



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**



**CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER  
AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B “MAPORAL”.  
MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS**

**Tutor (a):**  
MSc: Zoraida Villegas

**Autor:**  
Licdo. Juan Jerez

**Bárbula, 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**



**CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER  
AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B “MAPORAL”.  
MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS**

**Tutor (a):**  
MSc: Zoraida Villegas

**Autor:** Licdo. Juan Jerez  
Trabajo presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo para optar al Título de Magíster en Educación Matemática.

**Bárbula, 2014**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**



**VEREDICTO**

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B “MAPORAL”. MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS**, presentado por el Licenciado Juan Jerez, Cédula de Identidad N° V-18558790, para optar el Título de Magíster en Educación Matemática, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: **APROBADO**

Apellido y Nombre

Cedula de Identidad

Firma

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**Bárbula, 2014**

## DEDICATORIA

En la trayectoria de mi maestría, he pasado por infinidad de circunstancias que me permiten dedicar esto a:

Nuestro amado Dios de Israel, él que es el rey de reyes, él que hizo posible que yo haya superado todas las adversidades y es por esto que le doy gracias en todo momento, porque si él no me hubiese dado la inteligencia, sabiduría y además de esto las fuerzas para seguir adelante, nada de esto hubiese sido posible.

Una de las circunstancias más fuerte de este año, ha sido tu perdida Abuela, te fuiste a un lugar donde todavía por cosas de la vida no puedo seguirte, a ti María Emilia Rondón Alarcón, también dedico mi esfuerzo y trabajo, porque por muchos años estuviste pendiente de mí, de mis estudios, fuiste mi abuela y madre a la vez, te extrañaré eternamente.

A mis padres, que este triunfo los llene de alegrías, satisfacción y orgullo nuevamente.

A mis sobrinos, que bien saben quiénes son, y que por ellos, no he de escribir sus nombres (sólo por razones de espacio), lo cual no representa que no sean cada uno cómplices y ampliamente merecedores de esta dedicatoria.

A mis estudiantes, quienes han permitido enriquecerme y llenarme de experiencias día tras día.

Y todas aquellas personas que me han motivado a seguir adelante y se alegran por este nuevo triunfo que he alcanzado en mi carrera profesional.

**Atte. Juan Jerez**

## **AGRADECIMIENTO**

En la vida hay que tener mucha seguridad al momento de trazarse una meta y para lograrla se tiene que trabajar, dedicar tiempo y ponerle mucho empeño, para alcanzar el verdadero triunfo. Este trabajo marca una nueva meta alcanzada, llenándome de alegrías, satisfacción junto a mi familia y amigos.

Agradezco primeramente a Dios, quien me ha llenado de fuerzas e iluminación en todo momento, le agradezco por darme la familia que tengo, por darme sabiduría, amor, fortaleza y humildad.

A la prestigiosa Universidad de Carabobo, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría y perfeccionar mi labor docente.

A la Facultad de Ciencias de la Educación, por brindarme la oportunidad de enriquecer más mis conocimientos y así poder obtener el título de Magíster en Educación Matemática.

A mi Tutora Prof.: Zoraida Villegas, quien por tener esa persistencia, paciencia y vocación me guío día tras día hacia el maravilloso mundo de la investigación. Prof. Dios la bendiga en vida, salud y éxito.

A todos aquellos profesores, quienes me dedicaron sus conocimientos, lecciones y modelos a seguir para la realización de este trabajo de investigación.

Y para finalizar pero no menos importante al mencionar, amiga incondicional Yennis Mendoza. Agradecido mil veces contigo. Dios te colme cada día de felicidad.

## ÍNDICE GENERAL

	pp.
ACTA DE APROBACIÓN	
VEREDICTO	
AUTORIZACIÓN DE LA TUTORA	
AVAL DE LA TUTORA	
DESIGNACIÓN COMO TUTORA	
INFORME DE ACTIVIDADES	
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y Formulación del Problema.....	4
1.2 Objetivos de la Investigación.....	8
1.2.1 Objetivo General.....	8
1.2.2 Objetivos Específicos.....	9
1.3 Justificación.....	9

### CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
2.2 Fundamento Teórico.....	16
2.2.1 Base Filosófica y Social.....	16
2.2.2 Base Pedagógica.....	19
2.2.2.1 Creencias en la Matemática.....	19
2.2.2.2 Funciones de los afectos en el aprendizaje matemático.....	22
2.2.2.3 Ejes en relación a las creencias.....	24
2.2.2.4 Componentes de las creencias.....	25
2.2.3 Sistemas de Creencias.....	26
2.3 Base Legal.....	28
2.4 Definición de Términos Básicos.....	30

### **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Naturaleza de la Investigación.....	32
3.2 Tipo de la investigación.....	32
3.3 Diseño de la Investigación.....	33
3.4 Sujetos de la Población.....	33
3.4.1 Población.....	33
3.4.2 Muestra.....	34
3.5 Procedimientos para la Recolección de Datos.....	34
3.6 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	35
3.6.1 Validez.....	36
3.6.2 Confiabilidad.....	37
3.7. Técnicas de Análisis.....	37

### **CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

4.1 Presentación y Análisis de los Resultados.....	39
4.2. Conclusiones.....	57
4.3. Recomendaciones.....	61

REFERENCIAS.....	64
------------------	----

ANEXOS.....	68
-------------	----

**A:** Validación del instrumento por expertos

**B:** Operacionalización de Variable

**C:** Instrumento aplicado a los estudiantes

**D:** Formato de Validación

**E:** Registro de la Confiabilidad

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA N°</b>	<b>pp.</b>
1. 1. Descriptores específicos del dominio afectivo en matemática.....	23



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO N°</b>	<b>pp.</b>
1. Formación de Creencias.....	20
2. Factores que afectan la conducta matemática del alumnado.....	21

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N°</b>	<b>pp.</b>
1. 1. Memorizar reglas, fórmulas y procedimientos.....	40
2. 2. Concepción de la utilidad de la matemática.....	41
3. 3. Concebir la información y datos.....	42
4. 4. Conocimiento y desarrollo de habilidades.....	43
5. 5. Características personales.....	44
6. 6. Metodología e intervención.....	45
7. 7. Interacción en el aula.....	46
8. 8. Creencias sobre el aprendizaje de la matemática.....	47
9. 9. Valoraciones del estudiante de matemática.....	48
10. 10. Indicador importancia en un contexto de práctica.....	49
11. 11. Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre la matemática....	50
12. 12. Promedio de los resultados obtenidos en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.....	53
13. 13. Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.....	55

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°	PP.
14. 1. Memorizar reglas, fórmulas y procedimientos.....	40
15. 2. Concepción de la utilidad de la matemática.....	41
16. 3. Concebir la información y datos.....	42
17. 4. Conocimiento y desarrollo de habilidades.....	43
18. 5. Características personales.....	44
19. 6. Metodología e intervención.....	45
20. 7. Interacción en el aula.....	46
21. 8. Creencias sobre el aprendizaje de la matemática.....	47
22. 9. Valoraciones del estudiante de matemática.....	48
23. 10. Indicador importancia en un contexto de práctica.....	49
24. 11. Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre la matemática según la escala.....	51
25. 11.1. Promedio de las medias en las creencias sobre la matemática.....	51
26. 11.2. Promedio de las desviaciones típicas en las creencias sobre la matemática	52
27. 12. Promedio de los resultados obtenidos en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología según la escala.....	54
28. 12.1. Promedio de las medias en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.....	54
29. 12.2. Promedio de las desviaciones típicas en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.....	55
30. 13. Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos según la escala.....	56
31. 13.1. Promedio de las medias en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.....	56
13.2. Promedio de las desviaciones típicas en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.....	57



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
ÁREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER  
AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B “MAPORAL”.  
MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS

Autor: Licdo. Juan Jerez  
Tutor: MSc. Zoraida Villegas  
Año: Julio de 2014

RESUMEN

El trabajo de investigación que se presenta tiene como propósito analizar las creencias sobre matemática que tienen los estudiantes de Primer Año de Educación Media de la Unidad Educativa Bolivariana “Maporal”, ubicada en el Municipio Rojas del estado Barinas. En el aspecto metodológico, se enmarcó en una investigación descriptiva, bajo el diseño de campo no experimental y transeccional. La población estuvo conformada por (42) estudiantes de primer año y la muestra por (21), escogidos al azar. Donde a su vez se les aplicó (1) cuestionario con 5 alternativas de respuesta para escoger sólo una, para la recolección de la información se utilizó un instrumento basado en una escala de Likert, el cual fue validado a través del procedimiento denominado juicio de expertos, una vez validado se realizó el estudio de confiabilidad, la misma consistió en la aplicación del instrumento a un grupo piloto, conformado por 10 estudiantes, pertenecientes a la población más no a la muestra, el método que se empleó para la obtención de la confiabilidad fue el Alpha de Cronbach, propuesta por el programa SPSS versión 10.0, la cual arrojó un coeficiente de 0.69 que indica un nivel de confiabilidad Alta. Como técnica se utilizó el análisis descriptivo, en el cual se obtuvo una media de 4,47 sobre 5 puntos sobre las creencias de los estudiantes sobre la disciplina, para la dimensión del papel profesorado en el aprendizaje y metodología se obtuvo un promedio de 4,18 y en lo que se refiere a la dimensión como una actividad social de los estudiantes, el promedio obtenido fue de 4,2; esto significa que aún cuando los resultados hayan resultado altamente y medianamente confiable, existe un puntaje significativo en cuanto a las creencias específicas que posee el estudiante acerca la asignatura matemática. De acuerdo a los resultados se recomienda, a los estudiantes interpretar la información del lenguaje matemático, acorde con los planteamientos conceptuales y metodológicos de esta disciplina.

**Palabras clave:** Creencias, matemática, estudiantes

**Línea de Investigación:** Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de la Educación Matemática.

## INTRODUCCIÓN

La educación que reciben los estudiantes durante sus años de educación básica tiene la finalidad de prepararlos para el futuro, es por eso que el contenido curricular busca cubrir los aspectos más importantes desde el punto de vista de las ciencias sociales, las ciencias exactas y la formación integral como seres sociales. Algunas de las asignaturas que los estudiantes reciben son consideradas por ellos más difíciles que otras, generalmente el área de las ciencias exactas es vista con mayor reserva, entre ellas la matemática.

En este sentido, la asignatura matemática tiene la característica de despertar temores en la mayoría de los estudiantes, quienes han crecido escuchando a sus padres, hermanos mayores y amigos que su aprendizaje es muy difícil; de manera que van dando forma a un conjunto de creencias alrededor de tal asignatura, lo que puede ir afectando al joven haciéndolo dudar de sí mismo y de su capacidad para salir airoso en las pruebas que se presenten.

De igual forma, en el área de la educación matemática, cada individuo tiene su propia creencia de lo que significa su aprendizaje y aplicación a la vida diaria, por lo que cada vez se hace más imperativo que los docentes conozcan las creencias de sus estudiantes con respecto a la cátedra, para lograr una visión más holística de los contenidos y buscar la manera de romper los esquemas tradicionales que generalmente afectan el estudio.

Por otra parte, al docente se le hace difícil escoger las estrategias más adecuadas para motivar a sus alumnos a abrir la mente a las infinitas posibilidades que el aprendizaje de matemática ofrece, a comprender que ésta va a estar presente en su vida de manera constante, independientemente de la carrera que estudie o la actividad que realice en su vida a que las operaciones básicas o los cálculos más complejos son

parte del día a día de cualquier persona, así mismo, un proceso de aprendizaje que pueda contrarrestar las creencias negativas facilitaría el trabajo del docente, propiciando a su vez una mayor coordinación con los padres, representantes y estudiantes más satisfechos con los resultados.

Es por ello que, la identificación de cada una de esas creencias relacionadas con la matemática va a permitir conocer las debilidades, así como las fortalezas que los estudiantes poseen para aprender y aplicar los diferentes procesos matemáticos que deben cultivarse en su vida escolar, esto podría convertirse en una barrera para su avance, además el efecto multiplicador es un obstáculo para el aprendizaje de la disciplina, lo que a su vez va a servir de materia prima para que el docente planifique sus clases en base a estrategias y actividades que faciliten el proceso educativo.

En ese orden de ideas, la presente investigación surge como una necesidad de explorar y conocer las diversas teorías y documentos existentes que analicen las creencias sobre matemática en los estudiantes de primer año de educación media general de la U.E.B “Maporal” del Municipio Rojas, Estado Barinas. De allí que la finalidad del estudio, por lo tanto, es analizar las creencias que los estudiantes elegidos como objeto de estudio tienen acerca de la disciplina, cuáles son sus temores y dudas, el porqué del rechazo hacia una asignatura que es tan importante para su propio futuro y el de la sociedad en la que se desenvuelven. En este sentido la investigación se estructuró en cuatro capítulos de contenido que se describen a continuación:

Capítulo I, dentro del cual se presenta el problema, su formulación, los objetivos de la investigación, la justificación y su delimitación.

Capítulo II, se aborda el marco teórico, se describen los antecedentes del estudio, bases teóricas en la que se sustenta la investigación, bases legales, y la definición de términos básicos.

Capítulo III, se determina la metodología en la que se encauza el estudio planteado, se detalla la población, la muestra, instrumento, la validez y confiabilidad del mismo y las técnicas de análisis.

Capítulo IV, se evidencian los análisis de los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a la muestra en estudio. Para ello se ejecutaron tablas de distribución de frecuencias y porcentajes, se presentan las conclusiones que se derivaron del análisis y las recomendaciones como aporte del estudio realizado.

## **CAPÍTULO I**

### **1. EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento y Formulación del Problema**

Todo ser humano dentro de cada sociedad juega un papel muy importante para interpretar los diferentes fenómenos que se le presentan: estilos de vida, religión, género, cultura, filosofía, entre otros, en lo que los individuos construyen sus propias creencias para determinar la visión del mundo que lo rodea. Al respecto, Torres (2003) establece lo siguiente referente a las creencias “Son el conjunto de realidades, meta empíricas y de ideas que la persona o el grupo aceptan, reconocen y afirman como principio de cuanto deben pensar, hacer y esperar en la orientación última de su vida” (p.27). De hecho, son una fuerza muy poderosa que influye en la conducta, y que llega a determinar el éxito e inclusive el fracaso de cada sujeto.

En el ámbito de la matemática, cada estudiante tiene su propia creencia del significado, aprendizaje y aplicación en la vida diaria, resultado de una serie de estereotipos que se han creado a su alrededor y que se transmiten en el entorno familiar y educativo, este hecho provoca que los estudiantes adquieran significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. De este modo, se evidencia que la misma sociedad se ha encargado de promover ciertos sentimientos negativos sobre la matemática que contribuyen a que los jóvenes adquieran creencias con respecto a que “...las matemáticas son difíciles, complicadas y destinadas a los más inteligentes” Gil (2006, p.552).



De igual manera, Gómez Chacón (2008), manifiesta que el estudiante permite visualizar el fracaso como algo real, que conlleva a la negación a la hora de aplicar o aprender matemática, lo que genera pensamientos como: "...soy malo en matemática y siempre se me queda la materia, y en contrasentido algunos dicen ¿cómo resuelvo mal los ejercicios?, si siempre practico, soy incapaz de pasar matemática" (p.11). Situaciones, en opinión del citado autor, que les forja estrés y frustración, que a corto plazo se traducirán en desinterés, abandono y temor hacia la cátedra.

Es por ello, que la creencia hacia la matemática cumple un factor fundamental en el aprendizaje del estudiante, tomando en cuenta el objeto de estudio que le va a permitir moldear o reorganizar aquellas ilustraciones que han adquirido como prioridad, la profundización del conocimiento, en tal sentido Capote (2008) expresa:

La matemática las utilizamos en la vida cotidiana y son necesarias para comprender y analizar la abundante información que nos llega. Pero su uso va mucho más allá: en prácticamente todas las ramas del saber humano se recurre a modelos matemáticos, y no sólo en la física, sino que gracias a los ordenadores las matemáticas se aplican a todas las disciplinas, de modo que están en la base de las ingenierías, de las tecnologías más avanzadas, como las de los vuelos espaciales, de las modernas técnicas de diagnóstico médico, como la tomografía axial computadorizada, de la meteorología, de los estudios financieros, de la ingeniería genética. (p 23).

De acuerdo a esto, el desarrollo económico, científico y tecnológico sería imposible sin las matemáticas, ya que son indispensables en la formación de los individuos, y por lo tanto en la educación de nuestros estudiantes, quienes deberán socializar los entornos idóneos para que puedan obtener una participación activa en cualquier contenido y más aún, para que formulen y realicen aportes en pro del beneficio de su conocimiento, que conlleve a la manifestación del recurso humano con la capacidad efectiva que requiere el país.

De tal manera se puede considerar que uno de los factores más observados en los altos índices de fracaso en el área de matemática depende de las creencias que los estudiantes adquieren acerca de la asignatura, fundamentadas generalmente en sus temores, en ese marco de ideas, Garáfalo y Lester citados por Gómez Chacón (2008), sitúan a las creencias dentro de los aspectos metacognitivos. Las creencias e intuiciones constituyen el punto de vista matemático sobre uno mismo, sobre el contexto, sobre el tema, sobre la matemática, que determinan la conducta de un individuo.

En la actualidad, el Sistema Educativo Bolivariano Venezolano pretende la formación integral del individuo, como se menciona a través del Currículo del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana (2007), que especifica en una de sus áreas de aprendizaje “Ser humano y su interacción con los otros componentes del ambiente” (p.15). Esta área de aprendizaje es fundamental para desarrollar en los estudiantes los procesos matemáticos que propicien creencias positivas sobre el estudio de situaciones, tendencias, patrones, formas, diseños, modelos y estructuras de su entorno sobre el área de estudio, con énfasis en la participación y comprensión de la realidad para la transformación social.

Dentro de esta perspectiva, Bronzina y otros (2009), en el informe anual para la UNESCO, afirman que las destrezas matemáticas deberían tener sentido también fuera de un contexto exclusivamente escolar, partiendo de las habilidades de “... interpretar, identificar, calcular, recodificar, comparar, resolver, afirmar, demostrar, aproximar, comunicar, entre otras, que proporcionan al estudiante la preparación para desenvolverse con éxito en la vida social y para afrontar los retos del futuro en un mundo de cambio permanente” (p.16).

No obstante, el estudiante debe cuestionar las creencias que posee con respecto a la matemática, para disminuir cierta disposición en determinada situación que genere resistencia en la adquisición del aprendizaje de dicha disciplina. Desde este punto de

vista, las creencias que los estudiantes conserven sobre la materia influirán directamente en el rendimiento académico, siendo de utilidad según la percepción positiva del educando, y a su vez, de obstáculo por considerar que no poseen condiciones para el estudio de las ciencias exactas que traen como consecuencia problemas de repitencia, deserción escolar, y frustración, por tanto, las creencias forman parte del conocimiento subjetivo de los jóvenes, que intervienen en su formación personal.

Por otra parte, estos aspectos pueden repercutir fuertemente en los procesos de estudios del conocimiento matemático, constituyendo un conjunto de visiones que el estudiante tiene sobre ella, esto permite explicar el rechazo o gusto por la disciplina, que generan una reflexión con respecto a las actividades que el profesor debe plantear para inducir un cambio en el sistema de creencias de los estudiantes. Con referencia a lo anterior, se percibe un considerable desinterés por las matemáticas, por medio de reacciones emocionales, bajo rendimiento, entre otros que se suscitan durante dicho proceso, por tal razón, resulta oportuna la mediación pedagógica que genere un ambiente donde se transformen aquellas creencias originales que puedan afectar la adquisición de conceptos matemáticos.

En este contexto Chipia (2011), afirma que el objetivo al enseñar matemática es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática, en ese sentido, consideran que:

Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, deben estar en capacidad de ver y creer que la matemática hace sentido y que son útiles para ellos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos dotados (p.112).

En Venezuela se han implementado diferentes estrategias para la enseñanza de la matemática siempre con la intención de mejorar la calidad de la educación; sin

embargo, no se han obtenido los resultados esperados y uno de los ejemplos palpables es el de la Unidad Educativa Bolivariana “Maporal” ubicada en el municipio Rojas, sector Maporal del estado Barinas, donde existe un alto índice de estudiantes que debe realizar las llamadas “pruebas remediales” para lograr aprobar su año escolar.

Del mismo modo, a través de entrevistas y conversaciones informales realizadas por el investigador, los educandos manifiestan temerle a la matemática y aseguran no comprenderla, además no razonan la importancia que representa para su futuro. También, los comentarios negativos acerca de lo que éstos creen acerca de los contenidos curriculares de dicha asignatura son expresados constantemente y afectan a toda la comunidad educativa, predisponiéndolos en una actitud de impotencia ante los números, conceptos y fórmulas que deben aprender, se atribuye, por lo tanto, la necesidad de analizar las creencias que se acarrean los educandos hacia esta importante asignatura, en función de comprender con mayor profundidad su origen y sus consecuencias así como identificar posibles soluciones.

Hechas las consideraciones anteriores, se plantea la siguiente interrogante que guiará este proceso de investigación: ¿Cuáles son las creencias sobre la matemática en estudiantes de primer año de Educación Media de la U.E.B “Maporal” ubicada en el municipio Rojas, sector Maporal del Estado Barinas?

## **1.2 Objetivos de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Analizar las creencias sobre la matemática en estudiantes de primer año de educación media de la U.E.B “Maporal”, Municipio Rojas, sector Maporal del Estado Barinas.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las creencias que tienen los estudiantes con respecto al significado de la matemática.
- Indagar las creencias de los estudiantes acerca de la función del profesor de matemática.
- Determinar las creencias sobre la matemática como una actividad social de los estudiantes.

### **1.3 Justificación**

La presente investigación tiene como finalidad analizar las creencias que poseen con respecto a la asignatura Matemática los estudiantes del Primer Año de la Unidad Educativa Básica “Maporal”, ubicada en el sector Maporal, Municipio Rojas del Estado Barinas, por tanto, se hace necesario adentrarse en la situación generada en cuanto a los resultados insatisfactorios en la asignatura matemática, que afectan tanto al estudiante como a la institución educativa.

Así mismo, la matemática implica la consideración de una nueva visión para sustituir y revisar las creencias que han influido sobre ella. Esta revisión, se apoya en un conjunto de teorías, métodos y procedimientos para alcanzar una visión compleja y comprometida de la realidad; educar para la vida. A su vez, la reprobación y la deserción escolar son dos factores que se repiten constantemente en la historia de las unidades educativas, generadas comúnmente por dificultades con la matemática; conocer las causas que originan esta situación va a permitir que tanto los docentes y los directivos como los mismos estudiantes comprendan las causas de tal situación y puedan acometer la tarea de superar los obstáculos, como las creencias que afectan el rendimiento de los estudiantes ante esta ciencia.

En ese aspecto, a través de los años los docentes que imparten la citada asignatura han sido los receptores de las críticas de los representantes, quienes entre otras

consideraciones, creen que aquellos no tienen la suficiente preparación pedagógica para motivar a sus representados a aprender los contenidos de matemática; de igual manera, los estudiantes los culpan de sus malas calificaciones. Al mismo tiempo, consentirá examinar las creencias que los estudiantes asumen acerca de la disciplina, y a su vez acceder la oportunidad a los docentes para identificar las afirmaciones positivas o negativas que permitan implementar una educación matemática más significativa y participativa.

Por otra parte, si los estudiantes entienden el origen de sus creencias podrán enfrentar sus temores ante el aprendizaje de matemática, así como la importancia que esta asignatura reviste para su vida futura, independientemente de la profesión que escojan para desarrollarse en su vida universitaria o técnica. Además, los estudiantes necesitan que se les enseñen conocimientos que puedan utilizar en el transcurso de su vida, fortalezcan su transitar por las diferentes ramas de la actividad productiva de la nación y les permita ser parte activa del mejor país que quieren para ellos y sus hijos.

Dado que esta problemática es común a la mayoría de los estudiantes desde sus primeros años escolares, el análisis que aquí se presenta puede convertirse en una referencia para otras instituciones educativas así como con otras asignaturas críticas; sobre todo, podría servir de base para la formulación de estrategias que puedan coadyuvar a eliminar las creencias negativas acerca de la matemática. Así mismo, la investigación está enmarcada dentro de la línea de investigación: Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación de la Educación Matemática, en el área Temática: Procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades de la Educación Matemática.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

Toda investigación debe estar apoyada en un basamento teórico que la sustente. En ese sentido, la revisión bibliográfica hace referencia a algunos aspectos sobre las creencias hacia la matemática que poseen los estudiantes, dando inicio a la problemática planteada y por otra parte las teorías basadas en las investigaciones, para que el proceso de ejecute de acuerdo al interés de cada necesidad existente.

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

En relación a las publicaciones que anteceden a esta investigación, cabe precisar que han sido pocos los autores y estudios que hacen referencia en cuanto al aspecto local durante los cinco años anteriores, siendo el más reciente el Trabajo de Ascenso de la Universidad Nacional Abierta, de Montilla (2007), titulado “Creencias que tienen los alumnos respecto a su situación de aprendizaje y el fracaso estudiantil en matemática”. No obstante, se encontraron antecedentes muy valiosos los cuales permitieron darle una visión clara al cumplimiento de los objetivos trazados.

Sin embargo, el interés de este apartado plantea revisar la información acerca de los estudios previos sobre el problema de estudio; de allí pues que los antecedentes de la presente investigación guardan relación por cuanto se enmarcan dentro del tema de las creencias sobre la matemática, que es el elemento fundamental y además objeto de esta indagación.

Borjas (2008), en su Trabajo de grado para optar a la Maestría en Educación Matemática, de la Universidad de Carabobo, titulada “Estudio de las creencias en el aprendizaje de la matemática en los alumnos de primer año”, el cual tiene como objetivo general: estudiar las creencias en el aprendizaje de las ciencias exactas que permitió conocer los pensamientos en el contexto social al cual pertenecen los educandos y la atribución que generada en ellos. El autor concluye, que las creencias se originan a través de las experiencias vividas por los estudiantes, comenzando por el entorno familiar que conforma la influencia más importante del mismo. En fin, propuso que los docentes de la disciplina anteriormente mencionada tomen conciencia acerca de la realidad de los estudiantes, que trabajen de acuerdo a sus experiencias de aprendizaje.

Algo semejante ocurre con la presente investigación, en la cual se evidencia que las creencias personales no están aisladas con el enfoque esencialmente fijado en los estudiantes y al pasar a otro contexto es relevante al momento de plantearse cualquier situación en matemática se debe pasar irremediamente por una modificación de las creencias de los actores y del marco donde se desenvuelven.

De igual manera, Serrano (2009), profesor del Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática, Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, en su artículo publicado en la Revista Integra Educativa de Miranda, titulado: Algunos elementos para una educación matemática crítica en Venezuela: conocer y conocimiento. Se destacan, las concepciones, explícitas o no, que se tengan sobre la educación matemática, así como de sus vínculos con el hombre y con la realidad en sí misma, soportan una manera particular de asumir el conocer y el conocimiento en el marco de la enseñanza/aprendizaje de la matemática. En este trabajo, de naturaleza teórico/reflexiva, discutimos parte de la naturaleza del saber en el seno de algunas de las corrientes teórico-metodológicas de la Educación Matemática, y en particular, en el seno de una educación matemática crítica para el contexto de la sociedad venezolana, y posiblemente para la latinoamericana. La descripción de las funciones



mercantilista, hegemónica- tecnócrata y humanista del conocimiento en la educación matemática, no permiten, desde nuestra perspectiva, aportar elementos para el desarrollo de una educación liberadora.

El autor concluye, que la función humanística del conocimiento, se vincula con una educación crítica de la matemática. Este planteamiento puede orientar desarrollos similares en otros países de América Latina, atendiendo naturalmente a la realidad que envuelve a su sociedad, así como a su historia, economía, cultura, necesidades y problemas característicos; constituyéndose al mismo tiempo en elemento para una educación matemática crítica en nuestra región por los distintos pensamientos o creencias que presentan los individuos ante la ciencia exacta. Se puede señalar, la relación que presenta con la investigación en desarrollo por qué se debe indagar si las creencias sobre la matemática en el ambiente escolar provienen de la calidad de la formación que ha estado recibiendo los estudiantes venezolanos, no solo en el ambiente específico de la escuela sino en su entorno social y si esta formación no está dirigida específicamente a su crecimiento personal, ya que los efectos de esta acción repercuten en su conducta.

Mientras que, Martínez (2013), profesor titular de Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, en su artículo publicado en la revista Pensamiento Global de Turmero, titulado: Las creencias en la educación matemática, documento originado de una investigación documental referida a las creencias. Luego de un análisis de contenidos, se concretó que las creencias: (a) son inducidas socialmente, tienen un carácter idiosincrásico y representan construcciones que el sujeto va elaborando en su proceso de formación para entender su mundo; (b) impactan en los contenidos movilizados en el aula y en su selección; (c) provocan la aparición de mitos y representaciones sociales que son configuradas, transformadas, reforzadas o eliminadas durante las experiencias que le toca vivir a cada sujeto; (d) pueden ser asumidas como principios rectores, destacando que todo conocimiento humano se apoya en un sistema de creencias; y (e) impactan en el afecto hacia la matemática.

La temática desarrollada en el artículo anterior, destaca puntos de gran relevancia que han permitido identificar factores de análisis para el estudio que se presenta, razón por la que el aporte que ha realizado permitió enriquecer la revisión documental para la investigación en desarrollo. Por otro lado, dentro de los antecedentes internacionales se encuentran:

Esquivel, Sánchez y Araya (2010), en su investigación para la Universidad de Chile, titulado “Creencias de los estudiantes con respecto a las matemáticas”, tuvieron como objetivo describir la influencia que tienen las creencias de los estudiantes respecto a la matemática y su enseñanza. Primero realizan una revisión teórica sobre el tema y luego analizan los resultados de algunas las investigaciones que se han realizado en otros contextos. Los resultados expuestos por ellos señalan que los estudiantes perciben a la matemática como una disciplina útil, pero difícil, que se aprende mediante la repetición de ejercicios y las creencias que poseen son producto de experiencias vividas durante su proceso formativo.

Además especifican que los diferentes factores que configuran el dominio afectivo en los procesos educativos, entre ellos: creencias, emociones y actitudes, y sus interrelaciones, han podido establecer que estos componentes tienen una fuerte repercusión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, estos aspectos pueden trascender más fuertemente en los procesos de generación del conocimiento matemático, debido a los problemas que, generalmente, se suscitan alrededor de esta disciplina. Al mismo tiempo guarda estrecha relación con la investigación, ya que el fracaso con la disciplina, se la atribuyen a las creencias sobre la ciencia exacta que son más ostensibles que las demás ramas del saber, destacando la importancia de los docentes, entorno social como influencia en los estudiantes para cambiar ese parecer.

Finalmente, Hernández (2011), en su investigación para la Universidad de Málaga, España, titulada “Estado del arte de creencias y actitudes hacia las matemáticas”, lo cual estuvo centrada en valorar la influencia de los Factores: académico, institucional

y personal asociados a la actitud de los alumnos hacia la matemática; el autor acota que la enseñanza de la matemática es actualmente de gran interés para los actores responsables del acto educativo, así pues los propósitos se entienden diferentes para alumnos y profesores. Especifican también que tal situación ha llevado a los matemáticos educativos y otros investigadores a indagar sobre las creencias y actitudes de estudiantes y docentes de matemática y su influencia en el logro académico y aclara que las investigaciones realizadas de las creencias, y los diferentes puntos de vista sobre el conocimiento matemático se encuentran en especial sinergia por el papel que juegan en el aprendizaje.

Finaliza diciendo que la investigación en matemática educativa pone de manifiesto que las creencias de los estudiantes conforman aspectos decisivos en la estructuración de su realidad social y cultural. La valoración el aprecio y desinterés por la matemática y su aprendizaje, tienen un componente afectivo que converge en la actitud hacia la matemática como asignatura de aprendizaje, hacia los métodos de enseñanza, hacia el docente y hacia el contexto estudiantil en su conjunto.

La valoración que tiene el estudiante sobre la utilidad de la matemática lo predispone para dar respuestas organizadas más allá de los sistemas psicológicos, incluyendo lo fisiológico, cognitivo y motivacional: estas son sus emociones. Tales emociones surgen en respuesta a un suceso, interno o externo, que tiene una carga de significado positiva o negativa en el individuo.

En definitiva, se puede observar que los autores antes mencionados convergen en que el enfoque que se le da a cada uno de los elementos de la investigación, ya sea docente, estudiantes, entorno social, entre otros, permitirán la fomentación de creencias en cada uno de los contextos, es decir; el pilar fundamental de cada una de las investigaciones es la enseñanza de los estudiantes, esto con la finalidad de mejorar su aprendizaje en todo momento, porque partiendo de las inquietudes de ellos, es lo que nos permite investigar y obtener resultados positivos para todos los interesados.

Enlazado a esto viene el rol del docente, que también amerita estudiar su práctica en cuanto a la enseñanza de la matemática, sin establecer opiniones de juicio de acuerdo a su metodología, y por último y no menos importante el entorno social donde se desempeña el estudiante, cada uno de ellos juegan un papel importante y forman un sistema de creencias en su contexto, donde participa y otorga su opinión para al final dar un aporte de lo que cree o se imagina de lo que es la enseñanza de la matemática.

## **2.2 Fundamento Teórico**

Las bases teóricas de una investigación permiten organizar y agrupar, de una manera intencional, las teorías que le dan base a una investigación. Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (1999), señalan que: “La función más importante de una teoría es explicar: decimos por qué y cuando ocurre el fenómeno” (p.41). Por lo tanto, su racionalidad, estructura lógica y consistencia interna van a permitir el análisis de hechos conocidos y orientar la búsqueda de otros datos relevantes para la investigación que se propone.

### **2.2.1 Base Filosófica y Social**

El informe La educación encierra un tesoro, de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI presentado a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2009), exhibe la educación a lo largo de la vida como la respuesta necesaria a un mundo en que los cambios se producen de manera vertiginosa debido al constante desarrollo de la tecnología, especialmente de la tecnología de la información y comunicación.

Así, la educación a lo largo de la vida, debe estar fundamentada en cuatro pilares del aprendizaje: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 1996). Tales pilares pretenden que la educación sea concebida

como un todo, donde no se dé prioridad solo a la adquisición de conocimientos sino que también se dé cabida a otras formas de aprendizaje.

**Aprender a conocer:** La educación debe proporcionar a todos los estudiantes el dominio de los instrumentos del saber, hecho tanto o más importante que la adquisición de conocimientos específicos, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que también supone: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece esa educación pensada para que sea a lo largo de la vida.

**Aprender a hacer:** cuestión que es indisociable del aprender a conocer puesto que hay que enseñar al estudiantes a poner en práctica sus conocimientos y adoptar las enseñanzas recibidas al futuro mercado de trabajo, con todo y sus características imprevisibles y dinámica cambiante. La educación además de permitirle a la persona una profesión, debe permitirle competencias que la capacite para hacer frente a un gran número de situaciones, como la del trabajo en equipo. Es decir, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se le puedan ofrecer a los jóvenes y adolescentes, lo que implica no sólo aprovechar las oportunidades que se puedan presentar espontáneamente a causa del contexto social, sino también a causa del “desarrollo de la enseñanza por alternancia” (Delors, 1996).

**Aprender a convivir:** La educación tiene una doble misión: enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de conciencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos. Se trata de una educación que permita desarrollar “la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia- realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz” (Delors, 1996).

**Aprender a ser:** La función esencial de la educación es conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación para que estén en capacidad de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad social. No se debe menospreciar, por lo tanto, ninguna de las posibilidades de cada persona: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitudes para comunicar.

En este mismo orden de ideas, existe un objetivo principal, que es el mejoramiento de cada individuo y su propia superación en cualquier ambiente. Esto es lo que en Venezuela se pretende a través del Sistema Educativo Bolivariano, lo cual está establecido como conjunto de elementos estructurados e integrados entre sí, donde lo que se busca es orientar de acuerdo con las etapas del desarrollo humano, y tiene como prioridad garantizar los servicios educativos a toda la población venezolana bajo la dirección del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE).

En consecuencia, los cuatro pilares sobre los que se sostiene la educación del siglo XXI demandan de los docentes asumir una actitud consciente en cuanto a sus responsabilidades y deberes profesionales. Por tanto, a los docentes les concierne este imperativo de actualizar los conocimientos y las competencias además es “indispensable el trabajo en equipo, particularmente en ciclos secundarios, a fin de mejorar la calidad de la educación y de adaptarla a las características particulares de las clases o de los grupos de alumnos” (Delors, op. Cit. p. 46).

No obstante, sustenta la necesidad de considerar las creencias de los estudiantes acerca la disciplina matemática, lo cual permite atender la conceptualización que cada uno trae consigo y de esta manera combatir las ideas negativas que impiden la apropiación de la asignatura.

## **2.2.2 Base Pedagógica**

### **2.2.2.1 Creencias en Matemática**

En relación a las creencias, Gómez Chacón (2008), señala que: “Las creencias matemáticas son uno de los componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre la matemática y su enseñanza y aprendizaje, dicho conocimiento está basado en la experiencia” (p 126).

El citado autor considera que la abundancia de fracasos en el aprendizaje de la matemática, en diversas edades y niveles educativos, puede ser explicada, en gran parte, por la aparición de actitudes negativas debidas a factores personales y ambientales, cuya detección sería el primer paso para contrarrestar su influencia negativa con efectividad.

Además, manifiesta, que los afectos ejercen una influencia decisiva en el aprendizaje y en “...cómo los estudiantes perciben y consideran la matemática, así como en la propia visión de sí mismos como aprendices y en su conducta” (p.126). Es por esto que, al hablar de creencias en la matemática es de total importancia partir desde las experiencias vividas por el estudiante en su paso por la escolaridad, donde la formación de creencias hacia dicha asignatura generalmente son negativas para su propio aprendizaje.

El estudiante, al aprender matemática, recibe continuos estímulos asociados con la matemática, problemas, actuaciones del profesor, mensajes sociales, ente otros, que le generan cierta tensión. Ante ellos reacciona emocionalmente de forma positiva o negativa. Gómez Chacón (2008) considera que dicha reacción está condicionada por sus creencias acerca de sí mismo y acerca de la matemática. Si el individuo se encuentra en situaciones similares repetidamente, produciéndose la misma clase de reacciones afectivas, entonces “...la activación de la reacción emocional (satisfacción, frustración...) puede ser automatizada y se “solidifica” en actitudes.

Estas actitudes y emociones influyen en las creencias y colaboran a su formación” (p.21).

En otro enfoque acerca de las creencias, Dilts (2002), explica que las creencias nada tienen que ver con la lógica, son construcciones mentales que no están comprobadas y pueden ser clasificadas en tres tipos:

- Creencias sobre la causa: Estas provienen de los filtros de la experiencia. Si alguna persona cree que una circunstancia causa algo, su orientación se orientará a hacer que dicha situación ocurra.
- Creencias sobre el significado: Se pueden tener creencias sobre el significado, lo cual se traducirían en comportamientos congruentes con la creencia.
- Creencias sobre la identidad: Las creencias sobre la identidad engloban causas, significado y límite, son las que pueden impedir cambiar, sobre todo porque a menudo las personas no están conscientes de ellas.

En síntesis, las creencias pueden considerarse como un acto involuntario que el ser humano puede hacer, es decir; los pensamientos siempre tienden a visualizar cierta información de la manera de cómo son vistos y generalmente son difíciles de organizar e identificar, pero lo que sí está claro es que afectan el comportamiento de las personas. De igual forma esto permite especificar que existen tres momentos para que pueda existir la formación de creencias.

**Cuadro N° 1.** Formación de Creencias

<b>Formación de Creencias</b>		
<b>1<sup>er</sup> Momento</b>	<b>2<sup>do</sup> Momento</b>	<b>3<sup>er</sup> Momento</b>
Recabar información sobre sí mismo	Después de recabar información sobre sí mismo, se sacan las conclusiones	Después de sacar las conclusiones, se buscan las pruebas que respalden dichas conclusiones.

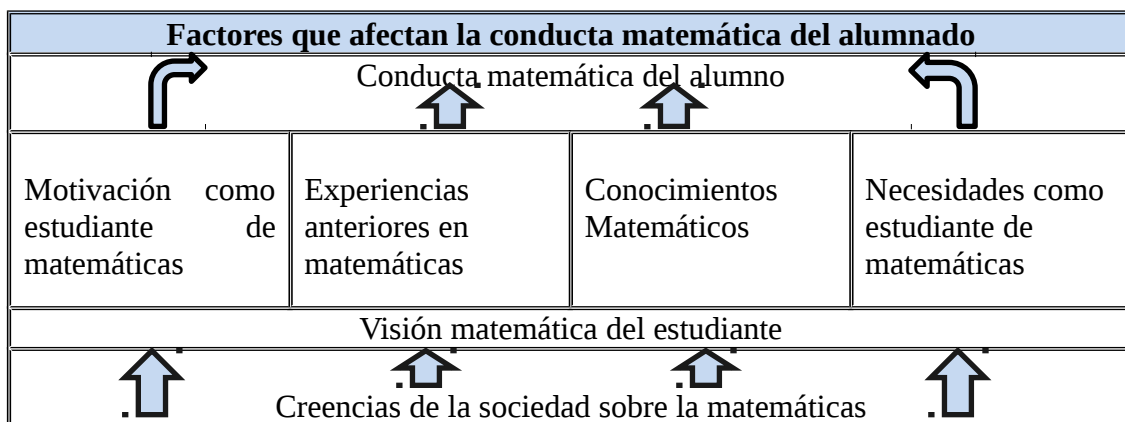
**Fuente:** koenig (2003-pp 72-73)



Al respecto, Koeing (2003), establece que “Las creencias comienzan desde temprana edad hasta llegar a edad adulta, donde el individuo en sus primeros años de vida crea un perfil de su propia persona, luego lo afirma para después comprobar si es él quien dice ser” (p.56). De igual manera; así sucede en el ámbito escolar con cada estudiante que crea su postura idónea de lo que considera que es la matemática. Afirma su propio conocimiento a través de resolución de ejercicios, practicas con demás compañeros, asesorías por parte del docente y es aquí donde el estudiante establece su conclusión y esto automáticamente se convierte en creencias sobre la matemática, lo cual una vez establecida es casi imposible cambiarla.

Enlazado con lo anterior expuesto, los estudiantes demuestran un comportamiento de manera particular hacia la matemática, al mismo tiempo; dentro de dichos comportamientos existen factores que afectan la conducta matemática del estudiante.

**Cuadro N° 2.** Factores que afectan la conducta matemática del alumnado



**Fuente:** Callejo y Vila. Op. Cit (2003)

Para Callejo y Vila. Op. Cit (2003), De acuerdo al cuadro anterior, establecen:

En las creencias de un alumno, entendidas como su visión matemática aparecen como trama de fondo de sus motivaciones, sus experiencias, sus conocimientos y sus necesidades como estudiante, e influyen sustantivamente sobre sus prácticas. Dos aspectos están más estrechamente relacionados con las creencias: las experiencias previas,

que influyen a menudo de forma inconsciente, y los conocimientos matemáticos, en los que las creencias están fuertemente involucradas. Sin embargo, la motivación y las necesidades de un alumno no siempre están conectadas con sus creencias (p.185).

### **2.2.2.2 Funciones de los afectos en el aprendizaje matemático**

Gómez Chacón (ob. cit.) señala que: los afectos en el aprendizaje matemático desempeñan las siguientes funciones:

En primer lugar, como sistema regulador: establece que dentro de este marco el individuo actuará, pensará y orientará su orientación, es decir; para ella el estudiante no solo debe conocer apropiadamente hechos, algoritmos y procedimientos, lo cual no son suficientes para garantizar el éxito en este sujeto. Determina que las dificultades del aprendizaje radican en las creencias que tienen acerca de la matemática y acerca de si mismo, creencias que configuran su perspectiva matemática.

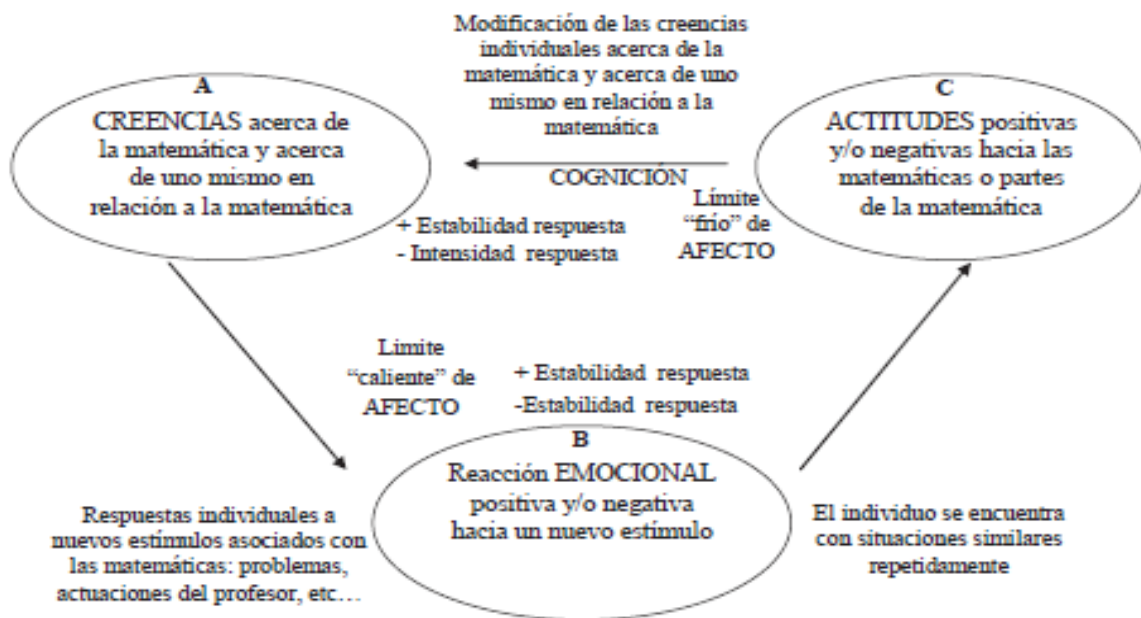
En segundo lugar, como un indicador, acota que desde la perspectiva matemática que expresa el alumno, de las creencias que transmite, se puede obtener una buena estimación de las experiencias que ha tenido del aprendizaje y el tipo de enseñanza recibida. En tercero, como fuerza de inercia, recalca que las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerza impulsadora de la actividad matemática, en muchos de los casos actúan como fuerza de resistencia al cambio, además considera que la perspectiva del estudiante debe ser mejorada, es decir; es importante plantear intervenciones que ayuden al alumno a salir del estado del bloqueo ante la actividad matemática.

A través de la matemática emocional (los efectos en el aprendizaje matemático), especifica que distintos autores han puesto de manifiesto que los efectos (emociones, actitudes y creencias) de los estudiantes son factores claves en la comprensión de su

comportamiento en matemática. El papel central que desempeñan las creencias y las emociones en el éxito o fracaso de la matemática. Los aspectos más destacados relativos a las consecuencias de los efectos son el impacto poderoso que tienen las creencias en cómo los alumnos aprenden y utilizan la matemática; los efectos que establecen el contexto personal dentro del cual funcionan los recursos, las estrategias heurísticas, y el control al trabajar matemática.

De igual manera, la influencia en la estructura del autoconcepto como aprendiz de la matemática así como las interacciones que se producen con el sistema cognitivo, también considera la influencia en la estructuración de la realidad social del aula, aspectos que se constituyen en obstáculos para un aprendizaje eficaz. Los estudiantes que tienen creencias rígidas y negativas acerca de la matemática y su aprendizaje, normalmente son aprendices pasivos y, a la hora del aprendizaje, ponen más énfasis en la memoria que en la comprensión.

**Figura N 1:** Descriptores específicos del dominio afectivo en matemáticas.



**Fuente:** Gómez, C. ob cit.2000. (p.26)

En el mismo marco de ideas, el análisis del citado autor le ha permitido comprender que la relación que se establece entre efectos-emociones, actitudes y creencias-aprendizajes es cíclica: de una parte, la experiencia que tiene el estudiante al aprender matemática le provoca distintas reacciones e influye en la formación de sus creencias, por otra parte las creencias que sostiene el sujeto tienen una consecuencia directa en su comportamiento en situaciones de aprendizaje y en su capacidad para aprender.

### **2.2.2.3 Ejes en relación a las creencias**

Además, especifica Gómez Chacón (ob. Cit.), que existen cuatro ejes en relación a las creencias: creencias sobre la matemática, sobre uno mismo, sobre la enseñanza de la matemática y sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos:

**-Creencias sobre la matemática:** Establece que desde la perspectiva emocional, estos estudiantes estarán motivados para memorizar reglas y fórmulas. No estarán interesados en los aspectos conceptuales, en las conexiones entre distintos conceptos matemáticos, invertirán más tiempo en hacer que en reflexionar sobre el problema, sobre lo que hacen y sobre para qué le sirve lo que están haciendo.

**-Creencias acerca del aprendizaje de la matemática:** Es un factor importante en términos de motivación, cuando la situación del aprendizaje no corresponde a estas creencias se produce una fuerte insatisfacción e incide en la motivación de los alumnos.

**-Creencias acerca del papel del profesorado en el aprendizaje y metodología:** En relación al papel del profesorado en el aprendizaje como mediación esencial se destacan sus características personales bien sean positivas o negativas, su metodología, su interacción en el aula. Subrayan su capacidad de relación personal,

que sea capaz de tener en cuenta la diversidad de estudiantes, demandándole soporte cognitivo y afectivo para el proceso del alumno en su aprendizaje.

**-Creencias de los alumnos suscitadas por el contexto social y creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos:** Aclara que determina dos clases de creencias: las creencias de los alumnos suscitadas por el contexto social y las creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos, de su investigación concluye que los estudiantes reciben continuos mensajes del entorno sobre qué significa conocer matemática y cuál es el significado social de su aprendizaje, permiten tomar conciencia y comprender cómo las valoraciones sobre las diferentes formas de conocimiento repercuten en el aprendizaje.

Todo esto lo lleva a concluir que la identificación de las diferentes categorías de creencias que constituyen el sistema de creencias de los estudiantes hacia la matemática es un primer paso necesario para desentrañar el papel de las creencias en el aprendizaje matemático. No obstante, si se busca comprender la naturaleza y el funcionamiento de las creencias de los estudiantes plenamente, es necesario identificar no sólo las diferentes categorías de creencias y sus relaciones internas, sino también investigar cómo se relacionan con otras características de los estudiantes, cómo es el contexto de clase. Aunado a esto, afirma Gómez Chacón (ob. Cit.), "...las creencias de los estudiantes están determinadas en gran parte por el contexto social en el que participan".

#### **2.2.2.4 Componentes de las creencias**

Enlazado con lo anteriormente expuesto, Ambrosio y Philip (2003) identifican cuatro componentes de las creencias:

1. Influencian la percepción, es decir, sirven para filtrar la complejidad de una situación para hacerla comprensible, y por tanto, determina lo que se atiende en dicha

situación, lo que implica que otros aspectos se omiten lo que produce una percepción incompleta de la situación.

2. Se profesan con diferentes intensidades de acuerdo a la importancia que tengan para la persona y a cuánto le puedan afectaren su vida diaria.

3. Tienden a ser contextuales, únicamente se limitan a situaciones, momentos y contornos específicos, lo que las convierte en más complejas.

4. Permiten anticipar acciones. Por ejemplo, sobre la base del conocimiento de una creencia que una persona profesa, podría inferirse cómo podría actuar en una situación particular.

### **2.2.3 Sistemas de Creencias**

Para Rokeach (1968) citado por Callejo y Vila (2003) el sistema de creencias es “una forma organizada psicológicamente, aunque no necesariamente lógica, de todas y cada una de las incontables creencias personales sobre la realidad física y social”. (P.182).

En tal sentido, establecer un sistema de creencias por el estudiante, permitirá establecer o al menos deducir que, cada estudiante tendrá compartimentos hacia la matemática, es decir; el estudiante podría tener creencias contradictorias y en algunos casos estará reacio al cambio de las mismas. Todo esto está estrechamente ligado a que las creencias no tienen una secuencia lógica, ya que frecuentemente serán ligadas por el estudiante.

Por parte, existe la importancia de establecer las diferencias existentes entre el sistema de creencias y el sistema de conocimientos. Según Abelson (1979). Citado por Gómez (2000):

1. Los elementos (conceptos, proposiciones, reglas, etc.) de un sistema de creencias no son fruto de consenso.
2. Los sistemas de creencias se refieren parcialmente a la existencia o no de ciertas entidades conceptuales.
3. Los sistemas de creencias incluyen con frecuencia representaciones de “mundos alternativos”.
4. Los sistemas de creencias dependen en gran medida de componentes evaluadoras y afectivas.
5. Los sistemas de creencias son proclives a incluir gran cantidad de material episódico.
6. El conjunto de contenidos a incluir es un sistema de creencias que suele ser muy “abierto” (difícil establecer fronteras”.
7. Las creencias pueden poseer con un grado variable de certeza (p. 68).

En sí, el sistema de creencias deriva de varias creencias en particular, donde el estudiante siempre sentirá incertidumbre, sin saber que hacer al respecto. Las creencias siempre estarán presentes no por intuición sino por el simple hecho de pensar en algo matemático.

Por otra parte, es oportuno mencionar la teoría de la atribución de Weiner, lo cual estuvo enfocado por el trabajo de Heider (1958). Citado por Gómez (2000), quien aplicó esta teoría para explicar la motivación y emoción. Con respecto a la motivación, adopta la posición de los teóricos de la expectativa, según él, la motivación, está determinada por lo que uno puede obtener (incentivo), y por la probabilidad de conseguirlo (expectativa). Con respecto a la emoción, Weiner, propone un punto de vista atributivo (por lo tanto, cognitivo) para el proceso emocional y no intenta hacer una teoría general sobre la misma.

En este sentido, Gómez (2000), señala que: El proceso de cognición-emoción que impone Weiner (1986) es el siguiente: tras el resultado de un acontecimiento, hay una reacción general positiva o negativa (una emoción “primitiva”), basada en el éxito o fracaso percibido sobre los resultados (la valoración primaria). Estas emociones se

consideran dependientes del resultado e independientes de la atribución y las dos reacciones más frecuentes son la felicidad, por el éxito y la frustración por el fracaso.

### **2.3 Base Legal**

El presente estudio tiene su base legal en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la Ley Orgánica de Educación (2009) y el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

**Artículo 102.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento de conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

Este artículo consagra el derecho a la educación y lo tipifica entre otros como un “instrumento de conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad”, en ese sentido, el compromiso de los docentes es formar al estudiante a aprender y utilizar todos sus conocimientos para ser aplicados a lo largo de su vida, en el caso específico de la Matemática, incorporarlo a las actividades del día a día del estudiante para su vida profesional y laboral.

**Artículo 103.** Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones.



La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde la maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva.

En este artículo se consagra entre otros el derecho que tienen todos a recibir "... una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones", lo que lleva a la implementación de estrategias y herramientas que permitan desarrollar el potencial de cada uno.

#### Ley Orgánica de la Educación (2009)

**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 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.

Se consagra la Educación como derecho humano y se establecen los fines de ésta como vía para el desarrollo de los ciudadanos sin distinción de ningún tipo. Por otra parte, el Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000). Capítulo V, del Perfeccionamiento de los Profesionales de la Docencia describe lo siguiente en su articulado 139:

La actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio. Las autoridades educativas competentes, en atención a las necesidades y prioridades del sistema educativo, fijarán políticas establecerán programas permanentes de actualización de conocimientos, perfeccionamiento y especialización de los profesionales de la docencia con el fin de prepararlos suficientemente, en función del mejoramiento cualitativo de la educación. Asimismo, organizará seminarios, congresos, giras de observación y de estudio, conferencias y cualesquiera otras actividades de mejoramiento Profesional.

Con respecto a lo antes mencionado, se afirma que el mejoramiento profesional es una obligación de todos los docentes, en ese sentido, las diferentes instituciones educativas están en la obligación de facilitar la capacitación, especialización y perfeccionamiento profesional de su personal docente en aras de optimizar la educación nacional.

#### **2.4 Definición de Términos Básicos**

**Creencias:** Son opiniones, ideas o principios que cada persona tiene por válidos y a los cuales se siente fuertemente ligada. (Gómez Chacón, 2008, p.4).

**Creencias en matemática:** Son una de las componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre la matemática y su enseñanza y aprendizaje, dicho conocimiento está basado en la experiencia”. (Gómez Chacón, 2002, p.12).

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

Balestrini (2006), al explicar lo relativo al marco metodológico de un estudio de carácter científico, expresa que el mismo abarca un proceso en el cual es necesario:

Situar en el lenguaje de una investigación los métodos e instrumentos que se emplearán en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación; su universo o población, muestra, los instrumentos y las técnicas de recolección de los datos, medición, hasta la codificación, análisis y representación de los datos (p.126).

De lo anterior puede afirmarse que el marco metodológico es la manera, el camino que se sigue para la elaboración de un plan y la selección de las técnicas más idóneas para su desarrollo y así lograr un fin. En tal sentido el capítulo tiene como prioridad establecer distintos aspectos técnicos y procedimentales, que permitirán la construcción del nuevo conocimiento, basándose así en el objetivo de esta investigación.

Es por esto que es necesario, la definición de la naturaleza, tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, la técnica y recolección de datos, como también la descripción del instrumento, la validez y confiabilidad de dicha investigación. En este caso, el marco metodológico está orientado a estudiar las Creencias sobre la Matemática en Estudiantes de Primer Año de Educación Media General de la U.E.B “Maporal”.

### **3.1 Naturaleza de la Investigación**

La metodología comprende los sujetos de la investigación, la descripción de la estrategia, métodos, técnicas e instrumentos de evaluación, como a su vez el procedimiento para el análisis estadístico de los resultados. El desarrollo de la presente investigación, viene orientada a través de su naturaleza, por medio de una investigación cuantitativa, lo cual está definida por Hernández, Fernández y Baptista (2006), quienes especifican que un: “Enfoque cuantitativo, usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p 15).

En este sentido, la investigación a realizar en la U.E.B “Maporal”, estará bajo el paradigma cuantitativo, donde el factor clave es determinar con precisión las creencias existentes en los estudiantes, acerca de la matemática, la función del profesor y el entorno social del mismo.

### **3.2 . Tipo de la investigación**

La investigación, de acuerdo al problema planteado se enmarca en un estudio descriptivo, éste permite describir determinadas situaciones y eventos; es así como Hernández y Otros (ob. Cit.), explican que:

La Investigación descriptiva describe la situación en un momento dado y no requiere la observación de los sujetos estudiados durante un periodo de tiempo. Este tipo de diseño es adecuado para describir el estado del fenómeno estudiado en un momento determinado (p.13).

Desde este punto de vista, el presente estudio describe la variable y la mide en un momento determinado, a través del resultado del instrumento, es decir, lleva a números tales resultados.

### **3.3. Diseño de la Investigación**

Esta investigación está basada en un diseño de campo no experimental y transeccional, con respecto a los diseños no experimentales, Pallela y Martins (2006) explican que es aquel que se realiza “...sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no varía intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos” (p.67). De tal forma que durante la investigación no se manipuló la variable de estudio, se limitó el investigador a observar su comportamiento.

A propósito de los estudios de campo, Barrios (2006), los define como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad, en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p.18).

De acuerdo a lo expresado por el autor, la investigación de campo es aquella por medio de la cual el investigador puede recoger los datos directamente de los sujetos y de la realidad donde se suceden los hechos sobre los cuales se investiga como es el caso de estudio. Es así como la información se recolecta en primera instancia a través de la observación y luego con la aplicación de un instrumento denominado cuestionario a la población en estudio.

### **3.4. Sujetos de la Población**

#### **3.4.1. Población**

Latorre, Rincón y Arnal, (2003), explica que la población, no es más que “...el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, entre otros) en los que

se desea estudiar el fenómeno. Estos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio” (p.23). En función de la definición anterior, los sujetos a involucrarse en esta investigación están comprendidos por un total de 42 estudiantes de la U.E.B “Maporal” pertenecientes al primer año de Educación Media General correspondientes al año escolar 2013-2014.

### **3.4.2. Muestra**

La muestra, de acuerdo a Duque (2008), “Es una porción de los individuos o fenómenos sometidos a estudios, es decir, una cantidad específica seleccionada con criterios científicos, donde cada uno es parte del universo”. Para tales efectos del trabajo, la muestra estuvo constituida por 21 sujetos pertenecientes a la población, lo cual representa el 50% de la misma, todo ello bajo la modalidad de muestreo aleatorio simple al azar.

### **3.5. Procedimientos para la Recolección de Datos**

Los procedimientos de la investigación se dividieron en función de los objetivos específicos, de acuerdo a la noción que se pretende comprender: las creencias que los estudiantes tienen acerca de la matemática. Atendiendo a los parámetros de la presente investigación los procedimientos son “actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de investigación”. (Orozco y Otros, 2002; p . 42) y que orientan la elaboración del mismo. Para ello se consideraron los siguientes momentos en la investigación:

1. Elaboración del instrumento para la recolección de los datos.
2. Determinación de la validez del instrumento a partir del juicio de expertos.
3. Obtención de la confiabilidad del instrumento mediante la aplicación de la prueba piloto.
4. Aplicación del instrumento a la muestra del estudio.
5. Descripción, análisis e interpretación de los datos recogidos.

6. Elaboración de las conclusiones y recomendaciones al respecto.

### **3.6. Técnica e Instrumento de Recolección de Datos**

Para la recolección de los datos en esta investigación de acuerdo con Rivas (2006:48), “las técnicas de recolección de datos son las formas de obtener la información y los instrumentos los medios utilizados para recoger y almacenar la información”. Conforme a lo expuesto por el autor, en este estudio se utilizó como técnica la observación participante, que significa la interacción entre el investigador y el grupo social objeto de la investigación. No obstante, su objetivo es acopiar datos de modo sistemático, basado en la interacción constante del investigador con el grupo que se investiga. Se torna accesible a todas las actividades, lo cual hace más fácil comprender las actuaciones de los participantes, sus experiencias tanto como los procesos mentales.

Por la naturaleza de la investigación, se utilizó como instrumento el denominado escala de Likert, el cual es definido por Ruiz (2002) como un “...conjunto de ítems presentados en forma de afirmación o juicios donde se enumeran conductas o eventos a ser observados en una situación determinada que nos interesa investigar” (p. 29), donde se le pide al sujeto que exprese su reacción eligiendo una alternativa, donde se caracterizará por tener cinco alternativas de respuesta, el cual permitirá medir aspectos relacionados a la problemática planteada.

En consecuencia, el instrumento estuvo constituido por 31 ítems, distribuido en 13 tablas, donde se consideraron las dimensiones: creencias sobre la matemática, creencias acerca del papel del profesorado y por ultimo creencias sobre el contexto social al que pertenecen los estudiantes. En el cuestionario, se presentaron 5 opciones de respuestas las cuales estuvieron dirigidas a medir las creencias sobre la matemática en los estudiantes de primer año de educación media general de la U.E. B “Maporal”.

La escala que se les presento a los educandos fue Siempre (5), Casi Siempre (4), Algunas Veces (3), Casi Nunca (2) y Nunca (1), con las puntuaciones señaladas en cada una de ellas. (Ver Anexo A).

### **3.6.1 Validez**

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (1999), clasifican la validez del instrumento en tres tipos: validez del constructo, validez de criterio y validez de contenido. Respecto a la última de ellas, estos autores la definen como la manera en que “un instrumento de medición debe contener todos los ítems del dominio de contenido de los aspectos a medir” (p. 244). En ese sentido, hay que verificar que se encuentren contemplados todos los indicadores en la tabla de especificaciones de los aspectos a investigar.

De allí que, para dar consistencia a los resultados a obtenidos a través del instrumento de recolección seleccionado para efecto de ésta investigación, se realizó un análisis en el cual se determinó la validez de su contenido, como método para estimarla se utilizó el juicio de expertos. Éste equipo estuvo constituido por tres (03) expertos profesionales de la Universidad de Carabobo, Magíster en Educación, vinculados con el tema de investigación, como son matemática, estadística y metodología, quienes emitieron sus observaciones, las cuales fueron tomadas en cuenta para el diseño definitivo del instrumento a emplearse en esta investigación y luego determinar la homogeneidad del mismo.

Para ello se les entregaron los objetivos de la investigación, la tabla de especificaciones de los aspectos a investigar y el instrumento diseñado, del cual evaluaron la claridad, congruencia, redacción y pertinencia de los ítems y su correspondencia con los objetivos e indicadores de las dimensiones en estudio y por ultimo si los mismos están presentados en forma lógica-secuencial.



### **3.6.2 Confiabilidad**

Del mismo modo, una vez validado el instrumento se llevó a cabo el estudio piloto para determinar la confiabilidad del mismo, la cual Hernández y otros (2006), la define como “grado en que su aplicación repetida a un mismo sujeto u objeto produce resultados iguales” (p.256). El mismo se realizó a través del Coeficiente de Confiabilidad Alfa de Cronbach apropiado para instrumentos en los que no existen respuestas correctas ni incorrectas, sino que cada sujeto marca el valor de la escala que mejor representa su respuesta (Ruiz, 2002).

En consecuencia, el grupo piloto estuvo conformado por 10 estudiantes del primer año de educación media general de la U.E.B. “Maporal”, pertenecientes a la población más no a la muestra, a éstos se les aplicó el instrumento y posteriormente se tabularon los resultados y se determinó la confiabilidad a través del estadístico SPSS versión 10.0, el cual es recomendado por los niveles de seguridad que presenta en este tipo de análisis.

A tal efecto, el coeficiente de confiabilidad dio como resultado 0,69 (Ver anexo D), el cual es considerado como una cifra que indica un nivel de confiabilidad Alta, y un alto grado de correlación interna entre los reactivos que constituyen el instrumento (Ruiz, 2002).

### **3.7. Técnicas de Análisis**

El procesamiento y análisis de los datos no es otra cosa que la estructuración y análisis de los datos obtenidos durante el proceso de investigación. Para Sabino (2006), el análisis de los datos surge más del marco teórico trazado que de los datos concretos obtenidos y todo investigador que domine su tema y trabaje con rigurosidad debe tener una idea precisa de cuáles son los lineamientos principales del análisis.

En cuanto al tipo de análisis está directamente determinado por el tipo de técnica utilizada para la recolección de la información. Una vez que se pueda recopilar la recolección de los datos, se procederá a realizar actividades como: revisión de los cuestionarios para verificar si son respondidos correctamente; donde se procederá a tabular, a través de una matriz de datos; se plasmarán las respuestas ofrecidas por la muestra en estudio.

Por otra parte se elaboraron tablas descriptivas de frecuencia absoluta y relativa para indicar las alternativas de repuestas de cada ítem. Las tablas descriptivas se organizaron por indicadores, igualmente se realizaron representaciones gráficas para visualizar las tendencias más representativas. Las tablas descriptivas son conocidas también como tablas estadísticas que según Hernández y otros (2006), se refiere a:

La recolección, presentación, descripción, análisis e interpretación de una colección de datos, esencialmente consiste en resumir éstos con uno o dos elementos de información (p. 79).

A criterio de Sabino (2006), los gráficos dan una visión general y no una imagen detallada de un conjunto de datos, y las tablas se explicarán por si misma enteramente, se debe dar suficiente información en el título y en los encabezamientos de columnas y filas de las tablas que permitirán que el lector identifique fácilmente su contenido.

## CAPITULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Presentación y Análisis de los Resultados

El análisis de los datos tiene como finalidad organizar e interpretar éstos para dar respuesta a los objetivos planteados en el estudio, procediendo a dar una “explicación detallada de los resultados basada en criterios estadísticos cuando se trata de datos cuantitativos” (Salinas y Pérez, 1985) (c.p Palencia y Talavera, 2006; p. 13). En este orden de ideas, y describiendo lo que un análisis implica, se debe “mostrar, en perspectiva, dentro de esta sección: la codificación y tabulación de los datos; las técnicas de presentación de los datos; y el análisis estadístico de los datos” (Balestrini, 2006; p.171). Luego de esto, se procede a emitir conclusiones y/o recomendaciones al respecto.

Por lo que, una vez que se recopiló y organizó la información, fue procesada utilizando técnicas de estadística descriptiva, apoyado en el programa Excel versión 10.0 bajo Windows. Entre las técnicas se encuentran los coeficientes para el estudio de confiabilidad del instrumento; la distribución de frecuencias, la elaboración de cuadros y gráficos para describir las características de la muestra; el cálculo de porcentajes para el análisis de los ítems sobre las opiniones de los docentes en formación en torno a las dimensiones de interés para el estudio.

Asimismo, la presentación de los resultados se realizó haciendo uso de esquemas gráficos en forma de barra, donde se muestra la información en porcentaje de acuerdo a cada alternativa. A continuación se presenta todo el análisis estadístico

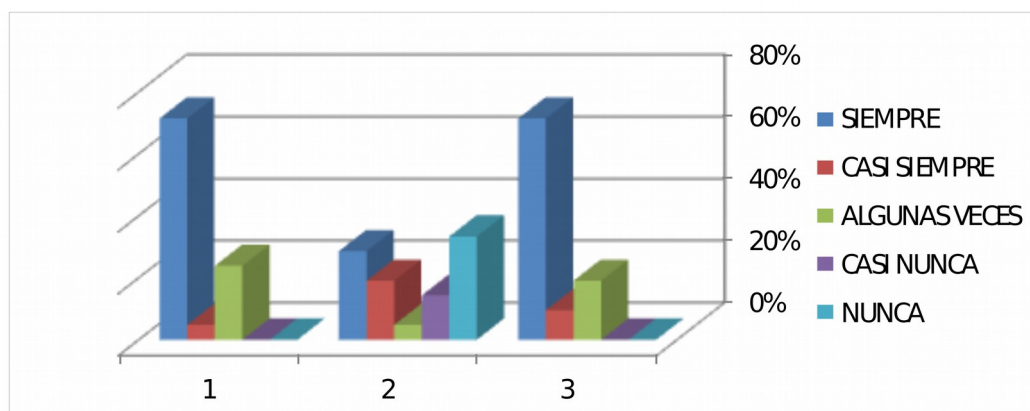
**Dimensión:** Creencias sobre la matemática

**Tabla N° 1.** Distribución de frecuencias del indicador memorizar reglas, fórmulas y procedimientos.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		F	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	Estudias definiciones para resolver ejercicios y problemas matemáticos.	15	71,42	1	4,76	5	23,80	0	0	0	0
2	Crees que existe una sola forma de resolver correctamente los ejercicios de matemática.	6	28,57	4	19,04	1	4,76	3	14,28	7	33,33
3	Consideras que lo único importante en matemática, es llegar al resultado correcto.	15	71,42	2	9,52	4	19,04	0	0	0	0

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 1.** Resultados porcentuales del indicador memorizar reglas, fórmulas y procedimientos.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados de la tabla y gráfico 1, ítem 1, se evidenció que el 71,42% de la muestra en estudio afirmó que *siempre* estudian las definiciones para resolver ejercicios y problemas matemáticos, mientras que un 4,76% consideró que *casi siempre* y 23,80% expresó que *algunas veces* estudian las definiciones para resolver ejercicios y problemas matemáticos. Por su parte, el ítem 2 demuestra que de acuerdo a la opinión de los encuestados, un 28,57% asume que *siempre* se sienten satisfechos con la creencia que existe una sola forma de resolver correctamente los ejercicios de matemática, un 19,04% manifestó que *casi siempre*, mientras que un 4,76% *algunas veces*, otro 14,28% consideró que *casi nunca* y el 33,3% restante *nunca* creen que existe una sola forma de resolver correctamente los ejercicios de matemática. Al mismo tiempo, el ítem 3 refleja que el 71,42% de los encuestados afirman que *siempre* consideran que lo único importante en matemática,

es llegar al resultado correcto, un 9,52% opina que *casi siempre* y un 19,04% solo *algunas veces*.

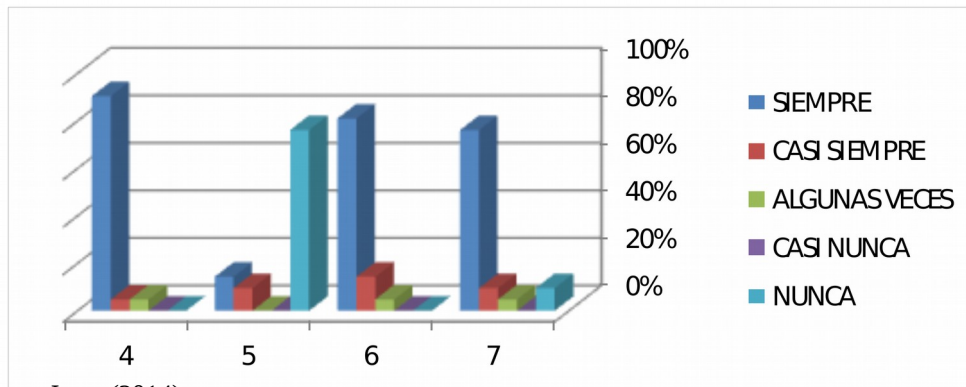
**Dimensión:** Creencias sobre la matemática.

**Tabla N° 2.** Distribución de frecuencias del indicador concepción de la utilidad de la matemática.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
4	Piensas que la matemática es una asignatura muy importante en tus estudios.	19	90,47	1	4,76	1	4,76	0	0	0	0
5	Consideras que la matemática debe ser solo Para “Genios”	3	14,28	2	9,52	0	0	0	0	16	76,19
6	La autoconfianza, ayuda a tener éxito en la matemática.	17	80,95	3	14,28	1	4,76	0	0	0	0
7	Piensas que para aprender matemática, debes practicar a diario.	16	76,19	2	9,52	1	4,76	0	0	2	9,52

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 2.** Resultados porcentuales del indicador concepción de la utilidad de la matemática.



Fuente: Jerez (2014)

**Interpretación:** En la tabla y gráfico 2, ítem 4, muestra las diferentes opiniones de los encuestados en cuanto a si piensan que la matemática es una asignatura muy importante en sus estudios, por ende, el 90,47% asume que *siempre*, el 4,76% que *casi siempre*, y en igual porcentaje expresó que *algunas veces*. Del mismo modo, en el ítem 5 se evidencia que de los veintiún sujetos abordados a través del cuestionario aplicado, un 14,28% afirmó *siempre* considera que la matemática debe ser solo para “Genios”, el 9,52% expresó que *casi siempre* y el 76,19% restante que *nunca*. En relación, al ítem 6 se observan las opiniones en cuanto a en qué la autoconfianza, ayuda a tener éxito en la matemática, a lo que un 80,95% señaló que *siempre*, otro 14,28%, *casi siempre* y un 4,76% *algunas veces*. Por otra parte, el ítem 7 refleja que el 76,19% de los encuestados opinó que *siempre* piensan que para aprender matemática, deben practicar a diario, un 9,52% asumen que *casi siempre*, otro 4,76%

algunas veces, mientras que el 9,52% restante comentó que *nunca* piensan que para aprender matemática, deben practicar a diario.

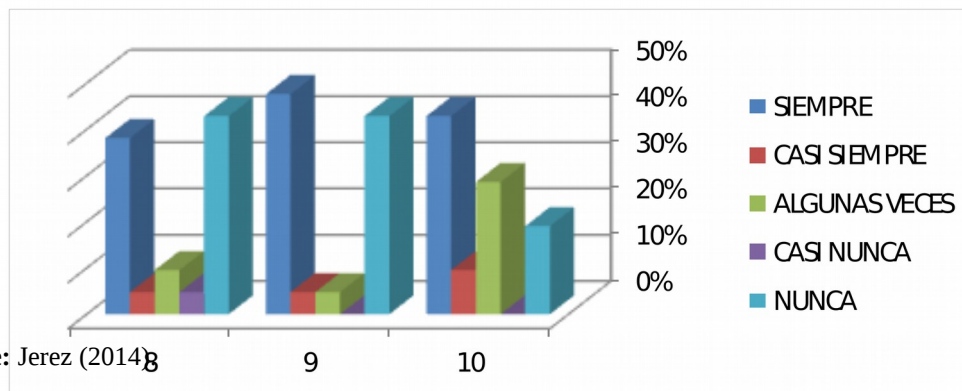
**Dimensión:** Creencias sobre la matemática.

**Tabla N° 3.** Distribución de frecuencias del indicador concebir la información y datos.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
8	Consideras que la matemática debe ser obligatoriamente memorística.	8	38,09	1	4,76	2	9,52	1	4,76	9	42,85
9	Piensas que la matemática, no debió inventarse “Nunca”	10	47,61	1	4,76	1	4,76	0	0	9	42,85
10	Si observas que un ejercicio es difícil, piensas que no podrás resolverlo.	9	42,85	2	9,52	6	28,57	0	0	4	19,04

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 3.** Resultados porcentuales del indicador concebir la información y datos.



Fuente: Jerez (2014)

**Interpretación:** Considerando las respuestas de los encuestados evidenciados en la tabla y gráfico 3, ítem 8, sobre si consideras que la matemática debe ser obligatoriamente memorística, el 38,09% asume que *siempre*, el 4,76% *casi siempre* al igual que *casi nunca*, a su vez el 9,52% *algunas veces* y el 42,85% expresó que *nunca*. Así mismo, en el ítem 9, se observó que el 47,61% de los estudiantes encuestados afirmaron que *siempre* piensan que la matemática, no debió inventarse “Nunca”, el 4,76% arrojó que *casi siempre* en igual porcentaje que *algunas veces*, y el 42,85% asumió que *nunca* debió inventarse la matemática. De igual manera, el ítem 10 muestra los resultados en cuanto a si observas que un ejercicio es difícil, piensas que no podrás resolverlo, a lo que el 42,85% expresó que *siempre*, el 9,52% que *casi siempre*, el 28,57% manifestó que *algunas veces* y un 19,04% que *nunca*.

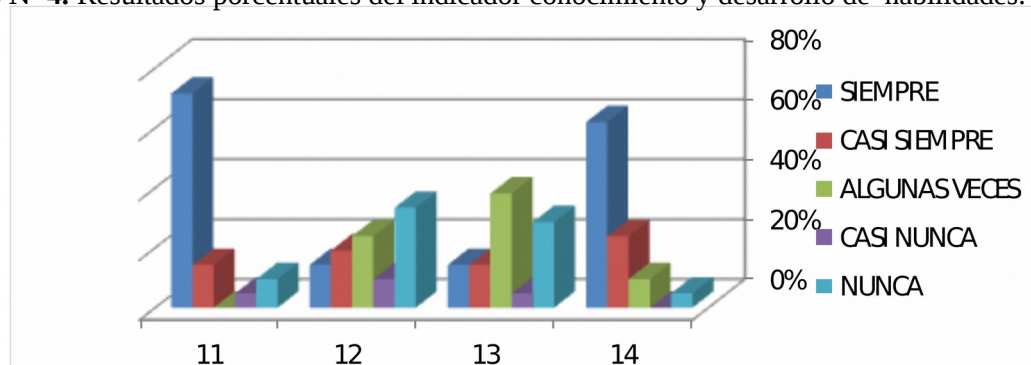
**Dimensión:** Creencias sobre la matemática.

**Tabla N° 4.** Distribución de frecuencias del indicador conocimiento y desarrollo de habilidades.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
11	Confías en tus conocimientos matemáticos para resolver cualquier ejercicio.	15	71,42	3	14,28	0	0	1	4,76	2	9,52
12	Consideras que los ejercicios y problemas matemáticos, tienen que ser resueltos bajo un solo método.	3	14,28	4	19,04	5	23,80	2	9,52	7	33,33
13	Resuelves ejercicios de matemática rápidamente.	3	14,28	3	14,28	8	38,09	1	4,76	6	28,57
14	Aunque no te guste la matemática, aun así la estudias.	13	61,90	5	23,80	2	9,52	0	0	1	4,76

**Fuente:** Jerez (2014).

**Gráfico N° 4.** Resultados porcentuales del indicador conocimiento y desarrollo de habilidades.



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** Según la tabla y gráfico 4, ítem 11, el 71,42% de los encuestados expresó que *siempre* confía en los conocimientos matemáticos que posee para resolver cualquier ejercicio, mientras que el 14,28% indicó que *casi siempre*, el 4,76% opinó que *casi nunca* y un 9,52% señaló que *nunca*. Por su parte, en el ítem 12 se muestran los resultados en cuanto a si consideran que los ejercicios y problemas matemáticos, tienen que ser resueltos bajo un solo método, por lo que el 14,28% contestó *siempre*, el 19,04% *casi siempre*, el 23,80% respondió que *algunas veces*, una minoría representada en 9,52% *casi nunca* y el 33,33% restante alegó que *nunca*. En este mismo orden de ideas, el ítem 13 presentó la opinión de los encuestados en relación a si resuelven los ejercicios de matemática rápidamente, por lo que el 14,28% afirmó que siempre y en igual porcentaje manifestó que casi siempre, mientras que el 38,09% dijeron que algunas veces, a su vez el 4,76% exteriorizó que casi nunca y el 28,57% sobrante indicaron que nunca. Ahora bien, en el ítem 14, el 61,90% de los estudiantes abordados reveló que siempre aunque no le guste la

matemática, aun así la estudia, el 23,80% casi siempre, el 9,52% señaló que solo algunas veces lo hace, y el 4,76% revelaron que nunca.

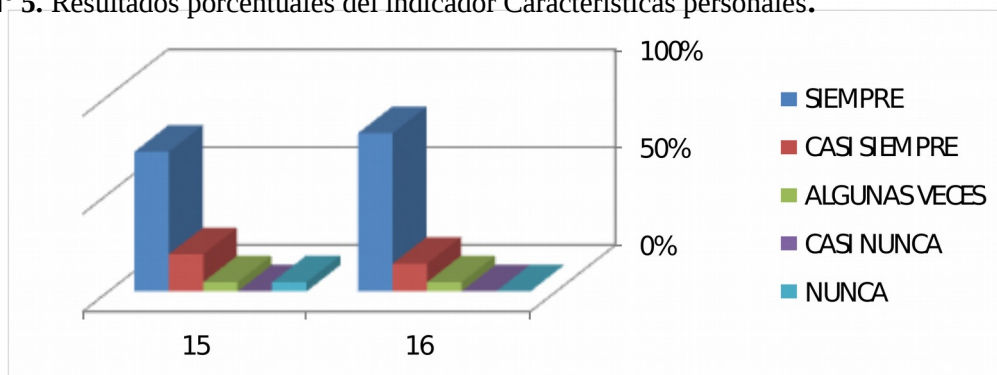
**Dimensión:** Creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.

**Tabla N° 5. Distribución de frecuencias del indicador características personales.**

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
15	Consideras que el profesor presta atención a tu actitud, cuando no comprendes problemas matemáticos desarrollados en la clase.	15	71,42	4	19,04	1	4,76	0	0	1	4,76
16	Observas con atención que el profesor constantemente se preocupa para que estés a gusto cuando aprendes matemática.	17	80,95	3	14,28	1	4,76	0	0	0	0

**Fuente:** Jerez (2014).

**Gráfico N° 5. Resultados porcentuales del indicador Características personales.**



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** En relación a los resultados presentados en la tabla y gráfico 5, ítem 15, el 71,42% de la muestra encuestada afirmó que *siempre* considera que el profesor presta atención a la actitud, cuando no se comprenden los problemas matemáticos desarrollados en la clase, el 19,04% señaló que *casi siempre*, mientras que el 4,76% *algunas veces* al igual que la representación restante bajo el criterio de *nunca*. En lo que respecta al ítem 16, el 80,95% señaló que *siempre* observa con atención que el profesor constantemente se preocupa para que esté a gusto cuando asimila la clase de matemática, de la misma forma el 14,28% consideró que casi siempre y un 4,76% indicó que *algunas veces*.



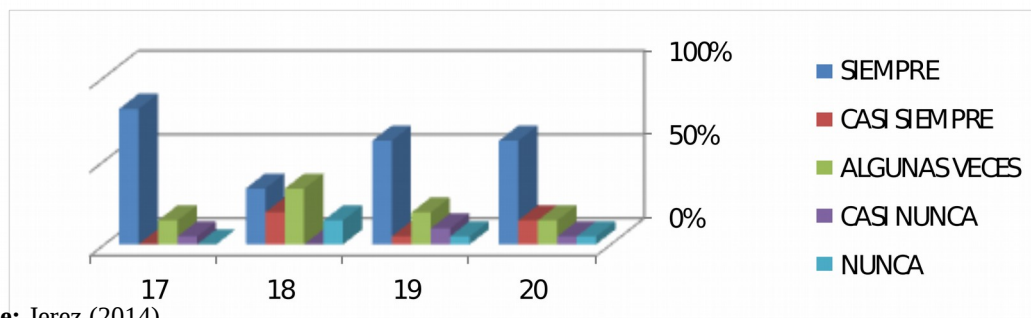
**Dimensión:** Creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.

**Tabla N° 6. Distribución de frecuencias del indicador metodología e intervención.**

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	F	%	f	%
17	Piensas que el profesor está contento cuando te esfuerzas mucho, aunque los resultados de un ejercicio o problemas matemáticos no sean los correctos.	17	80,95	0	0	3	14,28	1	4,76	0	0
18	Consideras que no eres bueno en matemática, debido a las explicaciones de tu profesor.	7	33,33	4	19,04	7	33,33	0	0	3	14,28
19	Piensas que el docente deber ser innovador a la hora de explicar los ejercicios de matemática.	13	61,90	1	4,76	4	19,04	2	9,52	1	4,76
20	Supones que si el profesor utilizara juegos para explicar ejercicios y problemas matemáticos, tendrías mejores calificaciones.	13	61,90	3	14,28	3	14,28	1	4,76	1	4,76

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 6. Resultados porcentuales del indicador metodología e intervención.**



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico 6, ítem 17, demuestran que el 80,95% de los sujetos de estudio, opinan que *siempre* piensan que el profesor está contento cuando te esfuerzas mucho, mientras que 14,28% *algunas veces* y un 4,76% *casi nunca*. En el ítem 18 se observa que consideran que no son buenos en matemática, a lo que 33,33% contestó *siempre*, de modo idéntico en porcentaje el criterio *algunas veces*, un 19,04% *casi siempre* y el otro 14,28% que *nunca*. Acerca del ítem 19 se determina, un 61,90% que *siempre*, 4,76% *casi siempre*, un 19,04% que *algunas veces*, mientras 9,52% exteriorizó que *casi nunca* y el 4,76% señaló que *nunca*. De acuerdo con el ítem 20, un 61,90% que *siempre* el profesor debe utilizar juegos para explicar,

14,28% *casi siempre*, en igual proporción que el criterio *algunas veces*, y un 4,76% *casi nunca* al igual que la muestra restante alego que *nunca*.

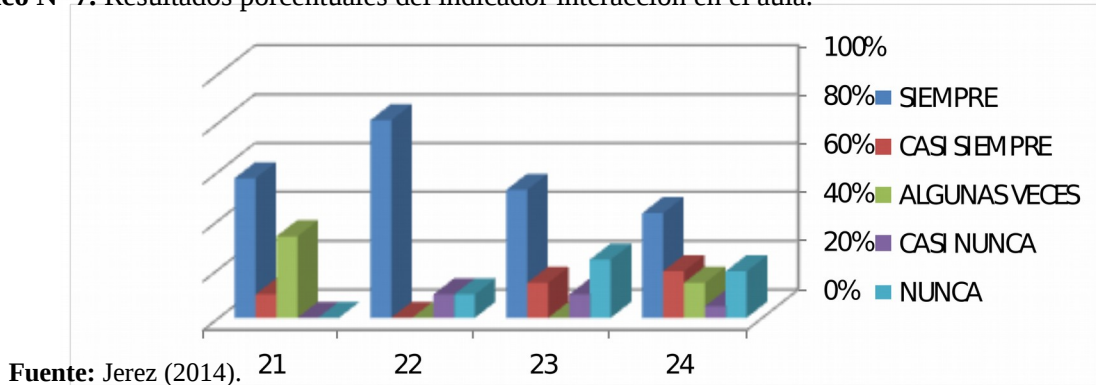
**Dimensión:** Creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.

**Tabla N° 7. Distribución de frecuencias del indicador interacción en el aula.**

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
21	Das importancia cuando el profesor explica que los errores, deben ser necesarios para aprender matemática.	12	57,14	2	9,52	7	33,33	0	0	0	0
22	Creer que las condiciones en la cual recibes las clases de matemática, favorecen tu aprendizaje.	17	80,95	0	0	0	0	2	9,52	2	9,52
23	Consideras que el profesor te permite a ti y tus compañeros explorar nuevos problemas matemáticos y tratar de obtener ideas para su resolución.	11	52,38	3	14,28	0	0	2	9,52	5	23,80
24	Observas si el profesor de matemática no te permite preguntar a tus compañeros para que te ayuden en las tareas de clase.	9	42,85	4	19,04	3	14,28	1	4,76	4	19,04

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 7. Resultados porcentuales del indicador interacción en el aula.**



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** Con respecto a la tabla y gráfico 7, ítem 21, sobre si dan importancia cuando el profesor explica que los errores, deben ser necesarios para aprender matemática, el 57,14% *siempre*, mientras que el 9,52% *casi siempre*, y el 33,33% *algunas veces*. En el ítem 22, el 80,95% alego que *siempre*, 9,52% *casi nunca* y de igual manera afirmó que *nunca*. En el ítem 23, señalaron en un 52,38% que *siempre*, el 14,28% *casi siempre*, el 9,52% *casi nunca* y el resto 23,80% que *nunca*. Por su parte, en el ítem 24, el 42,85% expresó que *siempre*, el 19,04% indicó *casi siempre*, el 14,28% que *algunas veces*, un 4,76% que *casi nunca* y un 19,04% señaló que *nunca*.

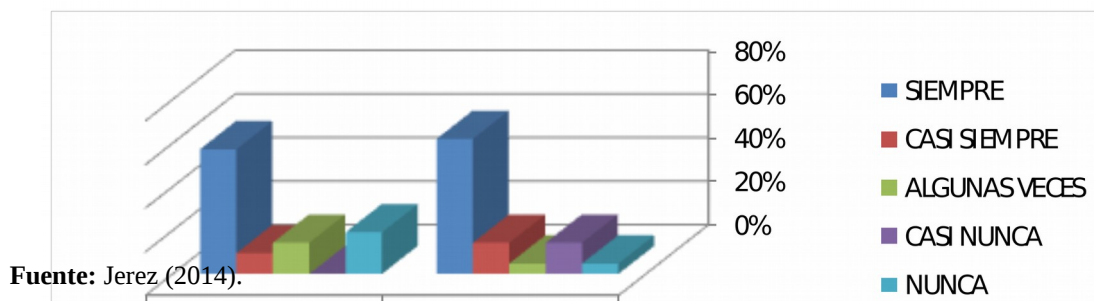
**Dimensión:** Creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.

**Tabla N° 8.** Distribución de frecuencias del indicador creencias sobre el aprendizaje de la matemática.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
25	Piensas que estudiar con tus compañeros, ayuda a tener mejores calificaciones en matemática.	12	57,14	2	9,52	3	14,28	0	0	4	19,0
26	Piensas que la matemática, te capacita para comprender mejor el mundo en que vives.	13	61,90	3	14,28	1	4,76	3	14,28	1	4,76

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 8.** Resultados porcentuales del indicador creencias sobre el aprendizaje de la matemática.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** Según tabla y gráfico 8, ítem 25 se muestran los resultados en cuanto a si piensan que estudiar con sus compañeros, ayuda a tener mejores calificaciones en matemática, por lo que el 57,14% contestó *siempre*, el 9,52% *casi siempre*, el 14,28% alegó que *algunas veces* y el 19,04% restante razonó que *nunca*. Por lo que se refiere, al ítem 26, presentó la opinión de los encuestados en relación a si piensan que la matemática, los capacita para comprender mejor el mundo en que viven, por lo que el 61,90% afirmó que *siempre*, mientras que el 14,28% manifestó que *casi siempre* y de la misma manera *casi nunca*, y un 4,76% *algunas veces*, al igual porcentaje que *nunca*.

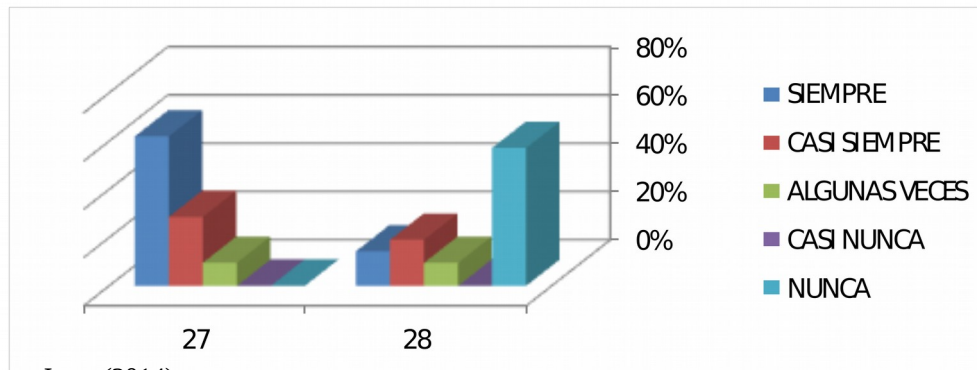
**Dimensión:** Creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.

**Tabla N° 9.** Distribución de frecuencias del indicador valoraciones del estudiante de matemática.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
27	Das mucha importancia cuando tus compañeros te ayudan en alguna actividad matemática.	13	61,90	6	28,57	2	9,52	0	0	0	0
28	Piensas que cuando aplazas una evaluación en matemática, tus compañeros te rechazan.	3	14,28	4	19,04	2	9,52	0	0	12	57,14

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 9.** Resultados porcentuales del indicador valoraciones del estudiante de matemática.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** Los resultados evidenciados en la tabla y gráfico 9, ítem 27, demuestran que el 61,90% de los sujetos de estudio, opinan que *siempre* dan mucha importancia cuando sus compañeros le ayudan en alguna actividad matemática, mientras que el 28,57% indicó que *casi nunca*, y un 9,52% señaló que *algunas veces*. Del mismo modo, en el ítem 28 se la opinión de los encuestados en cuanto a si piensan que cuando aplazan una evaluación en matemática, sus compañeros lo rechazan, a lo que el 14,28% contestó que *siempre*, el 19,04% *casi siempre*, otro 9,52% *algunas veces* y el restante representado en 57,14% manifestó que *nunca*.

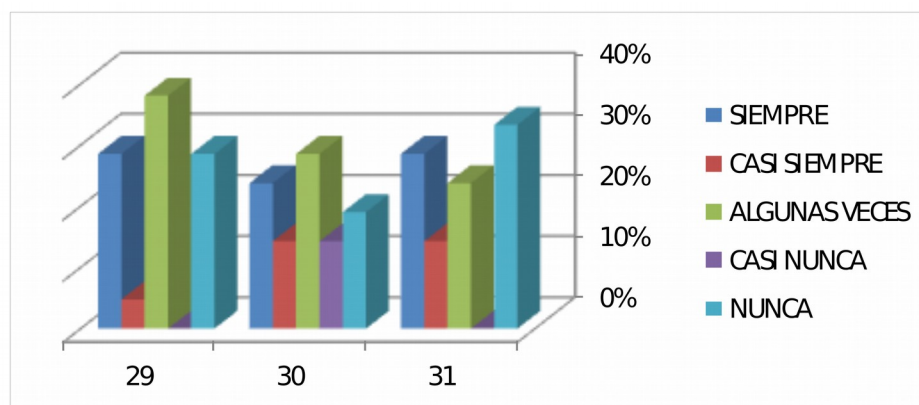
**Dimensión:** Creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.

**Tabla N° 10.** Distribución de frecuencias del indicador importancia en un contexto de la práctica.

N°	ÍTEMS	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES		CASI NUNCA		NUNCA	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
29	Consideras que tus compañeros son “cerebritos y aburridos”, cuando dominan matemática.	6	28,57	1	4,76	8	38,09	0	0	6	28,57
30	Crees que si no entiendes matemática, no dominaras otras asignaturas (Química, física, otras) parecidas a ella.	5	23,80	3	14,28	6	28,57	3	14,28	4	19,04
31	Te molestan, porque piensas que los ejercicios y problemas matemáticos no están acorde con la realidad.	6	28,57	3	14,28	5	23,80	0	0	7	33,33

Fuente: Jerez (2014).

**Gráfico N° 10.** Resultados porcentuales del indicador importancia en un contexto de práctica.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En cuanto a las respuestas emitidas por los encuestados en la tabla y gráfico 10, ítem 29, sobre si consideran que sus compañeros son “cerebritos y aburridos”, cuando dominan matemática, el 28,57% que *siempre*, un 4,76% señaló que *casi siempre*, otro porcentaje representado en 38,09% *algunas veces* y el 28,57% restante aseguró que *nunca*. Ahora bien, en el ítem 30 refleja los resultados en cuanto a si creen que si no entienden matemática, no dominaran otras asignaturas parecidas a

ella, por lo que el 23,80% indicó que *siempre*, el 14,28% *casi siempre* al igual que *casi nunca*, el 28,57% solo *algunas veces* y el 19,04% certificó que *nunca*. Finalmente, el ítem 31 muestra que el 28,57% *siempre*, mientras que el 14,28% mostró que *casi siempre*, el 23,80% expresó que *algunas veces* y el 33,33% presentó que *nunca*.

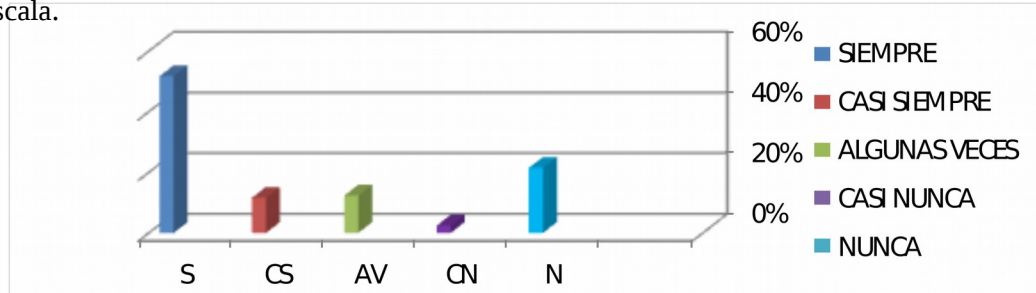
### Análisis generales por dimensiones

Nº	ÍTEMS	S	CS	AV	CN	N	$\bar{X}$	S
1	Estudias definiciones para resolver ejercicios y problemas matemáticos.	71,42	4,76	23,80	0	0	4,47	0,88
2	Creer que existe una sola forma de resolver correctamente los ejercicios de matemática.	28,57	19,04	4,76	14,28	33,33	2,95	1,68
3	Consideras que lo único importante en matemática, es llegar al resultado correcto.	71,42	9,52	19,04	0	0	4,52	1,75
4	Piensas que la matemática es una asignatura muy importante en tus estudios.	90,47	4,76	4,76	0	0	4,86	0,42
5	Consideras que la matemática debe ser solo Para "Genios"	14,28	9,52	0	0	76,19	1,86	1,55
6	La autoconfianza, ayuda a tener éxito en la matemática.	80,95	14,28	4,76	0	0	4,76	0,53
7	Piensas que para aprender matemática, debes practicar a diario.	76,19	9,52	4,76	0	9,52	4,43	1,21
8	Consideras que la matemática debe ser obligatoriamente memorística.	38,09	4,76	9,52	4,76	42,85	2,90	1,83
9	Piensas que la matemática, no debió inventarse "Nunca"	47,61	4,76	4,76	0	42,85	3,14	1,91
10	Si observas que un ejercicio es difícil, piensas que no podrás resolverlo.	42,85	9,52	28,57	0	19,04	3,57	1,50
11	Confías en tus conocimientos matemáticos para resolver cualquier ejercicio.	71,42	14,28	0	4,76	9,52	4,33	1,29
12	Consideras que los ejercicios y problemas matemáticos, tienen que ser resueltos bajo un solo método.	14,28	19,04	23,80	9,52	33,3	2,71	1,46
13	Resuelves ejercicios de matemática rápidamente.	14,28	14,28	38,09	4,76	28,57	2,81	1,37
14	Aunque no te guste la matemática, aun así la estudias.	61,90	23,80	9,52	0	4,76	4,38	1,00
	<b>Totales</b>	51,69	11,56	12,58	2,38	21,42	3,69	1,31

**Tabla N° 11.** Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre la matemática.

Fuente: Jerez (2014).

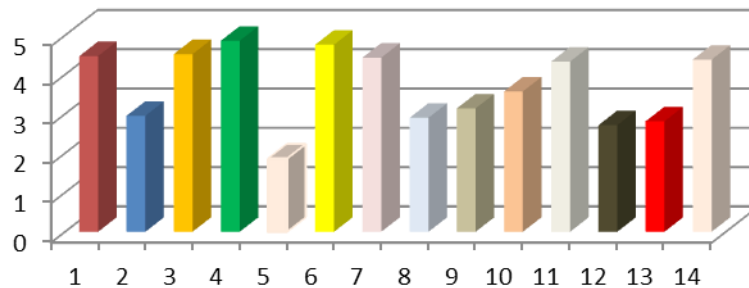
**Gráfico N° 11.** Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre la matemática según la escala.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 11, se observa que los estudiantes encuestados, manifiestan en un 51,69% y en un 11,56% que *siempre y casi siempre* las creencias obtenidas sobre la matemática tienen que ver con la autoconfianza sobre la misma, lo cual les permite entender definiciones, ejercicios y problemas matemáticos, además de esto están conscientes que la matemática es una asignatura importante en sus estudios y dan por entendido que se aplica en la vida cotidiana, por otra parte un 12,58% se ubica en la opción intermedia *algunas veces*, mostrando así una postura ni favorable ni desfavorable. Finalmente en contraste a lo anterior un 2,38% y 21,42% ubicado en las opciones *casi nunca* y *nunca* expresan que la matemática no es solo para personas consideradas inteligentes y arguyen que esta asignatura no debió inventarse nunca.

**Gráfico N° 11.1.** Promedio de las medias en las creencias sobre la matemática.

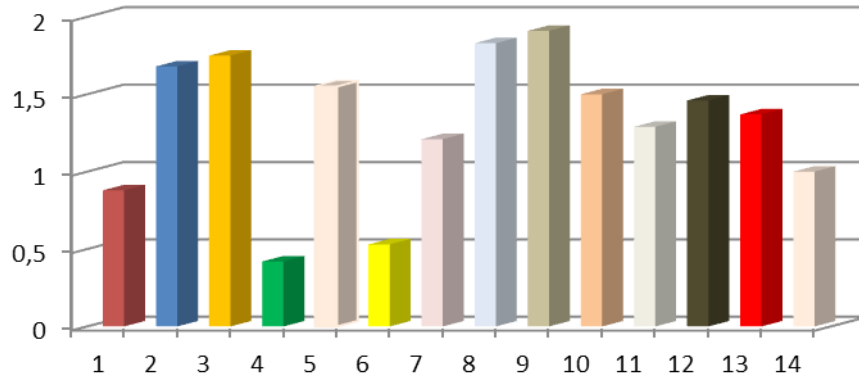


Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 11.1, se observa que los estudiantes encuestados, en lo referente a las creencias sobre las matemáticas, la tendencia se inclina por encima del valor central con 3,69 ubicándose entre las opciones *algunas veces* y *casi siempre*; siendo la media más alta 4,86 en la cual los estudiantes

manifiestan que la matemática es una asignatura muy importante en tus estudios y a su vez la más baja con un 1,86 en donde señalan que la matemática es significativa para sus vidas y consideran que la misma no debe ser solo Para “Genios”. En general la tendencia es hacia una creencia medianamente favorable hacia la matemática.

**Gráfico N° 11.2.** Promedio de las desviaciones típicas en las creencias sobre la matemática.



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 11.2, en relación a la desviación típica, con un 1,31 se evidencia que no hubo mayor grado de dispersión, lo que indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes. La más alta resultó 1,91 en el ítem referido a que los estudiantes piensan que la matemática no debió inventarse “nunca”, mientras que la más baja con un 0,42 considera que aunque no les agrada la matemática es importante para sus estudios.



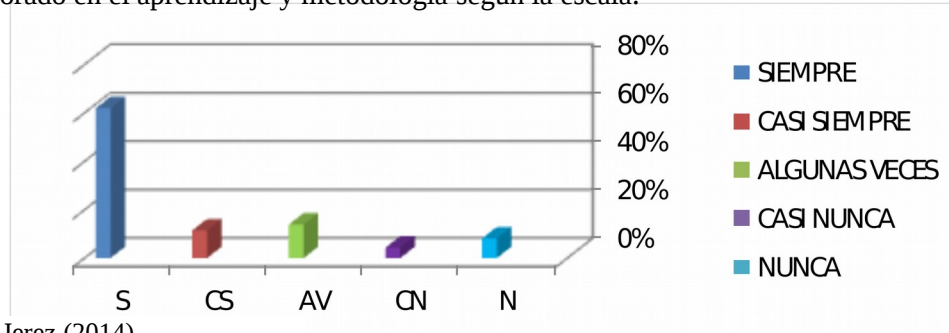
Nº	ÍTEMS	S	CS	AV	CN	N	$\bar{X}$	S
15	Consideras que el profesor presta atención a tu actitud, cuando no comprendes problemas matemáticos desarrollados en la clase.	71,42	19,04	4,76	0	4,76	4,52	1,82
16	Observas con atención que el profesor constantemente se preocupa para que estés a gusto cuando aprendes matemática.	80,95	14,28	4,76	0	0	4,76	0,54
17	Piensas que el profesor está contento cuando te esfuerzas mucho, aunque los resultados de un ejercicio o problemas matemáticos no sean los correctos.	80,95	0	14,28	4,76	0	4,57	0,91
18	Consideras que no eres bueno en matemática, debido a las explicaciones de tu profesor.	33,33	19,04	33,33	0	14,28	3,57	1,33
19	Piensas que el docente deber ser innovador a la hora de explicar los ejercicios de matemática.	61,90	4,76	19,04	9,52	4,76	4,09	1,28
20	Supones que si el profesor utilizara juegos para explicar ejercicios y problemas matemáticos, tendrías mejores calificaciones.	61,90	14,28	14,28	4,76	4,76	4,24	1,14
21	Das importancia cuando el profesor explica que los errores, deben ser necesarios para aprender matemática.	57,14	9,52	33,33	0	0	4,24	0,91
22	Creer que las condiciones en la cual recibes las clases de matemática, favorecen tu aprendizaje.	80,95	0	0	9,52	9,52	4,33	1,4
23	Consideras que el profesor te permite a ti y tus compañeros explorar nuevos problemas matemáticos y tratar de obtener ideas para su resolución.	52,38	14,28	0	9,52	23,80	3,62	1,70
24	Observas si el profesor de matemática no te permite preguntar a tus compañeros para que te ayuden en las tareas de clase.	42,85	19,04	14,28	4,76	19,04	3,62	1,53
	<b>Totales</b>	61,90	11,42	13,80	4,28	8,09	4,16	1,26

Tabla Nº 12. Promedio de los resultados obtenidos en creencias acerca del papel profesorado en

el aprendizaje y metodología.

Fuente: Jerez (2014).

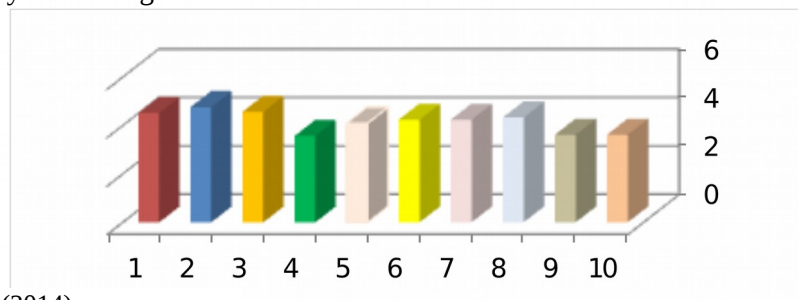
**Gráfico N° 12.** Promedio de los resultados obtenidos en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología según la escala.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 12, se observa que los estudiantes encuestados, manifiestan en un 61,90% y en un 11,42% que *siempre* y *casi siempre* las creencias acerca del papel del profesor en el aprendizaje y metodología tienen que ver con la atención que el educador constantemente se les otorgue al estudiante para que estén a gusto cuando aprendan matemática, además de esto, piensan que el profesor está contento cuando se esfuerzan mucho, por otra parte un 13,80% se ubica en la opción intermedia *algunas veces* mostrando así una postura ni favorable ni desfavorable. Finalmente en contraste con lo anterior un 4,28% y 8,09% en las opciones *casi nunca* y *nunca* manifiestan que no son buenos en matemática, debido a las explicaciones y metodología empleadas por el profesor.

**Gráfico N° 12.1.** Promedio de las medias en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.

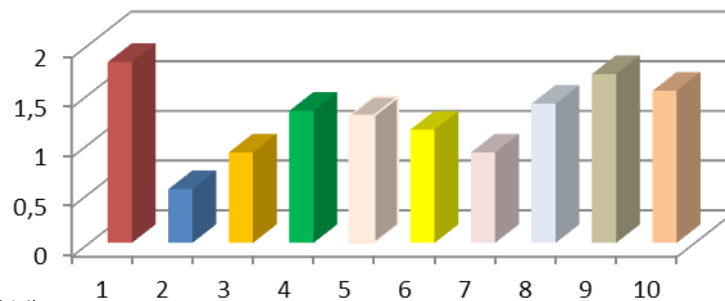


Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 12.1, se observa que los estudiantes encuestados, en lo referente a las creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología, la preferencia se inclina por encima del valor central con

4,16 ubicándose entre las opciones *casi siempre* y *siempre*; siendo la media más alta 4,76 en lo cual los estudiantes manifiestan que el profesor constantemente se preocupa para que esté a gusto cuando aprende matemática y a su vez la más baja con un 3,57 en donde señalan que no son buenos en la asignatura debido a las explicaciones del docente. En general la tendencia es hacia una creencia favorable con respecto del papel del docente.

**Gráfico N° 12.2.** Promedio de las desviaciones típicas en creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.



Fuente: Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 12.2, en relación a la desviación típica, con un 1,26 se evidencia que no hubo mayor grado de dispersión, lo que indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes. La más alta resultado 1,82 en el ítem referido a que los estudiantes consideran que el profesor presta atención a la actitud de cada uno de ellos, cuando no comprenden problemas matemáticos desarrollados en la clase, mientras que la más baja con un 0,54 considera que observa con atención que el profesor se preocupa para que estén a gusto con la enseñanza de la cátedra.

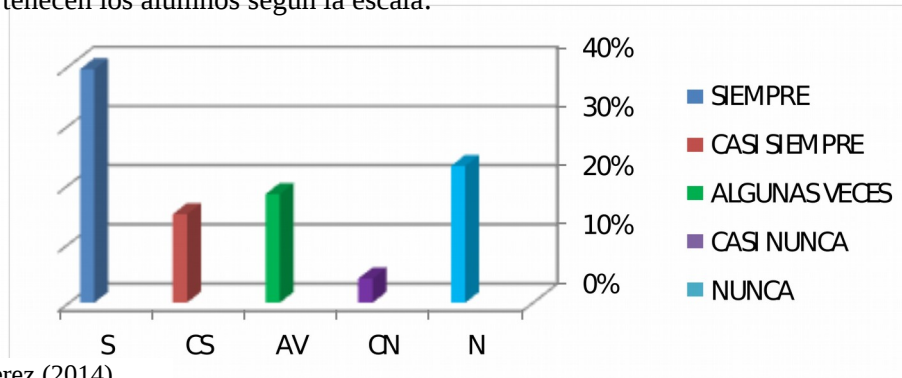
N°	ÍTEMS	S	CS	AV	CN	N	$\bar{X}$	S
25	Piensas que estudiar con tus compañeros, ayuda a tener mejores calificaciones en matemática.	57,14	9,52	14,28	0	19,04	3,86	1,55
26	Piensas que la matemática, te capacita para comprender mejor el mundo en que vives.	61,90	14,28	4,76	14,28	4,76	4,14	1,29
27	Das mucha importancia cuando tus compañeros te ayudan en alguna actividad matemática.	61,90	28,57	9,52	0	0	4,52	0,47
28	Piensas que cuando aplazas una evaluación en matemática, tus compañeros te rechazan.	14,28	19,04	9,52	0	57,14	2,33	1,62
29	Consideras que tus compañeros son "cerebritos y aburridos", cuando dominan matemática.	28,57	4,76	38,09	0	28,57	3,05	1,52

30	Crees que si no entiendes matemática, no dominaras otras asignaturas (Química, física, otras) parecidas a ella.	23,80	14,28	28,57	14,28	19,04		
31	Te molestan, porque piensas que los ejercicios y problemas matemáticos no están acorde con la realidad.	28,57	14,28	23,80	0	33,33		
	Totales	39,45	14,96	18,36	4,08	23,12	3,43	1,35

**Tabla N° 13.** Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.

**Fuente:** Jerez (2014).

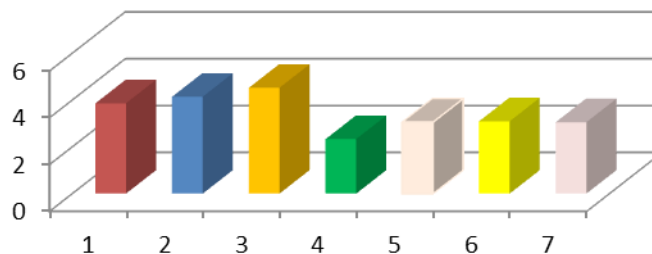
**Gráfico N° 13.** Promedio de los resultados obtenidos en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos según la escala.



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 13, se observa que los estudiantes encuestados, manifiestan en un 39,45% y en un 14,96% que *siempre* y *casi siempre* las creencias sobre el contexto social al que pertenecen los capacita para comprender mejor el mundo en que viven, mientras que un 18,36% se ubica en la posición intermedia *algunas veces*, mostrando así una postura ni favorable ni desfavorable. Finalmente contraste a lo anterior un 4,08% y 23,12% ubicado en las opciones *casi nunca* y *nunca* expresan que cuando aplazan una evaluación en matemática, los compañeros no tienen ninguna observación al respecto para juzgar el resultado de la evaluación.

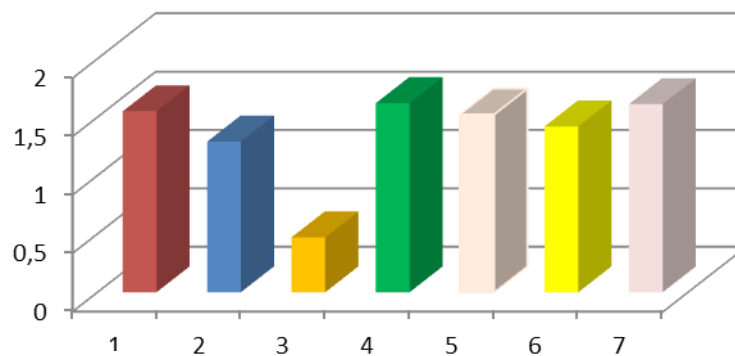
**Gráfico N° 13.1.** Promedio de las medias en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 13.1, se denota que los estudiantes encuestados, en lo referente a las creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos, la tendencia se inclina por encima del valor central con 3,43 situándose entre las opciones *algunas veces y casi siempre*; siendo la media más alta 4,52 en la cual los estudiantes dan mucha importancia cuando los compañeros le ayudan en alguna actividad en matemática y a su vez la más baja con un 2,33 en donde expresan que cuando aplazan una evaluación en matemática, los compañeros no los rechazan. En general la tendencia es hacia una creencia medianamente favorable hacia la creencia sobre el contexto social al que pertenecen los estudiantes.

**Gráfico N° 13.2.** Promedio de las desviaciones típicas en creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.



**Fuente:** Jerez (2014).

**Interpretación:** En la tabla y gráfico N° 13.2, en relación a la desviación típica, con un 1,35 se evidencia que no hubo mayor grado de dispersión, lo que nos indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes. La más alta resultado 1,62 en el ítem referido a que los estudiantes piensan que cuando aplazan una evaluación en matemática los compañeros lo rechazan mientras que la más baja con un 0,47 considera que le da mucha importancia cuando los compañeros le ayudan en alguna actividad matemática.

## 4.2. Conclusiones

Una vez realizada la interpretación de los resultados, obtenidos al aplicar el cuestionario a los estudiantes de primer año de Educación Media de la U.E.B “Maporal”, Municipio Rojas, Estado Barinas, con la finalidad de analizar las creencias que tienen los estudiantes con respecto a la asignatura de matemática, se reportan las conclusiones que se derivan del mismo. Considerando conveniente

resaltar que la escala utilizada para calificar el instrumento fue: Siempre (5), Casi siempre (4), Algunas veces (3), Casi nunca (2), Nunca (1).

### **Creencias que tienen los estudiantes con respecto al significado de la matemática.**

Los sujetos de la muestra consideran poseer un nivel medianamente favorable en los indicadores, al manifestar que la asignatura de matemática es muy importante para sus estudios en un porcentaje de 51,69% bajo un promedio de 4,86, esta apreciación se contradice al considerar que la disciplina debe ser solo para genios en un 21,42% bajo un promedio de 1,86; indicando que las creencias proporcionan puntos de vista diferentes según el sujeto, por formar parte conceptual de vital importancia en su vida cotidiana, pensamientos y acciones.

Evidenciando claramente a través de los resultados, en un 12,58% bajo un promedio de 2,81 de los estudiantes que coinciden en que el estudio de las definiciones para resolver problemas matemáticos, desarrolla su confianza y permite resolver ejercicios de matemática rápidamente, a través de un contexto en el que los conceptos pueden ser aprendidos y las capacidades desarrolladas, por otra parte se evidencio en un 11,56% expreso que aunque no le guste las matemática aun así la estudian, teniendo como promedio 4,38, en tal sentido se refleja la importancia para lograr un nivel de productividad y calidad educativa de acuerdo con las exigencias de la sociedad actual. Lo que significa que debido a la amplitud de las matemáticas no solo podrán ser estudiadas e entrepretadas de una sola manera, es así como lo consideran los estudiantes sustentados en un 2,38% bajo un promedio de 2,95. En representación se demuestra que son medianamente favorables los resultados obtenidos en la dimensión creencias sobre las matemáticas. En relación a las desviaciones en 1,31 no hubo mayor grado de dispersión, lo que indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes.

**Las creencias del papel profesorado en el aprendizaje y la metodología**, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se hace referencia, según las respuestas manifestadas es favorable con respecto al papel del docente con una puntuación promedio general, en estos indicadores de 4,16. El 61,90% de los sujetos de la muestra consideran que el profesor constantemente se preocupa para que estén a gusto cuando aprenden matemática, manifiesta agrado cuando se esfuerzan mucho, bajo un promedio de 4,76, establecen asimismo que aunque los resultados de un ejercicio o problemas matemáticos no sean los correctos creen que las condiciones en la cual reciben las clases favorecen el aprendizaje. En relación a las explicaciones del docente son de gran relevancia representado en un 13,80% bajo un promedio de 3,57; ya que facilitan elementos para la construcción, desarrollo, fortalecimiento y cambios con los procesos ligados a la asignatura, de igual forma, un 4,28% bajo una de media 1,28 establece que existe la necesidad de capacitación por parte del docente, como alternativa de cambio para explicar los contenidos, a través de estrategias lúdicas e innovadoras que permitan despertar en el educando la curiosidad e incitar la creatividad en cada uno de ellos, esto podría contribuir a modificar la actitud hacia el aprendizaje de la matemática.

En relación la manera de desenvolverse los estudiantes en el aula de clases, lo cual involucra la docente en cuanto a ser o no ser permisivo se estableció que un 11,42% bajo un promedio de 1,53, que las constantes expresiones de actitud por parte del docente en ocasiones son negativas debido a que consideran de vital importancia que el profesor de matemática vea y realice con agrado la interacción grupal para la realización de las distintas actividades hechas en un aula de clase. Además de esto vincularlo con un 8,09% con media de 1,70 de los estudiantes, donde expresan que el docente además de ser cordial en el aula de clase, deberá también acceder a escuchar nuevas opiniones acerca de problemas matemáticos y a su vez tratar de orientarlo para la resolución del mismo. En cuanto a las desviaciones arrojó un 1,26 esto

implica que no hubo mayor grado de dispersión, lo que indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes.

Finalmente **las creencias sobre la matemática como una actividad social de los estudiantes:**

Dando así cumplimiento al último objetivo de la investigación, el promedio general obtenido es de 3,43; esto significa que aún cuando las creencias sobre las matemáticas son medianamente favorables y a su vez, el papel del profesor en el aprendizaje y metodología reflejada haya resultado favorable, existe un puntaje medianamente favorable en cuanto a las creencias sobre el contexto social al que pertenecen los estudiantes.

Es decir, un 39,45% bajo un promedio de 4,52 de los estudiantes estableció que le dan mucha importancia a los compañeros que ayudan en una actividad matemática; y resulta conveniente mencionar que un 23,12% reflejado en 2,33 manifiestan que cuando aplazan una evaluación en matemática los compañeros no necesariamente tienen porque rechazarte, en tal sentido se considera que el contexto social influye de manera categórica al momento del proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos matemáticos, al involucrar situaciones relevantes al contexto que conducen a considerar la dinámica social que impacta en los estudiantes, induciendo creencias personales y sociales, dado que el individuo participa y fraterniza con el entorno que lo rodea, provocando la injerencia de mitos y representaciones sociales e ideológicas adquiridas durante las experiencias vividas por cada estudiante y los que viven en su entorno.

De la misma forma, un 18,36% bajo una media de 1,52 se contradice en el sentido de que es beneficioso y ven con buena perspectiva cuando los compañeros te ayudan a la resolución de actividades matemáticas pero a su vez los tildan de “cerebritos y aburridos” cuando dominan dicha asignatura, en cuanto a la importancia que le dan



los estudiantes a estudiar matemática para la capacitación, progreso y interacción con otras disciplinas como lo son la química, física, entre otras, se obtuvo un 4,08% bajo un promedio de 1,29, permitiendo aseverar que los estudiantes se preparan solo para las evaluaciones respectivas y no para la obtención de conocimientos a largo plazo que precisen un aprendizaje significativo. Esto permite concluir con que en las desviaciones no hubo mayor grado de dispersión ubicado en 1,35 lo que nos indica que no existen diferencias notables en las respuestas emitidas por los estudiantes.

En general se concluye, que los estudiantes de primer año de la U.E.B “Maporal poseen creencias sobre la disciplina de matemática medianamente favorable, lo que significa que pueden robustecer su manera de percibir la cátedra, opiniones y habilidades para desempeñar con éxito su rendimiento académico, que requiere a la vez, del docente que se involucre en el proceso educativo para que tome conciencia de lo elemental, también, continuar en el hogar con la ayuda de los representantes y familiares con la labor que se cumple en la institución, realizando actividades que le permita progresar, en la construcción de técnicas de estudio y evitar ser un obstáculo en este proceso y de esta manera los estudiantes adquieran su propio equilibrio de aprendizaje, brindándole oportunidades para que logren avanzar en la comprensión de las matemáticas, asumiendo interés, curiosidad, y valoración por el aprendizaje de la asignatura.

### **4.3. Recomendaciones**

Este estudio permitió la inferencia de sugerencias aportando como investigador y profesional de la docencia posibles soluciones a las diversas problemáticas presentadas con el análisis que tienen los estudiantes del primer año con respecto a:

#### **Creencias sobre la matemática:**

- Estimular al estudiante para tenga una mayor percepción de que la matemática es una asignatura elemental para la vida y que no es solo números o resolución de ejercicios.
- Orientar a los estudiantes sobre la importancia del aprendizaje de la matemática, y la relación que guarda con otras disciplinas para su comprensión.
- Crear hábitos de estudios entre los estudiantes, fuera o dentro de la institución.

#### **Creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología:**

- Incentivar al docente de salir de patrones mecánicos que permitan entablar conversaciones informales con los estudiantes.
- Motivar la capacitación continua del docente.
- Aplicar estrategias lúdicas e innovadoras.

#### **Creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos:**

- Involucrar a toda la comunidad educativa en general en las actividades que permitan tener una mayor percepción hacia la disciplina.
- Establecer con todos los entes implicados actividades estratégicas a través de olimpiadas, talleres, foros, entre otros, sobre la matemática.

#### **Creencias acerca de uno mismo como aprendiz de matemáticas:**

- El docente debe propiciar la confianza en el estudiante, para la resolución de problemas o ejercicios rutinarios.
- El estudiante debe tener la suficiente seguridad en sí mismo para la resolución de problemas o ejercicios no acostumbrados.

**De manera general se pueden emitir las siguientes recomendaciones:**

- Presentar propuestas de mejoramiento profesional al personal directivo de la institución en estudio, que reflejen la preparación del docente en el manejo de estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática, lo cual debe ser discutido previamente con el personal de la institución para proyectar la realidad de los estudiantes.
- Adoptar el personal docente un estilo de liderazgo comprometido con su gestión y vocación de responsabilidades que tienen a su cargo, sin asumir posturas autoritarias que conlleven al surgimiento de conflictos o al deterioro de las relaciones interpersonales.
- Modificar y actualizar la metodología en la enseñanza de la matemática a fin de lograr las transformaciones necesarias en el contexto educativo, aprovechando las fortalezas encontradas y atacando las debilidades halladas en esta investigación.
- Practicar los resultados obtenidos a fin de lograr una mayor comprensión de las creencias que tienen los estudiantes del primer año con respecto a la asignatura de matemática. Realizar charlas o talleres a todos los individuos involucrados sobre técnicas de motivación, comunicación efectiva, creencias de la matemática y hábitos de estudio. Divulgar los resultados al personal de la U.E.B “Maporal”, Municipio Rojas, Estado Barinas, para analizar, reflexionar, tomar decisiones y realizar los cambios necesarios en pro de mejoras hacia la enseñanza de las matemáticas y de esta manera evitar el abandono de los estudios por parte de los estudiantes y de esta manera, obtener mejores calificaciones y satisfacción tanto para los educandos como para los profesores de la unidad educativa.

## REFERENCIAS

- Ambrosio y Philip (2003). *The development of Students teachers' Efficacy Beliefs in Mathematics during Practicum*. Proceedings of the 2003 Joint Meeting of PME and PMENA. VOL. 4. University of Hawai. Traducción Juan Estrada.
- Balestrini (2006). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación*. (6ta Edición). Caracas. Bl. Consultores Asociados.
- Barrios (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. FEDUPEL. 3era reimpresión. Venezuela.
- Borjas (2008), Trabajo de grado titulado “*Estudio de las creencias en el aprendizaje de la matemática en los alumnos de primer año*”. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Carabobo Valencia – Venezuela
- Bronzina y otros (2001) *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Informe Anual 2009. México.
- Callejo, M. y Vila, A.(2003). *Origen y Formación de Creencias Sobre la Resolución de Problemas. Estudio de un Grupo de Alumnos que Comienzan la Educación Secundaria*. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana. Vol. IX. No.2 (2003). Venezuela.
- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta de la República Bolivariana de Venezuela*. 545(Extraordinario)
- Dilts (2002). *Las creencias*. Editorial Urano. México.
- Duque (2008). **Metodología**. (4th ed.). New York: Marcel Dekker
- Esquivel, Sánchez y Araya (2010). *Creencias de los estudiantes con respecto a las Matemáticas*. Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación. Santiago, Chile.

Gil, N., Blanco, N. y Guerrero, E. (2006). *El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos*. En Revista de Educación, 340. Mayo-agosto 2006, pp. 551-569. Venezuela.

Gómez Chacón, I.M<sup>a</sup>. (1997): Una instrumento para la autorregulación de las emociones en Matemáticas. *Boletín I.E.P.S. n° 71*, diciembre, p. 5-7.

\_\_\_\_\_ (2000). *Matemática Emocional: Los Efectos del Aprendizaje Matemático*. Madrid: Narcea.

\_\_\_\_\_ (2002). *Afecto y Aprendizaje Matemático: Causas y Consecuencias de la Interacción Emocional*. En \_\_\_\_\_ lo (ed.) Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las Matemáticas. Universidad de Huelva. España.

\_\_\_\_\_ (2008). *Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social. Las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. España.

Hernández, Fernández & Baptista (2006). *Instrumentos de Recolección* (3era. Ed., pp. 570-602).

Hernández, Sampieri, Fernández y Baptista (1999). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc. Graw-Hill.

Hernández (2011), en su investigación *Estado del Arte de Creencias y Actitudes hacia las Matemáticas*. Universidad de Málaga, España.

Koenig, L. (2003). *Disciplina Inteligente*. Bogota: Norma.

Latorre, Rincón y Arnal (2003). *Bases metodológicas de la Investigación Educativa*. Salamanca: Amarú Ediciones. España.

Ley Orgánica de Educación. (2009). *Gaceta Oficial de la República de Venezuela*. (Extraordinario), Agosto 15, 2009. Venezuela.

Martínez (2013), en la revista Pensamiento Global d, titulado: “*Las creencias en la educación matemática*”. Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, Turmero.

Ministerio de Educación (2007). *Currículo del Subsistema de Educación Secundaria Bolivariana*. Caracas.

Montilla (2007), en su Trabajo de Ascenso de la Universidad Nacional Abierta, titulado “*Creencias que tienen los alumnos respecto a su situación de aprendizaje y el fracaso estudiantil en matemática*”. Universidad U.N.A centro local Barinas.

Orozco y Otros (2002). *Metodología: Manual teórico práctico de Metodología para tesisistas, asesores, tutores y jurados de Trabajos de Investigación y asens.* Valencia: OFIMAX DE VENEZU

Pallela, S. y Martins, F. (2006). *Met de la Investigación Cuantitativa.* Caracas: FEDUPEL.

Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente. (*Decreto N° 1.011 de fecha 4 de octubre de 2000*). *Gaceta Oficial N° 5.496 Extraordinario*, Venezuela.

Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (2003) *G.O. N° 5.662 Extraordinario, del 24/09/2003, Caracas.*

Rivas (2006). *Técnicas de recolección de datos.* 2da. Edición. C.A. Caracas.

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa.* (Primera Edición). Barquisimeto: CIDES.

Sabino., C (2006). *Metodología de la Investigación.* Argentina: El CidEditor.

Serrano (2009), en su artículo publicado en la Revista Integra Educativa, titulado: “*Algunos elementos para una educación matemática crítica en Venezuela: conocer y conocimiento*”. Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, Miranda.

Talavera, E. Y Fernández, V. (2001). El Docente asesor y facilitador y su relación con la calidad de las tesis de grado de los alumnos del décimo semestre de la mención Educación Comercial, Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. *Ciencias de la Educación* [Revista en línea],1(18). Disponible:  
<http://www.saber.ula.ve/db/ssaber//pubelectronicas/medula/Vol7num1-4/editorial.pdf>. [Consulta: 2008, agosto10]

## **Referencias Electrónicas**

Capote (2008) La importancia de las Matemáticas. [rallyom.blogspot.com/2008/02/la-importancia-de-la-matemtica.html](http://rallyom.blogspot.com/2008/02/la-importancia-de-la-matemtica.html)

Chipia (2011) Reflexión sobre la enseñanza de la Matemática. [www.slideshare.net/.../Chipia/reflexin-de-la-matemtica](http://www.slideshare.net/.../Chipia/reflexin-de-la-matemtica)

Definiciones y conceptos. Deconceptos.com es la convicción de certeza que algo presenta para alguien, esté corroborado o no, científicamente [DeConceptos.com http://deconceptos.com/ciencias-sociales/creencias#ixzz2SnnOGqQr](http://deconceptos.com/ciencias-sociales/creencias#ixzz2SnnOGqQr)

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN  
LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO, 1996). *Informe de Jacques Delors sobre La Educación del siglo XXI*. Disponible en: <http://www.universitarios.cl/universidades/educacion-chat-general/1680-informe-Delors-sobre-educacion.html>.

Torres, E. (2003-Julio-Diciembre). *Creencias y educación: Hacia una formación inicial vocacional y universitaria de profesores*. Revista Foro Educativo, 4 (I), 26-51. Recuperado el 20 noviembre de 2010, de: <[http://www.google.co.cr/#hl=es&biw=994&bih=612&q=foro+educacion+elias+torres+creencias&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai=&fp=e8086cc4ee623a53](http://www.google.co.cr/#hl=es&biw=994&bih=612&q=foro+educacion+elias+torres+creencias&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=e8086cc4ee623a53)> Recibido: Abril, 2012 Aceptado: Mayo, 2012.

## **ANEXOS**





**Anexo A:** Validación del instrumento por expertos  
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



**Profesor:** Cirilo Orozco

**Estimado Docente:**

Ante todo reciba un cordial saludo.

Por medio de la presente cumpla con participarle que usted ha sido seleccionado en calidad de **experto** para la validación del instrumento, debido a su excelente trayectoria como investigador acerca del tema.

El Cuestionario fue elaborado con el fin de recolectar la información necesaria para la investigación titulada: **CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B "MAPORAL". MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS.**

**Observación:** Para la elaboración de este cuestionario, se ha tenido en cuenta los trabajos como el de Gómez Chacón (2006).

Esperando de usted su valiosa colaboración, y sin otro particular a que hacer referencia, queda de usted.

**Atentamente**

---

Lcdo. Juan Jerez

**Anexos:**

- Título y Objetivos de la investigación
- Tabla de Operacionalización
- Instrumento
- Formato de Validación

- **Título de la investigación:** CREENCIAS SOBRE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DE LA U.E.B “MAPORAL”. MUNICIPIO ROJAS, ESTADO BARINAS.

### **Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General:**

- Analizar las creencias que tienen los estudiantes con respecto a la asignatura de matemática del primer año de la U.E.B “Maporal”. Municipio Rojas. Estado Barinas.

#### **Objetivos Específicos:**

- Identificar las creencias que tienen los estudiantes con respecto al significado de la matemática.
- Indagar las creencias de los estudiantes acerca de la función del profesor de matemática.
- Determinar las creencias sobre la matemática como una actividad social de los estudiantes.

**TUTORA:**  
Msc. Zoraida Villegas

**AUTOR:**  
Lcdo. Juan Jerez

<p>Analizar las creencias que tienen los estudiantes hacia la asignatura de matemática del primer año de la U.E.B “Maporal”. Municipio Rojas. Estado Barinas</p>	<p>Creencias</p>	<p>Las creencias matemáticas son una de las componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre la matemática y su enseñanza y aprendizaje, dicho conocimiento está basado en la experiencia. (Gómez Chacón 2008,p.126)</p>	<p>Las creencias, son algo significativo para el estudiante, donde se observan sus percepciones realistas sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, la función del docente y el contexto social. (Jerez Juan, 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creencias sobre la matemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memorizar reglas, fórmulas y procedimientos.</li> </ul>	1,2, 3
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepción de la utilidad de la matemática</li> </ul>	4,5,6, 7	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concebir la información y datos</li> </ul>	8, 9 , 10	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y de desarrollo habilidades</li> </ul>	11, 12, 13, 14,	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creencias acerca del papel profesorado en el aprendizaje y metodología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características personales</li> </ul>	15, 16
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología e intervención</li> </ul>	17, 18, 19, 20
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción en el aula</li> </ul>	21, 22, 23, 24
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creencias sobre el contexto social al que pertenecen los alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creencias sobre el aprendizaje de la matemática</li> </ul>	25, 26
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoraciones del estudiante de matemática</li> </ul>	27, 28
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia en un contexto de práctica</li> </ul>	29,30,31

## **Anexo B:** Operacionalizaciòn de variable

**Anexo c:** Instrumento aplicado a los estudiantes



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
 DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA



**INSTRUCCIONES:** A continuación se presenta unas series de preguntas, las cuales deberá leer cuidadosamente y responder marcando con una equis (X) la alternativa que mejor exprese su opinión en la casilla respectiva, según la siguiente escala: **Siempre (S), Casi Siempre (CS), Algunas Veces (AV), Casi Nunca (CN) y Nunca (N)**. Es importante que conteste cada uno de los ítems del siguiente Cuestionario.

**Cuestionario**

Nº	Indicadores	S	CS	AV	CN	N
1	Estudias definiciones para resolver ejercicios y problemas matemáticos.					
2	Crees que existe una sola forma de resolver correctamente los ejercicios de matemática.					
3	Consideras que lo único importante en matemática, es llegar al resultado correcto.					
4	Piensas que la matemática es una asignatura muy importante en tus estudios.					
5	Consideras que la matemática debe ser solo Para “Genios”					
6	La autoconfianza, ayuda a tener éxito en la matemática.					
7	Piensas que para aprender matemática, debes practicar a diario.					
8	Consideras que la matemática debe ser obligatoriamente memorística.					
9	Piensas que la matemática, no debió inventarse “Nunca”					
10	Si observas que un ejercicio es difícil, piensas que no podrás resolverlo.					
11	Confías en tus conocimientos matemáticos para resolver cualquier ejercicio.					
12	Consideras que los ejercicios y problemas matemáticos, tienen que ser resueltos bajo un solo método.					
13	Resuelves ejercicios de matemática rápidamente.					
14	Aunque no te guste la matemática, aun así la estudias.					
15	Consideras que el profesor presta atención a tu actitud, cuando no comprendes problemas matemáticos desarrollados en la clase.					
16	Observas con atención que el profesor constantemente se					

	preocupa para que estés a gusto cuando aprendes matemática.					
17	Piensas que el profesor está contento cuando te esfuerzas mucho, aunque los resultados de un ejercicio o problemas matemáticos no sean los correctos.					
18	Consideras que no eres bueno en matemática, debido a las explicaciones de tu profesor.					
19	Piensas que el docente deber ser innovador a la hora de explicar los ejercicios de matemática.					
20	Supones que si el profesor utilizara juegos para explicar ejercicios y problemas matemáticos, tendrías mejores calificaciones.					
21	Das importancia cuando el profesor explica que los errores, deben ser necesarios para aprender matemática.					
22	Creer que las condiciones en la cual recibes las clases de matemática, favorecen tu aprendizaje.					
23	Consideras que el profesor te permite a ti y tus compañeros explorar nuevos problemas matemáticos y tratar de obtener ideas para su resolución.					
24	Observas si el profesor de matemática no te permite preguntar a tus compañeros para que te ayuden en las tareas de clase.					
25	Piensas que estudiar con tus compañeros, ayuda a tener mejores calificaciones en matemática.					
26	Piensas que la matemática, te capacita para comprender mejor el mundo en que vives.					
27	Das mucha importancia cuando tus compañeros te ayudan en alguna actividad matemática.					
28	Piensas que cuando aplazas una evaluación en matemática, tus compañeros te rechazan.					
29	Consideras que tus compañeros son “cerebritos y aburridos”, cuando dominan matemática.					
30	Creer que si no entiendes matemática, no dominaras otras asignaturas (Química, física, otras) parecidas a ella.					
31	Te molestan, porque piensas que los ejercicios y problemas matemáticos no están acorde con la realidad.					

**Gracias por su colaboración...**

**Anexo D:** Formato de Validación

Aspectos relacionados con los ítems

N°	Ítem Aspectos específicos	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	La redacción del ítem es clara	X		x		x		X		x		x		x		x		x		x	
2	El ítem tiene coherencia interna	X		x		x		X		x		x		x		x		x		x	
3	El ítem induce a la respuesta	X		x		x		X		x		x		x		x		x		x	
4	El ítem mide lo que pretende	X		x		x		X		x		x		x		x		x		x	

N°	Ítem Aspectos específicos	11		12		3		14		15		16		17		18		19		20	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	La redacción del ítem es clara	X		x		X		X		x		x		x		x		x		x	
2	El ítem tiene coherencia interna	X		x		X		x		x		x		x		x		x		x	
3	El ítem induce a la respuesta	X		x		X		x		x		x		x		x		x		x	
4	El ítem mide lo que pretende	X		x		X		x		x		x		x		x		x		x	

N°	Ítem	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

	<b>Aspectos específicos</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	31	
<b>1</b>	La redacción del ítem es clara	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		SI	N O
<b>2</b>	El ítem tiene coherencia interna	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
<b>3</b>	El ítem induce a la respuesta	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
<b>4</b>	El ítem mide lo que pretende	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
																						x	

<b>Nº</b>	<b>Aspectos Generales</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>5</b>	El instrumento contiene instrucciones para responder	x		
<b>6</b>	Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	x		
<b>7</b>	Los ítems están presentados de una forma lógica y secuenciada	x		
<b>8</b>	El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el (los) ítems que falta (n).	x		

**Observación General:**

---

- Validado por: Cirilo Orozco
- C.I: 4094319
- Firma: OrozcoMoretJesus
- Fecha: 13/03/2014
- /Correo Electrónico: cirilotampa@hotmail.com/

<b>VALIDEZ</b>	
<b>Aplicable</b>	<b>x</b>
<b>Aplicable atendiendo las observaciones</b>	
<b>No aplicable</b>	



N° DE ITEMS DEL INSTRUMENTO																								
SUJETO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	3	2	1	1	5	1	1	5	2	2	1	1	3	1	1	3	3	3	1	2	1	1	4	4
2	3	5	1	1	5	1	1	1	5	3	2	3	3	1	3	3	1	1	2	1	1	2	3	3
3	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2
4	4	5	1	5	5	1	5	3	5	3	1	5	5	1	5	1	5	3	5	1	5	2	1	2
5	3	1	1	4	1	3	1	4	1	4	1	5	3	2	3	3	2	5	4	1	3	3	2	3
6	3	1	1	1	4	1	1	5	2	2	1	2	4	2	1	2	2	3	1	1	2	1	4	4
7	2	1	1	4	5	4	1	1	3	1	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	2	1	4	2
8	5	2	4	2	5	1	1	3	5	3	2	5	3	2	2	3	1	4	1	2	1	3	4	2
9	3	1	2	1	5	1	1	5	3	2	1	3	2	1	1	3	2	3	1	2	1	1	4	4
10	1	3	1	1	5	1	1	4	3	3	3	3	3	1	3	1	1	3	1	3	1	1	3	2
<b>TOTAL</b>	29	22	14	21	42	15	14	33	31	25	15	30	31	14	22	23	20	30	20	17	19	16	30	28
<b>MEDIA</b>	2,9	2,2	1,4	2,1	4,2	1,5	1,4	3,3	3,1	2,5	1,5	3,0	3,1	1,4	2,2	2,3	2,0	3,0	2,0	1,7	1,9	1,6	3	2,8
<b>VAR. ITEM</b>	1,2	2,6	0,9	2,5	2,5	1,1	1,6	2,4	2,1	0,7	0,5	2,4	0,7	0,2	1,7	1,5	1,5	1,1	2,2	0,6	1,6	0,7	1,5	0,8

**Anexo E: Registro de la Confiabilidad**

**Suma de las Varianzas: 48,0**

**Varianza Total: 145,60**

**Coefficiente del Alpha de Cronbach: 0,69**

**/Confiabilidad: 69%**