hace énfasis en el proceso de resolución, es decir en la técnica que va a aplicar el estudiante según la situación planteada antes del resultado del problema.

**El juego**

Esta estrategia es importante para que los alumnos amplíen sus conocimientos matemáticos y desarrollen ciertas capacidades y habilidades básicas, como son: construir estrategias, realizar cuentas mentalmente y expresar sus ideas. Además, de poder divertirse mientras aprenden.

Las estrategias lúdicas permiten al docente, que el estudiante se apropie de los conocimientos de manera significativa, garantizando que el aprendizaje sirva para la vida. Muchos investigadores como por ejemplo Froebel (1929), Martínez (1999), y Ferrero (1991), entre otros, apoyan la importancia y conveniencia de utilizar juegos y actividades lúdicas en el aula de clases, ya que, ésta constituye una pieza clave en el desarrollo integral del estudiante.

**El juego enfocado en la educación matemática.**

El juego es un entretenimiento, además sirve de herramienta para la enseñanza de la Matemática, éste ayuda a la motivación de los estudiantes que salgan de lo cotidiano, poniendo en práctica su creatividad, en donde expresar sus ideas sin temor a equivocarse, permitiendo que éstos creen sus propios

modelos, que den solución a cualquier problemática, despertando de esta forma, la motivación de los estudiantes por las matemáticas.

Según Martínez (1999) el juego en la enseñanza de las matemáticas, resuelve numerosos problemas matemáticos, algunas razones para considerar los juegos en la enseñanza son:

- ✓ Motivar al alumno con situaciones atractivas y recreativas.
- ✓ Desarrollar habilidades y destrezas.
- ✓ Invitar e inspirar al alumno en la búsqueda de nuevos caminos.
- ✓ Romper con la rutina de los ejercicios mecánicos.
- ✓ Crear en el alumno una actitud positiva frente al rigor que requieran los nuevos contenidos a enseñar.
- ✓ Proveer algunos procedimientos matemáticos y disponer de ellos en otras situaciones.
- ✓ Incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje a alumnos con capacidades diferentes.
- ✓ Desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo escolar.
- ✓ Estimular las cualidades individuales como autoestima, autovaloración, confianza, el reconocimiento de los éxitos de los compañeros dado que, en algunos casos, la situación de juego ofrece la oportunidad de ganar y perder.

De acuerdo con lo anterior, con los juegos se desarrollan en el estudiante aptitudes como las habilidades espaciales, razonamientos, también actitudes como el interés por la investigación. Además, se dejan sentadas reglas en los juegos y el respeto hacia ellas induciendo al estudiante a respetar a su compañero, el apoyo y la solidaridad hacia éstos y de esa manera se promueve los valores como el respeto, solidaridad, compañerismo, amor, entre otros.

**El mapa conceptual:**

CENAMEC (1998) define el mapa conceptual como "una representación o diagrama de conceptos relacionados y jerarquizados, se elabora a partir de la selección de los conceptos relevantes o clave en un determinado tópico y estableciendo las relaciones entre ellos." (p.29). Estos mapas conceptuales vienen a facilitar el aprendizaje y la misma enseñanza en los alumnos, donde se plantean temas relacionados.

Pueden ser utilizados en el aula para: repasar un tema en estudio, para compartir los significados de los conceptos entre diferentes personas y/o equipos; evaluar los contenidos de un tema; se pueden referir a: trabajos de campo, lecturas y en general a cualquier actividad.

Cada miembro de un equipo puede elaborar su mapa conceptual, discutirlo con el resto de los miembros y acoger uno por consenso o presentar cada mapa por separado. Es necesario destacar, que un mapa puede diferir de otro, ya que éstos corresponden a estructuras de conocimientos representativos de la interpretación de los contenidos a partir de las estructuras cognitivas previas. Por esta razón, es importante la elaboración de los mapas correspondientes a los conocimientos previos (preconceptual) después de recibir nuevas informaciones.

**La enseñanza de la Matemática basada en los mapas conceptuales.**

La elaboración de mapas conceptuales y la elaboración de éstos en las clases de Matemática permite un aprendizaje de los contenidos de manera constructiva y significativa, así como un adecuado almacenamiento del material en la estructura cognitiva del estudiante para disponer de ellos cuando se requiera.

Un aprendizaje de calidad de las Matemáticas se aprecia cuando los contenidos son utilizados correctamente al momento de solucionar problemas específicos de Matemáticas o problemas de la vida cotidiana.

La utilización de mapas conceptuales en el aula junto con un conjunto de estrategias didácticas permite el desarrollo cognitivo del estudiante. Esto, a su vez, representa un adecuado almacenamiento de contenidos en la estructura cognitiva del estudiante que implica un desarrollo del pensamiento. En este sentido, la actuación del docente guiada por mapas conceptuales permite una intervención cognitiva. Las Matemáticas y los mapas se consideran medios para lograr el desarrollo de capacidades y destrezas cognitivas.

Para CENAMEC (1998) los mapas conceptuales propician:

- ✓ Apoyo para el docente.
- ✓ En los estudiantes ayudan a organizar el conocimiento.
- ✓ Ayudan a los estudiantes en su desempeño escolar al tener aprendizaje de calidad.
- ✓ Se continúa con la práctica de sus procesos de pensamiento.
- ✓ Tienen un efecto en los cambios que los estudiantes han experimentado como lograr modificar la actitud hacia la asignatura,

Los mapas conceptuales son técnicas cognitivas que sirven de estrategia sencilla para ayudar a los docentes y estudiantes a la organización de información, también como método de ayuda para la captación de significado de temas en el proceso de aprendizaje y es un recurso esquemático valioso que representa un conjunto de significados conceptuales inmersos en una estructura de proposiciones.

## LA BITÁCORA

Es uno de los instrumentos que resultan muy útiles y poco valorados, el cual por sus características tiene la ventaja de permitir a los estudiantes hacer un análisis de su desempeño y de los logros alcanzados. La bitácora se ubica en una concepción del aprendizaje centrado en el estudiante. Es éste quién maneja los tiempos, la profundidad, extensión y cantidad de material que coloca en él, el momento de revisarla, la forma de procesarla, así como la necesidad de agregar información o sacarla. Además ofrece la posibilidad de que el estudiante aprenda en su entorno y que el docente conozca ese proceso.

Las Ventajas en la enseñanza según Ortiz (2005) son las siguientes:

- ✓ Recopila la información.
- ✓ Sistematiza la información y la analiza.
- ✓ Retroalimenta en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Para un docente , la bitácora dice mucho sobre el proceso de aprendizaje que está realizando un estudiante, ya que en unos casos se observa un interés en aprender, dominar la tarea, reflexionar sobre sus prácticas en casos contrarios, predomina el miedo y colocan todo lo que tienen incluyendo apuntes tomados a últimos momentos. La bitácora es poco considerada en materias como Matemáticas, ejercicios como la elaboración de bitácoras ayuda al desarrollo de esta competencia. Esta estrategia ayuda a ordenar ideas, por lo que la relacionan con diferentes formas de pensamientos, es decir, ayuda al estudiante a ordenar los aprendizajes que está logrando en el periodo a considerar, llevándolo así a apropiarse de estos aprendizajes y hacer conciencia de ellos.

## 2.3 Bases legales

### 2.3.1 Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano

El diseño curricular del actual sistema educativo (Sistema Educativo Bolivariano) plasma que los cambios políticos, económicos y sociales que ha experimentado Venezuela en los últimos años están orientados a la construcción de una nueva sociedad, en un marco de derecho y de justicia social que universaliza los derechos fundamentales en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) de 1.999.

Dicho modelo de sociedad, es dibujado en el preámbulo de la CRBV, en el cual se caracteriza como "…una sociedad democrática, participativa, protagónica, multiétnica y pluricultural…que consolide los valores de libertad, paz, solidaridad…, asegure el derecho al trabajo, a la vida, a la cultura, a la educación…"

En este contexto, el currículo del Sistema Educativo Bolivariano (SEB) fue diseñado para dar respuesta a la formación de un (a) nuevo (a) ciudadano (a), con el modelo de sociedad propuesto, respondiendo con ello al nuevo modelo de desarrollo social, político, cultural y económico.

Además, el diseño curricular del actual sistema educativo menciona que la Constitución Nacional en el artículo 3 establece aspectos sobre la educación y el trabajo como procesos fundamentales para la construcción de la sociedad, el bienestar del pueblo y la garantía de derechos fundamentales; de la misma forma que lo hacen los artículos 102 y 103, en los cuales se visualizan algunas características y principios del currículo del SEB. En el primero de ellos, se establece que "la educación es un derecho humano y un deber fundamental…"; mientras que en el segundo se contempla que "toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y

oportunidades…", al tiempo que se define que "la educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado…" y que "el Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo…".

También hace énfasis en la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y Adolescente (LOPNA), pues garantiza los derechos que tienen todos (as) a una educación integral (artículos 15 y 38); al igual que la participación de las familias en los procesos educativos, donde la CRBV les concede un papel preponderante (artículos 75 y 78), al definirlas "…como asociación natural de la sociedad y como espacio natural para el desarrollo integral de las personas"; precepto plasmado en los artículos 55 y 81 de la LOPNA, en los cuales se establece la corresponsabilidad de la familia, la comunidad y el Estado en la educación.

En este sentido, y sobre la base de lo antes expuesto, se puede apreciar claramente que la construcción curricular del SEB está concebida atendiendo al modelo de país delineado en el ordenamiento jurídico de la República Bolivariana de Venezuela.

Además, la Ley Orgánica de Educación, **publicada** en Gaceta Oficial n° 5.929 (15/08/2009)

En su epígrafe Educación y Cultura cuyo contenido es:

> **Artículo 4.** La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad.

El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

En lo que respecta a la educación y sus fines contemplan:

> **Artículo 14.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal. La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados.
> **Artículo 15.** La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, unos de sus fines específicamente el numeral:
> 8:- Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia.

De acuerdo con los preceptos constitucionales antes mencionados, se afirma la responsabilidad que tiene el Estado de dotar de todo servicio a las instituciones educativas para que el educando no tenga ningún tipo de restricción en el desarrollo, de sus capacidades vocacionales y actitudinales. Además, la enseñanza está basada en el desarrollo de actitudes positivas que

fomenten sentimientos y emociones que permitan mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y la labor de los docentes.

## 2.4 Bases filosóficas

El constructivismo considera que los estudiantes son unos individuos activos y con una actitud positiva en busca de la comprensión de la experiencia. Orientados por la curiosidad que despierta un mundo que, en términos reales, se expande con esta experiencia, buscando respuestas a medida que van surgiendo las preguntas.

Encontrar las respuestas a esta serie de preguntas que surgen producto de la curiosidad involucra a los estudiantes en una construcción del aprendizaje a su propio ritmo.

En tal sentido, Papalia y Olds (1988), sostienen que: el enfoque constructivista concibe al ser humano como un sujeto pensante, transformador, interactivo y constructor a partir de los conocimientos ya adquiridos; y los docentes, son unos lazos de intercambios, experiencias y saberes.(p.175)

De tal manera, que el aprendizaje en el constructivismo tiene una dimensión individual, ya que al residir el conocimiento en la propia mente, el aprendizaje es visto como un proceso de construcción individual interna de dicho conocimiento. Según Papalia y Olds (1988) la teoría del constructivismo en realidad cubre un espectro amplio de teorías acerca de la cognición que se fundamentan en que el conocimiento existe en la mente como representación interna de una realidad externa y desde la perspectiva de la enseñanza de la matemática, la corriente constructivista pretende que los docentes, utilicen estrategias didácticas que faciliten el desarrollo de los procesos cognoscitivos de los estudiantes. (p 220).

### 2.2.4 Bases psicológicas

La forma de aprender ha sido objeto de intensos debates y es tema de estudio fundamental para cualquier docente. No hay un método único que, además, resulte ser el mejor, que posibilite el aprendizaje y sea aplicable a todas las circunstancias y a todos los estudiantes. Por esto se espera que estos consoliden lo más que puedan los conocimientos que van adquiriendo.

Existen diversos investigadores como Piaget y Bruner que nos permiten evaluar la ubicación académica de los estudiantes en relación con las expectativas de desarrollo cognitivo fundamentadas en las variables de edad y madurez intelectual; los cuales consideraron:

Piaget (1969), observó que la madurez intelectual de los niños es progresiva: la fase inicial sensomotora (del nacimiento a los dieciocho (18) meses/ dos años), la fase simbólica o de funcionamiento preoperacional (de dieciocho (18) meses hasta siete u ocho (7 u 8) años, la fase del funcionamiento concreto (de nueve (9) a doce (12) años) y por último, la fase en la que el niño es capaz de realizar operaciones concretas (de trece (13) a quince (15) años).

También Bruner (1966), estudió la progresión en el modo en que los alumnos representan su experiencia del mundo": el modo enactivo (donde las acciones son el camino hacia el entendimiento), modo icónico (donde se usan las imágenes para representar la experiencia) y, por último, el modo simbólico donde el lenguaje en sus diferentes formas posibilita la encapsulación cognitiva de la realidad.

Como se puede observar, las posturas mencionadas anteriormente se centran en describir las características de los sujetos en distintos períodos del

desarrollo cognitivo, ya sea en términos de estructuras lógicas o bien de capacidades para procesar la información. Estos puntos de vistas postulan una relación entre aprendizaje y desarrollo, donde es necesario conocer las características del individuo a una determinada edad, para adaptar el aprendizaje a ellas. Es decir, lo que el sujeto aprende estaría determinado por su nivel de desarrollo.

# CAPITULO III

# MARCO METODOLÓGICO

## 3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1.1 Nivel de la Investigación

Con respecto al nivel de profundidad, es una investigación descriptiva, porque se busca detallar las condiciones o características concurrentes en el problema.

Al respecto, Tamayo (2001) señala que: "este tipo de investigación persigue caracterizar un evento resaltando sus rasgos distintivos o diferenciadores".

### 3.1.2 Diseño de la Investigación

Para abordar el objeto de estudio y que proporcione las informaciones necesarias para afrontar la problemática, se desarrolla como una investigación de campo, debido que:

> Se basan en investigaciones o datos primarios obtenidos directamente de la realidad. Su innegable valor reside en que a través de ellos el investigador puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido los datos, haciendo posible su revisión o modificación en el caso de que surjan dudas respecto a su calidad. (Sabino. 2002, p. 67).

Asimismo se aplicará el nivel etnográfico, donde Santana y Gutiérrez (2007) lo distinguen como: …"Una teoría de la descripción, concepción ésta que ha conducido a formar la idea de que la etnografía es sólo un reflejo de la realidad concreta, un dato empírico, absoluto y relativo de acuerdo a categorías arbitrarias . El

escenario representa lo que es el espacio físico, en donde actores o participantes comparten una actividad, un quehacer, al realizar ciertas acciones. Estos tres elementos: escenario, participantes y actividades, interrelacionados, se ubican en un determinado contexto. (p. 1)

Esta elección metodológica cualitativa permite analizar lo que ocurre en el aula, con relación a los contenidos matemáticos impartidos a los estudiantes y cómo se aplican por parte del docente, de tal forma que puedan valorar el conocimiento matemático y mejorar el rendimiento académico.

De acuerdo con el tipo de investigación, es un proyecto factible, ya que es una propuesta para solucionar una problemática que manifiestan los estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje como son las actitudes y creencias hacia la matemática y su influencia en el rendimiento académico en la Educación Media.

Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) señala que:

> El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. (p. 16).

## 3.2 MOMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló mediante tres momentos: diagnóstico, diseño de la propuesta y ensayo de la propuesta.

### 3.2.1 Diagnóstico de la problemática

En este momento se evidencia la falta de uso de estrategias pedagógicas efectivas para mejorar las actitudes y creencias hacia la Matemática y aumentar el rendimiento académico de los estudiantes y docentes de 5° año del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano” ubicado en el municipio Maturín del Estado Monagas en el período escolar 2015-2016.

Este momento se llevó a cabo por medio de la aplicación de encuestas tanto a los docentes como a los estudiantes. Además se observó la forma en que se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y la situación que lo rodea, esto se logró a través de la observación directa dentro del aula para recolectar información acerca de la problemática planteada.

### 3.2.2 Diseño de la propuesta

La propuesta estuvo dirigida a los estudiantes y docentes de 5° año de Educación Media en la asignatura de Matemática del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”.

El diseño de la propuesta se describe en el Capítulo V donde se menciona el objetivo general, los objetivos específicos, contenidos, estrategias metodológicas, estrategias de evaluación y la presentación en el aula

### 3.2.3 Ensayo de la propuesta

Este momento se desarrolló con un grupo de estudiantes de 5° año correspondiente al Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, ubicado en el municipio Maturín del Estado Monagas en el período escolar 2015-2016. Esta institución cumple con las siguientes condiciones:

- Cuenta con el nivel educativo requerido para la investigación (quinto año).

- La asistencia a clases de la muestra es regular (62 estudiantes de quinto año y 2 docentes de la asignatura).

- Existe personal dispuesto a colaborar con la investigación tanto docentes, coordinadores y directivos.

- Existen las condiciones mínimas como por ejemplo espacio, tiempo, los participantes o responsables, los costos estimados, entre otros que hacen factible el ensayo de la propuesta.

El procedimiento para realizar el ensayo de la propuesta fue el siguiente:

- Se tomó la muestra de 62 estudiantes de quinto año y dos profesores de la asignatura.
- Se aplicó con un contenido de quinto año de la asignatura de Matemática como es: La importancia de la Matemática relacionada a la Estadística y otras Ciencias Sociales; Definiciones de la Estadística; Población, Marco muestral y Muestra; y Variables estadísticas.

- El desarrollo se llevó a cabo en cuatro secuencias.

- Al finalizar cada secuencia se aplicó una serie de actividades a través de las estrategias metodológicas como la bitácora, el mapa conceptual, el juego didáctico y la resolución de problemas para determinar la actitud de los estudiantes hacia la asignatura y la eficacia del aprendizaje.

- Para finalizar el ensayo se realizó una discusión socializada con los estudiantes y docentes con el fin de recabar información sobre el diseño de la propuesta en cuanto a la facilidad o dificultad en cada secuencia, su agrado y aplicabilidad en la vida diaria.

## 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Sobre el concepto de población, Arias (2006) define: "La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio". (p, 18).

Para Sabino (1992), "una muestra en un sentido amplio, no es más que eso, una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo". (p. 95).

En base a estos planteamientos la población objeto de estudio, está integrada por 2 docentes que dictan clases de Matemáticas de quinto año y los 176 alumnos del quinto año distribuidos en 5 secciones del Liceo Nacional Bolivariano Dr. "Jesús Rafael Zambrano", de los cuales se tomó una muestra representativa de 62 estudiantes y lo que respecta a los docentes se tomó como muestra los 2 docentes que conformaba la población.

### 3.3.1 Proceso del Muestreo

La muestra de docentes está integrada por todos los profesores que enseñan la Matemática a nivel de quinto año. Estos se tomaron en su totalidad por ser una población pequeña.

Para calcular la muestra de los estudiantes se aplicó la siguiente ecuación, que se utiliza cuando el tamaño de la población es finita.

$$n = \frac{Z.N.p.q}{e^2 \ \ N-1 \ + Z^2.p.q}$$

n= tamaño de la muestra

Z= coeficiente de confianza =1.96

N= población de estudiantes = 176 estudiantes

p = probabilidad a favor = 0.50= 50%

q = probabilidad en contra = 0.50 = 50%

e = error de estimación = 10 %

$$n = \frac{1{,}96 \ x176x \ 0{,}5 \ x(0{,}5)}{(\ 0{,}1 \ ^2x \ 176-1 \ + \ 1{,}96 \ ^2x \ 0{,}5 \ x(0{,}5)}$$

$$n = \frac{169{,}0304}{2{,}7104}$$

$$n = 62{,}3636 \ apoximadamente \ 62$$

$$n = 62 \ estudiantes$$

Para la selección de los 62 estudiantes se aplicó el procedimiento de muestreo aleatorio simple al azar, al respecto Navarro (2009), señala: "Es seleccionada al azar cuando la manera de selección es tal, que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado". (p. 60).

## 3.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En esta investigación, para recabar la información se emplearon dos cuestionarios uno para los docentes y otro para los estudiantes, además de la observación. Con respecto, a los cuestionarios, éstos estaban acompañado de un instructivo que presenta el propósito del mismo y la manera de cómo ser llenado, cada cuestionario con 21 ítems de preguntas cerradas, para marcar

con una (x) la opción que optaran de acuerdo a las alternativas siguientes: A: Siempre, B: Casi Siempre, C: A veces, D: Nunca.

### 3.4.1 Encuesta

Para Tamayo (2001): “Es un cuestionario que lee el respondedor; contiene un serie de ítems o preguntas estructuradas formuladas y llenadas por un empadronador frente a quién responde”. (p. 212).

La encuesta está constituida por preguntas cerradas con alternativas de selección. Además, consta de una portada con breve saludo y con las instrucciones para el llenado de la misma. Los cuestionarios que se aplicó tanto a docentes como a los estudiantes constan de 21 ítems con cuatro alternativas de respuesta.

### 3.4.2 Observación

Arias (2006) dice: “La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación, preestablecidos”. (p. 69).

En este orden de ideas, se realizó con el fin de observar la forma en que se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la educación media del Liceo Nacional Bolivariano Dr. Jesús Rafael Zambrano, para recolectar información acerca de la problemática planteada. Esta observación fue directa de tipo no participante ya que se observó y se recogió los datos necesarios sin formar parte de esa comunidad educativa.

### 3.4.3 Validación del instrumento

La validez se refiere al grado en que los instrumentos permiten medir bien sea, la validez de contenido o de criterio. Navarro (2009), hace referencia que antes de aplicar el instrumento a la muestra determinada es necesario validarlo con la finalidad de determinar la precisión del instrumento (p. 84).

Por lo antes expuesto, se utilizó la validez de contenido para así proceder a cumplir con la validación de los instrumentos utilizados, para ello se solicitó la colaboración de un equipo conformado por dos especialistas en la materia de Matemática: Msc. Lolimar Díaz y Msc. Henry Márquez. Los cuales avalaron el instrumento de recolección de datos.

## 3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procedimiento de datos de esta investigación se realizó en forma manual, de igual forma se hizo la tabulación, en este sentido Navarro (2009) sostiene que: "cuando se trate de números relativamente pequeños de datos se puede utilizar la tabulación manual". (p. 98).

Luego de procesarse y tabularse los datos de forma manual, se analizaron porcentualmente empleando para ello cuadros, basándose en la estadística descriptiva para su interpretación. Tomando en cuenta que la estadística descriptiva es el conjunto de procedimientos y técnicas empleadas para recolectar, organizar y analizar datos, los cuales sirven de base para tomar decisiones en las situaciones que se plantean.

Los datos obtenidos se graficaron en forma de barra con el uso del Microsoft Office Excel. Además se procedió al análisis de cada uno de los ítems que

conforman cada instrumento para poder de ésta manera elaborar las conclusiones y recomendaciones.

# CAPITULO IV

# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## 4.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS A LOS ESTUDIANTES

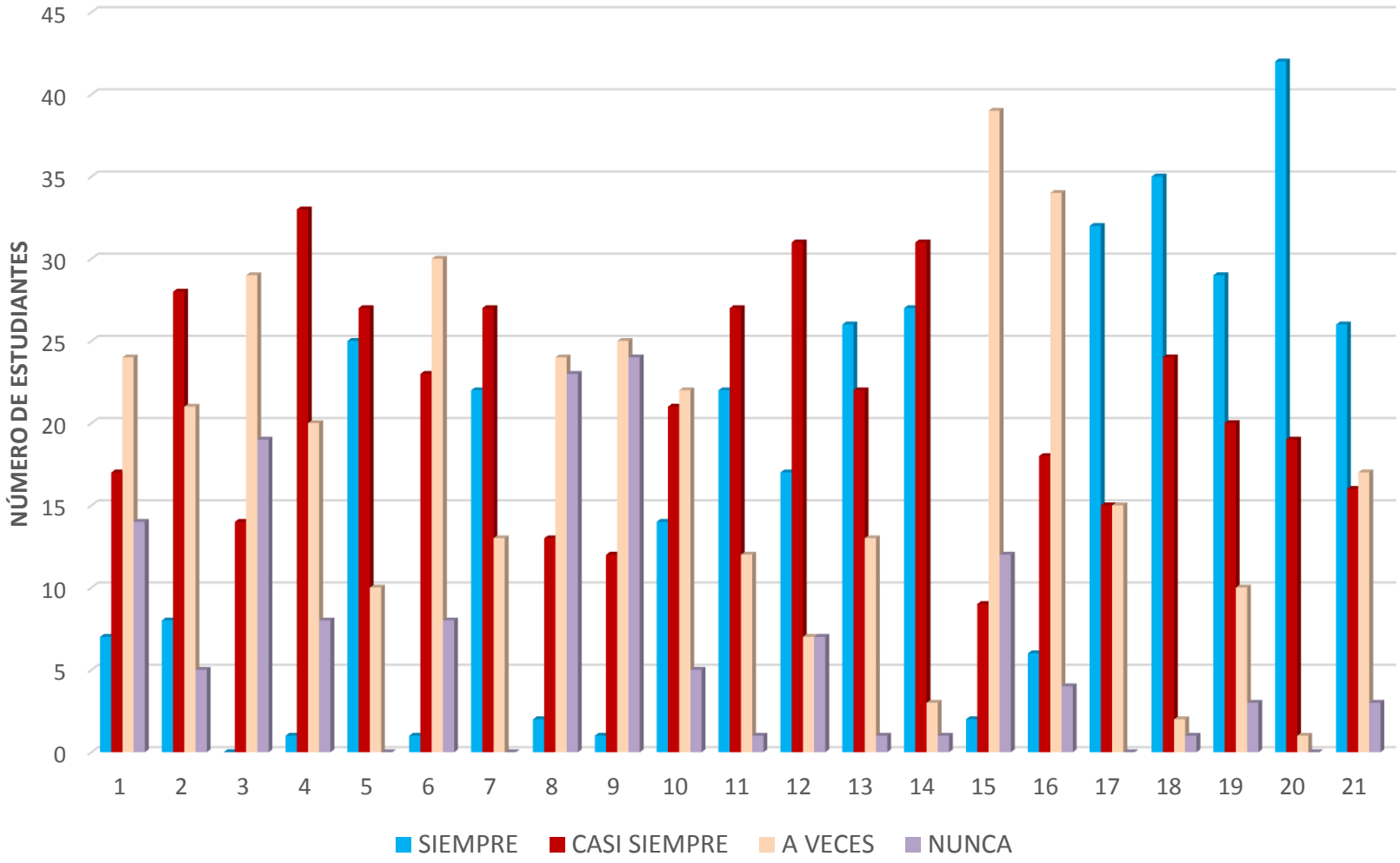
Los resultados de los instrumentos aplicados a los estudiantes fueron analizados de acuerdo con las respuestas suministradas por ellos mismos de manera individual y anónima, para cada uno de los ítems.

**Cuadro N° 1 Frecuencia y porcentajes de los ítems del instrumento aplicado a los estudiantes.**

| | SIEMPRE | | CASI SIEMPRE | | A VECES | | NUNCA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEMS | $f_i$ | % | $f_i$ | % | $f_i$ | % | $f_i$ | % |
| 1 | 7 | 11,29 | 17 | 27,42 | 24 | 38,71 | 14 | 22,58 |
| 2 | 8 | 12,90 | 28 | 45,16 | 21 | 33,87 | 5 | 8,06 |
| 3 | 0 | 0,00 | 14 | 22,58 | 29 | 46,77 | 19 | 30,65 |
| 4 | 1 | 1,61 | 33 | 53,23 | 20 | 32,26 | 8 | 12,90 |
| 5 | 25 | 40,32 | 27 | 43,55 | 10 | 16,13 | 0 | 0,00 |
| 6 | 1 | 1,61 | 23 | 37,10 | 30 | 48,39 | 8 | 12,90 |
| 7 | 22 | 35,48 | 27 | 43,55 | 13 | 20,97 | 0 | 0,00 |
| 8 | 2 | 3,23 | 13 | 20,97 | 24 | 38,71 | 23 | 37,10 |
| 9 | 1 | 1,61 | 12 | 19,35 | 25 | 40,32 | 24 | 38,71 |
| 10 | 14 | 22,58 | 21 | 33,87 | 22 | 35,48 | 5 | 8,06 |
| 11 | 22 | 35,48 | 27 | 43,55 | 12 | 19,35 | 1 | 1,61 |
| 12 | 17 | 27,42 | 31 | 50,00 | 7 | 11,29 | 7 | 11,29 |
| 13 | 26 | 41,94 | 22 | 35,48 | 13 | 20,97 | 1 | 1,61 |
| 14 | 27 | 43,55 | 31 | 50,00 | 3 | 4,84 | 1 | 1,61 |
| 15 | 2 | 3,23 | 9 | 14,52 | 39 | 62,90 | 12 | 19,35 |
| 16 | 6 | 9,68 | 18 | 29,03 | 34 | 54,84 | 4 | 6,45 |
| 17 | 32 | 51,61 | 15 | 24,19 | 15 | 24,19 | 0 | 0,00 |
| 18 | 35 | 56,45 | 24 | 38,71 | 2 | 3,23 | 1 | 1,61 |
| 19 | 29 | 46,77 | 20 | 32,26 | 10 | 16,13 | 3 | 4,84 |
| 20 | 42 | 67,74 | 19 | 30,65 | 1 | 1,61 | 0 | 0,00 |
| 21 | 26 | 41,94 | 16 | 25,81 | 17 | 27,42 | 3 | 4,84 |

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

**GRAFICO N° 1 Representación gráfica de los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes**



**ÍTEM N° 1:** ¿Las clases de Matemática son amenas y estimulantes para ti?

En el aula de clase, los estudiantes construyen actitudes positivas o negativas hacia las Matemáticas, y se pudo observar en las aulas que los estudiantes no parecen interesarse por los contenidos ni valoran los conocimientos por la falta de motivación de los docentes, lo cual es una de las mayores preocupaciones.

**ÍTEM N° 2:** ¿Consideras que las clases de Matemáticas son valiosas y necesarias?

De acuerdo con el análisis se detecta que la mayoría de los estudiantes tienen una visión de utilidad, aplicabilidad e importancia de las Matemáticas en todos los ámbitos de la vida al expresar que las Matemáticas son útiles y necesarias. Sin embargo, la realidad apunta a ser otra debido al gran índice de reprobados en dicha disciplina, siendo muchos los estudiantes que generan actitudes negativas hacia la materia.

**ÍTEM N° 3:** ¿Piensas que podrías estudiar Matemáticas más difíciles?

Se pudo observar que el miedo a las Matemáticas es común en la mayoría de los estudiantes, esta asignatura es percibida por ellos como la más difícil y el entusiasmo que despierta es muy escaso.

**ÍTEM N° 4:** ¿Las clases de Matemáticas usualmente te hacen sentir incómodo(a) y/o nervioso(a)?

Se puede apreciar que en las clases de Matemáticas, la mayoría de los estudiantes muestran nerviosismo, y un poco porcentaje de estudiantes muestran placer por dicha clase, esto se corresponde con un fenómeno de tipo

afectivo, que obstaculiza las habilidades intelectuales y la capacidad de aprender, de manera que se está en presencia de una actitud negativa por la mayoría de los estudiantes que tiene que ver con fracaso en las tareas destinadas a aprender Matemáticas.

**ÍTEM N° 5:** ¿Siempre dejas de último lugar tu tarea de Matemáticas porque esta materia no te gusta?

A través de este ítem se observa que la mayoría de los estudiantes no son responsables con los trabajos propuestos por los docentes, lo que posiblemente tenga un impacto negativo en el rendimiento académico.

**ÍTEM N° 6:** ¿Crees que la Matemática te servirá para tu próxima carrera universitaria?

Se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes, al no tener una correlación de la Matemática con otras asignaturas, pierden el interés por el estudio de una carrera universitaria, ya que, no encuentran el sentido útil y práctico para resolver problemas.

**ÍTEM N° 7:** ¿Por alguna razón, a pesar que la estudias, la Matemática te parece particularmente difícil?

Se pudo percibir, que la mayoría de los estudiantes a pesar de responsabilizarse de la organización de sus trabajos y del control del proceso personal de aprendizaje de las Matemáticas se les hizo difícil.

**ÍTEM N° 8: ¿**Siempre eres capaz de controlar tus nervios en los exámenes de Matemáticas?

Se observa que la mayoría de los estudiantes entran en estados de shock cuando tienen pruebas de Matemática. Esto obliga a incrementar la motivación futura hacia la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de dicha asignatura.

**ÍTEM N° 9:** ¿Disfrutas con los problemas o ejercicios que te dejan como tarea en tu clase de Matemática?

Se puede observar, que la mayoría de los estudiantes no están motivados con las tareas propuestas por los docentes y esto repercute tanto en su bajo rendimiento, como en el rechazo hacia la asignatura.

**ÍTEM N° 10:** ¿Consideras que las clases de Matemática sirven para enseñar a pensar?

A pesar que la mayoría de los estudiantes manifestaron que la asignatura de Matemática sirve para pensar, se observó en las clases de Matemáticas que los estudiantes son apáticos y pasivos, y sólo se dedican a recibir el contenido suministrado por el docente.

**ÍTEM N° 11:** ¿Los términos y símbolos usados en Matemáticas te resultan difíciles de comprender y manipular?

Se puede visualizar que el instrumento aplicado indica que la gran mayoría de los estudiantes les resulta difícil comprender tanto el lenguaje simbólico como el gráfico, ya que deben ser usados en función de la capacidad de razonamiento que tenga cada estudiante.

**ÍTEM N° 12:** ¿Algunas veces te sientes tenso(a) o incomodo(a) en clases de Matemáticas?

La mayoría de los estudiantes manifestó sentirse apáticos, fastidiados, tensos y nerviosos durante las clases de Matemáticas, lo que trae como consecuencia un pésimo rendimiento académico.

**ÍTEM N° 13:** ¿La clase de Matemática no es tu favorita?

La motivación es uno de los requisitos esenciales para que las clases de Matemáticas tengan éxito y cumplan con los objetivos trazados en cuanto al aprendizaje y la actitud positiva hacia dicha asignatura. Se observó que cuando los docentes imparten sus clases siempre lo realizan de la misma manera, por ende, la mayoría de los estudiantes están desmotivados, aburridos y no les gustan los temas planteados afectando así su rendimiento académico.

**ÍTEM N° 14:** ¿Crees que las clases de Matemáticas son muy largas y no puedes entenderlas?

La mayoría de los estudiantes consideran que las clases de Matemáticas son largas y confusas y, sin dudar, esa actitud negativa genera un bajo rendimiento académico.

**ÍTEM N° 15:** ¿Te sientes seguro cuando intentas realizar un ejercicio de Matemática?

Se puede visualizar, que el 76% de los estudiantes manifestaron que no tienen confianza ni seguridad en sí mismos para resolver un problema matemático.

**ÍTEM N° 16: ¿**Crees que las clases de Matemáticas son útiles para tu vida?

De lo anterior, podemos inferir que la mayoría de los estudiantes no logran despertar el interés y el gusto por el aprendizaje de las Matemáticas, por no encontrarle relación o aplicabilidad en su vida diaria.

**ÍTEM N° 17:** ¿Prefieres estudiar cualquier otra materia en lugar de las Matemáticas?

Se observa que la mayoría de los estudiantes, prefieren estudiar otras materias en lugar de la Matemática, tal vez desconozcan que la misma está inmersa de alguna u otra forma en las demás asignaturas.

**ÍTEM N° 18:** ¿Crees que puedes aprender cualquier concepto de Matemática si te lo explican bien?

La mayoría de los estudiantes manifiestan que la Matemática es una de las asignaturas más difíciles, lo que implica que es una asignatura más complicada de entender, y si se la explican bien pueden mejorar su actitud y su rendimiento.

**ÍTEM N° 19:** ¿Consideras que las clases de Matemáticas son difíciles para ti?

El 78% de los estudiantes expresaron que las clases de Matemáticas son difíciles.

**ÍTEM N° 20: ¿**Esperas no tener que estudiar Matemáticas en un futuro?

Se puede apreciar, que la mayoría de los estudiantes les resulta cada vez menos atractivo estudiar Matemáticas en un futuro, ya que no se interesan por los contenidos, ni valoran los conocimientos que puedan aprender.

**ÍTEM N° 21:** ¿Las clases de Matemáticas te resultan aburridas?

Se puede observar que, la mayoría de los estudiantes consideran el aburrimiento como una de las principales causas por la que pierden el interés en la materia. La falta de motivación lleva a la falta de atención y esta finalmente logra que los estudiantes no entiendan lo que se está explicando.

## 4.2 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS A LOS DOCENTES

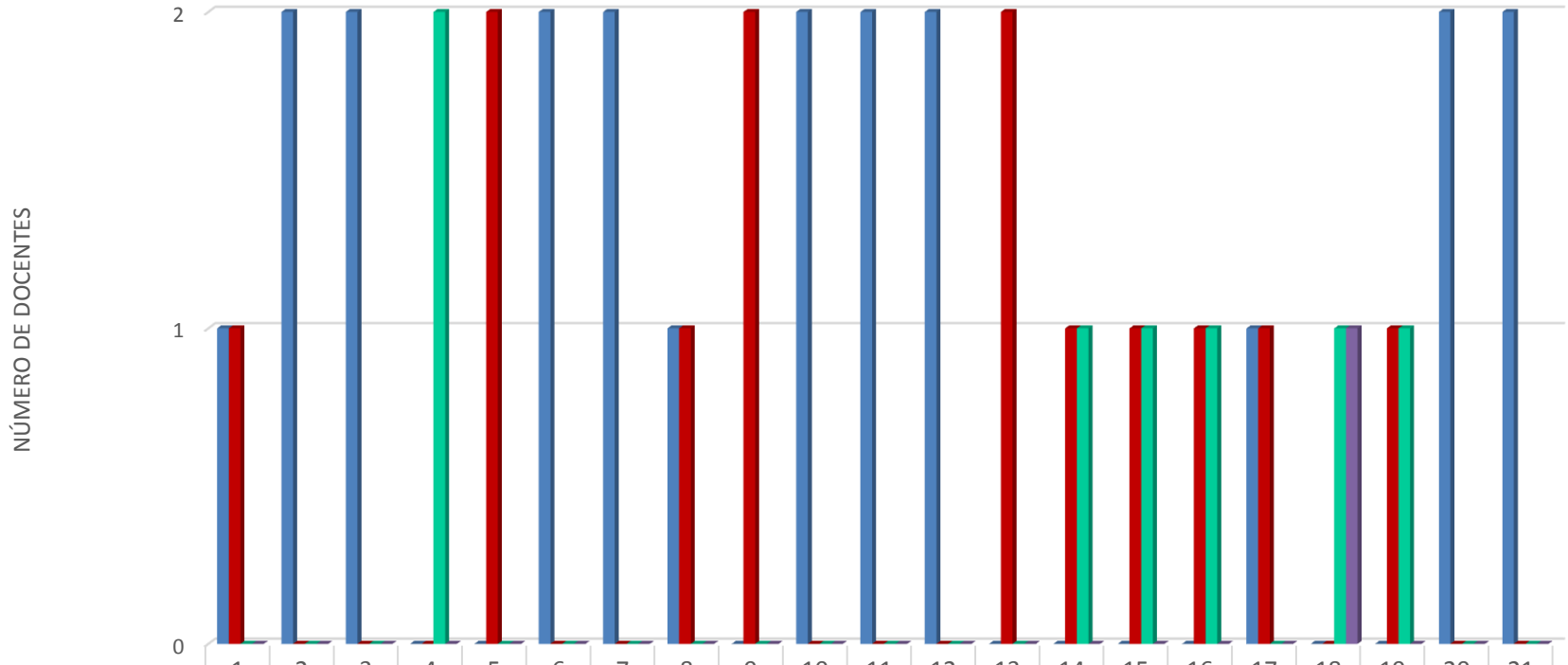
Los resultados de los instrumentos aplicados a los docentes fueron analizados de acuerdo con las respuestas suministradas por ellos mismos de manera individual y anónima, para cada uno de los ítems

**Cuadro N° 2 Frecuencia y porcentajes de los ítems del instrumento aplicado a los docentes**

| | SIEMPRE | | CASI SIEMPRE | | A VECES | | NUNCA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEMS | $f_i$ | % | $f_i$ | % | $f_i$ | % | $f_i$ | % |
| 1 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 100 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 |
| 17 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 |
| 19 | 0 | 0 | 1 | 50 | 1 | 50 | 0 | 0 |
| 20 | 2 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | 2 | 100 | 0 | 0 | 9 | 450 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboradas por la autora (2016)

**GRAFICO N° 2 Representación gráfica de los resultados del instrumento aplicado a los docentes**




| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SIEMPRE | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| CASI SIEMPRE | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| A VECES | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| NUNCA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

**ÍTEM N° 1:** ¿Utilizas novedosas y efectivas estrategias en la enseñanza de las Matemáticas?

**ÍTEM N° 2:** ¿Preparas materiales didácticos que faciliten el aprendizaje de los estudiantes?

**ÍTEM N° 3: ¿**Motivas a los estudiantes para que sean activos, autónomos e investigadores?

**ÍTEM N° 4: ¿**Vinculas los contenidos matemáticos con otras áreas del saber?

**ÍTEM N° 5: ¿**Promueves el pensamiento crítico y divergente en los estudiantes?

**ÍTEM N° 6: ¿**Facilitas recursos didácticos a los estudiantes para la investigación de los temas matemáticos?

**ÍTEM N° 7: ¿**Permites que los estudiantes investiguen y participen en tu clase?

**ÍTEM N° 8: ¿**Cuándo los estudiantes se equivocan en algún ejercicio, aclaras sus dudas?

**ÍTEM N° 9: ¿**Motivas a los estudiantes a que se interesen por el estudio de las Matemáticas?

**ÍTEM N° 10: ¿P**resentan los estudiantes dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas?

**ÍTEM N° 11: ¿**Motivas a los estudiantes de tal manera que posean disposición al logro de un mejor rendimiento académico?

**ÍTEM N° 12: ¿**Asesoras a los estudiantes con respecto a qué libros o fuentes bibliográficas consultas, para el estudio de las Matemáticas?

**ÍTEM N° 13: ¿**Fomentas el establecimiento de metas en los estudiantes?

**ÍTEM N° 14: ¿**Realizas actividades que estimulan la autoestima de los estudiantes?

**ÍTEM N° 15: ¿**Al momento de dar clases de Matemáticas tienes buenas relaciones interpersonales con los estudiantes?

**ÍTEM N° 16: ¿**Entienden sus alumnos cuando explicas los temas matemáticos?

**ÍTEM N° 17: ¿**Fomentas la creatividad en los estudiantes cuando expones algún tema matemático?

**ÍTEM N° 18: ¿**Son sus estudiantes responsables con las actividades Matemáticas asignadas?

**ÍTEM N° 19:** ¿Relacionas los contenidos matemáticos con fenómenos de la vida diaria?

**ÍTEM N° 20: ¿**Explicas parte del contenido matemático y dejas espacios para que los estudiantes sigan investigando?

**ÍTEM N° 21:** ¿Tomas en cuenta los intereses de los estudiantes cuando explicas algún tema matemático?

Se puede apreciar, que el instrumento aplicado indica que los docentes manifiestan que siempre utilizan novedosas estrategias y materiales didácticos, vinculando los contenidos matemáticos con ejemplos de la vida diaria y relacionándolos con otras áreas del saber, para despertar así el pensamiento crítico, facilitar el aprendizaje y mantener el interés por las Matemáticas. Contrariamente a lo que se ha expresado, la realidad es otra, ya que, se pudo observar que la mayoría de los estudiantes se aburren y tienen una actitud desfavorable y pasiva durante las horas de clases, se les hace difícil comprender los contenidos matemáticos y no sienten confianza hacia la asignatura, esto se constata por los pésimos resultados que siguen obteniendo los estudiantes en sus evaluaciones.

Además, se observó que los estudiantes no consultan fuentes bibliográficas, manejando solamente lo visto en el aula; no se establecen planes ni metas para estimular al estudiante hacia la materia; no se realizan actividades para estimular la autoestima y se aprecia que los docentes mantienen siempre una barrera que logra poca interrelación con los estudiantes.

# CAPITULO V
# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 CONCLUSIONES

Mediante la investigación realizada y desde el punto de vista teórico se puede decir que las estrategias de enseñanza y aprendizaje son importantes porque éstas son herramientas que al ser empleadas pertinentemente por los protagonistas educativos, favorecen el proceso de formación académica, mejorando las actitudes y creencias hacia la Matemática y el rendimiento académico. No obstante, en la realidad observada se pudo verificar que los docentes no aplican novedosas y efectivas estrategias, ni mucho menos, relacionan los contenidos matemáticos con la cotidianidad, ni con las propuestas en el Sistema Educativo Bolivariano, lo cual incide negativamente en sus creencias y hábitos y en el rendimiento académico en la asignatura. En relación con ello se puede concluir:

- ✓ Al obtener información, a través de las encuestas y la observación se puede afirmar que las estrategias de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas se basan en el enfoque conductual, puesto que no se trata de enseñar solamente los aspectos procedimentales, sino, que se enseña a resolver problemas meramente matemáticos, alejados de la realidad que no incentivan al estudiante por el interés hacia la asignatura.

- ✓ En el Liceo Nacional Bolivariano Dr. "Jesús Rafael Zambrano" los docentes de Matemática escasamente relacionan los contenidos de esta ciencia con otros fenómenos de la vida diaria, por lo que los estudiantes no conocen la aplicabilidad de esta rama del conocimiento a problemas concretos, lo que tiene un impacto negativo en las actitudes y creencias hacia la materia.

- ✓ Las estrategias que emplean los docentes de 5to año en el proceso de enseñanza aprendizaje para el estudio de las Matemáticas no son motivantes ni contribuyen a que los estudiantes posean un aprendizaje constructivista, significativo, autónomo, crítico y liberador; incidiendo negativamente hacia las creencias y actitudes del área de Matemática y el rendimiento académico.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Se considera que esta investigación genera reflexión sobre la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizajes, ya que estas son actividades que inciden favorablemente en mantener una actitud positiva frente a la Matemática y en el rendimiento académico de los estudiantes y docentes del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, en este sentido se recomienda:

- ✓ Incorporar nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje, como por ejemplo, la historia e importancia de las Matemáticas, para que los estudiantes internalicen que no se trata sólo de resolver ejercicios, además, es necesario demostrar los teoremas y propiedades de la ciencia.

- ✓ Proponer juegos didácticos matemáticos, mapas conceptuales, resolución de problemas y la bitácora concerniente a la vida cotidiana de los estudiantes y comunidad en general, para que ellos se sientan motivados a ser activos y participativos durante las clases de Matemáticas y a su vez, poder proporcionar actitudes favorables y cumplir con las actividades propuestas y tener un mejor rendimiento académico.

- ✓ Es necesario que los docentes busquen la manera de solucionar la problemática del miedo por las Matemáticas, ya que éste afecta su rendimiento académico.

- ✓ Concientizar a los docentes para que hagan uso de estrategias pedagógicas en la enseñanza de las Matemáticas que han surgido del avance de la ciencia y la tecnología para despertar actitudes positivas hacia la Matemática en los estudiantes del 5to año.

- ✓ Incentivar a los docentes de Matemática a que apliquen la propuesta didáctica para desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través del uso de estrategias pedagógicas.

# CAPITULO VI
# LA PROPUESTA

## 6.1 PROPUESTA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR ACTITUDES Y CREENCIAS POSITIVAS HACIA LA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.

### 6.1.1 Introducción

Debido a la perspectiva que tiene el Sistema de Educación Bolivariana de Venezuela de formar ciudadanos activos, capaces de analizar y resolver distintas situaciones que se les presenten, se consideró necesario realizar una propuesta que sirviera de alternativas para mejorar las actitudes y creencias hacia la Matemática para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes haciendo uso de estrategias pedagógicas como mapas conceptuales, juegos didácticos, resolución de problemas y la bitácora, estimulando en los alumnos la capacidad de pensar, reflexionar, relacionar ideas con la finalidad de desarrollar actitudes positivas a través del fomento de sentimientos y emociones positivas hacia la materia.

Por otro lado, las razones para utilizar las estrategias didácticas en ésta propuesta es porque representan en la enseñanza de la Matemática ciertos aspectos como:

- Proporciona a los docentes una herramienta para enseñar.
- Motiva al estudiante con situaciones atractivas y recreativas.
- Desarrolla habilidades y destrezas.
- Invita e inspira al estudiante en la búsqueda de nuevos caminos.

- Rompe con la rutina de ejercicios mecánicos.
- Crea en el alumno una actitud positiva frente a la asignatura de Matemáticas para el presente y para el futuro.
- Estimula las cualidades individuales como autoestima, autovaloración, confianza, reconocimientos de éxitos.
- Puede resolver problemas matemáticos con ayuda de sus compañeros.
- Relaciona la Matemática con otras ciencias y con la vida cotidiana.
- Impulsa al estudiante a la acción creadora.

### 6.1.2 Justificación.

La presente propuesta está dirigida a los estudiantes y docentes de quinto año de Educación Media en la asignatura de Matemática del Liceo Nacional Bolivariano Dr. “Jesús Rafael Zambrano”, ubicado en el municipio Maturín del Estado Monagas y está fundamentada en introducir estrategias pedagógicas desde el estudio de las actitudes y creencias hacia la Matemática para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de quinto año.

Se consideró necesaria una propuesta didáctica diferente a la tradicional, con la finalidad de desarrollar en los estudiantes actitudes y creencias positivas hacia la materia incidiendo en el rendimiento académico.

### 6.1.3 Objetivo General

Con la aplicación de la propuesta se espera desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través de estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes y docentes quinto año de Educación Media.

6.1.4 Objetivos específicos:

- Proporcionar al docente de la asignatura de Matemática de quinto año de Educación Media una serie de estrategias didácticas para el mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Lograr que el alumno participe de manera activa en la construcción de su aprendizaje mejorando su rendimiento.
- Incentivar al estudiante a que valore la Matemática y la relacione con otras ciencias y con la realidad.
- Crear ambientes de aprendizajes más activos, divertidos, armónicos y estimulantes para favorecer el trabajo en equipo con énfasis en el rendimiento académico.
- Fomentar valores sobre respeto, solidaridad y compañerismo relacionándolos con su entorno social.
- Desarrollar habilidades de razonamiento, asociación de ideas y deducción lógica, además de reforzar conocimientos matemáticos que sirvan para mejorar el rendimiento académico.
- Favorecer la iniciativa y creatividad de los estudiantes hacia la Matemática hasta la organización lógica de normas y reglas.

6.1.5 Contenidos

Los contenidos a desarrollar en la propuesta son los siguientes:

- Importancia de la Matemática relacionada a la Estadística y otras ciencias sociales.
- Definiciones iniciales de la Estadística,
- Población, Marco Muestral y Muestra.
- Variables estadísticas.

### 6.1.6 Estrategias Metodológicas

Las estrategias metodológicas que se utilizaron para el desarrollo de esta propuesta están basadas en ejemplos concretos y actividades relacionadas con situaciones de la vida cotidiana para lograr actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través de las estrategias como: la bitácora, el mapa conceptual, el juego didáctico, y la resolución de problemas, para lograr un aprendizaje eficaz y mejorar el rendimiento académico.

### 6.1.7 Estrategias de Evaluación

Al culminar cada encuentro se presentaron una serie de ejercicios para ir verificando el aprendizaje de los estudiantes. Además se realizó una discusión socializada con los estudiantes y docentes al finalizar el desarrollo de la propuesta para poder recoger la información sobre los siguientes aspectos: agrado, facilidad o dificultad con respecto a las definiciones de cada una de las secuencias y su aplicabilidad en la vida diaria, así como también sus opiniones sobre la propuesta.

### 6.1.8 Presentación de la propuesta en el aula

Esta propuesta, como se mencionó anteriormente, está dirigida a los estudiantes y docentes de quinto año de Educación Media y tiene un tiempo estimado de 30 horas/clases correspondientes a 15 sesiones de 2 horas cada sesión.

Por otro lado se indicará a los estudiantes los objetivos de aprendizajes y después se comenzará a trabajar en los contenidos de la propuesta, los cuales se agrupan en cuatro secuencias de aprendizaje de la siguiente manera:

*Secuencia 1*: Importancia de la Matemática y su relación con la Estadística y otras Ciencias Sociales.
*Secuencia 2*: Definiciones iniciales de Estadística
*Secuencia 3*: Población, Marco muestral, Muestra.
*Secuencia 4*: Variables estadísticas.

Luego al culminar cada secuencia se muestran las distintas actividades a realizar durante las clases, tratadas de forma individual o grupal. Asimismo, están contemplados los problemas que deben los estudiantes resolver fuera del horario de clase grupal o individual para ser discutidos en la próxima clase, para reforzar o repasar conocimientos.

Con la aplicación de la propuesta didáctica se evidenció que los estudiantes realizaron las actividades de cada una de las secuencias de manera acertada, despertando curiosidad e interés en dichas actividades.

Los estudiantes manifestaron que la propuesta les agradó porque notaron que estaban aplicables a la realidad, despertando interés y emociones positivas hacia la materia. Además, manifestaron que la secuencia que más les gustó fue la aplicación del juego didáctico porque se tornó amena y participativa la clase. Por otro lado, al finalizar la propuesta los estudiantes y docentes realizaron una discusión socializada del tema.

## GUÍA DIDÁCTICA DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA DESARROLLAR ACTITUDES Y CREENCIAS POSITIVAS HACIA LA MATEMÁTICA Y MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.

## PRESENTACIÓN

La guía fue elaborada tomando en consideración las estrategias pedagógicas para desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática que mejoren el rendimiento académico en los estudiantes y docentes de quinto año de Educación Media, donde puedan apropiarse de elementos indispensables que contribuyan con su formación en la capacidad de análisis, interpretación y resolución de problemas.

Con esta guía se pretende estimular el aprendizaje de la importancia de la Matemática y su relación con la Estadística y otras Ciencias Sociales, reconocer y definir los conceptos de Estadísticas, además describir las variables estadísticas.

Es importante señalar que esta guía pretende indagar hasta dónde los estudiantes involucrados son capaces de reconocer sus fortalezas y debilidades con respecto al análisis, interpretación, razonamiento, creatividad, y estímulo del pensamiento matemático.

## PROPÓSITO

El propósito de esta guía didáctica es desarrollar en los estudiantes habilidades, destrezas, actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través de estrategias que permitan analizar, interpretar, representar, y resolver problemas de la vida diaria, vinculados en la relación de la Matemática con la Estadística y otras Ciencias Sociales, las definiciones de Estadística y la descripción de variable estadísticas.

**SECUENCIA 1:**

**TEMA:** Importancia de la Matemática y su relación con la Estadística y otras Ciencias Sociales.

**ESTRATEGIA A UTILIZAR:** La Bitácora.

**TÉCNICA:** Trabajo individual y trabajo grupal.

**DURACIÓN:** 4 Horas.

**OBJETIVO GENERAL:** Dar a conocer la importancia de la Matemática y su relación con la Estadística y otras Ciencias Sociales.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:-**

- Analizar la importancia de la Matemática.
- Conocer la relación de la Matemática con la Estadística.
- Identificar la relación de la Estadística con otras Ciencias Sociales.

**CONTENIDO:**

- Importancia de la Matemática.
- Relación de la Matemática con la Estadística.
- Relación de la Estadística con otras Ciencias Sociales.

**ACTIVIDAD N° 1**

**1.-** Realizar un análisis sobre la importancia de la Matemática..(Trabajo en equipo).

2.- Describir de manera breve la relación de la Matemática con la Estadística, (Trabajo individual).

**ACTIVIDAD N° 2**

1.- Realizar una Hemeroteca sobre la Estadística y su aplicación en la vida cotidiana. (Trabajo en equipo).

2.-Utilizando un lenguaje sencillo y claro, realizar un análisis sobre la estadística como herramienta para otras ciencias. (Trabajo individual).

**OBSERVACIONES:**

**DISEÑO DE LA BITÁCORA:**

Carátula.

Contenido.

Conclusión.

La bitácora ayuda a ordenar los aprendizajes que están logrando en el periodo de la clase dada.

**EVALUACIÓN:**

Retroalimentación en el proceso de enseñanza –aprendizaje a través de una discusión socializada al finalizar las actividades de la secuencia n° 1. Además se observan el interés, el dominio de la tarea asignada, y la responsabilidad de entregar el informe con la reflexión de lo que ha sucedido durante el proceso de resolución del problema planteado, ya sea individual o grupal.

**SECUENCIA N° 2**

**TEMA:** Definiciones iniciales de Estadísticas.

**ESTRATEGIA A UTILIZAR:** Mapa conceptual.

**TÉCNICA:** Trabajo individual- Trabajo grupal.

**DURACIÓN:** 4 horas.

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar y manipular los conceptos básicos de Estadística y su clasificación.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar diferentes conceptos de Estadística.
- Reconocer la clasificación de la Estadística en una situación determinada.

**CONTENIDO:**

- Concepto de Estadística.
- Clasificación de la Estadística.

- Estadística descriptiva.
- Estadística inductiva.

**ACTIVIDAD N° 1**

1.- Elabore un mapa conceptual con la teoría relacionada con la Estadística (Trabajo grupal).

**ACTIVIDAD N° 2**

1.-Elabore un mapa conceptual de la evolución de la Estadística Inductiva. (Trabajo grupal).

2.- Investigue sobre la historia de la Estadística Descriptiva y elabore un mapa conceptual. (Trabajo individual).

**OBSERVACIONES:**

**DISEÑO DEL MAPA CONCEPTUAL:**

- Identificar la pregunta, tema, o campo de conocimiento que se desea representar.
- Confeccionar una lista de conceptos relacionados con el tema.
- Ordenar los conceptos jerárquicamente.
- Disponer los conceptos y unir mediante una línea aquellos conceptos que estén relacionados y etiquetar dichos enlaces con unas pocas palabras que pongan de relieve la naturaleza de la investigación.

**EVALUACIÓN:**

A través del intercambio de ideas el docente puede observar en la realización de los mapas conceptuales la evolución de los estudiantes en su aprendizaje, a la vez que se evalúa los contenidos del tema estudiado.

**SECUENCIA N° 3**

**TEMA: Población**, Marco muestral, Muestra.

**ESTRATEGIAS A UTILIZAR:** Juego didáctico.

**TÉCNICA:** trabajo grupal.

**DURACIÓN:** 10 horas.

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar y manejar los conceptos básicos de Estadística.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar la población, muestra y marco muestral en un estudio o en una situación determinada relacionada con la vida real.

**CONTENIDO:**

- Concepto de población.
- Concepto de muestra.
- Concepto de marco muestral.

**ACTIVIDAD**

1.- Elaborar un ludo matemático.

A través del ludo matemático, repasar y reconocer los conceptos básicos de Estadística.

2.1- Determinar la población y el marco muestral en la siguiente situación. Luego seguir algunas características de la población que sean importantes para la toma de la muestra.

Se desea realizar un estudio sobre la intención de votos entre los adultos para las siguientes elecciones presidenciales (se tendrán en cuenta los adultos con capacidad de votos).

2.2- Elaborar el juego didáctico sopa de letras donde se facilite el aprendizaje de los conceptos básicos de la estadística estudiados hasta el momento (trabajo en pareja).

**OBSERVACIONES:**

Diseño del ludo matemático:

- Cartulina tamaño carta.

- Impresora.
- Lápiz, papel, marcador.
- Dos o tres dados de diferentes colores.
- En la cartulina se dibuja la estructura del ludo, puede ser de un número no mayor de 40 casillas, que se inicie con la partida y se culmine con la meta. Puede dibujarse en computadora o a mano.

**REGLAS DEL JUEGO:**

- Pueden jugar 2 a 4 compañeros, deben disponer de 2 a 4 dados y una ficha de distintos colores para cada jugador.
- Al llegar a la casilla correspondiente se tiene que decir el concepto o valor de estadística que allí aparezca. Si el jugador responde correctamente se queda en esa casilla con su ficha, en caso contrario retrocede tres casillas.

**METODOLOGÍA DEL JUEGO**

- Se organiza a los estudiantes en parejas, para promover la discusión y ayuda mutua en los recuadros; cuando alguna de las parejas, cumpliendo con las reglas del juego, dice “meta”, el docente rectifica y el juego continúa según la planificación del docente.

**EVALUACIÓN**

A través de una discusión socializada sobre el tema el docente puede observar diferentes modos y estilos de pensamientos que favorezcan los cambios de conducta hacia la clase de Matemática, de ésta manera se permite que los estudiantes den solución a cualquiera problemática planteada.

**SECUENCIA N° 4**

**TEMA:** Variables estadísticas.

**Estrategia a utilizar:** Resolución de problemas.

**DURACIÓN:** 12 horas.

**TÉCNICA:** Trabajo grupal.

**OBJETIVO GENERAL:** Describir el comportamiento de las variables estadísticas de acuerdo con los criterios generales utilizados.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar variables estadísticas e identificarla de acuerdo con su definición.
- Caracterizar una variable cualitativa.
- Caracterizar una variable cuantitativa.

**CONTENIDO:**

- Concepto de variable.
- Clasificación de las variables.
- Concepto de variables cualitativas.
- Concepto de variables cuantitativas.
- Características de la variable cualitativa.
- Características de las variables cuantitativas.

**ACTIVIDAD N° 1:**

**1.** Elaborar una tabla de frecuencias para la variable cualitativa que se presenta en la siguiente situación.

El Instituto Nacional de Tránsito y Transporte Terrestre desea determinar la aceptación e implementación de la nueva norma de control de gases que emite el motor en un vehículo. Para ello, se midió la emisión de sus gases a 40 vehículos. El oficial a cargo clasificó los datos registrados en tres tipos: **S:** por encima del nivel reglamentario; **N:** por debajo del nivel reglamentario; **A:** en el nivel de emisión reglamentario. Los resultados fueron:

**S S N S A S N A S N A N A N A S A S A A**

**A A A S N N A A S S N A S N A S S A N A**

2. Se desea realizar un estudio de aceptación del nuevo sistema de transporte de tu ciudad. Determinar la variable y los posibles rangos de respuestas
3. Caracterizar la siguiente variable cualitativa.

   El director de un liceo quiere determinar el estado académico de los estudiantes de 5$^{to}$ año en el área de Matemática, antes de presentar la prueba de actitud académica. Para ello, consultó con el profesor correspondiente. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

| Intervalo | F | Fr |
|---|---|---|
| Excelente | 5 | 0,056 |
| Bueno | 22 | 0,244 |
| Aceptable | 49 | 0,544 |
| Insuficiente | 14 | 0,156 |
| Total | 90 | 1 |

**ACTIVIDAD N° 2**

1. Caracterizar la variable:

La Cámara de Comercio de Caracas desea establecer el carácter de los últimos 75 nuevos negocios abiertos en la ciudad. Para ello clasificó cada uno de estos de la siguiente manera: **S:** servicios; **A:** alimentos; **B:** vestuario; **L:** bienes de lujos; **D:** deportivos; **O:** otros. Los resultados fueron:

**S S A R R A D A A O A S O**
**A S A S A S D O D O A D L**
**A A A D R S R O A R S R S**
**A L D A A S O S L S A O R**
**O R S R R O R A A D D S A**
**D L L A D R A O A S**

**2.** Calcular el promedio de tiempo de evacuación de los trabajadores de la oficina. Según el planteamiento.

Una muestra de 26 trabajadores de una oficina de atención al cliente formó parte de un simulacro de evacuación. A cada uno de ellos se le midió el tiempo, en segundos, que empleó para desalojar las instalaciones de la oficina. Los resultados fueron:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 389 | 356 | 375 | 324 | 325 | 394 |
| 393 | 373 | 370 | 364 | 366 | 364 |
| 392 | 369 | 374 | 359 | 356 | 403 |
| 369 | 402 | 363 | 325 | 339 | 393 |
| | | 334 | 397 | | |

**OBSERVACIONES:**

Metodología para la resolución de problemas:

- Identificar, buscar y analizar la información necesaria.
- Identificar las posibles causas del problema.
- Identificar los contenidos necesarios para resolver el problema a través del pensamiento crítico.
- Elaborar un esquema o representación gráfica.
- Conocer estrategias adecuadas para la resolución de problemas.
- Desarrollar el aprendizaje colaborativo.
- Creatividad.
- Toma de decisiones.
- Continuar con el estudio o revisar pasos anteriores.
- Discusión sobre estrategias y vías de solución y las respuestas correspondientes a las preguntas.

**EVALUACIÓN:**

El docente debe actuar a lo largo del proceso con mucha reflexión y paciencia para que los logros obtenidos por los estudiantes sean una

construcción de un nuevo aprendizaje, de ésta manera se evalúa los procesos de pensamientos en la resolución de problemas.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología* científica*.* (5taed.). Caracas-Venezuela: Episteme. (p. 69).

Ascanio, R. (2005). *Creencias sobre la matemática en el ámbito escolar venezolano*. [En línea]. Universidad de Carabobo. Disponible en: http://servicio.cid.edu.ve/educación/revista/ [2006, julio 26]

Auzmendi, E. (1991). *Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios y factores que la determinan.* Tesis doctoral no publicada. Universidad de Bilbao. España.

Auzmendi, E. (1992).*Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias .Características y medición.* Bilbao, España: Mensajero.

Bazán, L y Espinosa, G. (2001).*Rendimiento y actitudes hacia la Matemática en el sistema escolar peruano.* Ministerio de Educación de Perú.

Beltrán, J. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje.* Madrid: Síntesis, S.A.

Bermejo, V. (1996). *Enseñar a comprender las Matemáticas. Psicología de Instrucción.* Madrid, España.

Bloom, B y colaboradores (1997). *Taxonomía de los objetivos de la educación. La* clasificación de las metas educacionales. Buenos Aires. Editorial El Ateneo.

Bolívar, A. (1995). *La evaluación de valores y actitudes*. Madrid: Grupo Anaya, S.A.

Bruner, J. (1966). *El proceso de la educación.* México. UTEHA. (p. 29-45).

Cantú, I. (2003).*El estilo de aprendizaje y su relación con el desempeño académico en estudiantes de arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León.* Revista Internacional de estudios de educación. (p. 123).

Centro Nacional para el mejoramiento de la enseñanza. CENAMEC. (1998). Carpeta de Matemática. Guía práctica. Caracas. Venezuela. (p. 29-31).

Clemente, C. (1995). *El juego como método de la enseñanza de la Matemática,* Venezuela: CIEDMA.

Coll, C. (1997). *Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento.* Barcelona: Editorial Paídos.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial n° 5453. Extraordinario. (p. 36).

De Guzmán, M. (1993). *Enseñanza de las ciencias y la matemática.* [Documento en Línea]. Disponible: http: // www.oei.org.co/oeivirt/ciencias.htm#Indice, [Consulta: 2006, Mayo 1].

Díaz, F. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.* México, D. F. : McGraw-Hill.

Ferrero, L. (1991). *El juego y la Matemática.* Madrid: La Muralla. (p. 25).

Froebel, F. (1929). *La educación del hombre.* Nueva York, London: Appleton. (p. 69).

Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática.* Barcelona: Boixareu Universitaria.

Gamboa, A. (2009). *Propuesta del aprendizaje como metodología didáctica en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en el segundo año de Educación Media.* Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre. Venezuela.

Gil, N.; Blanco, L. y Guerrero, E.(2005). *El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas.* Revista Iberoamericana de Educación Matemática.

Gómez Ch, I. (2000).*Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático.* España: Narcea, S. A., Ediciones. (p. 34).

Gómez Ch, I. (2003). *La tarea intelectual en matemáticas. Afecto, meta-afecto y los Sistemas de creencias.* [Documento en Línea]. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, X (2) p.225. Disponible: http: // www.emis.de/journals/ BAMV/content / vol10/igomez.pdf [Consulta: 2012, Enero, 29].

Gómez, C. (1997). *Calculadoras gráficas y precálculo. Las actitudes de los Estudiantes.* [Documento en Línea]. Disponible: http://ued,edu.co/servidor/ued/libros/libroaHtmv [Consulta: 1998, octubre 12]

Gonzáles –Pineda, J. A y Álvarez, L. (1998). *Dificultades específicas relacionadas con las matemáticas.* Madrid: España.

González, R. (2005). *Estrategias metodológicas para el mejoramiento académico en la asignatura de matemática de los alumnos del séptimo grado en la U. E. N. Antonio Arraíz.* Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela.

Good, T y Brophy, J. (1998). *Para enseñar no basta con saber la asignatura.* México: McGrawHill. (p.30).

Gozaine, M. (2004). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas por el docente de Matemática en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en los estudiantes.* Tesis en Línea. Universidad Nacional Abierta, Barquisimeto, estado Lara, Venezuela. http://bible.una.edu.Ve/una/marc/texto/t33276.pdf.

Guzmán, M. (1995). *Para pensar mejor.* Pirámide. Madrid, España. (p.26).

Hernández, C. (2001). *La belleza matemática*. [Documento en Línea]. Disponible: http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/noviembre/libros66.htm,[Consulta: 2002, Abril 23]

Huamán, L. (2009). *La motivación y su influencia en el aprendizaje significativo en los alumnos del tercer grado de educación básica .I. E. Villa María. Chimbote. Chile.*

Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial n° 5929 de fecha 15/08/2009. Art. 14. *Caracas, Venezuela.*

LOPNA. (2009). Ley orgánica para la Protección del Niño, Niña y Adolescente. (art: 15-38-55-81).

Lozada, J. y Ruíz, C. (2011). *Estrategias Didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división en alumnos de primer año.* Trujillo, Venezuela.

Luengo, R y González, J. (2005).*Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento académico y la elección de la asignaturas optativas en alumnos de enseñanza secundaria obligatoria.* Revista Iberoamericana de Educación Matemática.

Martínez, O. (2003). *Dominio afectivo en educación matemática.* Paradigma. XXIII.

Martínez, O. (2005). *Dominio afectivo en educación matemática.* Paradigma, XXIV (2), (p.7).

Martínez, O. y González F, E. (2005). *Algunos problemas de los problemas que formulan los docentes que enseñan matemática.* [Documento en Línea]. Comunicación científica presentada en el encuentro internacional: Educacao Matemática: Caminhos eencruzilhadas, Lisboa, Portugal. Disponible: http://loja.apm.pt/emce%5Fpa/zpdf5/Oswaldo Martínez pdf. [Consulta: 2005, julio 5].

Martínez, O. (1999). *El uso de los juegos en la instrucción.* Enfoques, 1. (p. 45-55).

Martínez, B. (1999). *Causas del fracaso escolar y técnicas para afrontarlo.* Narcea, Madrid. (p. 25).

Mato, D. (2006). *Diseño y Validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en los alumnos de educación secundaria obligatoria.* Tesis Doctoral, Universidad De Coruña. España.

Mato, M. (2010). *Diseño y Validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Coruña, España,

McLeod, D. (1992). *Motivación y afectos en la educación matemática.* New York: Macmillan.

Molina, M. (1999). *Estrategias motivacionales dirigidas a docentes para la enseñanza de la Matemática en séptimo grado.* Trabajo de grado no publicado. (p. 30-49).

Navarro, C. (2009). *Desarrollo, ejecución y presentación del proyecto de investigación.* Editorial Panapo. Venezuela (p, 60, 84,98).

Ortiz, A. (2005). *Interacción y TIC en la docencia*. Pixel-Bit. Revistas de Medios y Educación, N° 26. Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla, España. (p. 3).

Papalia, D y Olds, S. (1988). *Psicología Educativa.* México, Editorial McGraw-Hill. (p. 175-220).

Piaget, J. (1969). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona, España. Arriel. (p. 18-20).

Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas.* (J. Zagazagoitía, Trad.). México: Editorial Trillas. (p. 80).

Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, 2003). *Aprender para el mundo del mañana.* [Documento en Línea]. Disponible: http://www.oecd.org/pisa/39732. [Consulta: 2012, enero 17].

Rodríguez, N. (1976). *Actitud*es *hacia la Matemática.* Revista Interamericana de Psicología, volumen 10. (p. 99-111).

Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación.* Caracas: Editorial Panapo de Venezuela. (p. 95).

Sabino, C. (2002). *El proceso de investigación.* Caracas: Editorial Panapo de Venezuela. (p. 67).

Santana, L y Gutiérrez. (2007). *La investigación etnográfica: Experiencias de su Aplicación en el ámbito educativo.* Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Rural "El Mácaro".

Sarabia, B. (1992). *El aprendizaje y la enseñanza de las actitudes.* España. Aula XXI. Grupo Santillana de Ediciones, S.A.

Tamayo, M. *(2001). El proceso de la investigación científica. Limusa. México. (p. 212).*

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: Fedeupel. (p.16).

# ANEXOS

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO SUCRE
POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS BÁSICAS

**Validación de Encuesta**

Nosotros los abajo firmantes, por medio de la presente hacemos constar que hemos leído y evaluado los instrumentos de recolección de datos correspondiente al Proyecto **ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5$^{to}$ AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO Dr. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016,** presentado por Profesora **ANGÉLICA LIZOLETH GUERRA NUÑEZ**, titular de la Cédula de Identidad **14421066**, estudiante regular de la Maestría en Educación Mención Enseñanza de las Matemáticas Básicas, los cuales aprobamos

Msc. Lolimar Díaz _____
C.I: 10.061.592

Msc. HENRY MÁRQUEZ _____
C.I: 8.443.874

Cumaná, julio de 2016

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO DE SUCRE

POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

**CUESTIONARIO**

Estimado Docente:

El presente cuestionario está referido al trabajo de investigación titulado: **ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5° AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO DR. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016.** Con el propósito de proponer estrategias pedagógicas desde el estudio de las actitudes y creencias hacia la Matemática, en su enseñanza, para mejorar el rendimiento académico en el estudiante.

En tal sentido solicito todo el apoyo que pueda brindar para la realizar dicha investigación. Se recuerda que toda información que pueda ofrecer será confidencial, por lo tanto no tiene porqué identificarse.

Agradezco su valiosa colaboración.

Asesor:

Dra. Felicia Villarroel

Autor:

Lcda. Angélica Guerra

Cumaná, marzo de 2016

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

**INSTRUMENTO PARA OBSERVAR LAS ACTITUDES Y CREENCIAS COMO ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5° AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO DR. "JESÚS RAFAEL ZAMBRANO" UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS EN EL PERÍODO ESCOLAR 2015-2016.**

**OBJETIVO:** Con la ayuda de este instrumento el investigador analizará las actitudes y creencias empleadas por los docentes de Matemáticas al momento de exponer un contenido en el aula de clase.

**INSTRUCCIONES:**

1. Lea cuidadosamente cada uno de los ítems y marque con un equis(x) la opción que usted considere, de acuerdo con las siguientes alternativas: **A**: Siempre **B:** Casi siempre **C:** A veces **D:** Nunca.
2. Responda todas las interrogantes.
3. Sea sincero (a) en sus respuestas.
4. En caso de dudas, consulte al investigador.

**SEXO:** masculino-------  femenino-------

**NIVEL DE ESTUDIOS ALCANZADOS:** Doctor (a)-------  Magister-----  Licenciado(a):-------  Otro---------  Especifique----------

| ITEMS | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1) ¿Utilizas novedosas y efectivas estrategias en la enseñanza de las Matemáticas? | | | | |
| 2) ¿Preparas materiales didácticos que faciliten el aprendizaje de los estudiantes? | | | | |
| 3) ¿Motivas a los estudiantes para que sean activos, autónomos e investigadores? | | | | |
| 4) ¿Vinculas los contenidos matemáticos con otras áreas del saber? | | | | |
| 5) ¿Promueves el pensamiento crítico y divergente en los estudiantes? | | | | |
| 6) ¿Facilitas recursos didácticos a los estudiantes para la investigación de los temas matemáticos? | | | | |
| 7) ¿Permites que los estudiantes intervengan y participen en tu clase? | | | | |
| 8) ¿Cuándo los estudiantes se equivocan en algún ejercicio, aclaras sus dudas? | | | | |
| 9) ¿Motivas a los estudiantes a que se interesen por el estudio de las Matemáticas? | | | | |
| 10) ¿Presentan los estudiantes dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas? | | | | |
| 11) ¿Motivas a los estudiantes de tal manera que posean disposición al logro de un mejor rendimiento académico? | | | | |
| 12) ¿Asesoras a los estudiantes, con respecto a qué libros o fuentes bibliográficas consultar, para el estudio de las Matemáticas? | | | | |
| 13) ¿Fomentas el establecimiento de metas | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| en los estudiantes? | | | | |
| 14) ¿Realizas actividades que estimulen la autoestima de los estudiantes? | | | | |
| 15) ¿Al momento de dar clases de Matemáticas, tienes buenas relaciones interpersonales con los estudiantes? | | | | |
| 16) ¿Entienden sus alumnos cuando explicas los temas matemáticos? | | | | |
| 17) ¿Fomentas la creatividad en los estudiantes cuando expones algún tema matemático? | | | | |
| 18) ¿Son sus estudiantes responsables con las actividades matemáticas asignadas? | | | | |
| 19) ¿Relacionas los contenidos matemáticos con fenómenos de la vida diaria? | | | | |
| 20) ¿Explicas parte del contenido matemático y dejas espacios para que los estudiantes sigan investigando? | | | | |
| 21) ¿Tomas en cuenta los intereses de los estudiantes cuando explicas algún tema matemático? | | | | |

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

**CUESTIONARIO**

Estimado Estudiante:

El presente cuestionario está referido al trabajo de investigación titulado: **ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5° AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO DR. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016.** Con el propósito de proponer estrategias pedagógicas desde el estudio de las actitudes y creencias hacia la Matemática, en su enseñanza, para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes.

En tal sentido solicito todo el apoyo que pueda brindar para la realizar dicha investigación. Se le recuerda que toda información que pueda ofrecer será confidencial, por lo tanto no tiene porqué identificarse.

Agradezco su valiosa colaboración.

Asesor:

Dra. Felicia Villarroel

Autor:

Lcda. Angélica Guerra

Cumaná, marzo de 2016

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
POSTGRADO EN EDUCACIÓN CON MENCIONES

**INSTRUMENTO PARA OBSERVAR LAS ACTITUDES Y CREENCIAS COMO ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5° AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO DR. "JESÚS RAFAEL ZAMBRANO" UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS EN EL PERÍODO ESCOLAR 2015-2016.**

**OBJETIVO:** Con la ayuda de este instrumento el investigador analizará las actitudes y creencias empleadas por los estudiantes de 5° Año en el área de Matemática.

**INSTRUCCIONES:**

1. Lea cuidadosamente cada uno de los ítems y marque con una equis(x) la opción que usted considere, de acuerdo con las siguientes alternativas: **A**: Siempre **B:** Casi siempre **C:** A veces **D:** Nunca.
2. Responda todas las interrogantes.
3. Sea sincero (a) en sus respuestas.
4. En caso de dudas, consulte al investigador.

**SEXO:** masculino-------  femenino-------

| ÍTEMS | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1) ¿Las clases de Matemáticas son amenas y estimulantes para ti? | | | | |
| 2) ¿Consideras que las clases de Matemáticas son valiosas y necesarias? | | | | |
| 3) ¿Piensas que podrías estudiar Matemáticas más difíciles? | | | | |
| 4) ¿Las clases de Matemáticas usualmente te hacen sentir incómodo(a) y/o nervioso(a)? | | | | |
| 5) ¿Siempre dejas de último lugar tu tarea de Matemática porque esta materia no te gusta? | | | | |
| 6) ¿Crees que la Matemática te servirá para tu próxima carrera universitaria? | | | | |
| 7) ¿Por alguna razón, a pesar de que la estudias, la matemática te parece particularmente difícil? | | | | |
| 8) ¿Siempre eres capaz de controlar tus nervios en los exámenes de Matemáticas? | | | | |
| 9) ¿Disfrutas con los problemas o ejercicios que te dejan como tarea en tu clase de Matemática? | | | | |
| 10) ¿Consideras que la clase de Matemática sirve para enseñar a pensar? | | | | |
| 11) ¿Los términos y símbolos usados en Matemáticas te resultan difíciles de comprender y manipular? | | | | |
| 12) ¿Algunas veces te sientes tenso(a) e incómodo(a) en clases de Matemáticas? | | | | |
| 13) ¿La clase de Matemática no es tu clase favorita? | | | | |
| 14) ¿Crees que las clases de Matemáticas son muy largas y no puedes entenderlas? | | | | |
| 15) ¿Te sientes seguro cuando intentas | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| realizar un ejercicio de Matemáticas? | | | | |
| 16) ¿Crees que las clases de Matemáticas son útiles para tu vida diaria? | | | | |
| 17) ¿Prefieres estudiar cualquier otra materia en lugar de Matemática? | | | | |
| 18) ¿Crees que puedes aprender cualquier concepto de Matemática, si te lo explican bien? | | | | |
| 19) ¿Consideras que las clases de Matemáticas son difíciles para ti? | | | | |
| 20) ¿Esperas no tener que estudiar Matemáticas en el futuro? | | | | |
| 21) ¿Las clases de Matemáticas te resultan aburridas? | | | | |

# HOJAS DE METADATOS

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6**

| | |
|---|---|
| **Título** | **ACTITUDES Y CREENCIAS: UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE 5$^{to}$ AÑO DEL LICEO NACIONAL BOLIVARIANO Dr. JESÚS RAFAEL ZAMBRANO, UBICADO EN EL MUNICIPIO MATURÍN DEL ESTADO MONAGAS, PERÍODO ESCOLAR 2015-2016** |
| **Subtítulo** | |

Autor(es)

| **Apellidos y Nombres** | **Código CVLAC / e-mail** | |
|---|---|---|
| **Guerra Núñez, Angélica Lizoleth** | **CVLAC** | **14421066** |
| | **e-mail** | **alguerran@gmail.com** |

Palabras o frases claves:

| |
|---|
| Propuesta didáctica |
| Enseñanza de la matemática |
| Estrategias |
| Actitudes |
| Creencias |

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6**

Líneas y sublíneas de investigación:

| Área | Subárea |
|---|---|
| Educación Mención Enseñanza de las Matemáticas Básicas. | Programa de Postgrado en Educación. |

Resumen (abstract):

Como aporte al actual sistema educativo para la enseñanza de la matemática, se diseñó una propuesta didáctica para desarrollar actitudes y creencias positivas hacia la Matemática a través de estrategias pedagógicas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes y docentes de quinto ($5^{to}$) año de Educación Media del Liceo Nacional Bolivariano Dr. "Jesús Rafael Zambrano", ubicado en el municipio Maturín del Estado Monagas. El estudio que se llevó a cabo es de carácter descriptivo desarrollado en tres fases: la diagnóstica para determinar la realidad, la del diseño de la propuesta y la del ensayo de la misma. La población de estudio está formada por 2 docentes y 176 estudiantes del quinto año. La muestra la conforman 2 docentes y 62 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizaron dos instrumentos uno para los estudiantes y otro para los docentes, además de la observación. A pesar de que la mayoría de los estudiantes tienen una imagen negativa sobre las Matemáticas que conduce a una actitud de rechazo, producto de una serie de creencias e ideas que tienen con relación a esta disciplina, se les informó sobre la misma y se le mostró una guía utilizando estrategias pedagógicas para cambiar actitudes y creencias hacia la materia con incidencia en el rendimiento académico. Posteriormente el 100% manifestó que es interesante conocer y aplicar estrategias que desarrollan actitudes positivas y cambio de pensamientos. Además apoyan la propuesta en las clases de Matemáticas.

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6**

<Contribuidores:

| Apellidos y Nombres | ROL / Código CVLAC / e-mail | |
|---|---|---|
| **Villarroel, Filicia** | **ROL** | **CA** ☐ **AS** ☐ **TU** ■ **JU** ☐ |
| | **CVLAC** | **10203708** |
| | **e-mail** | **feliciavillarroel@gmail.com** |
| | **e-mail** | |
| **Barrera, Bertha** | **ROL** | **CA** ☐ **AS** ☐ **TU** ☐ **JU** ■ |
| | **CVLAC** | **8437246** |
| | **e-mail** | **bertinabaco@yahoo.es** |
| | **e-mail** | |
| **Mosqueda, Saúl** | **ROL** | **CA** ☐ **AS** ☐ **TU** ☐ **JU** ■ |
| | **CVLAC** | **8464817** |
| | **e-mail** | **sajomopa@gmail.com** |
| | **e-mail** | |

Fecha de discusión y aprobación:

**Año** **Mes** **Día**

| | | |
|---|---|---|
| **2017** | **03** | **09** |

Lenguaje: **SPA**

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6**

Archivo(s):

| Nombre de archivo | Tipo MIME |
|---|---|
| **P.G-guerraa.doc** | **Aplication/word** |

Alcance:

| | | |
|---|---|---|
| Espacial: | Nacional | (Opcional) |
| Temporal: | Intemporal | (Opcional) |

**Título o Grado asociado con el trabajo:** Magister Scientiarum en Educación Mención Enseñanza de las Matemáticas Básicas

**Nivel Asociado con el Trabajo:** Magister

**Área de Estudio:** Matemática

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:** Universidad de Oriente

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE**
**CONSEJO UNIVERSITARIO**
**RECTORADO**

CU Nº0975

*Cumaná,* 04 AGO 2009

*Ciudadano*
***Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ***
*Vicerrector Académico*
*Universidad de Oriente*
*Su Despacho*

*Estimado Profesor Martínez:*

*Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda* ***"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC Nº 696/2009".***

*Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.*

*Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.*

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

*Cordialmente,*

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA * UNIVERSIDAD DE ORIENTE * SECRETARÍA CONSEJO UNIVERSITARIO

***JUAN A. BOLAÑOS CURIEL***
*Secretario*

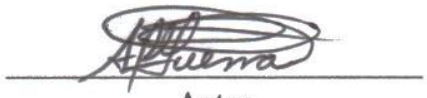
*C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.*

*JABC/YGC/maruja*

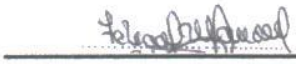
**Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela**

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6**

**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) :** "los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización".



Autor
**Lcda: Angélica L. Guerra N.**
**C.I.: 14.421.066**



**Tutor**
**Dra. Felicia Villarroel**
**C.I.: 10.203.708**