



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
MENCION MATEMÁTICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**VALORES ASOCIADOS A LA MATEMÁTICA, SEGÚN EL ENFOQUE
PROPUESTO POR BISHOP (1988).**

Caso: Estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la
Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros”, ubicado en Nirgua Estado
Yaracuy.

Autora

Burgos Dilianny

Tutora:

Dra. María Del Carmen Padrón

Bárbula, Julio 2014



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**



**VALORES ASOCIADOS A LA MATEMÁTICA, SEGÚN EL ENFOQUE
PROPUESTO POR BISHOP (1988).**

Caso: Estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la
Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros”, ubicado en Nirgua Estado
Yaracuy.

Autora: Burgos Dilianny C.I. 19.588.370

Trabajo Especial de Grado realizado como
requisito para optar al Título de Licenciada
en Educación Mención Matemática.

Bárbula, Julio 2014

AGRADECIMIENTO

A la ilustre y autónoma Universidad de Carabobo, por darme la oportunidad de trazar mis estudios de pregrado allí.

A la Facultad de Ciencias de la Educación, por acogerme en sus brazos y permitir realizar mis estudios de pregrado, dándome las herramientas necesarias para triunfar en cada una de las metas trazadas.

A la profesora María del Carmen Padrón, por su firmeza, constancia y ayuda, la cual me guió día a día hacia el camino de la investigación para el desarrollo de este proyecto.

A los profesores que validaron los instrumentos, mil gracias por su colaboración. A todos aquellos profesores que me brindaron sus consejos y me ayudaron para llevar a cabo la investigación.

Especialmente a todos aquellos profesores adscritos al Departamento de Matemática y Física por su gran dedicación como docentes brindándome aprendizajes distintos, siendo además de docentes grandes compañeros y amigos.

Y para finalizar le doy las gracias al profesor Manuel Peñaloza, director de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, institución donde se llevó a cabo esta investigación. A todos y cada uno de los profesores de esa institución por la colaboración prestada.

¡¡Infinitamente agradecida con todos y cada uno de ustedes!!

DEDICATORIA

A mi Dios todopoderoso por iluminarme, darme fortaleza, salud y sabiduría. Porque no me ha abandonado en ningún momento y es la base de mi vida. A mi Mamita linda, por guiarme y apoyarme, por ser una amiga para mí, por darme amor y fuerza para continuar. A mi Papi porque ha sido firme en su educación y me ha brindado todo lo que he necesitado. A mi hermana, porque ha estado conmigo en todo momento. A mis bebés hermosos Félix y Nicole que son el mejor regalo de Dios, Mi triunfo es para ustedes. A un ser especial Raymond S. porque fue quien inspiró mis sueños, por haber compartido conmigo tantos momentos.

A mi familia, a mi prima Yaritza por su gran apoyo y ayuda, y mis amigos, por ayudarme y darme ánimo, por ser parte fundamental de mi vida. A la Prof. María del Carmen Padrón, por su paciencia, dedicación y la ayuda prestada durante el desarrollo del trabajo. Y a todo aquel que influyó positiva o negativamente en mi vida, haciendo que este premio sea más merecedor.

¡¡Les dedico mi triunfo, el cual comparto con todos ustedes!!

Dilianny Burgos

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULOS

I. EL PROBLEMA.

1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Objetivos de la Investigación	
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Justificación.....	6

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Bases Teóricas.....	11
2.2.1 Bases Filosófica.....	11
2.2.2 Base Sociológica.....	13
2.2.3 Base Psicopedagógica.....	16
2.2.3.1 Ideología-racionalismo.....	16
2.2.3.2 Ideología-objetismo.....	17
2.2.3.3 Sentimiento-control.....	18
2.2.3.4 Sentimiento-progreso.....	19
2.2.3.5 Sociología-apertura.....	20
2.2.3.6 Sociología-misterio.....	21
2.3 Base Legal.....	22
2.4 Definición de Términos.....	25
2.5 Definición de la Variable.....	26

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación.....	27
3.2 Sujetos de la investigación.....	28
3.3 Procedimiento.....	29
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	29
3.4 Validez y Confiabilidad.....	30
3.6 Técnicas de Análisis de Datos.....	32

IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4 Presentación de los Datos.....	33
4.1 Procesamiento y Análisis de Datos.....	34

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.....	51
Recomendaciones.....	52

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....

54

ANEXOS.....

58

A. Operacionalización de Variables.....	59
B. Instrumento de Recolección de datos.....	60
C. Confiabilidad del Instrumento	61
D. Validación de Expertos.....	63
E. Carta de Permiso a la Institución.....	68

LISTA DE TABLAS

TABLA N°	pp.
1. Sistematización: Operacionalización de Variables.....	59
2. Confiabilidad KR20 Método Estadístico Kuder-Richardson.....	31
3. Criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento.....	32
4. Contenidos Matemáticos.....	34
5. Problemas Matemáticos.....	35
6. Simbología Matemática.....	36
7. Figuras Geométricas.....	37
8. Simbología Matemática.....	38
9. Orden en la resolución de ejercicios.....	39
10. Comprensión de contenidos matemáticos.....	40
11. Seguridad para realizar procedimientos matemáticos.....	41
12. Contenidos matemáticos complejos.....	42
13. Solución de problemas matemáticos desconocidos.....	43
14. Fórmulas matemáticas.....	44
15. Aclarar dudas acerca de un ejercicio.....	45
16. Indagar sobre los temas explicados en clase.....	46
17. Utilidad de la matemática en la vida diaria.....	47
18. Explicaciones lógicas de contenidos matemáticos.....	48
19. Soluciones enigmáticas de problemas matemáticos.....	49
20. La matemática como enigma.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°	Pp.
1. Contenidos Matemáticos.....	34
2. Problemas Matemáticos.....	35
3. Simbología Matemática.....	36
4. Figuras Geométricas.....	37
5. Simbología Matemática.....	38
6. Orden en la resolución de ejercicios.....	39
7. Comprensión de contenidos matemáticos.....	40
8. Seguridad para realizar procedimientos matemáticos.....	41
9. Contenidos matemáticos complejos.....	42
10. Solución de problemas matemáticos desconocidos.....	43
11. Fórmulas matemáticas.....	44
12. Aclarar dudas acerca de un ejercicio.....	45
13. Indagar sobre los temas explicados en clase.....	46
14. Utilidad de la matemática en la vida diaria.....	47
15. Explicaciones lógicas de contenidos matemáticos.....	48
16. Soluciones enigmáticas de problemas matemáticos.....	49
17. La matemática como enigma.....	50



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**VALORES ASOCIADOS A LA MATEMÁTICA, SEGÚN EL ENFOQUE
PROPUESTO POR BISHOP (1988)**

Autora Burgos Dilianny

Tutora: Dra. María Del Carmen Padrón

Año: Julio 2014

RESÚMEN

La presente investigación tuvo como objetivo: Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de 5° año de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros Nirgua estado Yaracuy, de acuerdo al enfoque propuesto por Alan Bishop (1988). Esta investigación es de tipo descriptiva. La población estuvo representada por 168 estudiantes de 5° año de ciencias y la muestra estuvo representada por dos grupos intactos, conformados por 2 secciones de 26 estudiantes cada una. Para recabar la información se utilizó la técnica de la encuesta y se realizó un instrumento tipo cuestionario dicotómico (sí – no), compuesto por 17 ítems, los cuales permitieron medir las variables. La confiabilidad interna del instrumento se obtuvo mediante la aplicación del coeficiente de Kuder – Richardson; siendo ésta altamente confiable. El análisis de datos y resultados se hizo mediante tablas y cálculos estadísticos con el programa de EXCEL 2007. Por consiguiente, se pudo concluir que los valores asociados a la matemática permite la motivación del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el fin de que puedan utilizar de manera funcional los conocimientos matemáticos en su vida cotidiana y les sea útil en su ámbito personal.

Palabras Clave: Matemática, valores.

Línea de Investigación: Educación en matemática, sociedad y cultura.

INTRODUCCIÓN

La Matemática, junto con la Lengua, forma los dos pilares centrales sobre los que se asienta todo el proceso educativo del niño o adolescente. Entender el mundo, la naturaleza de los procesos que en él se desarrollan y sus interacciones pasa, en todas las civilizaciones, por la Matemática.

Sin Matemáticas, las Ciencias no pueden ser entendidas, no se pueden enseñar, no se pueden aprender. No queda más remedio entonces que aprender de números, operaciones, sistemas métricos, regla de tres, resolución de sistemas simples de ecuaciones, geometría, y un largo etcétera. Y todo esto lleva mucho, tiempo y esfuerzo, y sobre todo, las etapas no pueden quemarse, es necesario avanzar aumentando de manera paulatina el grado de complejidad de los conceptos y volver una y otra vez sobre los mismos, adquiriendo así una comprensión cada vez más profunda y consolidada

De lo anterior se puede apreciar que el proceso de enseñanza y aprendizaje ha confrontado serios problemas debido a que su instrucción se viene realizando en forma abstracta, la metodología utilizada no es la adecuada, el aprendizaje de la misma se ha constituido en la repetición de conocimientos, aplicación de formas mecánicas que no permiten llegar al resultado correcto, además del poco conocimiento sobre la cultura matemática.

La matemática tiene por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el alumno y para esto se requiere de estrategias que permitan las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno, a su vez permitan desenvolver las capacidades para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos.

La presente investigación está estructurada por cinco (5) capítulos: El Capítulo I, El Problema, el cual contiene: el planteamiento del problema, los objetivos, general y específicos, y la justificación. Asimismo, el Capítulo II, Marco Teórico, en este se incluye: los antecedentes relacionados con la investigación, las bases teóricas y legales, donde se sustenta el trabajo, y la definición de términos. Seguidamente, el Capítulo III Marco Metodológico, en el que se describe la naturaleza, el tipo, diseño y nivel de la investigación, la población y muestra, la técnica e instrumento para la recolección de datos, la validez y confiabilidad, el procedimiento y la técnica de análisis de datos.

Por último el Capítulo IV, Análisis e Interpretación de los Resultados, en el cual se presentan, procesan y analizan los datos, se realiza la comprobación de hipótesis y se comparan los resultados. Finalmente se presentan las Conclusiones y Recomendaciones y además se incluyen las Referencias Bibliográfica y los anexos.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Con el pasar de los años, ha ido cambiado el mundo, al igual que se ha avanzado científica y tecnológicamente cada día; sin embargo todo cambio y evolución tiene sus consecuencias, tanto positivas como negativas, que pueden afectar a la humanidad y a la sociedad. En este sentido, se puede abordar el mundo de las matemáticas, en los últimos tiempos, se ha reflejado una necesidad de crear conciencia en todos los ciudadanos en el ámbito de la matemática; pues, debido a todos estos avances en la actualidad, son muchas las personas que han sentido apatía hacia la matemática; siendo esta importante para que la civilización del hombre tenga hoy en día conciencia de la importancia de los números en la vida diaria.

De la investigación se considera importante analizar la valoración del lenguaje matemático desde una perspectiva Socio-Cultural asociada al proceso enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de quinto año de bachillerato, para contribuir a la evolución del conocimiento, habilidades y destrezas. Guedez, (2009) expresa “Hoy día los estudiantes que estudian las matemáticas, lo hacen solo por hacerlo, pero no conocen su historia como tal, su cultura y cómo influye en la vida diaria, dando como resultado un aprendizaje a medias” (p. 14).

Ahora bien, la educación es la base principal de todo ser humano, ya sea la formal o informal, desde el hogar, los padres o adultos, deben enseñar a los niños y adolescentes los valores fundamentales de las matemáticas, seguidamente el docente debe reforzarlos; ya que de las matemáticas depende nuestro día. Los esfuerzos por constituir organizaciones que impulsen el desarrollo de la Matemática en Venezuela,

es decir, “todos los aspectos que intervienen de manera decisiva para lograrlo, como son la creación, la divulgación, transmisión y desarrollo del conocimiento matemático” (p.22), como exponen Araujo y Ortega (1994), se remontan hasta el período de nuestra gesta independentista.

Dentro de este orden de ideas, se puede decir que es importante educar al individuo acerca de los valores que se asocian a la matemática, brindándoles las herramientas precisas para hacerlo, en todo el mundo se ha ido implementando las medidas necesarias para prever este tipo de problemas y desarrollar actitudes y destrezas necesarias para desarrollar valores hacia la matemática. Las principales ideas, han surgido en grandes países, estas ideas se han ido desplegando por el resto de las naciones, sin obviar, por supuesto a Venezuela.

Todo lo anterior ha traído como consecuencia el desperdicio de la capacidad y la virtud creadora del educando y su actitud negativa hacia la asignatura, lo cual se evidencia en su capacidad de resolver algún problema que se le presente de forma diferente o no familiar a la que no está acostumbrada o desinterés de simplemente intentar resolver los ejercicios por la falta de imaginación y abstracción de ideas que le puedan permitir relacionar con la cotidianidad (Guedez, 2009).Dicho de otro modo, lo que se pretende es modificar la conducta que presentan los individuos ante esta problemática, de manera que puedan aplicar ciertas medidas viables para mejorar esta situación; de esta forma podrán hacer su contribución positiva hacia la matemática.

En vista de dicha situación, se ha tomado como punto de referencia para la investigación, la Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros”, ubicada en Nirgua Estado Yaracuy, que de acuerdo a la observación realizada en el plantel se evidencio que algunos docentes se han limitado a dar solo el contenido programático de la matemática, sin hacer hincapié en los valores que ella posee, en su historia y su utilidad en la vida diaria la cual es fundamental para todos los individuos, los

estudiantes de este liceo no le ven sentido a la asignatura, porque no le dan a conocer el valor que posee la asignatura, y porque no la relacionan con su medio, sin notar que todo lo que son, ven, tocan y perciben; es matemática.

Por todo lo antes planteado es pertinente preguntarse ¿Cuáles son los valores que manifiestan los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros hacia el estudio de la matemática? Con el fin de que puedan utilizar de manera funcional los conocimientos matemáticos en su vida cotidiana y les sea útil en su ámbito personal.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988).

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el *componente ideológico* que manifiestan los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros hacia la matemática.
2. Establecer el *componente sentimental* que manifiestan los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros hacia la matemática.

3. Precisar el *componente sociológico* que manifiestan los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros hacia la matemática.

1.3 Justificación

El presente trabajo tiene como propósito contribuir con la formación integral del estudiante en la construcción de conocimientos, habilidades y destrezas así como también involucrar valores y desarrollar actitudes en el individuo. Y para esto, se requiere de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno, a su vez permitan desenvolver las capacidades para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos.

No obstante se resalta que la realización de este proyecto tiene como prioridad, “describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988)”. Para así permitir la interacción entre los estudiantes, docentes y representantes.

Hoy el ser humano se ve envuelto en nuevas condiciones y dimensiones en su formación, ya que así lo exigen las necesidades. Por lo que se debe destacar la importancia de la matemática en la vida diaria. La matemática es necesaria para comprender y analizar la abundante información que llega. Genera en el ser humano la capacidad de pensar en forma abstracta, y crear el hábito de enfrentar problemas, tomar iniciativas y establecer criterios de verdad y otorga confianza frente a muchas situaciones.

La imagen que la sociedad tiene de la Matemática y de los propios matemáticos, es muy negativa. Un gran número de personas encuentra la Matemática difíciles y aburridas, e incluso se sienten inseguras respecto a su capacidad para resolver problemas sencillos o simples cálculos. Sin embargo, las Matemáticas son una parte fundamental de nuestra sociedad y de nuestra vida diaria. El desarrollo económico, científico y tecnológico de un país sería imposible sin las Matemáticas. Además, éstas intervienen, aunque estén ocultas, en casi todas las actividades de nuestra vida diaria. Este trabajo tendrá un alcance específicamente para los alumnos donde les permitirá la formación de alumnos críticos y responsables además de la capacitación para emprender a lo largo de la vida o para aplicar los conocimientos en la práctica.

Finalmente, la misma abarca todos los ámbitos desde lo social, lo formativo y lo ideológico donde dejará como resultado que la matemática en la escuela debe preparar al estudiante en su confrontación con la realidad, para que entienda y se adapte al entorno donde vive. Así mismo, el estudiante será creativo, crítico y constructor de su propio conocimiento matemático.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

En esta sección se presenta una serie de investigaciones realizadas sobre los valores asociados con la matemática y enfoques teóricos de la misma; de esta manera se pueden ver los avances que se han suscitado en los últimos años y así poder abordar desde una percepción mejorada el objeto de estudio.

En este sentido, las investigaciones efectuadas anteriormente admitirán emprender la investigación sobre los valores asociados a la matemática. Asimismo la base teórica y legal que lo fundamenten, y la definición de términos básicos que permita comprender el sentido de las palabras utilizadas en la misma. Los valores proporcionan la única base para una comprensión inteligible de la cultura, porque la verdadera organización de todas las culturas se da, fundamentalmente, en función de sus valores.

2.1 Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes se presentan como una guía con investigaciones previas sobre el área, y que servirán como apoyo al momento del desarrollo de la investigación, se han realizado búsquedas y no se han encontrado antecedentes específicos para los valores asociados a la matemática, pero si se han encontrado algunas revistas con contenido directamente relacionado con esta investigación y que puede servir como una guía para otras investigaciones.

Ahora bien, para iniciar el estudio abordamos a Glez (2007), en el artículo “Valor social del conocimiento Matemático”, enfoca la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva sociocultural. Por consiguiente se puede decir que, este valor

deja un gran aporte; ya que caracteriza el conocimiento matemático como la capacidad de un individuo para identificar y comprender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, así como también realizar razonamientos bien fundados, utilizarlas e involucrarse en ellas de tal manera que les satisfagan las necesidades del individuo como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo del conocimiento adquirido.

Por otro lado, encontramos a Gómez (2009), en Valores matemáticos “belleza matemática”. En estos últimos años es reconocida la influencia de la dimensión emocional en el desarrollo del aprendizaje en el aula. Sin embargo, parece necesario un mayor desarrollo de los descriptores básicos: actitudes, emociones, creencias y valores en disciplinas concretas. El artículo aborda el tema de los valores y actitudes de las Matemáticas y de forma específica el valor de la belleza. Se argumenta sobre la importancia del juicio estético como una componente importante en la resolución de problemas, explicitando sus implicaciones para la educación matemática de los estudiantes.

Este artículo se refiere a los factores estéticos relacionados con la resolución de problemas y estos a su vez vinculados con los valores de la matemática y como son tomados en cuenta en la enseñanza, los valores relativos al conocimiento matemático elegidos son el espíritu de la racionalidad, el objetismo, el sentimiento de control y de seguridad, el sentimiento de progreso, la apertura, el misterio y la búsqueda de la verdad. También hace hincapié en que el docente es portador de valores y mediador en los valores matemáticos tomando en cuenta que los conocimientos serán adquiridos de la mejor manera si se utiliza menos técnicas y más comprensión profunda.

Por otra parte, Servelió (2009), en un artículo que lleva por nombre “Valores formativos en el aprendizaje de la matemática”. Quizás, sorprenda a primera vista la

idea de la matemática y los valores que hasta pudiera pensarse que tal cosa no es posible porque la matemática es muy rígida; por tanto requiere una serie de leyes, teoremas, axiomas y conceptos que se imparten; mientras que los valores no se imparten, sino que se aprenden. Pero realmente aquí comienza la conexión pues la matemática tampoco se enseña, ella se aprende.

Hay que dejar claro que no se puede imponer a las personas los valores; así mismo, tampoco se puede imponer el aprendizaje de la matemática. El educador, solo debe promover tanto los valores como el aprendizaje de la matemática de manera equilibrada fomentando la creatividad y la curiosidad del alumno para que éste pueda valorar y amar, el uso de la matemática en su actividad diaria.

En cualquiera de las formas que se percibe el valor del estudio de la matemática, éste marca de manera notable la actitud y conducta de la persona que estudia matemática, pero téngase en cuenta de que este estudio no está referido únicamente a quienes se forman en una universidad como profesores de matemática o como matemáticos; pues esta concepción tiene la mirada hacia el que estudia matemática porque le gusta, porque ve que le sirve para desenvolverse en el medio, porque se ha dado cuenta que la necesita en sus actividades.

De este modo, la autora señala que el estudio de la matemática será prioritario por cuanto la práctica diaria del convivir y compartir social, le está dando a la matemática sentido con lo que se hace diariamente. Hay que tener presente que se acepta como valor aquello que la mayoría de la sociedad acepta y cuya finalidad es humanizar. Además, como ya se sabe, los valores se adquieren, entonces la matemática se ha convertido en un valor universal, pues el hombre la ha adquirido en diferentes formas.

Siguiendo este orden de ideas, Alsina (2010), en una conferencia que lleva por nombre “Matemática Hermosa” donde se evidencia la matemática emotiva, dirigida a

los corazones pitagóricos como lo indica el autor con la esperanza de que sea posible juntar en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, rigor y sentimientos, verdades y emociones recuperando así para el noble oficio de educar matemáticamente la dimensión pasional que nunca debió perderse.

Esta conferencia deja un significativo aporte a la investigación ya que en la narración de la matemática hermosa describe la inteligencia racional y emocional los cuales son valores asociados a la matemática y que sin darse cuenta están estrechamente relacionados a la vida cotidiana y presente en todos los ámbitos de la vida misma.

2.2 Bases Teóricas

En esta sección, se abordan algunas teorías de aprendizaje que permiten sustentar la investigación.

2.2.1 Base Filosófica

Aquí se aborda la teoría del racionalismo según Descartes con la cual va a respaldar esta investigación. La cual es una tendencia filosófica que considera la realidad gobernada por un principio inteligible al que la razón puede acceder y que en definitiva identifica la razón con el pensar.

Vinculación del Racionalismo con la Matemática

Descartes (1596-1650), como el resto de filósofos racionalistas de la Edad Moderna, sintió una especial fascinación por la matemática. En el “Discurso del Método” cuenta que las matemáticas era el saber más perfecto de todos los que le

enseñaron en el colegio. El propio Descartes se dedicó a la matemática, desarrollando por primera vez la parte de esta disciplina denominada geometría analítica.

Cuando se indica que Descartes quiso tomar como modelo la matemática no se quiere decir que intentase tratar las cuestiones filosóficas en términos cuantitativos y con formulismos matemáticos, como si los problemas filosóficos se pudiesen resolver mediante meros cálculos. Descartes toma de la matemática dos cosas: el ideal de conocimiento y el estilo demostrativo:

El ideal de conocimiento: el conocimiento matemático es conocimiento cierto e indudable, provoca un claro acuerdo entre las personas que lo practican y da lugar a un saber acumulativo; esto es precisamente lo que quiso Descartes para la filosofía, hacer de la filosofía un saber estricto y tan cierto como el matemático;

El estilo argumentativo: Descartes observa que, particularmente en geometría, la investigación matemática parte de proposiciones elementales cuya verdad resulta manifiesta a todo espíritu atento. A estas proposiciones se le da el nombre de axiomas, y se sabe que son ciertas mediante un acto simple de la mente al que llama intuición. A partir de estos principios la razón va mostrando otras proposiciones más complejas y oscuras mediante cadenas trabadas deductivamente. A estas proposiciones se les da el nombre de teoremas, y se llega a su verdad mediante el acto de la razón que denomina deducción.

La filosofía debe seguir este mismo estilo argumentativo: partiendo de la intuición de verdades absolutamente evidentes, deducir el resto de verdades que la mente no ve con claridad que son ciertas. En este sentido, la proposición “pienso, luego existo” es el equivalente a los axiomas de la matemática, y proposiciones del tipo “el alma es inmortal” o “Dios es bueno” las equivalentes a los teoremas.

Para Descartes la matemática es esencialmente, ordenamiento de ideas, no solo dentro de ésta, sino en el sentido epistemológico del tema. Por último, para Descartes, al ser la matemática una rama del conocimiento que no se basa en la subjetividad de su discurso, como en la filosofía, permite que el sentido a lo que se alude no se desvíe de lo que se trate de aludir. Descartes concluye que, puesto que únicamente la matemática han podido presentar razones evidentes e indudables, se debe aplicar el mismo método a la filosofía y al resto de las ciencias y se obtendrá los mismos resultados. Esto se trata de que, hasta el presente, solo la matemática hayan utilizado correctamente el único método riguroso existente, el método racional.

2.2.2 Base Sociológica

Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934) es considerado el precursor del constructivismo social. A partir de él, se han desarrollado diversas concepciones sociales sobre el aprendizaje. Lo fundamental del enfoque de Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. El conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido social y culturalmente. Lo fundamental del enfoque ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, y al conocimiento mismo como un producto social.

La teoría se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla. La teoría de Vygotsky se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o línea natural del desarrollo también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente. Su teoría toma en cuenta la interacción sociocultural, en contra posición de Piaget. No podemos decir que el individuo se constituye de un aislamiento. Más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas.

La teoría sociocultural de Vygotsky hace hincapié en las influencias sociales y culturales sobre el crecimiento intelectual. Cada cultura transmite creencias, valores y métodos preferido de pensamiento o de solución de problemas, sus herramientas de adaptación intelectual, a la generación que le sigue. Por lo tanto, la cultura enseña a los adolescentes que pensar y cómo hacerlo.

Los adolescentes adquieren sus conocimientos ideas, actitudes y valores a partir de su trato con los demás. No aprenden de la exploración solitaria del mundo, sino al apropiarse o “tomar para sí” las formas de actuar y pensar en su cultura. Vygotsky (1923), también creía que las herramientas reales y simbólicas, como las imprentas, los números y los sistemas matemáticos, los signos y los códigos, así como el lenguaje, el desempeñan funciones muy importantes en el desarrollo cognoscitivo. El sistema numérico es una herramienta cultural que apoya el pensamiento, el aprendizaje y el desarrollo cognoscitivo. Este sistema pasa del adulto al adolescente gracias a las relaciones formales e informales y a la enseñanza. En la teoría de Vygotsky, el lenguaje es el sistema simbólico más importante que apoya el aprendizaje.

Los estudiantes han de aprender de qué manera puede solucionar los problemas y superar obstáculos, aparte de aprender a solucionar los problemas en sí. Y todavía más importante, han de aprender a sentirse seguros con el sistema empírico. La teoría se demuestra en las aulas dónde se favorece la interacción social, donde los profesores hablan con los niños y utilizan el lenguaje para expresar aquello que aprenden, donde se anima a los adolescentes para que se expresen oralmente y por escrito y donde se valora el diálogo entre los miembros del grupo.

Cuando se habla de valores, de su formación y desarrollo, se refiere al aprendizaje como cambio de conducta. La competencia no se determina solo por lo que las

personas saben o entienden, sino por lo que pueden hacer (capacidades), lo que tienen el valor de hacer y lo que son (personalidad y actitud).

Integrar los valores al aprendizaje de manera intencionada y consciente significa no solo pensar en el contenido como conocimientos y habilidades, sino en la relación que ellos poseen con los significados de la realidad, el que debe saberse interpretar y comprender adecuadamente a través de la cultura y por lo tanto del comportamiento científico y cotidiano, en ese sentido el valor también es conocimiento, pero es algo más, es sentimiento y afectividad en el individuo. Así el aprendizaje de un conocimiento matemático, físico o profesional debe ser tratado en todas sus dimensiones: histórica, política, moral, etc., subrayando la intencionalidad hacia la sociedad. Visto así el proceso de enseñanza-aprendizaje adquiere un nuevo contenido por su carácter integral.

Los valores se asimilan de modo procesal y dinámico, es decir se adquieren poco a poco, no de un solo golpe; hay un período de sedimentación necesario para que un valor se fije como parte de la identidad personal. Y su fijación no es eterna: se replantean permanentemente. Algunos de estos cuestionamientos son causados por el propio desarrollo personal. Los valores no se adquieren con el discurso sino con la vivencia social, en la interacción con el medio ambiente y con las personas, se aprende experimentalmente y no referencialmente.

El aprendizaje de los valores en el educando se manifiesta a través de actitudes. El docente o padre de familia tiene que estar atento a estas exteriorizaciones para comprender el avance educativo del estudiante y/o tomar las providencias de reforzamiento que el caso requiera. Algunos estudiosos de estas realidades, psicopedagogos, han elaborado un panel de valores y actitudes básicas para la educación, en diferentes áreas de desarrollo, con el propósito de facilitar la comprensión del desarrollo valorativo del alumno.

2.2.3 Base Psicopedagógica

En esta sección se abordan algunas teorías o enfoques que permitan sustentar la investigación. Entre los enfoques o teorías se tienen: ideología-racionalismo, ideología-objetismo, sentimiento-control, sentimiento-progreso, sociología-apertura, sociología-misterio.

2.2.3.1 Ideología – Racionalismo

Es el primer y más evidente conjunto de valores asociados con la matemática bajo la etiqueta de racionalismo, que sin duda es un componente ideológico de la cultura. El racionalismo, con su interés por el razonamiento deductivo como único método válido para alcanzar explicaciones y conclusiones, desafió y en última instancia reemplazo, al pragmatismo basado en el ensayo y error, a las reglas basadas en la práctica, a la sabiduría tradicional, al razonamiento inductivo y al razonamiento analógico. Como dijo Kline (1972): “En su aspecto más amplio las matemáticas son un espíritu, el espíritu de la racionalidad. Este espíritu desafía, estimula, vigoriza y dirige las mentes humanas para que den el máximo de sí” (p. 26).

Cuando se critica una línea de razonamiento, cuando se refuta una hipótesis, cuando se encuentra un contraejemplo, cuando se sigue una línea de razonamiento hasta su conclusión lógica se encuentra que está en contradicción con algo que ya se sabe que es cierto, y cuando se concilia un argumento, es porque se está siendo guiado por los valores del racionalismo. Racionalizar es intentar fraguar una conexión lógica entre dos ideas hasta ese momento pueden haber estado desconectadas o conectadas mediante una incongruencia.

El racionalismo hace referencia directamente a argumentos, relatos y explicaciones: el racionalismo solo se transfiere a personas y objetos mediante la

explicación de esos fenómenos concretos. Para todos, una persona solo se comporta lógicamente si se puede encontrar una explicación lógica de su comportamiento.

Por lo tanto para que los jóvenes aprecien el racionalismo es necesario saber que están conscientes de la explicación, la abstracción y la teorización. En esencia, el racionalismo se ocupa de criterios asociados con la teorización. Si eso no se comprende, el lenguaje y los símbolos de las matemáticas estarían tan faltos de sentido como una cultura ajena.

2.2.3.2 Ideología – Objetismo

Este componente ofrece un conjunto de valores bastante diferentes y que también ha influido con fuerza en la naturaleza y el carácter de las matemáticas. Bishop (1988), denomina el objetismo en un intento de categorizar una visión del mundo dominada por imágenes de objetos materiales. El racionalismo se ocupa de ciertos criterios o teorías divorciadas de sus creadores humanos, mientras que el objetismo se basa en los objetos inanimados y no en los fenómenos animados como los seres humanos. La matemática favorece una visión de la realidad más objetiva que subjetiva.

Puede parecer bastante extraño que se proponga que la perspectiva matemática del mundo se base en objetos cuando en el racionalismo se presentan pruebas para la separación entre objetos e ideas. Naturalmente esta distinción es básica para el desarrollo de valores racionales, pero lo indicado ahora es el hecho de que las ideas son esencialmente ideas sobre objetos. Lo importante ahora es tomar en cuenta en las matemáticas, que el poder de objetificar las abstracciones sea lo que permita poder manejarla con tanta precisión.

Además, la red de conexiones lógicas desarrolladas con ideas matemática mediante demostraciones, extensiones, ejemplos, contraejemplos, generalizaciones y abstracciones ayuda a darles un significado objetivo y en consecuencia permite abordarla como si fuera un objeto. Por lo tanto además de animar a los jóvenes a desarrollar su capacidad para abstraer, también se debe fomentar en ellos las maneras de concretar y objetificar ideas abstractas.

2.2.3.3 Sentimiento – control

El racionalismo y el objetismo son las dos ideologías complementarias que se han desarrollado en las matemáticas. Pero ahora se explica el componente sentimental. Esta expresión quizás algo equivoca, se ocupa en esencia de sentimientos y actitudes y como antes es posible identificar dos sentimientos muy importantes y complementarios que han impulsado la cultura matemática y que de hecho, también has sido reforzado por ella. Al primero de estos sentimientos, que está estrechamente relacionado con la ideología del objetismo se llama control y el segundo progreso.

Hoy se puede reconocer fácilmente lo importante que es el valor del control en la cultura general, porque cuando se produce un desastre natural, una inundación, una sequía o quizás un terremoto no solo se dan un sentimiento de compasión hacia las víctimas.

Los hechos y los algoritmos de las matemáticas pueden ofrecer una sensación de seguridad y control difícil de resistir. Es posible que aparezca una chispa de satisfacción y de placer estética cuando un alumno se encuentra con un montón desordenado de datos numéricos y mediante una organización determinada, la pauta se manifiesta súbitamente y reina el orden donde antes solo parecía haber caos.

Con todo es indudable que cuando las matemáticas se entienden y se dominan, provocan en el adepto unos fuertes sentimientos de control, seguridad e incluso dominio. Esto no solo se aprende desde dentro de las matemáticas mediante algoritmos, las reglas, los procedimientos, y los criterios que, cuando se siguen, tendrán unos colorarios dados. También se aprende en relación con el mundo externo en el sentido de que se puede ver que los fenómenos obedecen leyes derivadas de las matemáticas.

2.2.3.4 Sentimiento – Progreso

El progreso representa un sentimiento más dinámico. Aquí se encuentran los sentimientos de crecimiento, de desarrollo, de progreso y de cambio, y el primer aspecto importante de este valor es que lo desconocido se puede llegar a conocer. Las matemáticas se han desarrollado porque se han demostrado su valía. Estas ofrecieron la primera oportunidad real de acumular conocimientos matemático, naturalmente, esto solo se sostiene gracias a la seguridad y al control obtenido por generaciones anteriores y por el hecho es que el conocimiento se logra y que en consecuencia, se tiene la impresión de que se puede lograr continuamente.

Una vez más el estudiante de matemática puede comprender este sentimiento. Tras desarrollar por ejemplos un algoritmo para resolver un problema determinado, es extremadamente revelador saber que, como consecuencia, se podrán solucionar otros problemas. A partir de este descubrimiento, pronto se desarrolló la idea de que realmente se puede abordar problemas desconocidos y tratar de encontrar maneras de resolverlos. La sociedad cada vez más orientada hacia la tecnología la cual ofrece otra perspectiva del progreso matemático. La tecnología y el entorno artificial no solo ofrecen control y seguridad, sino que también estimula la búsqueda de más progreso mediante desarrollos tecnológicos.

El peligro es que si la sociedad da demasiado valor al progreso tecnológico como ocurre en algunas sociedades, el resultado puede ser la proliferación de productos que esa sociedad no necesita y para los cuales se ha creado la necesidad pertinente. Estos sentimientos complementarios de control y progreso que de una manera tan constructiva han permitido que la cultura Matemática se desarrollara y prosperara, han mostrado al mismo tiempo su propia potencialidad destructiva.

2.2.3.5 Sociología – Apertura

Este valor sociológico, se refiere a las relaciones existentes entre las personas y en el interior de las instituciones sociales, desde la perspectiva del conocimiento matemático. Al expresar “apertura” se refiere al hecho de que las verdades, las proposiciones y las ideas matemáticas en general, están abiertas al examen de cualquier persona. Es evidente que las matemáticas no se consideran una parte de nuestra cultura sometida a opiniones. No les bastaba con creer que algo era cierto tenían que ser capaces de demostrar que era cierto, es decir, que se podía comprobar abiertamente.

Las opiniones son mantenidas por determinadas personas, mientras que las matemáticas se ocupan de “hechos”, como el teorema de Pitágoras, que se puede comprobar una y otra vez en cualquier escuela y seguirá siendo cierto. El corolario más importante de esta idea es que el conocimiento matemático está abierto a todos y “pertenece” a todos.

Por muy atractiva que sea una visión del mundo guiada por la racionalidad, el progreso y la apertura como canon para el estilo de valores y conocimiento matemático: La belleza matemática del individuo, la realidad de las interacciones sociales es muy distinta. La emoción, las costumbres sociales, la historia, los intereses creados, la política y las atracciones y los rechazos interpersonales, tienen un poder

propio que la racionalidad y la apertura del conocimiento matemático quizás no sean capaces de desafiar en nuestra sociedad.

2.2.3.6 Sociología – Misterio

Al último valor asociado con la matemática tiene el nombre de misterio a causa de la siguiente paradoja: aunque la cultura matemática conlleva los valores de la apertura y la accesibilidad, muchas personas se sienten desconectadas solo porque no comprenden que son las matemáticas. La matemática estimula a la búsqueda de la verdad, a la aceptación de la verdad, sea quien sea el que la haya encontrado y contradiga o no nuestras expectativas previas, es uno de los rasgos de generosidad que se dan en el trabajo matemático. Aunque es la materia que más se enseña en todo el mundo, sigue siendo una de las más opacas y que más sensaciones de preocupación e ignorancia produce. Además no solo la gente corriente siente que las matemáticas son un misterio; el matemático también puede tener esa sensación.

Estos matemáticos no solo son misteriosos para todos desde una perspectiva de la historia de la matemática, también eran misteriosas y en gran medida desconocidos para sus compañeros, de la misma manera que la mayoría de los matemáticos de la actualidad son desconocidos y misteriosos para el resto de la sociedad.

Sin embargo, a medida que las matemáticas han ido creciendo gracias al impulso y la penetración del racionalismo y a su capacidad de objetivar tanto la naturaleza como otras abstracciones, el verdadero significado de los objetos matemáticos se ha hecho más problemático. El misterio de las matemáticas ha aumentado a la par que su poder y su influencia.

2.3 Base Legal

En esta sección se abordan los fundamentos legales que sustentan la investigación, se comenzará por la Carta Magna, es decir, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009).

En el Capítulo VI, de los Derechos Culturales y Educativos, se establecen los siguientes artículos relacionados con la educación y la educación ambiental:

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 del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentado 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.

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 el 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 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 la Ley Orgánica de Educación (2009), Capítulo I Disposiciones Fundamentales, se encuentran los siguientes artículos de la Educación y sus fines:

Artículo 14. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva, calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética del trabajo y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanos para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social; consustanciada con los valores de identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña indígena, afro descendientes y universal. La educación regulada por esta Ley, se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en 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.

Artículo 15. La educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines:

1. Desarrollar el potencial creativo de cada ser humano para el pleno ejercicio de su personalidad y ciudadanía, en una sociedad democrática basada en la valoración ética y social del trabajo liberador y en la participación activa, consciente, protagónica, responsable y solidaria, comprometida con los procesos de transformación social y consustanciada con los principios de soberanía y autodeterminación de los pueblos, con los valores de la identidad local, regional, nacional, con una visión indígena, afrodescendiente, latinoamericana, caribeña y universal.
2. Desarrollar una nueva cultura política fundamentada en la participación protagónica y el fortalecimiento del Poder Popular, en la democratización del saber y en la promoción de la escuela como espacio de formación de ciudadanía y de participación comunitaria, para la reconstrucción del espíritu público en los nuevos republicanos y en las nuevas republicanas con profunda conciencia del deber social.
3. Formar ciudadanos y ciudadanas a partir del enfoque geohistórico con conciencia de nacionalidad y soberanía, aprecio por los valores patrios, valorización de los espacios geográficos y de las tradiciones, saberes populares, ancestrales, artesanales y particularidades culturales de las diversas regiones del país y desarrollar en los ciudadanos y ciudadanas la conciencia de Venezuela como país energético y especialmente hidrocarburoífero, en el marco de la conformación de un nuevo modelo productivo endógeno.
4. Fomentar el respeto a la dignidad de las personas y la formación transversalizada por valores éticos de tolerancia, justicia, solidaridad, paz, respeto a los derechos humanos y la no discriminación.
5. Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la socio diversidad, las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
6. Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable.

7. Impulsar la integración latinoamericana y caribeña bajo la perspectiva multipolar orientada por el impulso de la democracia participativa, por la lucha contra la exclusión, el racismo y toda forma de discriminación, por la promoción del desarme nuclear y la búsqueda del equilibrio ecológico en el mundo.
8. Desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemáticas, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia.
9. Desarrollar un proceso educativo que eleve la conciencia para alcanzar la suprema felicidad social a través de una estructura socioeconómica incluyente y un nuevo modelo productivo social, humanista y endógeno.

En la LOE, también se instituye la educación como un derecho humano y un deber social, asimismo como un proceso de formación integral y de calidad; pero que debe ser en pro y para el desarrollo individual y colectivo, basado en los valores y principios de la identidad nacional, la educación es un principio rector para la formación de los ciudadanos, que tiene que ser desde que el individuo nace hasta que se muere.

2.4 Definición de Términos

Valor: Conjunto de normas o principios morales e ideológicos que dirigen el comportamiento de una persona o sociedad. (Diccionario Manual de la Lengua Española Vol. 2007 Larousse Editorial, S.L.)

Valores Asociados a la Matemática: Son principios que permiten orientar el comportamiento de las personas hacia el estudio de la matemática, los cuales son establecidos por Bishop (1988), en tres (3) componentes: *componente ideológico*, *componente sentimental* y *componente sociológico*.

2.5 Definición de la Variable

2.5.1 Definición de la variable conceptual

Valores: Son creencias fundamentales que ayudan a preferir, apreciar y elegir unas cosas en lugar de otras, o un comportamiento en lugar de otro. (Bishop, 1988).

2.5.2 Definición de la variable operacional

Valores asociados a la matemática: Son principios que permiten orientar el comportamiento de las personas hacia el estudio de la matemática, los cuales son establecidos por Bishop (1988), en tres (3) componentes: *componente ideológico*, *componente sentimental* y *componente sociológico*.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

En el siguiente capítulo, se indica la metodología que se utilizó, es decir el conjunto de lineamientos, métodos, procedimientos y técnicas para la recolección de información, la cual permitió alcanzar los objetivos planteados de la investigación. En este sentido, Hurtado y Toro (2001), definen el marco metodológico de la siguiente manera:

Indica la metodología que va a seguir en la investigación para lograr los objetivos propuestos o para probar las hipótesis señaladas. En él debemos especificar cuál es la población que abarca el trabajo, determinar la muestra y especificar cómo se realizó el muestreo. (p.78)

Por su parte, Arias, (2006), señala que en la metodología se señala el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos que se usarán para realizar la recolección de datos, en palabras precisas: “Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado” (p. 110)

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

El tipo de investigación es descriptiva, de acuerdo a lo expresado por Hernández, Fernández y Baptista (2007), cuando señala que una investigación descriptiva “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.103). Por esta razón los datos se miden, evalúan y recolectan, para así describir el fenómeno a investigar.

El diseño de este trabajo se ubica en las investigaciones de carácter no experimentales, según Hernández, Fernández y Baptista (2007), son “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (p.205). Por lo tanto, en este diseño el investigador adquiere información pero no modifica las condiciones existentes; es decir, no manipulan ni controlan alguna variable.

3.2 Sujetos de la Investigación

Para Arias, (2006), una investigación puede tener como fin estudiar un conjunto de individuos u objetos, al cual se le llama población. Para ser más concretos, Chourio(2007), explica que la población “está constituida por un conjunto de elementos o datos que presentan características comunes o muy parecidas” (p.10). La población que se estudió estuvo representada por los estudiantes de quinto año del subsistema de educación secundaria, de la Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros”, ubicada en Nirgua Estado Yaracuy, la población fue de 140 estudiantes, los cuales se encontraban distribuidos en 5 secciones, desde la A a la E.

Ahora bien, en vista de que no se puede abarcar la totalidad de la población para la investigación, se recurre a la selección de una muestra, en este sentido, Arias (2006), la define como: “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p. 83). Asimismo indica que la muestra es representativa por su tamaño y sus características son similares a las de la población.

Por consiguiente, se tomó un grupo intacto, ya conformado, de la población; es decir, de las 5 secciones de 5to año de ciencias de la Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros”, se seleccionó 1 sección por un método no probabilístico, de forma intencional, siendo seleccionada la sección A para un total de 26 estudiantes.

3.3 Procedimiento

A continuación se describen las fases para la realización de la investigación. Luego de seleccionar la muestra y haber empleado la validez y confiabilidad del instrumento, se procedió a la Unidad Educativa “Dr. Heriberto Núñez Oliveros” donde se realizó la investigación para aplicar el instrumento (cuestionario) en el cual se identificó los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de los valores asociados a la matemática. Dicho instrumento cuenta con 17 preguntas las cuales son cerradas dicotómicas, con éstas se logró obtener un resultado satisfactorio para la investigación, luego se analizaron los datos y se emitieron las conclusiones.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En los trabajos de investigación es necesario seleccionar las técnicas e instrumentos a utilizar para la recolección de datos y responder a los objetivos planteados. Según Arias (2006), la técnica es el procedimiento para obtener los datos, mientras que el instrumento es cualquier recurso que se utiliza para obtener o almacenar la información. En la investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento, un cuestionario de preguntas cerradas dicotómico.

Los cuestionarios, expresa Arias, (2006), son una particularidad de encuesta, pero que el encuestado realiza sin ayuda del encuestador, son preguntas que están contenidas en un formato que será llenado, los cuestionarios de preguntas cerradas, según el mismo autor, “son aquellas que establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado” (p. 74). Por consiguiente, el instrumento elaborado es un cuestionario de preguntas cerradas dicotómico, el mismo es sobre los valores asociados a la matemática; en el cual se presentan 17 enunciados con dos (2) opciones de respuesta: *Sí – No*. Cabe destacar que un instrumento de recolección de

datos, básicamente, cualquier recurso del cual el investigador pueda valerse para acercarse al fenómeno en estudio para extraer la información,

El instrumento se realizó con el propósito de lograr recabar la información necesaria para llevar a cabo la investigación de los valores asociados a la matemática que poseen los estudiantes de quinto año del subsistema de educación media general de la Unidad Educativa Dr.: Heriberto Núñez Oliveros, el mismo estuvo confeccionado en base a tres dimensiones las cuales eran: componente ideológico, componente sentimental y el componente sociológico, todos ellos asociados a los valores matemáticos que propone Bishop (1988).

3.5 Validez y Confiabilidad del Instrumento

Según Palella y Martins (2010), la validez se refiere a “la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir” (p. 160). La validez del instrumento, como expresa Flames (2001), se establece aplicando un procedimiento llamado juicio de expertos, que consiste en que tres especialistas evalúen el instrumento de acuerdo con la coherencia con los objetivos de la investigación, la correspondencia de los ítems con los indicadores de la operacionalización de variables, redacción de los ítems e instrucciones y presentación.

Asimismo, Palella y Martins (2010), exponen que la validación del instrumento es “un método que trata de determinar hasta donde los ítems de un instrumento son representativos (grado de representatividad) del dominio o universo de contenido de las propiedades que se desean medir” (p. 160). Por consiguiente, el instrumento elaborado para obtener la información fue validado por cuatro expertos en metodología, estadística y matemática para valorar el contenido del mismo y si estaba acorde para ser aplicado a los grupos intactos conformados.

Cabe resaltar que, la validez y la confiabilidad son importantes para verificar si el instrumento puede ser aplicado o no. Según los autores anteriormente citados, la confiabilidad es “la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos.” (p.164), en otras palabras, “es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales” (p.164), para medir la confiabilidad se presentaron unas técnicas estadísticas, una de ellas es la de Kuder y Richardson KR-20; la cual permite estudiar cómo se responde cada ítems en relación con el resto, la fórmula es la siguiente:

Dónde:
$$KR_{20} = r = \frac{N}{N-1} \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

KR_{20} = Estimación de la confiabilidad (r)

N= Número de reactivos en la prueba.

S^2 = Varianza de la puntuación total de la prueba.

P = Proporción de personas que obtienen cada reactivo correcto (esto se obtiene separadamente para cada reactivo)

q = Proporción de personas que obtienen cada reactivo incorrecto para cada reactivo, q es igual a 1 – P.

$\sum pq$ = Suma de los productos de p multiplicado por q para cada reactivo de la prueba.

Cabe destacar que, para medir la confiabilidad se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes que no pertenecen a la muestra, pero tienen características similares. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla N° 2. Confiabilidad KR20 Método Estadístico Kuder-Richardson

CONFIABILIDAD	
Varianza Total	11,11
Sumatoria P x Q	2,64
k/(k-1)	1,06
$\sum pq$/varianza	0,237425999
1-($\sum pq$/varianza)	0,762574001
Valor Kuder – Richardson	0,81

Fuente:Burgos, (2014).

Para decidir el nivel de confiabilidad se tomaron en cuenta los rangos que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 3. Criterios de decisión para la confiabilidad de un instrumento.

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0.81 – 1	Muy alta
0.61 – 0.80	Alta
0.41 – 0.60	Media
0.21 – 0.40	Baja
0 – 0.20	Muy baja

Fuente: Palella, y Martins, (2010)

El resultado obtenido fue de 0,81 lo cual indica que el instrumento es muy confiable para ser aplicado, de acuerdo a lo que se indica en la *Tabla N°2*.

3.6 Técnicas de Análisis de Datos

Según Fidias (2006), en esta sección se describen los procedimientos a los cuales fueron sometidos los datos, y las técnicas por medio de las cuales se analizaron. Después de haber aplicado el cuestionario, se inició a analizar los datos y resultados obtenidos, para lo cual se utilizó un programa estadístico EXCEL 2007, presentando los resultados y datos en cuadros y gráficos para comprender mejor y realizar las conclusiones necesarias.

De acuerdo a Palella y Martins (2010), se han descrito diferentes técnicas para recabar la información, ya que es importante analizar y clasificar los datos para realizar las conclusiones.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el siguiente capítulo se realiza el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos al aplicar el instrumento. En este sentido Palella y Martins (2006) expresan que el análisis "...permite hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significación de aquellos en atención a los distintos tipos de información que puedan proporcionar" (p.188). Asimismo, estos autores, dicen que la interpretación de los resultados "... trata de dar sentido, ofrecer una explicación a los logros obtenidos, teniendo en cuenta el marco teórico y los objetivos fijados". (p. 197).

En la investigación para la recolección de datos se utilizó un cuestionario de preguntas dicotómicas, el cual permitió identificar los hechos relacionados con los estudiantes a evaluar. Los datos obtenidos se clasifican y tabulan de forma manual y digitalizada a través del método de análisis de frecuencia y porcentajes, los cuales son analizados empleando para ellos cuadros y gráficos.

4.1 Análisis de datos

Dimensión: Componente Ideológico

Indicador: Ideología – racionalismo asociados a la matemática.

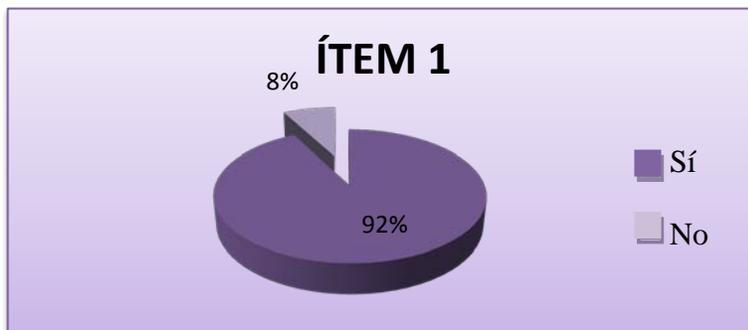
Ítem N° 1: ¿consideras que los contenidos matemáticos son más claros cuando se estudia y se comprende la teoría? Sí __ No__.

Tabla N° 4. Contenidos matemáticos.

Ítem 1	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	24	92
No	2	8
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 1. Contenidos matemáticos.



Fuente: Burgos, (2014)

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 92% de los mismos respondieron afirmativamente al ítem n° 1, mientras que el otro 8% restante respondieron de forma negativa. Por su parte Bishop (1988) señala que el racionalismo se ocupa de criterios asociados con un tipo particular de teorización.

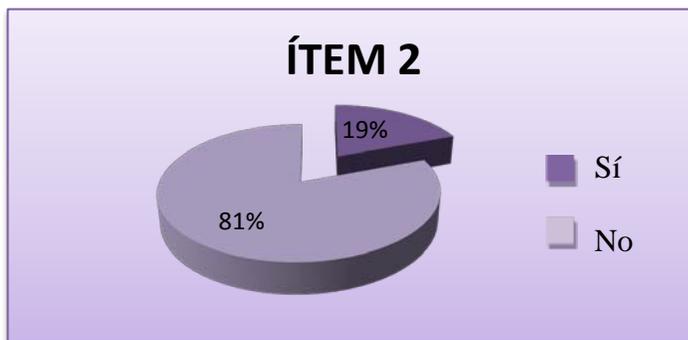
Ítem N° 2:¿Inicias la resolución de un problema así no hayas comprendido el planteamiento? Sí__ No__.

Tabla N° 5. Problemas matemáticos.

Ítem 2	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	5	19
No	21	81
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014)

Gráfico N°2. Problemas matemáticos.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 19% de los mismos respondieron de forma afirmativa, mientras que el otro 81% respondieron de manera negativa. En el gráfico se observó preferencia mayormente en la respuesta negativa, el cual refleja que los estudiantes no inician la resolución de un problema así no hayan comprendido el planteamiento. De este modo, Bishop (1988), expresa que el racionalismo solo se transfiere a personas y objetos mediante la explicación de esos fenómenos. Una persona se comporta lógicamente si se puede encontrar una explicación lógica de su comportamiento.

Dimensión: Componente Ideológico

Indicador: Ideología – objetismo asociados a la matemática.

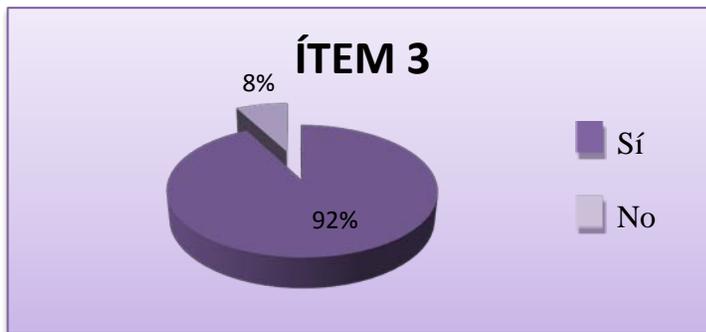
Ítem N° 3: ¿Crees que aprendiendo y utilizando adecuadamente la simbología matemática te ayuda al aprendizaje de la matemática? Sí__ No__.

Tabla N° 6. Simbología matemática.

Ítem 3	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	24	92
No	2	8
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 3. Simbología matemática.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 92% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 8% respondieron de manera negativa. Se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, la cual refleja que los estudiantes creen que aprendiendo y utilizando adecuadamente la simbología matemática les ayuda al aprendizaje de la matemática. Bishop (1988) además de animar a los adolescentes a desarrollar su capacidad para abstraer, también se debe fomentar en ellos las maneras de concretar y objetificar ideas abstractas.

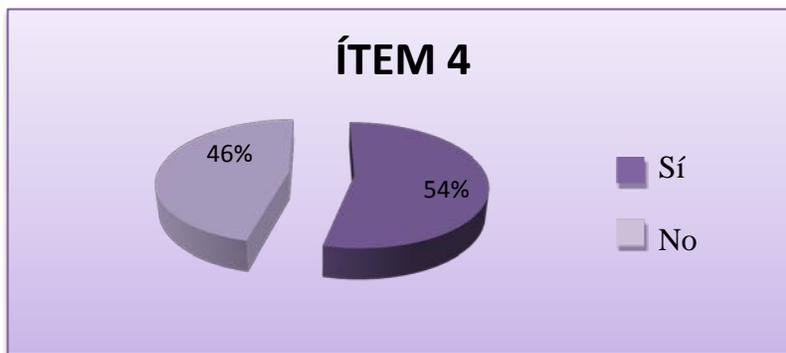
Ítem N° 4:¿Te resulta más fácil resolver un problema cuando utilizas figuras y/o esquemas? Sí__ No__.

Tabla N° 7.Figuras geométricas.

Ítem 4	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	14	54
No	12	46
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 4.Figuras geométricas.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 54% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 46% restante respondieron de manera negativa. Se observó en el gráfico preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes les resulta más fácil resolver un problema cuando utilizan figuras y/o esquemas. Por su parte Bishop (1988) señala que en la matemática, el poder de objetificar esas abstracciones es lo que permite que se puedan manejar con tanta precisión. La red de conexiones lógicas desarrolladas con idea matemática mediante demostraciones, ejemplos y abstracciones ayuda a darles un significado objetivo y, en consecuencia, permite abordarla como si fueran objetos.

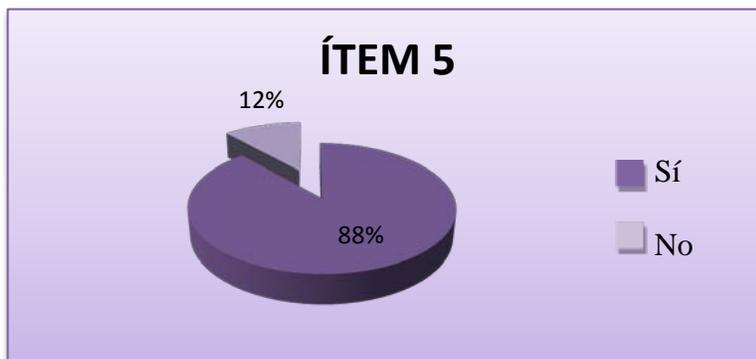
Ítem N° 5:¿Te resulta más fácil resolver un ejercicio cuando utilizas la simbología matemática? Sí__ No__.

Tabla N° 8.Simbología matemática.

Ítem 5	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	23	88
No	3	12
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 5.Simbología matemática.



Fuente: Burgos, (2014)

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 88% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 12% restante respondieron de manera negativa. Se observó en los resultados preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes les resulta más fácil resolver un ejercicio cuando utilizas la simbología matemática. Por su parte Bishop (1988) señala que en la matemática, el poder de objetificar esas abstracciones es lo que permite que se puedan manejar con tanta precisión. La red de conexiones lógicas desarrolladas con idea matemática mediante demostraciones, ejemplos y abstracciones ayuda a darles un significado objetivo y, en consecuencia, permite abordarla como si fueran objetos.

Dimensión: Componente Sentimental

Indicador: Sentimiento - control asociados a la matemática.

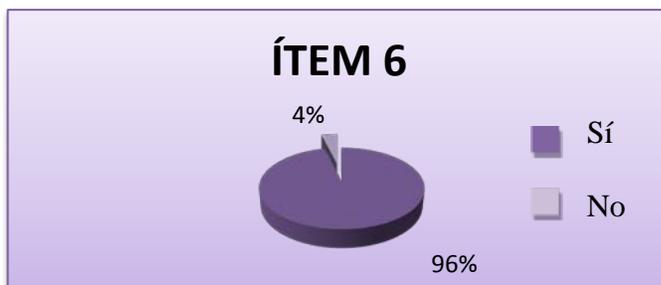
Ítem N° 6: ¿Piensas que trabajando ordenadamente los ejercicios matemáticos existirá una mejor comprensión del mismo? Sí__ No__.

Tabla N° 9. Orden en la resolución de ejercicios.

Ítem 6	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	25	96
No	1	4
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 6: Ordenen la resolución de ejercicios.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 96% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 4% restante respondieron de manera negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes piensan que trabajando ordenadamente los ejercicios matemáticos existirá una mejor comprensión del mismo. Por su parte Bishop (1988) señala; es posible que aparezca una chispa de satisfacción cuando un alumno se encuentra con un montón desordenado de datos numéricos y mediante una organización la pauta se manifiesta y reina el orden donde antes solo parecía haber caos.

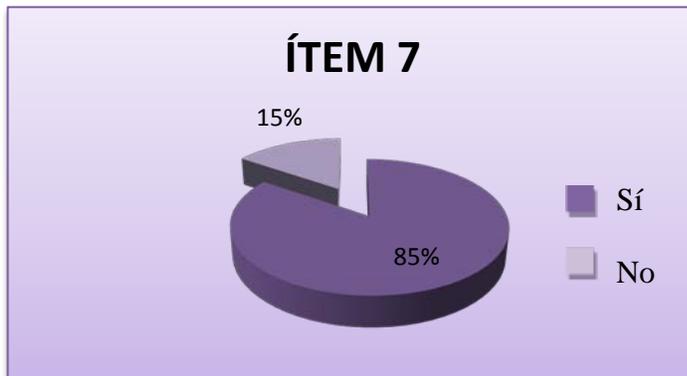
Ítem N° 7:¿Te sientes frustrado(a) cuando no comprendes algún contenido matemático? Sí__ No__.

Tabla N° 10. Comprensión de contenidos matemáticos.

Ítem 7	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	22	85
No	4	15
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 7:¿Te sientes frustrado(a) cuando no comprendes algún contenido matemático?



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 85% de los mismos, respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 15% restante respondieron de forma negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes se sienten frustrados(as) cuando no comprenden algún contenido matemático. Por su parte Bishop (1988) señala, es indudable que cuando las matemáticas se entienden y se dominan, provocan en el seguidor unos fuertes sentimientos de control, seguridad e incluso dominio. El conocimiento se ocupa del control.

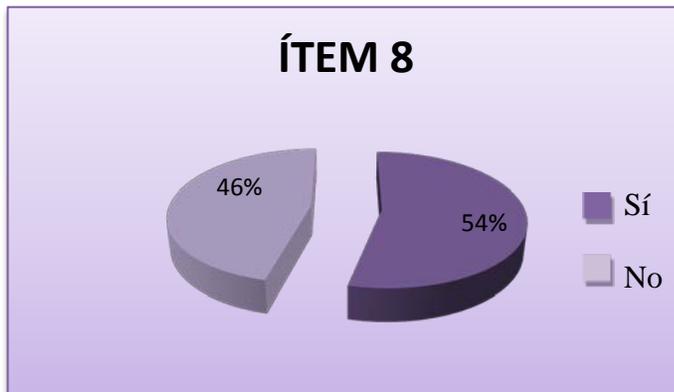
Ítem N° 8:¿A la hora de resolver un problema matemático sientes seguridad en el procedimiento realizado? Sí__ No__.

Tabla N° 11.Seguridad para realizar procedimientos de los problemas matemáticos.

Ítem 8	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	14	54
No	12	46
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 8:Seguridad para realizar procedimientos de los problemas matemáticos.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los que les cualesfue aplicado el instrumento un 54% de los mismos respondieron de forma afirmativa, mientras que el otro 46% restante respondieron de manera negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa,el cual refleja que los estudiantes la hora de resolver un problema matemático sienten seguridad en el procedimiento realizado. Por su parte Bishop (1988) señala, los hechos y los algoritmos de las matemáticas pueden ofrecer una sensación de seguridad y control difícil de resistir.

Dimensión: Componente Sentimental

Indicador: Sentimiento - progreso asociados a la matemática.

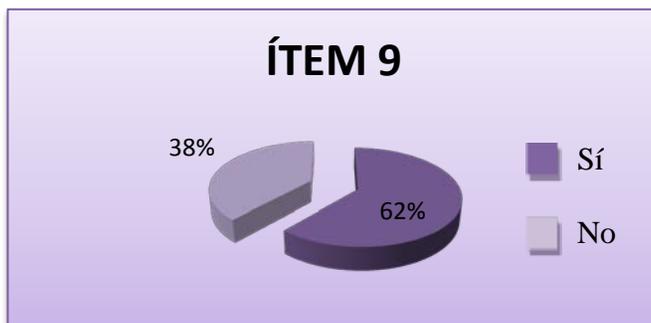
Ítem N° 9: ¿Te esfuerzas por estudiar contenidos matemáticos que te resulten difíciles de manejar? Sí__ No__.

Tabla N° 12. Contenidos matemáticos complejos.

Ítem 9	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	62
No	10	38
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 9: Contenidos matemáticos complejos.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 62% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 38% restante respondieron de forma negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes se esfuerzan por estudiar contenidos matemáticos que les resulten difíciles de manejar. Por su parte Bishop (1988) señala, aquí se encuentran los sentimientos de crecimiento, de desarrollo, de progreso y de cambio, y el primer aspecto importante de este valor es que lo desconocido se puede llegar a conocer.

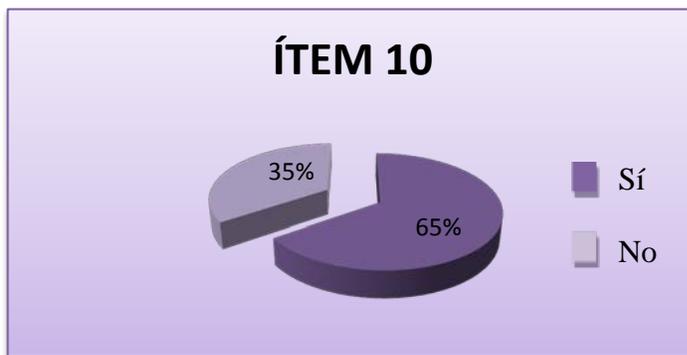
Ítem N° 10:¿Te esfuerzas por buscar solución a problemas matemáticos desconocidos? Sí__ No__.

Tabla N° 13.Solución de problemas matemáticos desconocidos

Ítem 10	Frecuencia	Porcentaje
Sí	17	65
No	9	35
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 10:Solución de problemas matemáticos desconocidos



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 65% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 35% restante respondieron de manera negativa. Se observó en los resultados preferencia mayormente en la respuesta afirmativa el cual refleja que los estudiantes se esfuerzan por buscar solución a problemas matemáticos desconocidos. Por su parte Bishop (1988) señala, se desarrolló la idea de que realmente se puede abordar problemas desconocidos y tratar de encontrar maneras de resolverlos.

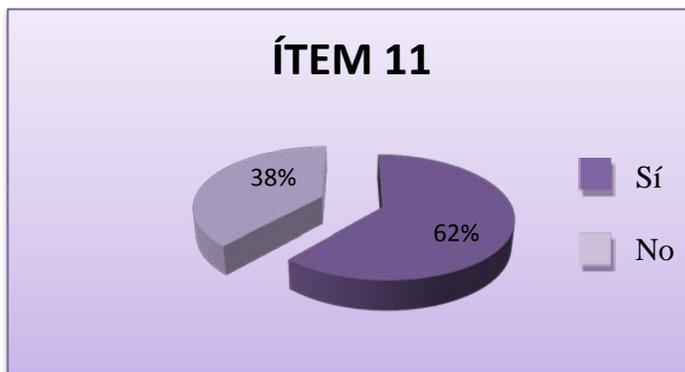
Ítem N° 11: ¿Sabes utilizar las fórmulas para la resolución de ejercicios con diferentes grados de dificultad propuestos en la clase de matemática? Sí__ No__.

Tabla N° 14. **Fórmulas matemáticas.**

Ítem 11	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	62
No	10	38
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 11: Fórmulas matemáticas.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 62% de los mismos, respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 38% restante respondieron de forma negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes saben utilizar las fórmulas para la resolución de ejercicios con diferentes grados de dificultad propuestos en la clase de matemática. Por su parte Bishop (1988) señala, el crecimiento se logra y que, en consecuencia se tiene la impresión de que se puede lograr continuamente. El estudiante al desarrollar un algoritmo para resolver un problema determinado, es extremadamente revelador saber que como consecuencia se podrán solucionar otros problemas.

Dimensión: Componente Sociológico

Indicador: Sociología - apertura asociados a la matemática.

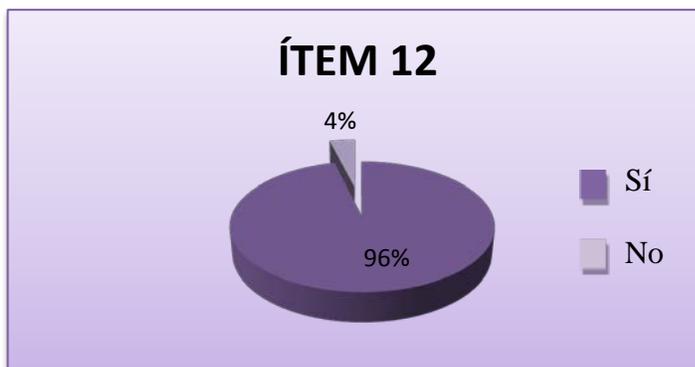
Ítem N° 12: ¿Preguntas a los profesores cuando no entiendes un ejercicio de matemática realizado? Sí__ No__.

Tabla N° 15. Aclarar dudas acerca de un ejercicio

Ítem 12	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	25	96
No	1	4
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 12: Aclarar dudas acerca de un ejercicio.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales fue aplicado el instrumento un 96% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 4% restante respondieron de forma negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes preguntan a los profesores cuando no entienden un ejercicio de matemática realizado. Por su parte Bishop (1988) señala los individuos tienen libertad para preguntar, para crear alternativas y para buscar soluciones racionales a los problemas de su vida.

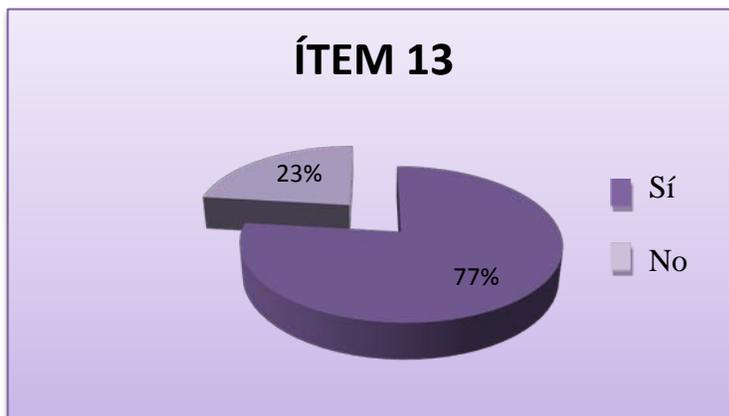
Ítem N° 13: ¿Buscas ayuda con otras personas, además del profesor cuando no comprendes lo explicado en clase de matemática? Sí__ No__.

Tabla N° 16. Indagar sobre los temas explicados en clase.

Ítem 13	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	20	77
No	6	23
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 13: Indagar sobre los temas explicados en clase.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 77% de los mismos respondieron de forma afirmativa, mientras que el otro 23% restante respondieron de manera negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual indica que los estudiantes buscan ayuda con otras personas, además del profesor cuando no comprenden lo explicado en clase de matemática. Por su parte Bishop (1988) señala enseñar a las personas a preguntar, a dudar, a argumentar, a experimentar y a tener un espíritu crítico aumenta la conciencia del estudiante.

Ítem N° 14: ¿Consideras a la matemática útil para la vida diaria? Sí__ No__.

Tabla N° 17. Utilidad de la matemática en la vida diaria.

Ítem 14	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	26	100
No	0	0
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 14: Utilidad de la matemática en la vida diaria.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 100% de los mismos, respondieron de manera afirmativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes consideran a la matemática útil para la vida diaria. Por su parte Bishop (1988) señala, los principios matemáticos son verdaderos y conforman un conocimiento abierto y seguro. No caducan, no dependen de un partido político, no varían de un país a otro, son universales y son conocimiento puro. Los individuos tienen libertad para crear alternativas y para buscar soluciones racionales a los problemas de su vida.

Dimensión: Componente Sociológico

Indicador: Sociología - misterio asociados a la matemática.

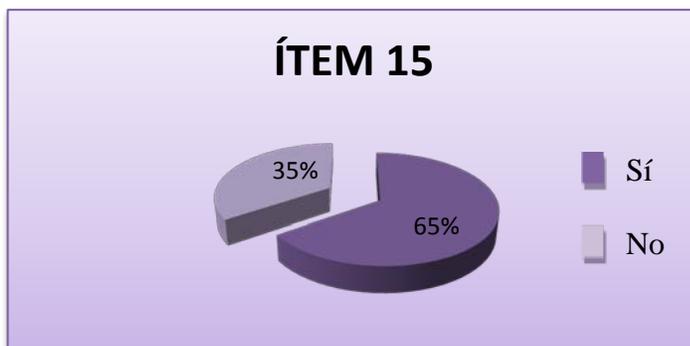
Ítem N° 15: ¿Piensas que las matemáticas dan explicación a todas las incógnitas en sus contenidos? Sí__ No__.

Tabla N° 18. Explicaciones lógicas de contenidos matemáticos.

Ítem 15	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	17	65
No	9	35
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 15: Explicaciones lógicas de contenidos matemáticos.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 65% de los mismos respondieron de forma afirmativa, mientras que el otro 35% restante respondieron de manera negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual indica que los estudiantes piensan que las matemáticas dan explicación a todas las incógnitas en sus contenidos. Por su parte Bishop (1988) señala que la matemática es la materia en la que nunca se sabe de qué se está hablando pero debemos estar seguros de que dan explicación a todos los fenómenos basados en la matemática.

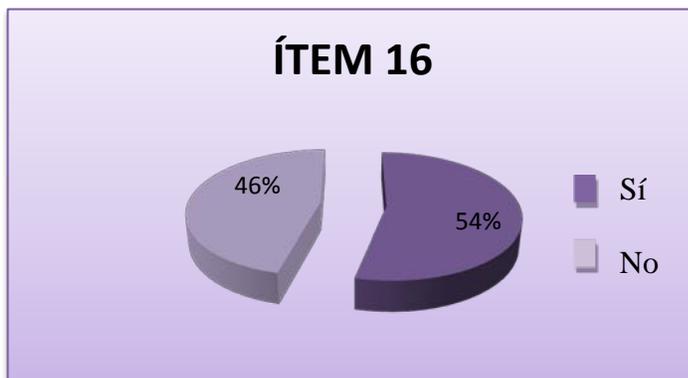
Ítem N° 16: ¿Consideras que la solución de la mayoría de los problemas matemáticos se debe a secretos que poseen las personas estudiosas de la matemática? Sí__ No__.

Tabla N° 19. Soluciones enigmáticas de problemas matemáticos.

Ítem 16	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	14	54
No	12	46
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 16: Soluciones enigmáticas de problemas matemáticos.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 54% de los mismos respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 46% restante respondieron de forma negativa. En los resultados se observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual indica que los estudiantes consideran que la solución de la mayoría de los problemas matemáticos se debe a secretos que poseen las personas estudiosas de la matemática. Por su parte Bishop (1988) señala estos matemáticos no solo son misteriosos para todos desde una perspectiva de la historia de la matemática también eran misteriosos y en gran medida desconocidos para sus compañeros. La matemática con frecuencia ha tomado medidas para mantener su misterio.

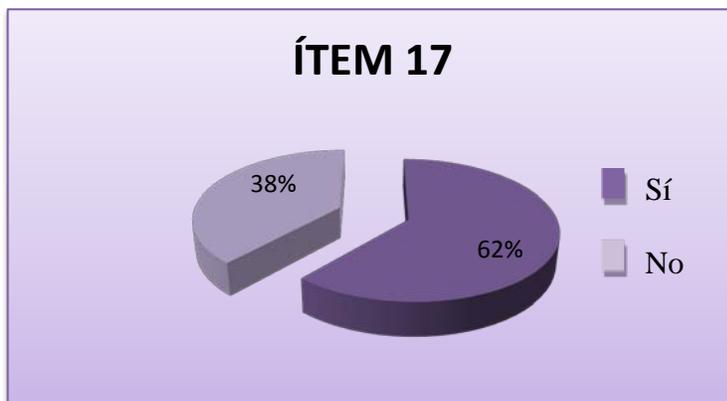
Ítem N° 17: ¿Piensas que la matemática es enigmática? Sí__ No__.

Tabla N° 20. La matemática como enigma.

Ítem 17	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	62
No	10	38
Total	26	100

Fuente: Burgos, (2014).

Gráfico N° 17: La matemática como enigma.



Fuente: Burgos, (2014).

Interpretación: del 100% de los estudiantes a los cuales les fue aplicado el instrumento un 62% de los mismos, respondieron de manera afirmativa, mientras que el otro 38% restante respondieron de forma negativa. En observó preferencia mayormente en la respuesta afirmativa, el cual refleja que los estudiantes piensan que la matemática es enigmática. Por su parte Bishop (1988) dice: aunque es la materia que más se enseña en todo el mundo, sigue siendo una de las más opacas y que más sensaciones de preocupación e ignorancia produce. Además no solo la gente corriente siente que la matemática es un misterio; el matemático también puede tener esa sensación. El misterio de la matemática ha aumentado a la par que su poder y su influencia.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

En cuanto a los resultados alcanzados y los objetivos de la investigación se desglosan las siguientes conclusiones:

- ✓ Se respondió a la interrogante planteada: ¿cuáles son los valores que manifiestan los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros hacia el estudio de la matemática? Afirmando que los estudiantes pueden utilizar de manera funcional los conocimientos matemáticos y los valores asociados a la misma en su vida cotidiana y es de gran utilidad en su ámbito personal.
- ✓ Se manifestó en los estudiantes de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, el componente ideológico; ya que por medio del instrumento aplicado expresaron que es necesario relacionar la teoría con la práctica, utilizar la simbología y figuras matemáticas para el razonamiento de los contenidos.
- ✓ Se logró apreciar el componente sentimental exteriorizado por los estudiantes de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, puesto que se reflejó en los resultados que requieren sentir seguridad al buscar la solución y resolver ordenadamente los ejercicios matemáticos.
- ✓ Se observó en los estudiantes de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros la manifestación del componente sociológico, debido a que expresaron su interés por buscar ayuda en otras

personas al no comprender un contenido y además evidenciaron desconocer respuestas a algunas situaciones de la matemática.

- ✓ Se evidenció el interés de los estudiantes por la relación entre la matemática y los valores asociados a ella establecidos por Bishop (1988).
- ✓ La relación entre la matemática y los valores asociados a ella propuestos por Bishop (1988), permite obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- ✓ Los valores asociados a la matemática establecidos por Bishop(1988), son una pieza fundamental en los estudiantes para un mejor aprendizaje y desenvolvimiento en la clase de matemática.

Recomendaciones:

Al considerar las conclusiones plasmadas, se realizan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Desarrollar los valores asociados a la matemática propuestos por Bishop (1988), como estrategia para una mejor comprensión de la misma y para educar a los estudiantes para un mejor desenvolvimiento en su vida diaria.
- ✓ Aplicar estrategias en las cuales se incorporende manera funcional la teoría con la práctica, y así mismo que se lleve a cabo la utilización de simbología y figuras matemáticas para un mejor razonamiento de los contenidos; logrando así que los estudiantes involucren el componente ideológico propuesto por Bishop (1988)

- ✓ Emplear técnicas en las cuales le permitan al estudiante trabajar ordenadamente los ejercicios matemáticos para un mejor entendimiento, solución y seguridad en el procedimiento realizado, desarrollando así el componente sentimental propuesto por Bishop (1988), logrando un mayor aprendizaje y desenvolvimiento en la vida diaria de cada estudiante.
- ✓ Motivar al estudiante a buscar ayuda con otras personas además del profesor si no se comprende algún contenido matemático, y así mismo buscar respuestas a situaciones matemáticas desconocidas logrando que el estudiante se desenvuelva y busque soluciones a problemas desconocidos. De esta manera desarrollar el componente sociológico propuesto por Bishop (1988).
- ✓ Incorporar en el aula de clase, estrategias y recursos didácticas que motiven al estudiante a desarrollar los valores asociados a la matemática establecidos por Bishop (1988).
- ✓ Usar estrategias para unir la matemática y los valores asociados a ella propuesto por Bishop (1988), ya que permite obtener un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- ✓ Informar sobre los resultados obtenidos de la investigación, con el propósito de implementar la educación en los valores asociados a la matemática. Realizar otras investigaciones similares, en años siguientes y en otras instituciones, para identificar dichos valores asociados a la matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alsina (2010), Conferencia “Matemática Hermosa” [Documento en línea], consultado el día 23 de Noviembre de 2013 en: <http://eluniversodelamatematica.bligoo.cl/content/view/1125180/LA-MATEMATICA-HERMOSA-SE-ENSENA-CON-EL-CORAZON.html>

Araujo y Ortega (1994), Historia de la Matemática [Documento en línea], consultado el 10 de Octubre de 2013 en: <http://miblogsweb.blogspot.com/2010/02/la-historia-de-la-matematica-en.html?m=1>.

Arias, (2006). El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica. (Quinta Edición). Caracas, Venezuela: Editorial: Episteme.

Bishop, (1988). Enculturación Matemática, la educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, Buenos Aires, México: Editorial Paidós.

Bishop, (1990). Aproximación Sociocultural a la Educación Matemática. [Libro en línea]. Consultado el 12 de Noviembre de 2013 en: <http://es.scribd.com/doc/114618663/Aproximacion-Sociocultural-a-La-Educacion-Matematica-Alan-Bishop>.

Blanco y Parra (2009). Entrevista al profesor Alan Bishop. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 2(1). 69-74. [Documento en línea]. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Dialnet-EntrevistaAlProfesorAlanBishop-2924951.pdf>.

Chourio, (2007). *Estadística I*. (Quinta Edición). Caracas – Venezuela: Editorial: BIOSFERA

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5903 (Extraordinario), 19 de febrero de 2009.

Descartes, (1596 – 1650), Discurso del método del racionalismo. [Documento en línea] consultado el día 16 de Noviembre de 2013, disponible en: <http://filosofia.laguia2000.com/el-racionalismo/el-racionalismo-de-descartes>.

Diccionario Manual de la Lengua Española Vol. 2007 Larousse Editorial, S.L.

Flames, (2001). Como elaborar un trabajo de grado de enfoque cuantitativo para optar a los títulos de técnico superior universitario, licenciado o equivalente, magister y doctor. Calabozo, Venezuela: Editorial Fundación “Abel Flames”.

Glez, (2007). artículo “Valor Social del Conocimiento Matemático”, [Documento en línea], consultado el 13 de agosto de 2013 en: <http://es.scribd.com/mobile/doc/145353000>.

Gómez, (2009). Valores matemáticos “belleza matemática”, [Revista en línea], Consultado el 16 de Noviembre de 2013 en: http://centroedumatematica.com/ciaem/articulos/educacion/aprendizaje/Valores%20y%20conocimiento%20matem%C3%A1tico:%20La%20belleza%20matem%C3%A1tica.*G%3Bmez%20Chac%3Bn,%20In%3A9z.*G%3Bmez%20I.%20Valores%20y%20conocimiento%20matem%C3%A1tico...2005.pdf. Guedez, (2009), Historia de la Matemática [Documento en línea], consultado el 10 de Octubre de 2013 en: <http://miblogsweb.blogspot.com/2010/02/la-historia-de-la-matematica-en.html?m=1>.

Hernandez y Salgado (2010-2011). El racionalismo de Descartes, La preocupación por el Método. [Documento en línea]. Disponible en: <http://guindo.pntic.mec.es/~ssag0007/filosofica/Descartes.pdf>.

Hernández y Otros. (2007). *Metodología de la Investigación*. México – México. Editorial: MCGRAW-HILL.

Hurtado y Toro (2001). Paradigma y métodos de investigación en tiempos de crisis. Venezuela: Episteme consultores asociados.

Kline (1972), *Mathematics in Western Culture*, Pelican, Londres (traduc, cast. Matemáticas en el Mundo Moderno, Madrid.

Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 2635 (Extraordinario), 13 de agosto de 2009..

Palella y Martins (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. (Tercera Edición). Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).

Perinat (2008). La teoría histórico-cultural de vygotsky: algunas acotaciones a su origen y su alcance. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: http://www.academia.edu/1501379/La_teor%C3%ADa_socio-cultural_de_Vygotsky_algunas_acotaciones_a_su_origen_y_su_alcance.

Servelión (2009), artículo valores formativos en el aprendizaje de la matemática. [Documento en línea] consultado el día 16 de Septiembre de 2013 en:

<http://josegraterolservelion.blogspot.com/2009/01/valores-formativos-en-el-aprendizaje-de.html?m=1>.

Vygotsky (1896 – 1934), Teoría del Aprendizaje Sociocultural. [Documento en línea] consultado el día 16 de septiembre de 2013 en: http://www.ecured.cu/index.php/Enfoque_sociocultural_de_Vygotsky.

ANEXOS

Anexo A

Tabla N°1. Sistematización: Tabla de Operacionalización

PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN	CONSTRUCTO	DEFINICIÓN DEL CONSTRUCTO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES DEL CONSTRUCTO	INDICADORES	ÍTEMS
Describir los valores asociados a la matemática según el enfoque propuesto por Bishop.	Valores asociados a la matemática.	Son creencias fundamentales que ayudan a preferir, apreciar y elegir unas cosas en lugar de otras, o un comportamiento en lugar de otro. (Bishop, 1988).	Son principios que permiten orientar el comportamiento de las personas hacia el estudio de la matemática, los cuales son establecidos por Bishop (1988), en tres (3) componentes: <i>componente ideológico</i> , <i>componente sentimental</i> y <i>componente sociológico</i> .	Componente Ideológico	• Ideología-racionalismo asociados a la matemática.	1,2
					• Ideología-objetismo asociado a la matemática.	3,4,5
				Componente Sentimental	• Sentimiento-control asociado a la matemática.	6,7,8
					• Sentimiento-progreso asociado a la matemática.	9,10,11
				Componente Sociológico	• Sociología-apertura asociado a la matemática.	12,13,14
					• Sociología-misterio asociado a la matemática.	15,16,17

Fuente: Burgos, (2014)



Anexo B
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
MENCIÓN MATEMÁTICA



INSTRUMENTO

Instrucciones

- A continuación se presenta un cuestionario de preguntas cerradas con una serie de enunciados, para cada uno se presentan dos (2) opciones de respuesta: Sí ___ No ___.
- Lee detenidamente cada uno de los enunciados que se presentan y marca con una equis (X) en la alternativa que creas correcta.

➤ **Cuestionario**

Nº	Ítems	Alternativa	
		Sí	No
1	¿Consideras que los contenidos matemáticos son más claros cuando se estudia y se comprende la teoría?		
2	¿Inicias la resolución de un problema así no hayas comprendido el planteamiento?		
3	¿Crees que aprendiendo y utilizando adecuadamente la simbología matemática te ayuda al aprendizaje de la matemática?		
4	¿Te resulta más fácil resolver un problema cuando utilizas figuras y/o esquemas?		
5	¿Te resulta más fácil resolver un ejercicio cuando utilizas la simbología matemática?		
6	¿Piensas que trabajando ordenadamente los ejercicios matemáticos existirá una mejor comprensión del mismo?		
7	¿Te sientes frustrado(a) cuándo no comprendes algún contenido matemático?		
8	¿A la hora de resolver un problema matemático sientes seguridad en el procedimiento realizado?		
9	¿Te esfuerzas por estudiar contenidos matemáticos que te resulten difíciles de manejar?		
10	¿Te esfuerzas por buscar solución a problemas matemáticos desconocidos?		
11	¿Sabes utilizar las fórmulas para la resolución de ejercicios con diferentes grados de dificultad propuestos en la clase de matemática?		
12	¿Preguntas a los profesores cuando no entiendes un ejercicio de matemática realizado?		
13	¿Buscas ayuda con otras personas, además del profesor cuando no comprendes lo explicado en clase de matemática?		
14	¿Consideras a la matemática útil para la vida diaria?		
15	¿Piensas que las matemáticas dan explicación a todas las incógnitas en sus contenidos?		
16	¿Consideras que la solución de la mayoría de los problemas matemáticos se debe a secretos que poseen las personas estudiosas de la matemática?		
17	¿Piensas que la matemática es enigmática?		

Anexo C

Confiabilidad del instrumento aplicando Kuder y Richardson KR-20

Encuestados	Ítems en el instrumento																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
3	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1
6	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
8	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
9	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
10	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
11	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1
13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
20	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0
	15	16	13	13	12	12	13	15	14	16	10	13	14	13	13	14	14
p	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,9	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
q	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
pxq	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1

Fórmula Kuder y Richardson KR-20:

$$KR_{20} = r = \frac{N}{N-1} \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Donde:

KR₂₀= Estimación de la confiabilidad (r)

N= Número de reactivos en la prueba.

S²= Varianza de la puntuación total de la prueba.

P = Proporción de personas que obtienen cada reactivo correcto (esto se obtiene separadamente para cada reactivo)

q = Proporción de personas que obtienen cada reactivo incorrecto para cada reactivo, q es igual a $1 - P$.

$\sum pq$ = Suma de los productos de p multiplicado por q para cada reactivo de la prueba.

$$KR_{20} = r = 0,81$$



Anexo D
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Profesor (a): _____

Presente.-

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por medio de la presente, se dirige a usted muy respetuosamente la estudiante investigadora: Burgos Dilianny C.I.: 19.588.370, con el objeto de solicitar su valiosa colaboración en la validación del instrumento mediante el cual se pretende recabar la información necesaria para llevar a cabo el trabajo de investigación titulado: “*Valores asociados a la matemática según el enfoque propuesto por Bishop (1988)*”.

En tal sentido, se presenta el siguiente formato compuesto por diecinueve (17) ítems y con la respectiva hoja de Validación, para obtener su juicio sobre los aspectos pertinentes en cuanto a la redacción, estilo, relevancia y claridad de dichos ítems marcando con una equis “x”.

Seguidamente se encuentran los objetivos (General y Específicos) de la mencionada investigación y el Cuadro de Operacionalización de Variables, a fin de facilitar el proceso de validación. Es importante destacar que, las observaciones y recomendaciones propuestas por usted como experto para la validación serán de gran ayuda para la elaboración final del instrumento. Gracias por su receptividad y colaboración.

Atentamente:

Burgos Dilianny
C.I: 19.588.370



FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Objetivo de la Investigación: Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988).

Aspectos relacionados a los ítems	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	Sí	No																			
1. ¿La redacción es clara?	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
2. ¿Tiene Coherencia?	x		x		x		x		x		x		x		x		x	x	x	x	
3. ¿Induce a la respuesta?		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
4. ¿Mide lo que pretende?	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x

Aspectos relacionados a los ítems	11		12		13		14		15		16		17	
	Sí	No												
1. ¿La redacción es clara?	x		x		x		x		x		x		x	
2. ¿Tiene Coherencia?	x		x		x		x		x		x		x	
3. ¿Induce a la respuesta?		x		x		x		x		x		x		x
4. ¿Mide lo que pretende?	x		x		x		x		x		x		x	

Aspectos Generales			Sí	No	Observaciones
1. ¿El instrumento contiene instrucciones para su solución?			x		
2. ¿Los ítems permiten el logro de los objetivos propuestos?			x		
3. ¿Los ítems están presentados en forma lógica – secuencial?			x		
4. ¿El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el (los) ítem (s) que harían falta?			x		

Observaciones:

Validado por	JOSE TESORERO CASTRO
C.I.	3307303
Fecha	07-05-2014
Firma	
E-mail	Sigmaedu@yahoo.es

Validez	
Aplicable	x
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	



FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Objetivo de la Investigación: Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988).

Aspectos relacionados a los ítems	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
	Sí	No																				
1. ¿La redacción es clara?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. ¿Tiene Coherencia?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. ¿Induce a la respuesta?		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. ¿Mide lo que pretende?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos relacionados a los ítems	11		12		13		14		15		16		17	
	Sí	No												
1. ¿La redacción es clara?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. ¿Tiene Coherencia?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. ¿Induce a la respuesta?		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. ¿Mide lo que pretende?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos Generales			Sí	No	Observaciones
1. ¿El instrumento contiene instrucciones para su solución?			✓		
2. ¿Los ítems permiten el logro de los objetivos propuestos?			✓		
3. ¿Los ítems están presentados en forma lógica – secuencial?			✓		
4. ¿El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el (los) ítem (s) que harían falta?			✓		

Observaciones:

Validado por	Jose R. Marvez O.
C.I.	V- 11.155.631
Fecha	13/05/14
Firma	
E- mail	Jmarvez@hotmail.com

Validez	
Aplicable	✓
Aplicable atendiendo a las observaciones	
No aplicable	



FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Objetivo de la Investigación: Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988).

Aspectos relacionados a los ítems	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Sí	No																		
1. ¿La redacción es clara?	x			x	x		x		x		x		x		x		x		x	
2. ¿Tiene Coherencia?	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x	
3. ¿Induce a la respuesta?		x	x			x		x		x		x		x		x		x		x
4. ¿Mide lo que pretende?	x			x			x		x		x		x		x		x		x	

Aspectos relacionados a los ítems	11		12		13		14		15		16		17	
	Sí	No												
1. ¿La redacción es clara?	x		x		x		x		x		x		x	
2. ¿Tiene Coherencia?	x		x		x		x		x		x		x	
3. ¿Induce a la respuesta?		x		x		x		x		x		x		x
4. ¿Mide lo que pretende?	x		x		x		x		x		x		x	

Aspectos Generales			Sí	No	Observaciones
1. ¿El instrumento contiene instrucciones para su solución?			x		
2. ¿Los ítems permiten el logro de los objetivos propuestos?			x		
3. ¿Los ítems están presentados en forma lógica – secuencial?			x		
4. ¿El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el (los) ítem (s) que harían falta?					Se sugiere agregar un ítem más

Observaciones:

Validado por	Yenedith García
C.I.	24299534
Fecha	07-05-2014
Firma	YMSQ.
E- mail	yegarcia16@yahoo.com

Validez	
Aplicable	
Aplicable atendiendo a las observaciones	x
No aplicable	



FORMATO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Objetivo de la Investigación: Describir los valores asociados a la matemática que manifiestan los estudiantes de quinto año de bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Heriberto Núñez Oliveros, de acuerdo al enfoque propuesto por Bishop (1988).

Aspectos relacionados a los ítems	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
	Sí	No																				
1. ¿La redacción es clara?	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. ¿Tiene Coherencia?	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. ¿Induce a la respuesta?		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. ¿Mide lo que pretende?	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos relacionados a los ítems	11		12		13		14		15		16		17	
	Sí	No												
1. ¿La redacción es clara?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. ¿Tiene Coherencia?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. ¿Induce a la respuesta?		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. ¿Mide lo que pretende?	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Aspectos Generales			Sí	No	Observaciones
1. ¿El instrumento contiene instrucciones para su solución?			✓		
2. ¿Los ítems permiten el logro de los objetivos propuestos?			✓		
3. ¿Los ítems están presentados en forma lógica – secuencial?			✓		
4. ¿El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera el (los) ítem (s) que harían falta?			✓		

Observaciones:

Validado por	M.Sc. María A. Ferreira de B.
C.I.	V-6848495
Fecha	07/04/2014
Firma	<i>[Firma manuscrita]</i>
E-mail	maria-ferreira@yahoo.es

Validez	
Aplicable	
No aplicable	
Aplicable atendiendo a las observaciones	✓

M.Sc. María A. Ferreira de B.
 C.I.: V-6.848.495

Anexo E

Universidad de Carabobo



Facultad de ciencias de la Educación

Nirgua, 21/05/2014

Unidad Educativa "Dr. Heriberto Núñez Oliveros"

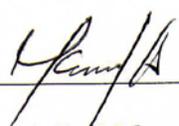
Ciudadano (a): José Manuel Peñaloza

Director.-

Estimado profesor (a) **José Manuel Peñaloza**, primeramente reciba un cordial saludo. Yo, Br. Dilianny Burgos C.I. 19.588.370 me dirijo a usted con el objeto de solicitar su colaboración en mi proyecto de Trabajo de Grado para optar al título de Licenciada en Educación mención Matemática. Prestándome la institución y una pequeña muestra de estudiantes de 5to año de Ciencias, para ejecutar el proyecto titulado: **VALORES ASOCIADOS A LA MATEMÁTICA, SEGÚN EL ENFOQUE PROPUESTO POR BISHOP (1988)**, siendo esto un requisito para la aprobación de la asignatura Trabajo Especial de Grado del pensum de estudio de la Licenciatura en Educación Mención Matemática correspondiente al semestre 2/2014

Agradeciendo su colaboración;

Atentamente; Br. Dilianny Burgos de la Mención Matemática.


Profesor (a). José Manuel Peñaloza
Director U.E. "Dr. Heriberto Núñez Oliveros"

