



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**



**COMPETENCIA MATEMÁTICA QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES EN
EL CONTENIDO DE TRIGONOMETRÍA DE QUINTO AÑO DE
EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA BARRERA
DEL MUNICIPIO LIBERTADOR ESTADO CARABOBO**

Tutores:

M.Sc. Gómez, Mariela

Autores:

Salazar, Lisbeth

Bárbula, Febrero del 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



**COMPETENCIA MATEMÁTICA QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES EN
EL CONTENIDO DE TRIGONOMETRÍA DE QUINTO AÑO DE
EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA BARRERA
DEL MUNICIPIO LIBERTADOR ESTADO CARABOBO**

Tutores:

M.Sc. Gómez, Mariela

Autores:

Salazar, Lisbeth

Bárbula, Febrero del 2015

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por ser mi guía y seguir cada pasó que he dado en el transcurso de mi vida, dándome la fortaleza necesaria para seguir adelante, iluminando mi mente y mi corazón.

A mi madre, Dafne M Salazar S ya que es por ella que hoy en día estoy cumpliendo con este sueño, por ser mi pilar mi razón de ser.

A mi padre, Crisanto R. Gutiérrez G que desde el cielo estuvo conmigo en cada paso para que su negra alcanzara su sueño.

A todos mis hermanos Martin, Dianny, Crisanto, Lilibeth, Carlos, Dafne, por todo el apoyo que me han brindado, formado parte de mi desarrollo integral como ser humano y profesional.

A mis sobrinos y demás familiares, por todo el apoyo que me han brindado.

A Henry M. Martínez M, por todo el apoyo, motivación y dedicación incondicional que me ha brindado hasta el día de hoy, por creer en mí, por enseñarme que soy grande, a comerme el mundo y que soy capaz de vencer cualquier reto que se me pueda presentar en la vida.

A la Universidad de Carabobo por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional, en especial a la facultad de Educación.

Lisbeth M. Salazar S.

AGRADECIMIENTO

A dios todo poderoso, por permitirme lograr mi sueño anhelado

A mi tutora de trabajo especial de grado, M.Sc. Mariela Gómez por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, y su motivación ha logrado que pueda culminar con éxito esta carrera.

A todos los profesores que han formado parte de mi formación, este éxito también es de ustedes, a todos, muchas gracias.

A la Unidad Educativa Barrera por abrirme sus puertas y ser apoyo en esta investigación.

A todas mis amistades y compañeros de estudio por su apoyo y por los ratos vividos durante toda mi carrera.

A todas aquellas personas que de una u otra forma, colaboraron o participaron en la realización se esta investigación, hago extensivo más sincero agradecimientos.

Lisbeth M. Salazar S.

GRACIAS

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE CUADROS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCION	1
1. EL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento y formulación del problema.....	4
1.2 Objetivos de la Investigación.....	11
1.2.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 Justificación.....	11
2. MARCO TEÓRICO	13
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	13
2.2 Base Teóricas.....	15
2.2.1 Base Filosófica - Social.....	15
2.2.2 Base Psicopedagógica.....	19
2.2.3 Base Legal.....	22
2.3 Definición de Términos Básicos.....	25
3. MARCO METODOLÓGICO	26
3.1 Tipo de la Investigación.....	26
3.1.1 Diseño de la Investigación.....	27
3.2 Sujetos de la Investigación.....	28
3.2.1 Población.....	28
3.2.2 Muestra.....	28
3.3 Procedimiento.....	29
3.4 Técnicas e Instrumentos.....	29
3.4.1 Validez.....	30
3.4.2 Confiabilidad.....	31
3.5 Técnicas de Procedimiento de la Información.....	33
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	34
4.1 Presentación y Análisis de los Resultados.....	34
4.2 Presentación de las Respuestas Correctas, Incorrectas y No Respondida.....	35
4.3 Medidas de Tendencia Central y de Dispersión.....	35
4.4 Presentación y análisis de las respuestas obtenidas por Dimensión.....	37
CONCLUSIONES	60

RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS	64
ANEXOS	67
Matriz operacional del instrumento	68
Cuestionario.....	69
Formato para los estudiantes.....	72
Formato para el docente.....	73
Formato de validación	74

ÍNDICE DE CUADRO

CUADRO N° 1 Competencia básicas en el ámbito matemático.....	21
CUADRO N°2 Presentación de las Respuestas Correctas, Incorrectas y No contestó.....	35
CUADRO N° 3 Medidas de tendencia Central y de Dispersión.....	36
CUADRO N° 4 Dimensión números y cálculo.....	37
CUADRO N° 5 Dimensión números y cálculo.....	38
CUADRO N° 6 Dimensión números y cálculo.....	39
CUADRO N° 7 Dimensión números y cálculo.....	40
CUADRO N° 8 Dimensión números y cálculo.....	41
CUADRO N° 9 Dimensión números y cálculo.....	42
CUADRO N° 10 Dimensión Resolución del problemas.....	44
CUADRO N° 11 Dimensión Resolución del problemas.....	45
CUADRO N° 12 Dimensión Resolución del problemas.....	46
CUADRO N° 13 Dimensión Resolución del problemas.....	47
CUADRO N° 14 Dimensión Medida.....	49
CUADRO N° 15 Dimensión Medida.....	50
CUADRO N° 16 Dimensión Medida.....	51
CUADRO N° 17 Dimensión Medida.....	52
CUADRO N° 18 Dimensión Geometría.....	54
CUADRO N° 19 Dimensión Geometría.....	55
CUADRO N° 20 Dimensión Geometría.....	56
CUADRO N° 21 Dimensión Geometría.....	57

ÍNDICE DE TABLA

TABLA N° 1.....	32
TABLA N° 2 ítem N° 1.....	37
TABLA N° 3 ítem N° 2.....	38
TABLA N° 4 ítem N° 3.....	39
TABLA N° 5 ítem N° 4.....	40
TABLA N° 6 ítem N° 5.....	41
TABLA N° 7 ítem N° 6.....	42
TABLA N° 8 Cuadro general I Dimensión Números y Cálculo.....	43
TABLA N° 9 Ítem N° 15.....	44
TABLA N° 10 Ítem N° 16.....	45
TABLA N° 11 Ítem N° 17.....	46
TABLA N° 12 Ítem N° 18.....	47
TABLA N° 13 Cuadro general II Dimensión Resolución de problemas.....	48
TABLA N° 14 Ítem N° 9.....	49
TABLA N° 15 Ítem N° 10.....	50
TABLA N° 16 Ítem N° 11.....	51
TABLA N° 17 Ítem N° 12.....	52
TABLA N° 18 Cuadro general III Dimensión Medida.....	53
TABLA N° 19 Ítem N° 13.....	54
TABLA N° 20 Ítem N° 14.....	55
TABLA N° 21 Ítem N° 7.....	56
TABLA N° 22 Ítem N° 8.....	57
TABLA N° 23 Cuadro general IV Dimensión Geometría.....	58
TABLA N° 24 Cuadro general de las dimensiones: Números y cálculo, resolución de problemas, Medida, Geometría.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO N° 1 Frecuencia de las Calificaciones	36
GRÁFICO N° 2 Resultados grafico del ítem N° 1	37
GRÁFICO N° 3 Resultados grafico del ítem N° 2	38
GRÁFICO N° 4 Resultados grafico del ítem N° 3	39
GRÁFICO N° 5 Resultados grafico del ítem N° 4	40
GRÁFICO N° 6 Resultados grafico del ítem N° 5	41
GRÁFICO N° 7 Resultados grafico del ítem N° 6	42
GRÁFICO N° 8 Resultado grafico general I Dimensión números y cálculo	43
GRÁFICO N° 9 Resultados grafico del ítem N° 15	44
GRÁFICO N° 10 Resultados grafico del ítem N° 16	45
GRÁFICO N° 11 Resultados grafico del ítem N° 17	46
GRÁFICO N° 12 Resultados grafico del ítem N° 18	47
GRÁFICO N° 13 Cuadro general II Dimensión Resolución de problemas	48
GRÁFICO N° 14 Resultados grafico del ítem N° 9	49
GRÁFICO N° 15 Resultados grafico del ítem N° 10	50
GRÁFICO N° 16 Resultados grafico del ítem N° 11	51
GRÁFICO N° 17 Resultados grafico del ítem N° 12	52
GRÁFICO N° 18 Resultado grafico general III Dimensión Medida	53
GRÁFICO N° 19 Resultados grafico del ítem N° 13	54
GRÁFICO N° 20 Resultados grafico del ítem N° 14	55
GRÁFICO N° 21 Resultados grafico del ítem N° 7	56
GRÁFICO N° 22 Resultado grafico del ítem N° 8	57
GRÁFICO N° 23 Resultado grafico general IV Dimensión Geometría	58
GRÁFICO N° 24 Resultado grafico general de la IV Dimensione: Números y cálculo, Resolución de problemas, Medida, Geometría	59



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonometría de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo

Autora: Salazar, Lisbeth

Tutor: M.Sc. Gómez, Mariela

Año: 2015

RESUMEN

El desarrollo del presente trabajo, se establece en las Competencia matemática que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general en el contenido de trigonometría de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo. La perspectiva teórica que orienta esta investigación se apoya en las competencias básicas que propone Sarramona (2004) en el ámbito matemático (números y cálculo, resolución de problema, medida y geometría). Se caracteriza por ser de tipo descriptivo fundamentada en un estudio de campo no experimental y transaccional. La población estuvo conformada por ochenta (80) estudiantes de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo, la muestra la integraron veinticuatro (24) estudiantes, lo que equivale a un 30% y diez (10) estudiantes de los cincuenta y seis (56) que no forman parte de la muestra pero si de la población que representan a un dieciocho al 18% de la población. Para la recolección de la información se utilizó el instrumento diseñado por Vargas y Herrera (2012) tipo cuestionario que estuvo conformado por dieciocho (18) ítems de selección simple con tres (3) alternativas de respuesta la cual una (1) sola será la correcta, para la aplicación del grupo piloto del estudio. El instrumento fue sometido a la validez del juicio de tres (3) expertos. La confiabilidad se verifico utilizando la fórmula del coeficiente correlación de Pearson a través de una replicación de pruebas (test-retest). De acuerdo al análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes en la dimensión números y cálculo 54,18% contesto, 40,3% incorrecto, 5,53% no contestó. Resolución de problemas 33,35% contesto, 53,15% incorrecto, 13,5% no contestó. Medida 22,92% contesto, 55,23% incorrecto, 21,85% no contestó. Geometría 43,75% contesto, 51,05% incorrecto, 5,2% no contestó. Se puede concluir que las dimensiones demuestran que los estudiantes encuestados no poseen conocimiento del contenido de trigonometría ya que un 38,55% contesto, 49,93% incorrecto, 11,52% no contestó. Se recomienda al docente diagnosticar los aprendizajes previos y a partir de allí indagar acerca de los conocimientos que poseen los individuos.

Palabras clave Competencias básicas de ámbito matemático, trigonometría.

Línea de investigación: Enseñanza, aprendizaje y evaluación de la educación matemática.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las matemáticas desempeñan un papel protagónico como herramienta para el desarrollo educativo, ya que constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física permite alcanzar niveles aceptables de desarrollo y razonamiento necesario para la interpretación e interacción con los diversos componentes del ambiente.

Por lo tanto, su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante relación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica. Muchos de los descubrimientos que se realizan en tan notable ciencia, conducen al desarrollo de otras disciplinas, es por ello que se busca genera que se impartan los conocimientos básicos de esta desde los primeros niveles educativos. Motivado a que lo gran mayoría de los estudiantes consideran la enseñanza de la matemática como un problema.

Debido a esto, se plantean las competencias matemáticas como una herramienta para el desarrollo educativo y así conseguir que todos los estudiantes puedan alcanzar los objetivos propuestos y estén preparados para incorporarse a la vida adulta. Por medio de la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, así para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Para tal fin, se debe incitar al aprendizaje relevante que requiere implicar activamente al estudiante en el proceso de búsqueda, estudio, experimentación, reflexión, aplicación y comunicación del conocimiento. Por medio de su capacidad

para comprender y gobernar su propio y singular proceso de aprender y de aprender a aprender.

Por lo tanto, actividades significativas que se conviertan en aprendizajes que despierten el interés del estudiantado, de manera que encuentren sentido y gusto a la experiencia de aprender y participar activamente en sesiones de clases, con los que se busca el dominio de los contenidos por medio de las dimensiones (números y cálculo, resolución de problemas, medida y geometría) presentadas por Sarramona (2004).

En este sentido, el proceso de enseñanza y aprendizaje de la trigonometría en el nivel diversificado debe ser tomada en cuenta al momento de diagnosticar, precisar, indagar las competencias alcanzada por los estudiantes en las dimensiones antes mencionadas, evaluar la acción educativa, puestos que los conocimientos previos son el soporte para que el estudiante pueda adquirir y procesar nuevos conocimientos a través de la capacidad de relacionarlos con los conceptos que ya posee en su estructura cognoscitiva.

Por esto, la investigación tiene como propósito conocer las competencia matemática que poseen los estudiantes de quinto año de educación media general en el contenido de trigonometría de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo.

El presente proyecto está constituido por capítulos. El capítulo I: El problema el cual está estructurado por: planteamiento del problema, los objetivos y la justificación de la investigación. El capítulo II: Marco Teórico está formado por los antecedentes que están concatenados con la investigación, las bases teóricas, las bases filosóficas y social, base psicopedagógica, base legal, cuales sustentan la variable de esta investigación, la definición de términos.

El capítulo III: Marco metodológico: Está conformado por el tipo y diseño de investigación, sujetos de la investigación: la población, la muestra. El procedimiento, técnica e instrumentos, validez, confiabilidad y técnica de procedimiento de la información. El capítulo IV: compuesto por los análisis de los resultados, las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se presentan las referencias bibliográficas y los anexos los cuales comprenden la matriz operacional del instrumento, cuestionario, formato para los estudiantes, formato para el docente, formato de validación.

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y formulación del Problema

Durante años se ha impartido una educación basada en enseñar los conocimientos básicos, sin tomar en cuenta que la vida moderna exige cada vez más un aprendizaje mayor dentro del sistema educativo, exigencia que se traduce en la capacidad que debe tener un estudiante para actuar ante situaciones adversas y ser competente en cualquier área socio laboral.

De acuerdo a, esta situación y ante los diferentes avances educativos se hace referencia a la ilustración de competencia, planteada por Zabala, M (2003) donde se puede destacar que la misma es tanto cualitativa como cuantitativa. En lo cualitativo se busca comprobar de forma continua los logros concretos que van teniendo los estudiantes a medida que mejoran en sus estudios. En lo cuantitativo, los logros dependen de la escala numérica, donde se determina el grado de avance. Las principales evaluaciones de competencias son las que permiten calificar a los estudiantes tanto de forma cualitativa, en sus logros, como cuantitativa, niveles numéricos de avance.

No obstante, Goñi (2008) señala que la competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral. En definitiva, supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente,

comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.

Según Sarramona en el (2004) señala al respecto que la competencia como las capacidades dinámicas que no se agotan en sí misma y que siguen perfeccionándose y construyéndose a lo largo del tiempo y a través de la práctica. Desde este punto de vista las competencias son transversales es decir no están ligadas a un área del conocimiento, si no se pueden ampliar en multitud de aéreas y contexto. Las competencias profesionales, por lo tanto, vienen hacer una capacidad de acción integrada siempre en construcción (p.386).

Se puede decir que, a lo largo de la historia algunas definiciones del concepto competencias se apoyan en el objetivo profesional, y otras indican la destreza para realizar determinada actividad. Sin embargo, el término de competencias podría entenderse como “el conjunto de elementos socio afectivos, sensoriales, psicomotores y habilidades cognoscitivas que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea” (González, 2010). Por lo cual, se puede definir la competencia como la posibilidad que constituye en el ser humano el integrar y movilizar sistemas de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes y valores para el desarrollo profesional.

De acuerdo, a la iniciativa que nace en Europa y se extiende por toda Latinoamérica. A través del Proyecto Alfa Tuning Europeo (1999), el Proyecto Alfa Tuning Latinoamérica (2004) y el Proyecto 6x4 UEALC (2000), se inicia la búsqueda de la identificación de un número infinito de competencias necesarias para el buen desarrollo de una vida exitosa presente ante la sociedad. La educación por competencia plantea ser un instrumento de calidad para la educación y reducir las desigualdades de oportunidades existentes dentro y fuera del sistema educativo.

Según González y Wagenaar (2006, p.27) en el Proyecto Alfa Tuning proponen y promueven programas con orientación en salidas que se basen en resultados de aprendizajes expresados en términos de competencias genéricas y específicas de cada área y créditos ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) basados en el volumen de trabajo de los estudiantes de acuerdo a los conocimientos que ha adquirido bajo la dirección del sistema educativo.

Para las competencias matemáticas el Proyecto Alfa Tuning propone la búsqueda de puntos comunes de referencias, centrado en las competencias genéricas y específicas, esperando que el estudiante desarrolle competencias genéricas como: la elaboración y sostenimiento de argumentos, resolución de problemas, habilidades comunicativas, capacidad de análisis y síntesis. Sugiriendo que en las competencias específicas desarrollen capacidad de idear una demostración, capacidad de construir un modelo matemático de una situación dada y la capacidad para resolver problemas utilizando herramientas matemáticas.

De acuerdo, a la definición de competencias específica el Proyecto Alfa Tuning América Latina en agosto del 2005, reúne en Belo Horizonte, Brasil a los diferentes representantes de las 15 universidades latinoamericanas del área de matemática, con la finalidad de que cada integrante presentara su propuesta de acuerdo a las competencias específicas, elaborando así 23 competencias específicas para las matemáticas.

También se hace referencia al Proyecto 6x4 UEALC debido a que juega un papel importante en la evaluación y reconocimiento de los resultados del aprendizaje, expresado en término de competencia y el fortalecimiento de la educación superior y la investigación con la sociedad. Ya que plantea una preocupación de acuerdo a las calificaciones y competencias de las personas tanto para continuar en sus estudios y

su vida laboral como para incrementar la movilidad académica. La calidad y transformación de la educación superior requiere de contribución y compromiso.

Por tal, motivo el Proyecto 6x4 UEALC propone 3 énfasis de acuerdo a las competencias matemáticas, matemática pura, matemática aplicada, y educación matemática (Trejos 2008 pp. 592-602) describiendo situaciones relacionadas con las competencias.

Por lo tanto, las competencias matemáticas en Venezuela son de gran utilidad debido a que las matemáticas contribuyen al desarrollo y la capacidad de argumentación racional, la abstracción reflexiva y el aumento de las habilidades necesarias para resolver problemas no sólo del ámbito escolar, sino de amplia aplicación y transferencia a otros campos del saber. El aprendizaje de las matemáticas permite cambios cualitativos importantes, de acuerdo al proceso de institucionalización de las matemáticas a través de los diferentes programas de estudios.

En el año (2007) el Ministerio del Poder Popular para la Educación presenta nuevas transformaciones en el Currículo Nacional Bolivariano, Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano, donde se establece el nuevo Proyecto Educativo, de acuerdo, al perfil de competencias en el Currículo Básico del Nivel de Educación Básica, se define con una visión humanística científica y social, atendiendo a los diferentes tipos de capacidad, que el estudiante debe adquirir al egresar de este nivel educativo. Este perfil se organiza en torno a los cuatro aprendizajes fundamentales: Aprender a Ser; Aprender a Conocer; Aprender a Convivir y Aprender a Hacer en los cuales se integran las competencias cognitivas intelectuales, cognitivas motrices y cognitivas afectivas a objeto de lograr una formación integral y holística del educando.

Por otra parte, se puede resaltar la investigación realizada por Méndez (2007) donde plantea la problemática existente en Venezuela referente al rendimiento académico y pasividad por parte de los estudiantes, de acuerdo a las diversas investigaciones realizadas en el país, han demostrado que los estudiantes no logran las competencias matemáticas. Desde hace 18 años Venezuela no participa en los diferentes Programas Internacionales de Evaluación de Estudiantes, a través de los cual se obtiene información sobre las competencias matemáticas en los estudiantes.

Las pruebas de rendimiento PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, en español), además de indagar las habilidades de los estudiantes en el ciclo básico, relacionan los resultados numéricos con el entorno familiar y sociocultural del estudiante y su familia, las condiciones laborales de los docentes, la gestión escolar y la infraestructura del plantel por lo que para muchos especialistas estos exámenes elaboran una radiografía más ajustada de la realidad de la educación en un país.

Venezuela participó por última vez en estas pruebas regionales en 1997, debido a que el Ministerio de Educación no está satisfecho con la metodología utilizada en las pruebas. Los resultados fueron desalentadores. Con un promedio en la región de 257 puntos en matemática, el país obtuvo 233 puntos, y se colocó por debajo de Argentina 265, Chile 254 y Colombia 250. Cuba superó el promedio con 357.

En el año 2009 la prueba PISA se aplicó solo en el Estado Miranda a una muestra de 520.000 niños de 15 años de edad de escuelas privadas y oficiales dependientes de la Gobernación de Miranda. No participaron escuelas oficiales de Dependencia Nacional. Los resultados fueron negativos. El reporte señala que el Estado Miranda obtuvo un promedio similar al de México y Uruguay, por debajo de los promedios mundiales, y muy distante de los países con mejor desempeño. El cual el estudio arroja que existe una deficiencia importante en las competencias matemáticas, puesto que el 60% de los participantes mostró un desempeño inferior al nivel esperado para

su edad. (El universal 2012 y el significado del cambio en educación Miranda estado educativo de Venezuela 2009-2012).

Ahora bien en cuanto al rendimiento académico Pizarro (2010) lo define como el nivel demostrado de conocimientos en un área o materia, evidenciado a través de indicadores cuantitativos, usualmente expresados mediante calificación ponderada en el sistema vigesimal, bajo el supuesto que es un grupo social calificado el que fija los rangos de aprobación, para áreas de conocimiento determinadas, para contenidos específicos o para asignaturas. El rendimiento académico, no siempre puede dar cuenta de los logros de aprendizaje y comprensión alcanzados en el proceso, por un estudiante. El nivel de esfuerzo no es directamente proporcional con el resultado del mismo, así como la calidad del proceso llevado por él no puede verse reflejada en las notas obtenidas.

Particularmente en referencia al rendimiento académico en trigonometría, el interés de los estudiantes en querer aprender la trigonometría, no es significativo, al observar un nivel bajo, de asimilación, integración, construcción y transferencia, según la opinión de docentes y estudiantes, ocasionalmente algunos estudiantes manifiestan estos principios. Dentro del perfil de competencia, los estudiantes posterior al aprendizaje de la trigonometría, se observa que el profesor no planifica la obtención de las competencias matemáticas y comunicativas en el aprendiz, si no que al observar la opinión de los participantes de la investigación y ausencia de estas competencias en la mayoría de los estudiantes de matemática.

Debido a la problemática que se hace presente en la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. En los estudios realizados en los últimos dos años, al finalizar cada año escolar se plantea el desnivel educativo en el área de la matemática, de acuerdo al año escolar (2011-2012) existió un total de ciento ocho 108 estudiante con un 21% de aplazados que equivale a veintitrés 23 estudiantes, en

el año escolar (2012-2013) consto de 71 estudiante con un 27% de aplazados que corresponde a diecinueve 19 estudiantes. Esto indica que más de un 20% de los estudiantes de la Educación Media General repiten cada año, debido a las fallas que tienen en el bajo rendimiento escolar en esta área, donde demuestran un descontento en la asignatura, descrita por los docentes y estudiantes de dicha institución, a través de los datos suministrados por la directiva del plantel, el departamento de planificación y el control de estudio.

Aunado a lo anterior, los diferentes datos indican que los estudiantes tienen un bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, con un 53,7% indicando una ponderación entre 7 y 9 puntos y existe un 46.3% de estudiante que han aprobado la asignatura entre 10 y 16 puntos es por esto que se plantea aplicar las competencias básicas en la matemática, buscando así que el estudio pueda ayudar a que los participante logren demostrar sus habilidades y poner en práctica aquel conocimiento que ha adquirido durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje empleado por el Sistema Educativo y logre así ser una persona exitosa en su formación escolar.

De acuerdo, a las diferentes interrogantes que se puedan presentar en las distintas dimensiones matemáticas planteadas se adquieren realizar estudios en la trigonometría. ¿Cuáles son las Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonometría de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Describir la competencia matemática que poseen los estudiantes de quinto año en el contenido de trigonometría de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar las competencias alcanzada por los estudiantes en la dimensión de geometría en el contenido de trigonometría.
- Precisar las competencias alcanzadas por los estudiantes en la dimensión resolución de problemas del contenido de trigonometría.
- Indagar las competencias alcanzadas por los estudiantes en la dimensión de medida del contenido de trigonometría.
- Identificar las competencias alcanzadas por los estudiantes en la dimensión cálculo numérico del contenido de trigonometría.

1.3 Justificación

El presente estudio tiene como finalidad el dominio el conocimiento sobre las Competencias matemáticas que poseen los estudiantes en el contenido de trigonometría de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo

Debido, al bajo rendimiento académico que han presentado los estudiantes en los últimos años escolares en el área de matemática, se plantean las competencias matemáticas como la solución de dicho problema, queriendo así reforzar, el proceso de enseñanza y aprendizaje que han adquirido los estudiantes durante toda la vida

escolar bajo el sistema educativo. Permitiéndole el desarrollo de las habilidades necesarias para aplicar e interpretar las matemática en los diferentes contenidos matemáticos y en su entorno, logrando adaptar lo aprendido, en las diferentes situaciones problemática de la vida cotidiana.

Esta investigación contiene una participación práctica, debido que a partir de este estudio se puede comprender la situación puntual de la Unidad Educativa Barrera, en el Municipio Libertador Estado Carabobo respecto al bajo rendimiento que tienen los estudiantes en el área de matemática. Para así mejorar a través de este diagnóstico la acción educativa.

Dominar los procedimientos de operaciones matemáticas y conocer cómo, cuándo y porqué usarlos en un problema, relaciona la habilidad procedimental con la comprensión conceptual que fundamenta esos procedimientos. Por lo anteriormente mencionado el aprendizaje matemático es de vital importancia en el desarrollo de competencias, pues se vincula con la solución de problemas proporcionando un contexto donde cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y por lo tanto, sean más significativas para los estudiantes.

En este estudio se realiza un análisis sobre las condiciones académicas en las que se encuentra la formación estudiantil anteriormente citada, que puede servir como fuente de sustento y desarrollo para futuras investigaciones relacionadas con las competencias matemáticas en la educación media general. Permitiéndoles a los estudiantes obtener una mayor comprensión en el área de matemática y en especial en contenido de trigonometría donde la puedan aplicar no solo en el área escolar o profesional sino también en el desarrollo social.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Pérez (2010) en su investigación titulada *La transición grados, radianes, reales en la construcción de la función trigonométrica* un análisis sistémico llega a la conclusión, de acuerdo a los resultados que identifican los procesos de articulación y conversión matemática, presentes en la construcción de la conversión de unidades angulares (grado- radianes-reales). Ya que estos fenómenos giran alrededor de las respuestas erróneas de estudiantes y profesores de nivel medio y superior, en donde se desconoce por qué utilizar medidas angulares en radianes no deben indicarse las unidades, así como la ausencia de argumentos para establecer porque en matemática superior la medida más conveniente para un ángulo es el radian.

Chávez y Floriano (2011) En su investigación *Competencia matemática y desarrollo del pensamiento espacial. Una aproximación desde la enseñanza de los cuadriláteros*, indican, el desarrollo del pensamiento espacial y los niveles de la competencia matemática, formular y resolver problemas en estudiantes de grado séptimo de la educación básica secundaria, a partir del estudio del objeto matemático cuadriláteros y el uso de la geometría dinámica. Como mediación en el desarrollo del pensamiento espacial de los estudiantes y no como un simple elemento motivacional en el aprendizaje, contribuyendo así al esfuerzo de reflexión crítica que la comunidad de educación matemática debe realizar para evitar las decisiones fundamentadas únicamente en la presión social.

López (2011) en su investigación titulada *Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula*. Concluye que es posible diseñar, poner en práctica y evaluar una secuencia de

enseñanza aprendizaje basada en el uso de Geogebra, resultando ésta adecuada para trabajar los contenidos geométricos que le permitan al estudiante la transformación positiva de sus actitudes hacia las matemáticas. Brindándole la oportunidad de explorar sus ideas de un modo libre y flexible, contribuyendo a mejorar la visualización de los estudiantes.

Vegas y Herrera (2012) en su investigación titulada *competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes en el contenido razones trigonométricas cuarto año de educación media general del liceo Estado Mirada de Turmero Estado Aragua*, llega a la conclusión que los estudiantes poseen moderadamente las competencia referida a la dimensión de resolución de problema y una competencia baja en la dimensión geométrica. Se recomienda al docente afianzar en el estudiante los conocimientos básicos de la trigonometría mediante estrategias innovadora que permitan desarrollar al máximo su potencialidad para así lograr una buena competencia en el ámbito de la matemática.

Betancourt y Briceño (2012) en su investigación titulada *competencia básica que poseen los estudiantes en el ámbito matemático en 1 año de la unidad educativa lino de clemente de la parroquia guigue del estado Carabobo bajo el enfoque Sarramona*, de acuerdo a las dimensiones números y calculo el 36,1% en resolución de problema 39,9% poseen un grado de competencias pero al utilizar estrategias para enfrentar situaciones problemáticas, existe un gran porcentaje que demuestra la deficiencia que tienen los estudiantes en el ámbito matemático con un 37,8% mientras que las competencia para ordenar y argumentar de manera clara el proceso seguido para resolver un problema existen en un 41% por otra parte la competencia para integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones es de 42,6%, llegando a la conclusión que los estudiantes en dichas dimensiones son moderadamente competentes.

Rojas (2012) en su investigación titulada *enseñanza de elementos básicos de trigonometría en la astronomía: una propuesta para trabajar con estudiantes de educación media* indica, que el siguiente trabajo presenta una propuesta que permite al docente de Matemáticas de educación media enseñar conceptos de astronomía relacionados con la esfera celeste y las distancias astronómicas. De tal forma que permitan darle significado a los conceptos básicos de la trigonometría y generando en el estudiante un gusto por el uso de expresiones y teoremas trigonométricos. Este proyecto inicia la relación histórica entre la Astronomía y la Trigonometría; igualmente muestra que es posible ir de la trigonometría plana a la esférica utilizando las herramientas y propiedades trabajadas en el aula de clase, mostrando aplicaciones a los casos del modelo esférico de la Tierra y la esfera celeste.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado los autores convergen en que los estudiantes poseen moderadamente un grado de competencias, pero al momento de utilizar estrategias para enfrentar situaciones problemáticas, existe un gran porcentaje que demuestra la deficiencia que tienen dentro del ámbito matemático, es por esto que se quiere lograr una transformación positiva de sus actitudes hacia las matemáticas. Brindándole la oportunidad por medio de las competencias que el estudiante logre explorar sus ideas de un modo libre y flexible, contribuyendo a mejorar la visualización de la matemática.

2.2 Base Teóricas

2.2.1 Base Filosófica - Social

La enseñanza escolar se orienta esencialmente, por no decir que de manera exclusiva, hacia el aprender a conocer y en menor medida, el aprender a hacer. Las otras dos formas de aprendizaje dependen más de las veces de circunstancias aleatorias, cuando no se les considera una mera prolongación, de alguna manera

natural, de las dos primeras. Pues bien, la Comisión estima que, en cualquier sistema de enseñanza estructurado; por cada uno de los cuatro "pilares del conocimiento" debe recibir una atención equivalente a fin de que la educación sea para la formación del ser humano, en su calidad de persona y de miembro de la sociedad, adquiriendo una experiencia global y que dure toda la vida en los planos cognoscitivo y práctico.

A continuación Los cuatro pilares de la educación son: Delors, Jacques (1994)

Aprender a conocer, es decir adquirir los instrumentos de la comprensión; Se refiere al dominio de los instrumentos del saber considerados medios y finalidad de la vida humana. Como medio, es el instrumento que posibilita al ser humano comprender el mundo que le rodea, de manera eficiente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás. Como fin, se refiere al placer de comprender, conocer, descubrir, apreciar las bondades del conocimiento en sí y de la indagación individual. De acuerdo con la Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonometría de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador Estado Carabobo. Aprender a conocer significa aprender a aprender.

- Aprender a hacer, para poder influir sobre su propio entorno; Tiene características asociadas con el aprender a conocer. consiste en el aprender a poner en práctica los conocimientos y aprender a desempeñarse en el mercado del trabajo futuro en donde se acentuará el carácter cognitivo de las tareas. Los aprendizajes referidos al hacer deben evolucionar hacia tareas de producción más intelectuales, más cerebrales. Cada día se exige más a los seres humanos la formación de competencias específicas que combinen la calificación técnica y profesional, el comportamiento social, las aptitudes para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa de asumir riesgos. Todo esto es exigido no sólo en el ejercicio del trabajo sino en los desempeños sociales generales.

- Aprender a vivir juntos. para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; Referida a los aprendizajes que sirven para evitar conflictos, para solucionarlos de manera pacífica, fomentando el conocimiento de los demás, de su cultura, de su espiritualidad. Aprender la diversidad de la especie humana y contribuir a la toma de conciencia de las semejanzas e interdependencias entre todos los seres humanos, especialmente respecto de las realidades étnicas y regionales. Aprender a vivir en la realidad pluriétnica, pluricultural y de grandes diversidades regionales.

Este pilar es esencial en la formación del estudiante, por la gran importancia que tiene el trabajo cooperativo, para lograr el éxito en las tareas y objetivos que se marca el individuo a lo largo de vida, como por el enriquecimiento personal en el desarrollo del proceso, ya sea en el ámbito escolar o laboral. Actualmente la sociedad es altamente competitiva, donde se valora mucho el éxito individual y en ocasiones, se deja a un lado el trabajo mutuo, el colaborar y el ayudarse.

Centrándose en el ámbito escolar, los docentes y pedagogos tiene la gran tarea de desarrollar la competencia en los estudiantes, permitiendo que trabajen de manera significativa en proyectos, por equipos y hacerles ver que dichas habilidades y competencia se encuentran dentro de ellos. Los estudiantes deben saber que trabajando de este modo aprenderán a aportar todo aquel conocimiento adquirido en la vida escolar, aprovechando sus talentos, respetando y valorando por igual las opiniones de sus demás compañeros como las suyas. De manera que entiendan que con lo que aporta cada uno, se puede realizar un gran trabajo.

De acuerdo, la esta metodología ayudará en gran parte a crear lo que llamamos “aprender a vivir juntos”, puesto que cuando existen estos grupos, los niños y niñas se conocen, se crean lazos afectivos, que les ayudarán a confiar, a

quererse, a crear todo lo necesario para que exista un buen clima de afecto y cariño, que, además, influirá en su aprendizaje de manera muy positiva.

- Aprender a ser. Se refiere a la contribución que debe hacer la educación al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Gracias a la educación, todos los seres humanos deben estar en condiciones de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio para decidir por sí mismo qué debe hacer en las diferentes circunstancias de la vida. La educación debe conferir a todos los seres humanos la libertad de pensamiento, de juicio, de sentimientos y de imaginación necesarios para el logro de la plenitud de sus talentos y la capacidad de ser artífices de su destino. Todos estos aprendizajes deben contribuir a la construcción de un país democrático, intercultural y a mejorar las condiciones de vida respecto del ejercicio de la ciudadanía, de la integración de las naciones, de la vida en paz y respeto de las diversidades culturales y regionales.

Esto es educación, formar, desarrollar y capacitar todos y cada uno de los aspectos de la personalidad del individuo, para hacerlo productivo a nivel personal como profesional; individual o en conjuntos, como hombre, mujer o como ciudadano. Dándole la importancia necesaria al área de matemática donde los estudiantes pueden desenvolverse y lograr alcanzar la comprensión de cada contenido en especial en el de trigonometría el cual lo puede aplicar en diferentes momentos de su vida tanto en lo personal como profesional.

2.2.2 Base Psicopedagógica

Al definir las competencias básicas se plantea la competencia tangible que bajo la misma denominación se manejan concepciones bien diversas incluso contrapuesta, aunque es preciso clasificar si las matizaciones terminológicas suponen concepciones substancialmente diversas o más bien se trata menor variedad.

En esta perspectiva las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemáticas significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos. En el conocimiento matemático se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental.

Esta se vincula con capacidades más que con simples saberes, porque el énfasis se pone en el saber hacer, sin que falten por ello los saberes y las predisposiciones o actitudes que lo envuelven; quedando así superadas las simples habilidades de carácter puntual o específicas las cuales en todo caso serían simples derivaciones o creaciones de las habilidades más amplias que constituyen las competencias en sentido pleno, recordando así el criterio de personas competentes capaz de resolver problemas complejos.

Según Sarramona (2004) define que la competencia son objetivos que no se agotan en sí mismo sino que sientan las bases para un perfeccionamiento continuo de las capacidades que comportan una competencia no será una capacidad encerrada en sí misma en la medida que no constituya una habilidad muy específica; serán precisamente los aprendizajes más específicos los que más rápidamente quedarán obsoletos con el pasar del tiempo y los consiguientes cambios sociales y tecnológicos, las habilidades específicas se agotan en sí misma y solo pueden ser consideradas

como objetivos de aprendizaje en la medida que sirvan para concretar las competencias amplias en situaciones muy concretas (p.13).

Enfatizar la dimensión aplicativa tampoco significa excluir las otras dimensiones de las competencias, tanto las referentes a los estrictos saberes como las actitudes, las capacidades que ponen a prueba las competencia, no constituye un estricto hacer porque se considera que solo, el comportamiento resulta evaluable, tal como proclamó el conductismo si no, porque se quieren resolver adecuadamente las situaciones con que se enfrentará cada sujeto, por tanto, competencia no directamente observable en su naturaleza, serán objetos educativos sin ningún reparo, cuando llegue el momento de la evaluación ya se determinará la técnica adecuada y la satisfacción oportuna, para contactar su dominio por parte de los estudiantes.

Después de estas consideraciones presentadas junto a las 15 competencias básicas de este ámbito, algunas ideas de evaluación que pueden ser utilizadas por el profesorado son naturalmente los ejemplos o condiciones propuestas que reflejan aspectos parciales de cada una de las competencias y nos indica el nivel para que el profesorado pueda adaptarlo a todas las etapas, aunque en algunos casos, se le propone al estudiante realizar una pequeña observación a los diferentes actividades, insistiendo así en el hecho que la propuesta parcial con vista a evaluar la competencia debido a que sería deseable organizar actividades que requieran la integración de competencias de más de una dimensión y no de un ámbito temático, además de adaptarlo a la particularidades de cada nivel y cada contexto educativo. Las dimensiones de las competencias del ámbito matemático se clasifican según Sarramona en el siguiente cuadro:

COMPETENCIA BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO	
Dimensión de Numero y Calculo	
<ul style="list-style-type: none"> • Usar e interpretar el lenguaje matemático en la descripción de situaciones de próximas y valorar críticamente la información obtenida. • Aplicar las operaciones aritméticas, para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando las necesidades de resultados exactos o aproximados. • Decir el método adecuado de cálculo (mental, logarítmico o medios tecnológicos), ante una situación dada y aplicándolo de manera eficiente. • Aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones aproximadas a lo que se requieran. 	
Dimensión Resolución de Problema	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias. • Presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema. • Resolver problemas que indiquen cálculos porcentuales del IVA, del tipo de interés, relacionados con la administración de rentas propias. • Integran los conocimientos matemáticos con los de otras materias para comprender y resolver situaciones 	
Dimensión Media	
<ul style="list-style-type: none"> • Medir de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y unidades adecuadas en cada situación. • Hacer estimaciones razonables de las magnitudes más usuales y valorar críticamente el resultado de las medidas realizadas. • Usar métodos elementales de cálculo de distancia perímetro, superficie, y volumen en situaciones que lo requieran. 	
Dimensión Geométrica	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones cotidianas que lo requieran. • Utilizar sistemas convencionales de representación espacial para obtener o comunicar información relativa al espacio. 	

Cuadro N° 1

Sarramona (2004)

De acuerdo a las bases psicopedagógica y las diferentes dimensiones números y cálculo, resolución de problemas, medida y geometría planteada por Sarramona (2004) se pueden converger con dicho trabajo de investigación el cual tiene como

propósito conocer la competencia matemática que poseen los estudiantes de quinto año en el contenido de trigonométrica de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. Buscando que el estudiante logre obtener una actitud diferente frente a los diferentes escenarios donde tiene que aplicar la matemática.

2.2.3 Base Legal

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en los siguientes Artículos hace referencia:

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

Artículo 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde la maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida

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

La Ley Orgánica de Educación en Venezuela (2009) establece en su artículo

Artículo 3. La presente Ley establece como principios de la educación, la democracia participativa y protagónica, la responsabilidad social, la igualdad entre todos los ciudadanos y ciudadanas sin discriminaciones de ninguna índole, la formación para la independencia, la libertad y la emancipación, la valoración y defensa de la soberanía, la formación en una cultura para la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos, la práctica de la equidad y la inclusión; la sustentabilidad del desarrollo, el derecho a la igualdad de género, el fortalecimiento de la identidad nacional, la lealtad a la patria e integración latinoamericana y caribeña. Se consideran como valores fundamentales: el respeto a la vida, el amor y la fraternidad, la convivencia armónica en el marco de la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación, la tolerancia y la valoración del bien común, la valoración social y ética del trabajo, el respeto a la diversidad propia de los diferentes grupos humanos. Igualmente se establece que la educación es pública y social, obligatoria, gratuita, de calidad, de carácter laico, integral, permanente, con pertinencia social, creativa, artística, innovadora, crítica, pluricultural, multiétnica, intercultural y plurilingüe.

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

Artículo 14. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afro descendiente y universal. La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados.

2.3 Definición de Términos Básicos

En toda investigación que se desarrolla debe contener dentro de su estructura una serie de conceptos, análisis e interpretaciones de los significados específicos de los términos más relevante, es por ello que a continuación se definen objetivamente los términos empleados en este proyecto titulado competencia matemática que poseen los estudiantes de cuarto año en el contenido de trigonometría de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. Según Tamayo y Tamayo (1993)

Competencia La capacidad de poner en práctica de forma integrada, conocimientos, habilidades, actitudes para resolver problemas y situaciones. Jaume Sarramona (2004)

Trigonometría Es la rama de la matemática que estudia las propiedades y las aplicaciones de las funciones trigonométricas. Se ocupa en estudiar las relaciones que une los ángulos y los lados de un triángulo y aplica dichas relaciones al cálculo del valor de algunos de ellos. (Santillana 2012 y Ely Brett)

3. MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se presenta el marco metodológico, ya que es el procedimiento a seguir para alcanzar el objetivo de la investigación, donde se tiene como propósito determinar la competencia matemática que poseen los estudiantes de quinto año en el contenido de trigonometría de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.

Está compuesto por el diseño, tipo y la modalidad de la investigación, fases de la investigación, población y muestra, técnica e instrumento de recolección de datos, validación del instrumento y confiabilidad de los resultados. Arias (2004) expone que “la metodología del proyecto incluye el tipo de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizará el estudio para responder al problema” (p.45).

3.1 Tipo de la Investigación

Según Tamayo y Tamayo (p. 35), en su libro Proceso de Investigación Científica, la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”.

Reconociendo los objetivos definidos, la investigación se orienta hacia un estudio descriptivo. El cual se trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es presentar una interpretación concreta donde se describe un conjunto de sujetos.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006). Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupo, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea

sometidos análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga. (p.112).

3.1.1 Diseño de la Investigación

La investigación presentada responde a las características de un diseño no experimental de campo. Por consiguiente, este diseño de investigación permite observar y recolectar los datos directamente de la realidad del objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para luego analizar e interpretar los resultados de esta exploración. De acuerdo a Hernández, Fernández y Bastidas (2006) observar fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para después analizarlos. En la investigación no experimental es imposible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos (p. 167).

En relación a lo antes mencionado Hernández, Fernández y Bastidas (2006) definen al estudio no experimental como, son aquellos donde el investigador no manipulan deliberadamente la variable, lo que hace es observar los fenómenos de la misma forma como ocurren en su contexto natural y luego son analizados. De igual manera, los diseños de investigación no experimental se clasifican según el periodo de tiempo en transaccional o trasversal y lo especifican, son aquellos donde recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único (p.170). En recapitulación, el estudio presentado se adecuo a un diseño de campo, no experimental y transaccional.

3.2 Sujetos de la Investigación

3.2.1 Población

La población de este estudio está conformada por dos secciones donde cada una está representada por cuarenta (40) estudiantes con un total de ochenta (80) estudiantes en el año escolar (2013-2014) de quinto año de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.

Se puede decir, que la población es un conjunto finito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes. Según Tamayo y Tamayo, (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación"(p.114).

3.2.2 Muestra

La muestra está constituida por veinticuatro (24) estudiantes, lo que equivale a un 30% de las dos secciones de quinto año (2013-2014) de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. De los 56 estudiantes que no son muestra el 18% representara a 10 estudiantes que conformaran el grupo piloto del estudio.

De acuerdo con lo planteado se puede indicar la muestra. Como la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo y Tamayo (1997), afirman que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico (p.38).

3.3 Procedimiento

Con el fin de realizar la investigación propuesta se parte de la elaboración y la aplicación de prueba, actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de indagación, tanto al grupo experimental como al grupo central para poder determinar el nivel de conocimientos matemáticos del mismo, orientar y establecer si ambos grupos presentan características similares.

Según Arias (2004), describen los procesos que son seguidos para la ejecución de la investigación. Dentro de esta investigación, se siguen los procedimientos citados a continuación:

1. Una vez seleccionado el problema a investigar se procedió a su formulación y a establecer los objetivos del estudio.
2. Se efectuó la consulta de bibliografía relacionada con investigaciones previas sobre las variables estudiadas como también los soportes teóricos que sustentaron el marco referencial.
3. Se diseñó la metodología de investigación.
4. Se estructuró la población de estudio, se diseñó y aplicó el instrumento para medir las variables.
5. Elaboración de las conclusiones.
6. Elaboración de las recomendaciones del estudio.

3.4 Técnicas e Instrumentos

En el marco metodológico la selección del instrumento o técnica juegan un papel muy importante, pues de este depende el éxito del trabajo. El instrumento es palpable y se emplea para medir o registrar algo, pero una técnica comprende los pasos para recaudar datos.

Según Arias (2006), “se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (p. 67). De otro modo, “una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser guardada, los datos pueden ser recuperados, procesado, analizado e interpretados posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento.”

El instrumento de recolección de datos fue realizado por Vargas y Herrera (2012) el cual es una prueba de selección simple que será aplicada a la población de estudiante de quinto año (2013-2014) de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. Consta de dieciocho (18) ítems y tres (3) alternativas de respuesta la cual una (1) sola será la correcta, en la técnica de recolección de datos se empleara una encuesta de carácter escrito.

En este sentido, Arias (2006), “define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismo, o en relación con un tema en particular” (p. 72).

3.4.1 Validez

El instrumento aplicado fue sometió a juicio por tres (3) experto especializados en la enseñanza de la Universidad de Carabobo en la Facultad de Ciencias de la Educación del Departamento de Matemática y Física, (Prof. Wilfredo Díaz, Alfredo Amoras y Pedro Cabrera) validaron el instrumento realizado por Vargas y Herrera (2012).

De acuerdo con la opinión omitida por ellos se pudo concluir que el instrumento refleja el dominio específico del contenido de lo que se pretende medir. Es importante asegurarse que el herramienta diseñado o seleccionado sea válido para el estudio, por lo tanto es significativo obtener la validez del instrumento.

Debido a esto, (Arias, 2006) “plante que la validez del cuestionario significa que las preguntas deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir.”(p.79).

En el caso particular de nuestro tema de estudio la validez, estará avalada por la factibilidad o no factibilidad del conocimiento que adquirido el estudiante durante todo el proceso escolar por medio de las competencias, ya que con ella sólo buscamos conocer si resulta una buena herramienta de estudio que ayude a incrementar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3.4.2 Confiabilidad

Existe confiabilidad cuando un instrumento de recolección de datos es aplicado en varias oportunidades a un mismo sujeto u objeto y este produce resultados iguales. Para Palella (2006) “la confiabilidad es definida como la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos” (p.176).

Para finalizar, técnica de los test paralelos o métodos de formas alternativas es aplicado cuando el instrumento de recolección de datos en una cuestionario de preguntas abiertas. En él se administran dos versiones equivalentes de un mismo instrumento, las cuales deben ser similares en contenido, instrucciones, tipo de preguntas y dificultad, este debe ser aplicado en un lapso de corto tiempo al mismo grupo y los patrones de respuestas deberán variar poco entre las aplicaciones. El coeficiente de confiabilidad será igual a la fórmula de correlación de Pearson.

La fórmula correspondiente es:

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dónde:

r = Coeficiente de correlación de Pearson

N = Número total de pares de puntajes X y Y

X = puntaje crudo de la variable X

Y = puntaje crudo de la variable Y

Tabla N° 1

Sujetos	1 Aplicación		2 Aplicación		$x*y$
	x	x^2	y	y^2	
1	06	36	08	64	48
2	11	121	13	169	143
3	07	49	09	81	63
4	06	36	04	16	24
5	11	121	09	81	99
6	04	16	04	16	16
7	03	09	03	09	09
\sum TOTAL	\sum x 48	$\sum x^2$ 388	\sum y 50	$\sum y^2$ 436	$\sum x*y$ 402

$$r = \frac{(7)(402) - (48)(50)}{\sqrt{[(7)(388) - (48)^2] * \sqrt{[(7)(436) - (50)^2]}}$$

$$r = \frac{2814 - 2400}{\sqrt{2716 - 2304} * \sqrt{3052 - 2500}}$$

$$r = \frac{414}{\sqrt{412} * \sqrt{552}}$$

$$r = \frac{417}{20.30 * 23.49}$$

$$r = \frac{417}{476.85}$$

$$r = 0.87$$

3.5 Técnicas de Procedimiento de la Información

Debido a que la investigación es descriptiva correlacionar en la interpretación aparente ante los aspectos y dimensiones de la variable de estudio. De acuerdo Hernández, Fernández y Bastidas (2006) la técnica de procedimiento de la investigación se centra en la interpretación de los métodos de análisis cuantitativos (p.304). A través de la distribución de frecuencia, gráficos e interpretaciones.

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta los resultados obtenidos del análisis de los datos y seguido de esto la interpretación de los mismos. Después de tabular los resultados, que se obtuvieron de la aplicación del instrumento, el cual fue una prueba de selección simple, utilizando la fórmula del coeficiente correlación de Pearson a través de una replicación de pruebas (test-retest). Tomando en cuenta los indicadores asociados a la variable de estudio. Para (Arias, 2006) se presenta la información en tablas de frecuencia y gráficos representados en porcentajes, con el propósito de analizar el nivel de donde luego se emitirán conclusiones y recomendaciones. (p.84).

4.1. Presentación de los Resultados

El análisis e interpretación de los resultados de esta investigación se estructura de la siguiente manera. En primer lugar, se procedió a recolectar la información a través de una prueba de selección simple, estructurada por dieciocho (18) ítems la cual fue aplicada a una muestra de veinticuatro (24) estudiantes de educación media general pertenecientes a la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo. Con la finalidad de determinar el conocimientos que poseen los estudiantes en trigonometría. Una vez aplicado el instrumento de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos.

Posteriormente se realizó una tabla donde se presentan los sujetos de la muestra respecto a los ítems, luego se procedió al análisis de las dimensiones e indicadores a partir de los resultados obtenidos en cada ítem, a través de un diagrama de barras Sabiendo que a cada análisis se le realizará su interpretación, destacando en cada uno de ellos las opiniones que mayor porcentaje obtuvo producto de las opiniones; se procedió a realizar en base a los objetivos específicos las conclusiones y recomendaciones.

4.2 Presentación de las Respuestas Correctas, Incorrectas y No contestó

Cuadro N°2

SUJETO	ÍTEM																		NOTA		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	I	I	I	I	I	I	I	C	I	C	I	C	I	C	I	I	I	C	6		
2	I	C	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	6		
3	I	C	I	C	I	I	C	C	C	C	I	I	I	C	I	I	NC	NC	7		
4	C	C	I	C	C	C	I	I	I	I	I	NC	I	C	I	I	I	I	C	7	
5	C	C	I	C	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	C	7	
6	C	I	I	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	C	I	I	C	C	8	8	
7	I	C	C	C	I	I	I	C	I	C	C	I	I	C	I	I	I	C	9	9	
8	C	C	I	C	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	I	C	NC	C	9	9	
9	I	C	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	C	9	9	
10	C	C	NC	C	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	NC	C	NC	NC	8	8	
11	C	C	NC	C	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	NC	C	NC	NC	8	8	
12	I	C	C	C	C	I	C	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	8	8	
13	I	C	C	C	C	NC	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	8	8	
14	I	C	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	C	9	9	
15	C	C	NC	C	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	NC	C	NC	NC	8	8	
16	I	C	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I	C	9	9	
17	I	C	C	I	I	I	I	C	I	C	C	I	I	C	I	I	C	C	9	9	
18	C	C	NC	C	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	I	C	NC	C	9	9	
19	C	C	C	C	NC	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	8	8
20	I	C	C	I	I	I	I	C	I	C	C	I	I	C	I	I	C	C	9	9	
21	C	C	C	C	I	NC	C	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	C	C	10	10
22	C	C	C	C	I	NC	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	9	9
23	I	C	C	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	I	C	7	7	
24	I	I	I	I	I	I	I	C	I	C	I	C	I	C	C	I	I	C	7	7	
TOTAL																				TOTAL	
CORRECTA	11	21	12	19	13	2	11	13	1	13	5	3	0	18	2	5	8	17	C=174		
INCORRECTA	13	3	8	5	10	19	13	11	18	6	14	15	19	6	19	19	10	3	IC=211		
NO CONTESTÓ	0	0	4	0	1	3	0	0	5	5	5	6	5	0	3	0	6	4	NC=47		

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Leyenda: C: Correcta; I: Incorrecta; NC: No contestó

4.3 Medidas de Tendencia Central y de Dispersión

En base a los datos descritos en el cuadro anterior se analizaron los resultados de las calificaciones obtenidas por los estudiantes que conformaron la muestra en la aplicación del instrumento utilizado en la presente investigación, así mismo se obtuvieron las medidas de tendencia central estadísticas a dichos resultados, y se

realizó la interpretación correspondientes de los valores arrojados por los análisis estadísticos, estos se muestran a continuación.

Gráfico N° 1: Frecuencia de las Calificaciones



Cuadro N° 3: Medidas de tendencia Central y de Dispersión

<p>Medidas de tendencia central de las calificaciones obtenidas por los estudiantes encuestados:</p> <p>Moda: 9 puntos. Media Aritmética: 8.125 puntos. Mediana: 8 puntos.</p> <p>Medida de Dispersión</p> <p>Desviación Típica: 1,01</p>

De acuerdo con el análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se obtuvo una distribución, en la cual la puntuación que más se repite es de 9 puntos. Del mismo modo se obtuvo una calificación promedio de 8.125 puntos.

4.4 Presentación y análisis de las respuestas obtenidas por Dimensión

Cuadro N° 4: Dimensión números y cálculo

Dimensión: Número y Cálculo		
Indicador: Conoce la simbología propia de las operaciones matemáticas.		
1) Transformar 225° (grado sexagesimales) a radianes el resultado es:		
a) 6π	b) $\frac{\pi}{2}$	c) $\frac{5}{4}\pi$

Tabla N° 2: del ítem N° 1

Respuestas	f	%
Correcto	11	45,8%
Incorrecto	13	54,2%
No Contestó	0	0,0%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 2: Resultados grafico del ítem N° 1



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: En la presente tabla se muestra que el 45.8% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, en conocer la simbología propia de las operaciones matemáticas y en la transformación de grado a radian, mientras que un 54.2% respondió incorrectamente, es decir, no poseen dominio en dicha transformación, por lo que Sarramona (2004) en la dimensión de números y cálculo; aspira que el estudiante se convierta en una persona preparada capaz de hacer un uso funcional de los conocimientos y destreza matemática.

Cuadro N° 5: Dimensión Números y cálculo

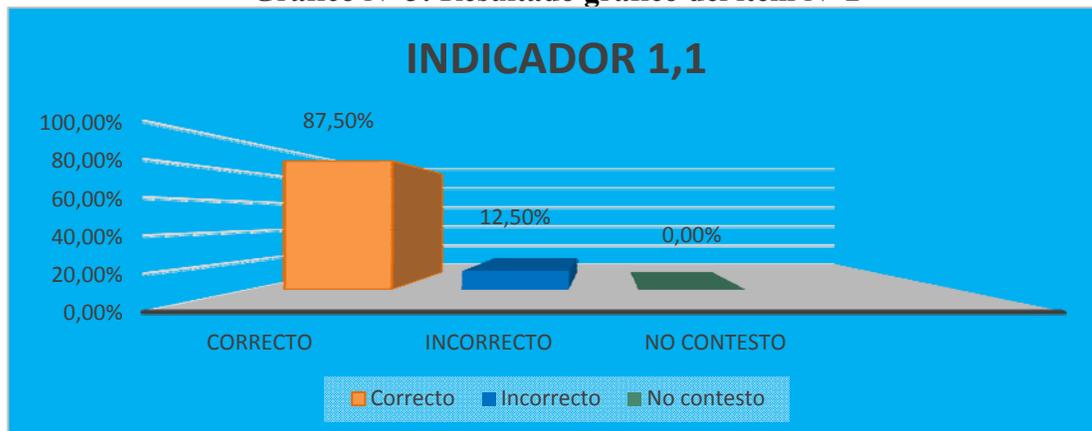
Dimensión: Número y Cálculo
Indicador: Conoce la simbología propia de las operaciones matemáticas.
2) Transformar $\frac{\pi}{6}$ (radianes) en grados sexagesimales del resultado es: a) 66° b) 30° c) 150°

Tabla N° 3: del ítem N° 2

Respuestas	f	%
Correcto	21	87,5%
Incorrecto	3	12,5%
No Contestó	0	0,0%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 3: Resultado grafico del ítem N° 2



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede observar en la tabla que el 87.5% de los estudiantes encuestados manifestaron que conocen la simbología propia de las operaciones matemáticas, para transformar de radian a grado, El 12.5% no domina dicha simbología para la transformación, según Sarramona en el (2004) plantea la dimensión de número y cálculo para la mayor comprensión en la destreza matemática.

Dimensión: Número y Cálculo
Indicador: Decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o medios tecnológicos).
<p>3) Se realiza un giro de $\frac{3}{5}$ de revolución entonces su medida de grado (contra reloj) es :</p> <p>a) 660° b)300° c) 216°</p>

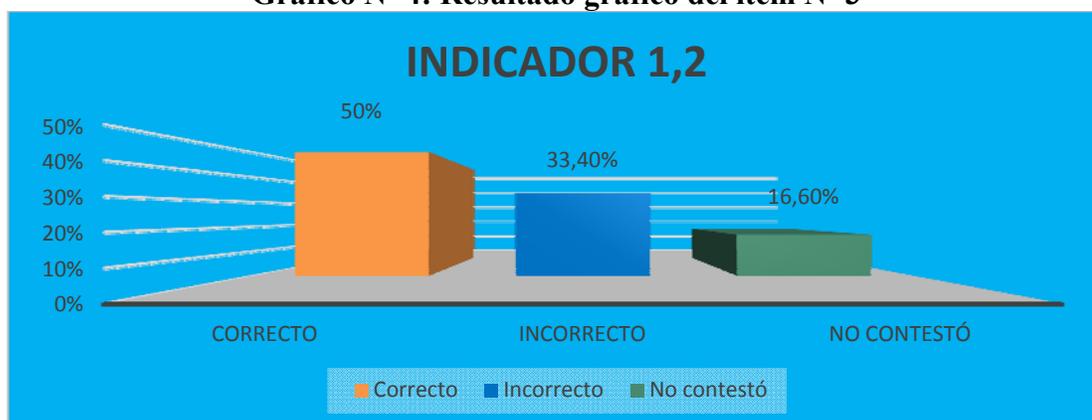
Cuadro N°6: Dimensión Números y cálculo

Tabla N° 4: del ítem N° 3

Respuestas	f	%
Correcto	12	50%
Incorrecto	8	33.4%
No Contestó	4	16.6%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

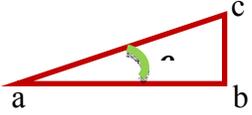
Gráfico N° 4: Resultado grafico del ítem N° 3



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se evidencia en el gráfico, que el 50% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, en la medida de grado contra reloj, mientras que un 33.4% respondió incorrectamente y un 16.6% al no poseer el conocimiento necesario en dicha medida, en la dimensión de números y calculo como

lo plantea Sarramona (2004), decide el método adecuado de cálculo (mental,

Dimensión: Número y Cálculo
Indicador: Decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o medios tecnológicos).
<p>4) De acuerdo a las definición de las funciones trigonométricas en un triángulo rectángulo de la forma dada, se tiene que la respuesta correcta es:</p> <p>a) $\text{sen } \theta = \frac{bc}{ab}$ b) $c \text{ sc } \theta = \frac{bc}{ac}$ c) $\text{cos } \theta = \frac{bc}{ab}$</p> 

algoritmos o medios tecnológicos).

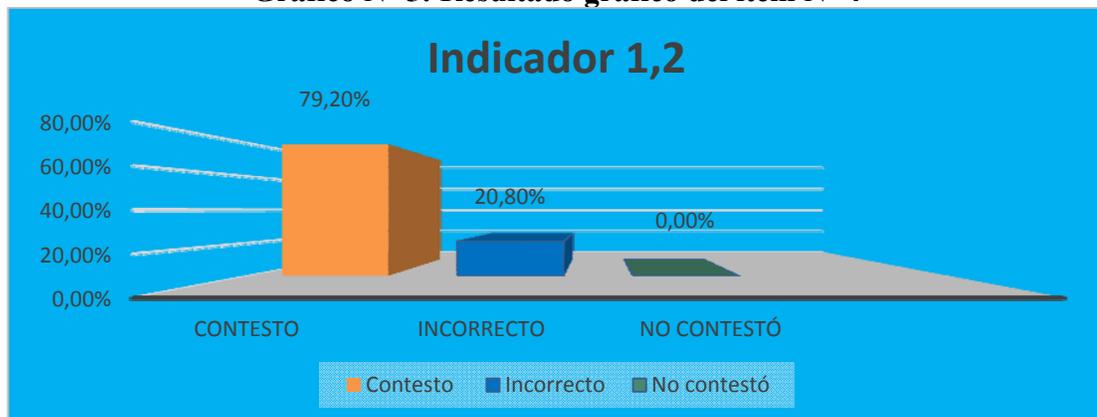
Cuadro N° 7: Dimensión Números y cálculo

Tabla N° 5: del ítem N° 4

Respuestas	f	%
Correcto	19	79,2%
Incorrecto	5	20,8%
No Contestó	0	0,0%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 5: Resultado grafico del ítem N° 4



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se logra evidenciar en el gráfico, que el 79,20% de los estudiantes encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, en la definición de trigonometría. Mientras que el otro 20,80% de ellos no posee dominio de dicha definición contestando incorrectamente el indicador planteado, ya que, según Sarramona (2004), decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o

medios tecnológicos). Es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual

Dimensión: Número y Cálculo	
Indicador: Aplica algoritmos de cálculo implementado en la resolución de ejercicios.	
<p>5) ¿En qué cuadrante se encuentra el lado final del ángulo α, dado que $\tan\alpha > 0$ y $\text{sen}\alpha > 0$?</p> <p>a) IV cuadrante b) II cuadrante c) I cuadrante</p>	

debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

Cuadro N° 8: Dimensión Números y cálculo

Tabla N° 6: del ítem N° 5

Respuestas	f	%
Correcto	13	54,2%
Incorrecto	10	41,7%
No Contestó	1	4,1%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 6: Resultado grafico del ítem N° 5



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede visualizar en el gráfico, que el 54,20% de los estudiantes encuestados posee dominio en la dimensión: Números y Cálculo, al reconocer en donde se encuentra el cuadrante del lado final del ángulo α , mientras que el 41,70% contestó incorrectamente y el 4,10%, no poseen conocimiento al reconocer el cuadrante. Como lo plantea el autor Saramona (2004), en el indicador, aplica

algoritmos de cálculo implementado en la resolución de ejercicios. Para el desarrollo

Dimensión: Número y Cálculo		
Indicador: Aplica algoritmos de cálculo implementado en la resolución de ejercicios.		
6) Si $\sin \theta = \frac{1}{2}$ y $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, entonces el valor de $\tan \theta$ es igual a:		
a) $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$	b) $\tan \theta = -\frac{\sqrt{3}}{3}$	c) $\tan \theta = -\frac{\sqrt{3}}{4}$

de la capacidad de razonamiento.

Cuadro N° 9: Dimensión Números y cálculo

Tabla N° 7: del ítem N° 6

Respuestas	f	%
Correcto	2	8,3%
Incorrecto	19	79,2%
No Contestó	3	12,5%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 7: Resultado grafico del ítem N° 6



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede constatar en el gráfico, que el 8,3% de los estudiantes encuestados no posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, al

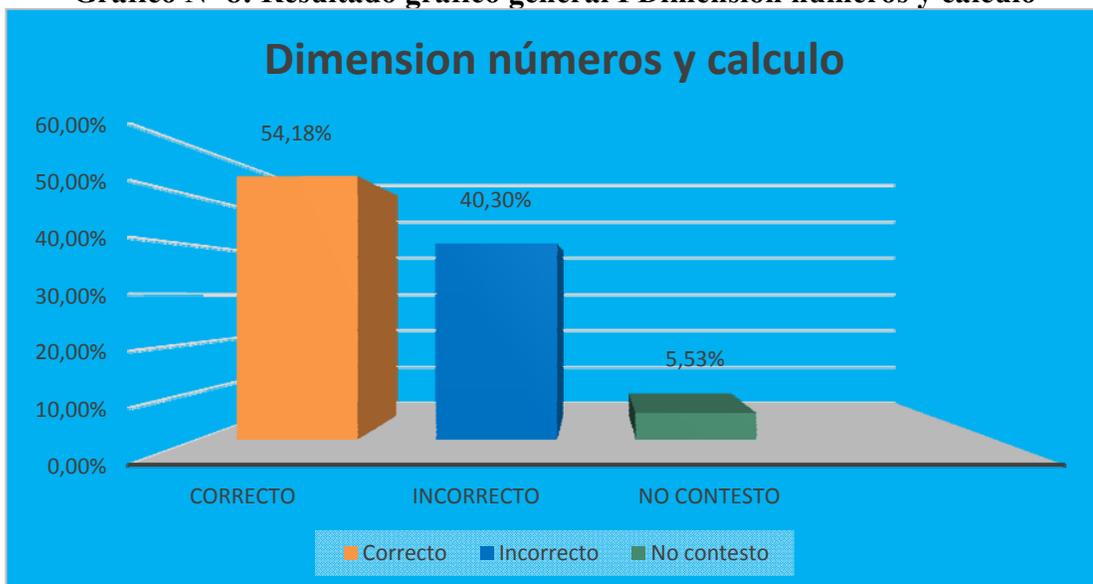
no saber el valor de $\tan\theta$, un 79,2% respondió de forma incorrecta y el 12,5% desconoce el valor de la misma, como lo plantea Sarramona (2004) en el indicador, aplica algoritmos de cálculo implementado en la resolución de ejercicios. Es la competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

Tabla N° 8: Cuadro general I Dimensión Números y Cálculo

Ítems	Correcto		Incorrecto		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
1	11	45,8%	13	54,2%	0	0%
2	21	87,5%	3	12,5%	0	0%
3	12	50%	8	33,4%	4	16,6%
4	19	79,2%	5	20,8%	0	0%
5	13	54,3%	10	41,7%	1	4,1%
6	2	8,3%	19	79,2%	3	12,5%
		54,18%		40,3%		5,53%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 8: Resultado grafico general I Dimensión números y cálculo



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Como se puede observar en la gráfica, el 54,18% de los estudiantes encuestados contestaron correctamente en la dimensión números y calculo, mientras un 40,3% respondieron incorrectamente y el 5,53% no contestó, según Sarramona en

Dimensión: Resolución de problemas
Indicador: Comprende el enunciado de un problema determinado, de manera que sea capaz de distinguir lo que se conoce de aquello que se desconoce.
<p>15) Vista aérea se observa un juego de beisbol en el momento que el bateador en turno hace contacto con la bola y comienza a recorrer la base que están a 9m de separación entre ellas, el mismo luego llega hasta la segunda base formando un triángulo en su recorrido, entonces la longitud existente entre el home y la segunda base es igual a:</p> <p>a) $\sqrt{92m}$ b) $\sqrt{162m}$ c) $\sqrt{91m}$</p> <div style="text-align: right;"> </div>

el (2004) plantea la dimensión de número y cálculo para la mayor comprensión en la destreza matemática.

Cuadro N° 10: Dimensión Resolución de problemas

Tabla N° 9: del ítem N° 15

Respuestas	f	%
Correcto	2	8,3%
Incorrecto	19	79,2%
No Contestó	3	12,5%
Total	24	100%

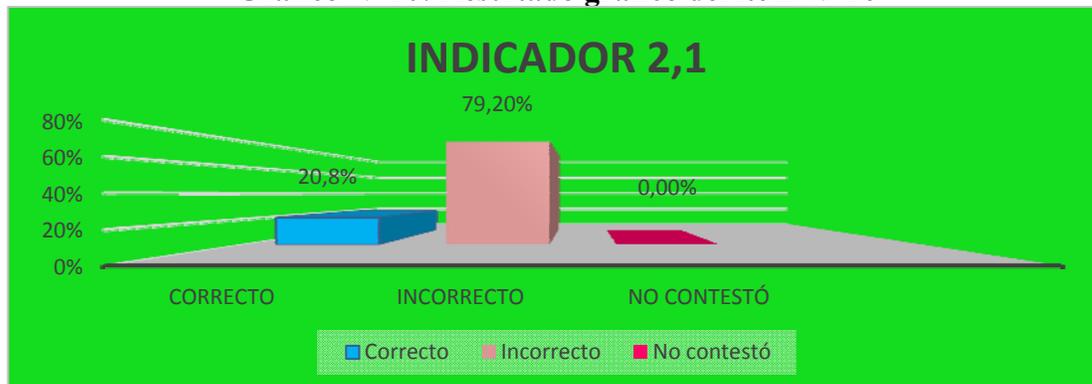
Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 9: Resultado grafico del ítem N° 15

Total	24	100%
Dimensión: Resolución de problemas		
Indicador: Presenta de manera ordenada y clara el proceso en la resolución de los problemas y expresa claramente la solución obtenida.		

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 10: Resultado grafico del ítem N° 16



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se observa en el gráfico, que el 20,8% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, mientras que un 79,2% respondió incorrectamente, a la pregunta, en la dimensión resolución de problemas demostrando que no poseen un conocimiento necesario para identificar la altura correspondiente, según Sarramona (2004) el educando comprende el enunciado de un problema determinado, de manera que sea capaz de distinguir lo que se conoce de aquello que se desconoce.

Cuadro N° 12: Dimensión Resolución de problemas

17) Si obtenemos la longitud de una escalera recargada en una pared de 4m de

Dimensión: Resolución de problemas

Indicador: Presenta de manera ordenada y clara el proceso de resolución de los problemas y expresa claramente la solución obtenida.

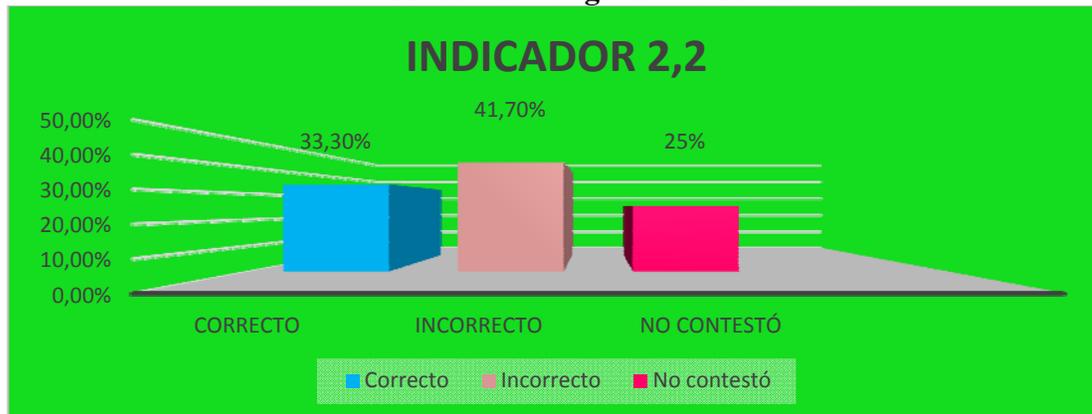
b) $\frac{m}{3} = m$
 c) $24\sqrt{2m}$

Tabla N° 11: del ítem N° 17

Respuestas	f	%
Correcto	8	33.3%
Incorrecto	10	41.7%
No Contestó	6	25%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 11: Resultado grafico del ítem N° 17



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

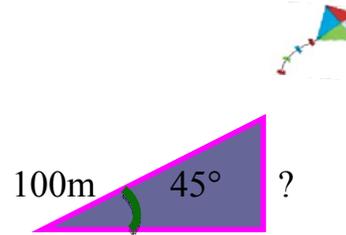
Interpretación: Se evidencia en el gráfico, que el 33,3% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, mientras que un 41,7% respondió incorrectamente y el 25% no contestó de acuerdo al conocimiento de longitud y ángulo, es decir, que no poseen la comprensión necesaria, según Sarramona (2004) en la dimensión de resolución de problemas en el indicador, presenta de manera ordenada y clara el proceso en la resolución de los problemas y expresa claramente la solución obtenida.

18) Un niño vuela una cometa en un momento de fuerte viento luego de desenrollar los 100m de hilo que tenía, si entonces el ángulo que forma el hilo con el suelo es de 45° ¿a qué altura está elevada la cometa?

a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = m$

b) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = m$

c) $50\sqrt{2}m$



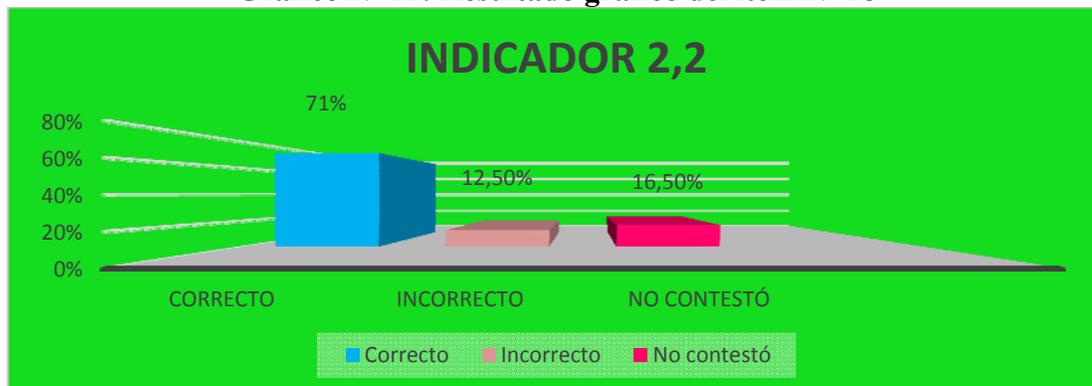
Cuadro N° 13: Dimensión Resolución de problemas

Tabla N° 12: del ítem N° 18

Respuestas	f	%
Correcto	17	71%
Incorrecto	3	12.5%
No Contestó	4	16.5%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 12: Resultado grafico del ítem N° 18



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

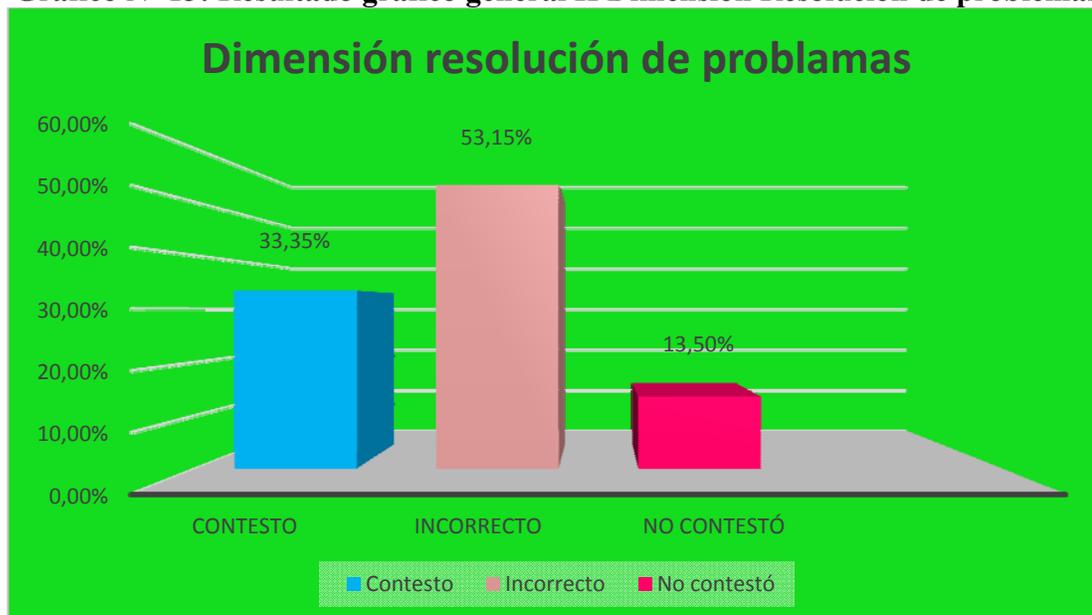
Interpretación: En el presente gráfico, se puede observar que el 71% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, en la dimensión resolución del problema, al identificar la altura de un cometa elevado, mientras que un 12.5% respondió incorrectamente y un 16,5% desconocía dicha respuesta, por lo tanto Sarramona (2004) por medio del indicador, presenta de manera ordenada y clara el proceso en la resolución de problemas y expresa claramente la solución obtenida. Pretende que el estudiante logre obtener la capacidad de comprender y valorar las cuestiones de la vida diaria.

Ítems	Correcto		Incorrecto		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
15	2	8,3%	19	79,2%	3	12,5%
16	5	20,8%	19	79,2%	0	0%
17	8	33,3%	10	41,7%	6	25%
18	17	71%	3	12,5%	4	16,5%
		33,35%		53,15%		13,5%

Tabla N° 13: Cuadro general II Dimensión Resolución de problemas

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 13: Resultado grafico general II Dimensión Resolución de problemas



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se observa en el gráfico, que el 33,35% de los estudiantes encuestados contestaron de forma correcta, mientras que un 53,15% respondió incorrectamente y el 13,5% no contestó en la dimensión resolución de problemas, según Sarramona (2004) la intención es que el estudiante se convierta en personas matemáticamente preparadas, capaz de hacer uso funcional del conocimiento.

Dimensión: Medida	
Indicador: Usa los métodos de cálculo de distancias en situaciones que lo requieren.	
<p>9) Dado el siguiente triángulo rectángulo en C , cuyos lados miden $b= 2m$ $c=\sqrt{5}m$ el valor de “a” es:</p> <p>a) 8m b) 1m c) 6m</p>	

Cuadro N° 14: Dimensión Medida

Tabla N° 14: del ítem N° 9

Respuestas	f	%
Correcto	1	4.2%
Incorrecto	18	75%
No Contestó	5	20.8%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 14: Resultado grafico del ítem N° 9



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: De acuerdo a la demostración en el gráfico, el 4,2% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta. Al hallar el valor del triángulo rectángulo, mientras que un 75% respondió incorrectamente y un 20,8% no contestó al no tener conocimiento en la dimensión medida en la que Sarramona (2004) plantea,

que el educando, Usa los métodos de cálculo de distancias en situaciones que lo requieren. Con la finalidad de desarrollar la capacidad de razonamiento.

Dimensión: Medida	
Indicador: Usa los métodos de cálculo de distancias en situaciones que lo requieren.	
10) Si se obtiene la longitud del lado opuesto al ángulo recto de un triángulo rectángulo, dado que dos de sus lados miden 7m y 4m respectivamente, se dice que es igual a:	
a) 8m	b) 5m
c) $\sqrt{65}m$	

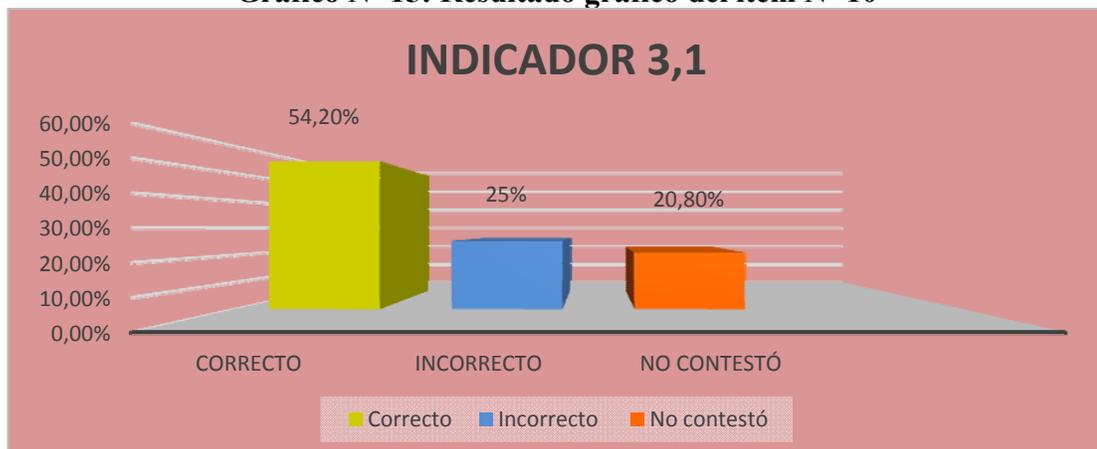
Cuadro N° 15: Dimensión Medida

Tabla N° 15: del ítem N° 10

Respuestas	f	%
Correcto	13	54.2%
Incorrecto	6	25%
No Contestó	5	20.8%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 15: Resultado grafico del ítem N° 10



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede visualizar en el gráfico, que el 54,20% de los estudiantes encuestados poseen dominio en la dimensión: Medida, al reconocer la longitud del

lado opuesto del triángulo rectángulo, mientras que el 25% contestó incorrectamente y el 20.8%, no poseen conocimiento de dicha pregunta. Como lo plantea el autor Sarramona (2004), en el indicador, Usa los métodos de cálculo de distancias en situaciones que lo requieren. Para el desarrollo de la capacidad de razonamiento.

Dimensión: Medida	
Indicador: Conoce y aplica el teorema de Pitágoras.	
<p>11) Si un triángulo isósceles, la base mide 10cm y los otros dos lados miden 12cm cada uno entonces la altura correspondiente al lado desigual, se obtiene que es igual a:</p> <p>a) $\sqrt{12cm}$ b) $\sqrt{119cm}$ c) $\sqrt{22cm}$</p>	

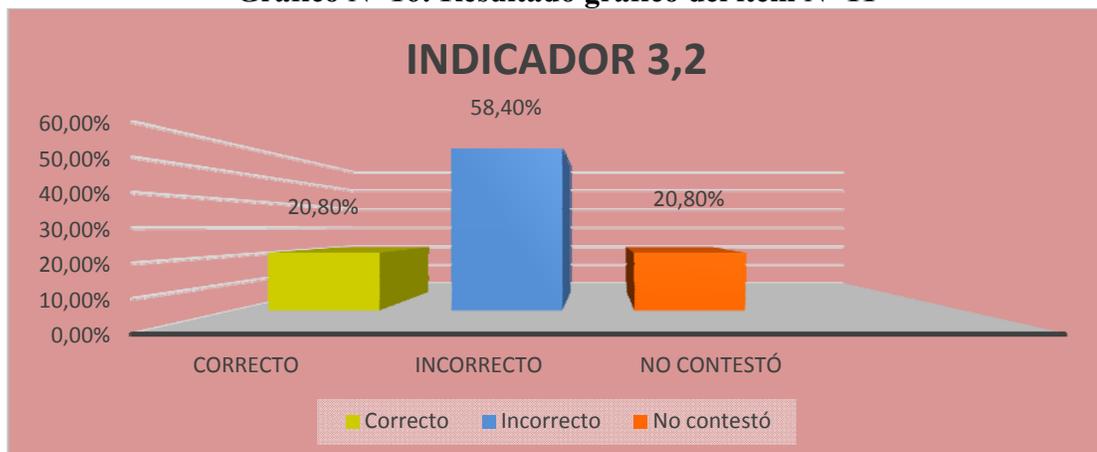
Cuadro N° 16: Dimensión Medida

Tabla N° 16: Ítem N° 11

Respuestas	f	%
Correcto	5	20.8%
Incorrecto	14	58.4%
No Contestó	5	20.8%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 16: Resultado grafico del ítem N° 11



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede observar en el gráfico, que el 20,8% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, al conocer la altura de un triángulo isósceles mientras que un 58,4% respondió incorrectamente y el 20,80% demostrando no poseer un conocimiento adecuado de dicha pregunta en la dimensión Medida con el indicador. Conoce y aplica el teorema de Pitágoras. Para la solución de problemas de la vida diaria como lo plantea Sarramona (2004), en las competencias necesarias para el desempeño educativo de los estudiantes.

Dimensión: Medida	
Indicador: Conoce y aplica el teorema de Pitágoras.	
<p>12) La altura de un rectángulo cuya base mide 21cm y su diagonal 29cm , se dice que su altura es igual a:</p> <p>a) 20cm</p> <p>b) $\sqrt{244cm}$</p> <p>c) $\sqrt{50cm}$</p>	

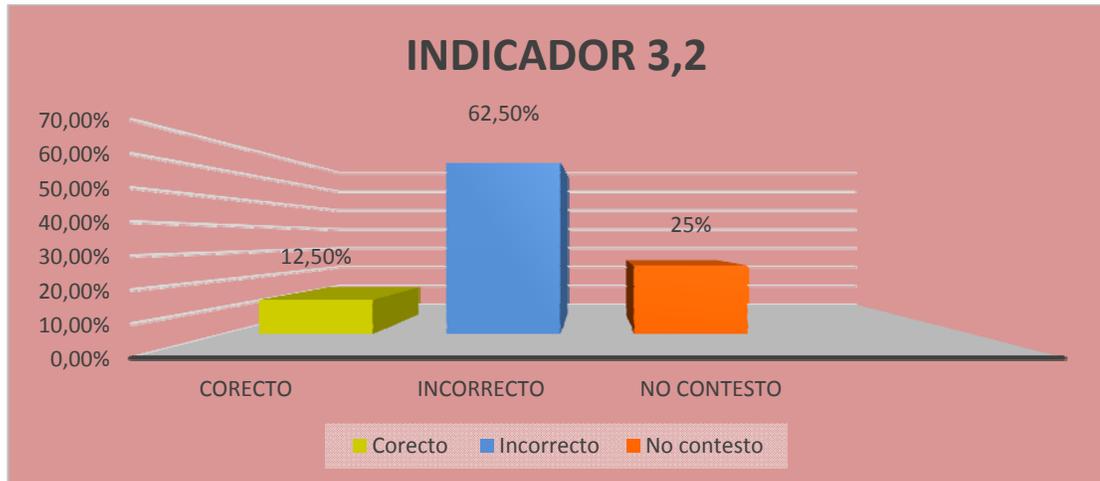
Cuadro N° 17: Dimensión Medida

Tabla N° 17: Ítem N° 12

Respuestas	f	%
Correcto	3	12.5%
Incorrecto	15	62.5%
No Contestó	6	25%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 17: Resultado grafico del ítem N° 12



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

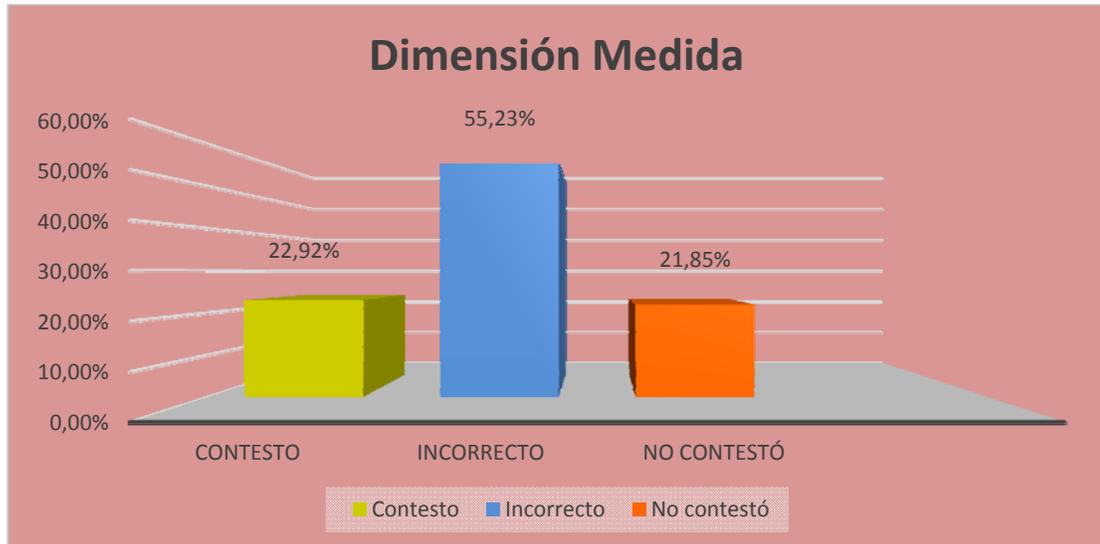
Interpretación: En el presente gráfico se puede evidenciar que el 12,5% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, mientras que un 62,5% respondió incorrectamente y el 25% demostrando no tener los conocimientos necesarios para identificar la altura de un rectángulo en la dimensión medida donde Conoce y aplica el teorema de Pitágoras. Establecido por Sarramona en el (2004).

Tabla N° 18: Cuadro general III Dimensión Medida

Ítems	Correcto		Incorrecto		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
9	1	4,2%	18	75%	5	20,8%
10	13	54,2%	6	25%	5	20,8%
11	5	20,8%	14	58,4%	5	20,8%
12	3	12,5%	15	62,5%	6	25%
		22,92%		55,23%		21,85%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 18: Resultado grafico general III Dimensión Medida



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede evidenciar en el gráfico, que el 22,92% de los estudiantes encuestados contestó correctamente, un 55,23% respondió incorrectamente y el 21,85% no contestó, resaltando que no poseen dominio en la dimensión Medida. Como lo plantea el autor Sarramona (2004), para el desarrollo de la capacidad de razonamiento, en el desempeño educativo.

Dimensión: Geometría	
Indicador:	Conoce conceptos geométricos elementales (triángulos, ángulos) incorporándolos y aplicándolos en problemas de la vida cotidiana.
13) Un maratonista entrena en una pista creada para desarrollar su velocidad en tramos rectos de igual distancias, por lo cual esta tiene forma de triángulo equilátero. Dado esto se dice que los ángulos en cada punta dicha pista son iguales a: <ul style="list-style-type: none"> a) 45° b) 90° c) 60° 	

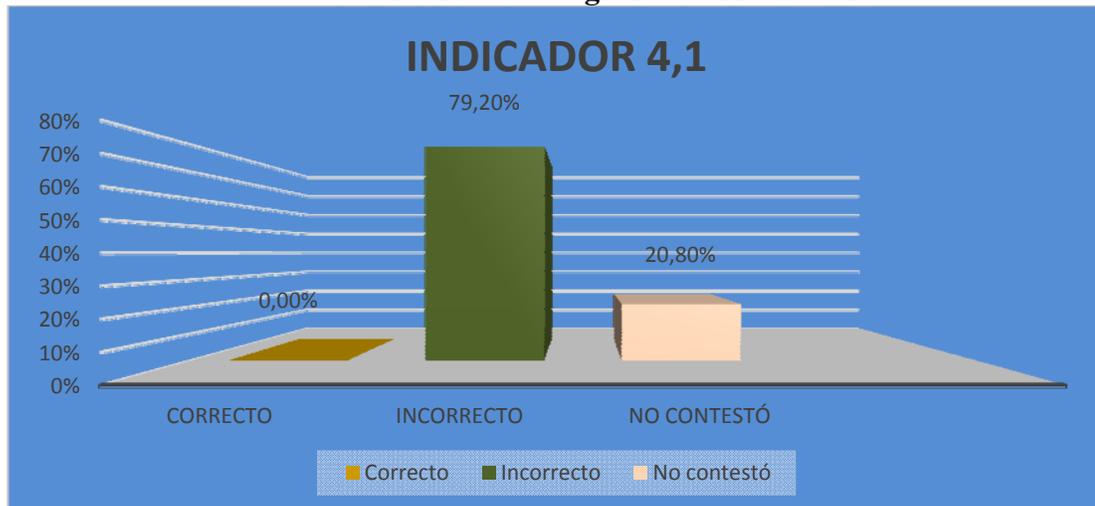
Cuadro N° 18: Dimensión Geometría

Tabla N° 19: Ítem N° 13

Respuestas	f	%
Correcto	0	0%
Incorrecto	19	79.2%
No Contestó	5	20.8%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 19: Resultado grafico del ítem N° 13



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se evidencia en el gráfico, que el 0% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, mientras que un 79,2% respondió incorrectamente y el 20,8% no contestó demostrando que no poseen conocimiento en la dimensión geometría como la plantea Sarramona (2004) en el indicador, Conoce conceptos geométricos elementales (triángulos, ángulos) incorporándolos y aplicándolos en problemas de la vida cotidiana.

Dimensión: Geometría	
Indicador: Conoce conceptos geométricos elementales (triángulos, ángulos) incorporándolos y aplicándolos en problemas de la vida cotidiana.	
<p>14) En una pista de patinaje sobre hielo que tiene forma triangular, se encuentra un patinador entrenando para una competencia, dado que patina siguiendo el borde y recorre tres distancias diferentes, se dice que la forma de la pista corresponde a un triángulo.</p> <p>a) Equilátero b) Escaleno c) Isósceles</p>	

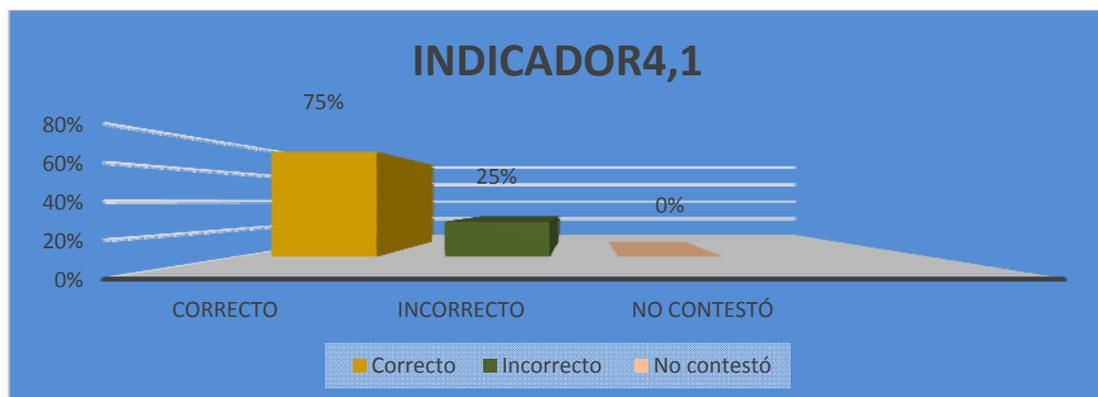
Cuadro N° 19: Dimensión Geometría

Tabla N° 20: Ítem N° 14

Respuestas	f	%
Correcto	18	75%
Incorrecto	6	25%
No Contestó	0	0%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 20: Resultado grafico del ítem N° 14



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Se puede visualizar en el gráfico, que el 75% de los estudiantes encuestados poseen dominio en la dimensión: geometría, reconociendo el triángulo el 25% contestó incorrectamente demostrando no poseen conocimiento de dicha pregunta. Como lo plantea el autor Sarramona (2004), en el indicador, conoce conceptos geométricos elementales (triángulos, ángulos) incorporándolos y aplicándolos en problemas de la vida cotidiana. Para el desarrollo de la capacidad de razonamiento.

Cuadro N° 20: Dimensión Geometría

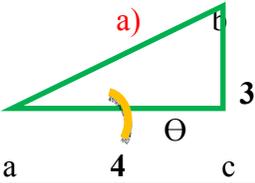
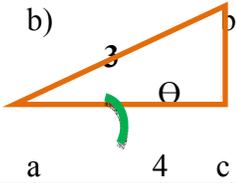
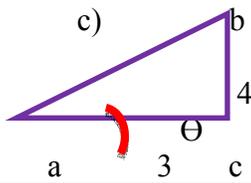
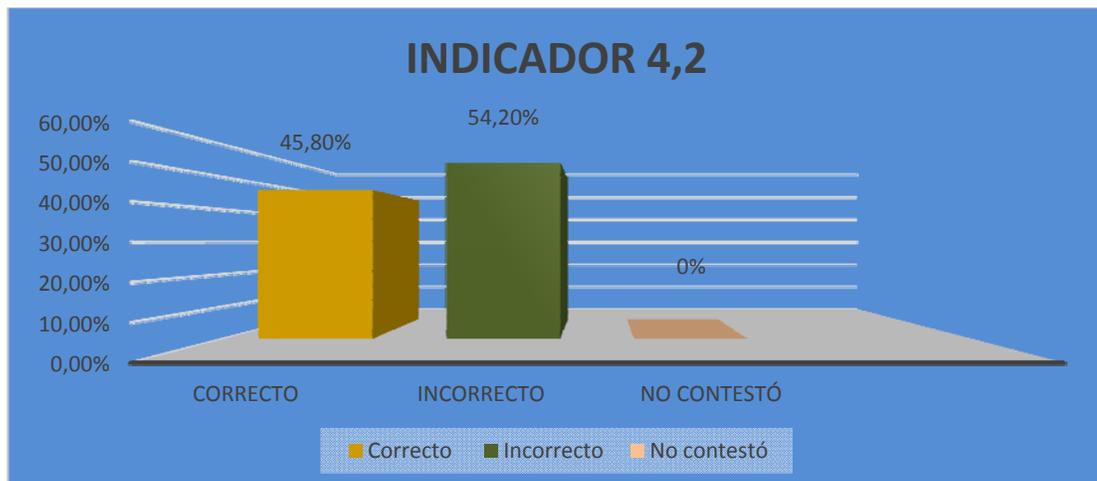
Dimensión: Geometría		
Indicador:	Utiliza el conocimiento de formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones que lo requieran.	
7) De los siguientes triángulos rectángulos selecciona aquel donde se cumpla que la razón trigonométrica $\tan \theta = \frac{3}{4}$		
 <p>a) $\tan \theta = \frac{3}{4}$</p>	 <p>b) $\tan \theta = \frac{4}{3}$</p>	 <p>c) $\tan \theta = \frac{4}{3}$</p>

Tabla N° 21: Ítem N° 7

Respuestas	f	%
Correcto	11	45.8%
Incorrecto	13	54.2%
No Contestó	0	0%
Total	24	100%

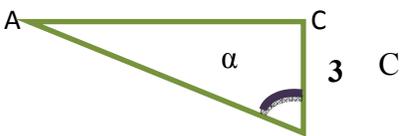
Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 21: Resultado grafico del ítem N° 7



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: Como se plantea en el gráfico, el 45,8% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, de la dimensión geometría, mientras que un 54,2% respondió incorrectamente, de acuerdo al indicador: Utiliza el conocimiento de formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones que lo requieran. Según Sarramona (2004) donde es necesario las competencias matemáticas para que el educando logre la capacidad de razonamiento.

Dimensión: Geometría	
Indicador: Utiliza el conocimiento de formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones que lo requieran.	
<p>8) Dada la figura correcta? ABC ¿Cuáles de las siguiente razones trigonométricas son correctas?</p> 	<p>a) $\text{sen}\alpha = \frac{4}{5}$, $\text{cos}\alpha = \frac{3}{5}$, $\text{tan}\alpha = \frac{4}{3}$</p> <p>b) $\text{sen}\alpha = \frac{4}{3}$, $\text{cos}\alpha = \frac{3}{5}$, $\text{tan}\alpha = \frac{5}{3}$</p> <p>c) $\text{sen}\alpha = \frac{4}{3}$, $\text{cos}\alpha = \frac{4}{5}$, $\text{tan}\alpha = \frac{3}{5}$</p>

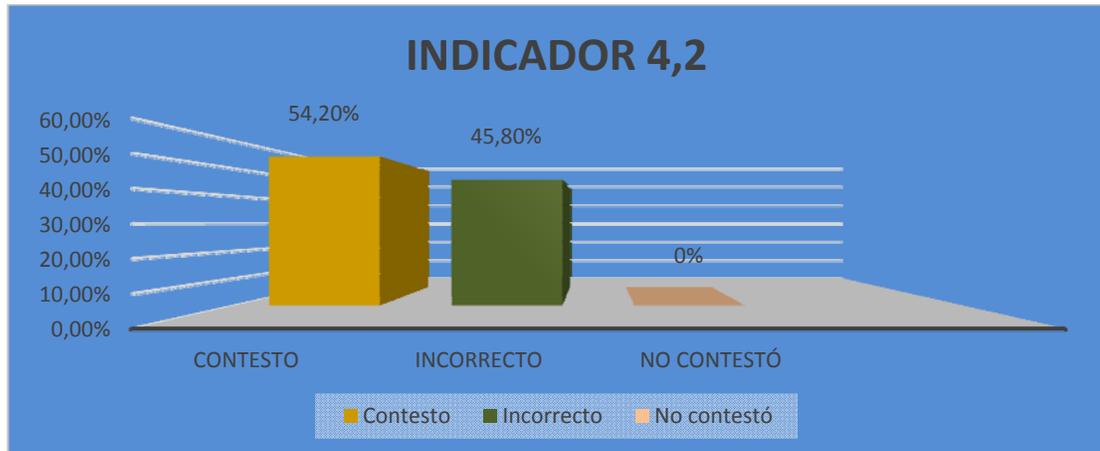
Cuadro N° 21: Dimensión Geometría

Tabla N° 22: Item N° 8

Respuestas	f	%
Correcto	13	54.2%
Incorrecto	11	45.8%
No Contestó	0	0%
Total	24	100%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 22: Resultado grafico del ítem N° 8



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

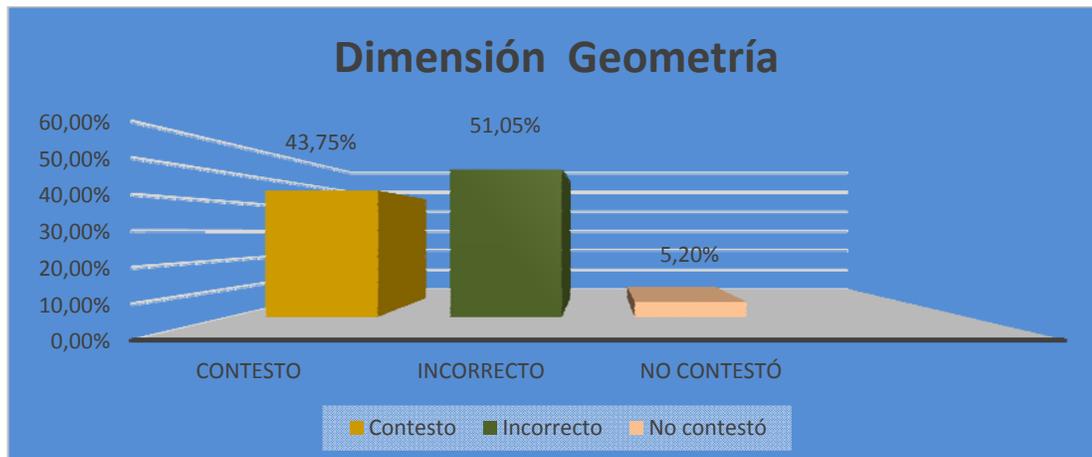
Interpretación: Se evidencia en el gráfico, que el 54,2% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta, conociendo las razones trigonométricas mientras que un 45,8% respondió incorrectamente, demostrando no poseer conocimiento de la misma, según Sarramona en la dimensión geometría, por medio del indicador: Utiliza el conocimiento de formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones que lo requieran, para el desarrollo de las competencias matemáticas.

Tabla N° 23: Cuadro general IV Dimensión Geometría

Ítems	Correcto		Incorrecto		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
13	0	0,0%	19	79,2%	5	20,8%
14	18	75%	6	25%	0	0,0%
7	11	45,8%	13	54,2%	0	0,0%
8	13	54,2%	11	45,8%	0	0,0%
		43,75%		51,05%		5,2%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 23: Resultado grafico general IV Dimensión Geometría



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

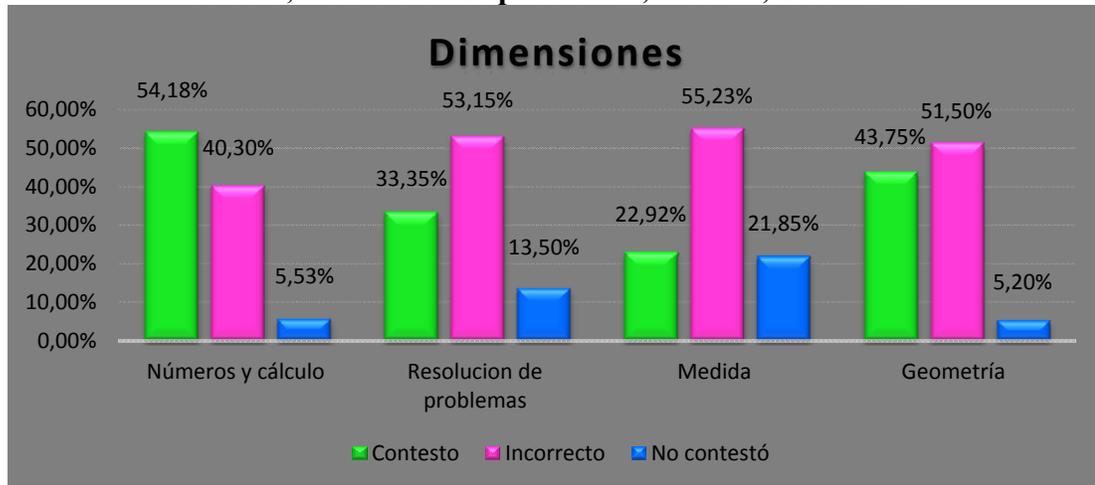
Interpretación: Se puede observar en el gráfico, que el 43,75% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, mientras que un 51,05% respondió incorrectamente y el 5,20% no contestó demostrando que no poseen conocimiento en la dimensión geometría como la plantea Sarramona (2004) para el desarrollo educativo y problemas de la vida cotidiana.

Tabla N° 24: Cuadro general de las dimensiones: Números y cálculo, resolución de problemas, Medida, Geometría.

Ítems	Correcto		Incorrecto		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
Números y cálculo	78	54,18%	58	40,3%	24	5,53%
Resolución de problemas	32	33,35%	51	53,15%	13	13,5%
Medida	22	22,92%	53	55,23%	21	21,85%
Geometría	42	43,75%	49	51,05%	5	5,2%
		38,55%		49,93%		11,52%

Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Gráfico N° 24: Resultado grafico general de la IV Dimensione: Números y cálculo, Resolución de problemas, Medida, Geometría



Fuente: Salazar Lisbeth (2015)

Interpretación: En la presente grafica se puede observar la representación de todas las dimensiones, donde un 38,55% de los estudiantes contestaron correctamente, el 49,93% respondió de forma incorrecta y el 11,52% restante no respondió a las diferentes preguntas realizadas, lo cual indica que los estudiantes no poseen dominio en el contenido de trigonometría según Sarramona (2004) a través de la diversidad de los problemas el educando advertirá la funcionalidad de los conocimientos matemáticos y así se facilitara la transferencia de los aprendizajes.

CONCLUSIONES

A continuación se exponen las conclusiones derivadas del análisis e interpretación de resultados del instrumento aplicado a los veinticuatro (24) estudiantes de quinto año de educación media general de la Unidad Educativa Barrera del municipio libertador estado Carabobo, dicho instrumento estuvo constituido por dieciocho (18) ítems distribuido en cuatro (4) dimensiones, número y cálculo, resolución de problema, medida y geometría. Después de identificar las competencias matemáticas que poseen los estudiantes en el contenido de trigonometría por medio de la muestra de estudio se procedió a clasificar y a categorizar según Sarramona (2004).

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se obtuvo una distribución, en la cual la puntuación que más se repite es de 09 puntos. Del mismo modo se obtuvo una calificación promedio de 8,125 puntos, donde el valor que divide la distribución ordenada de dichas calificaciones es de 08 puntos, es decir, el 30% de los estudiantes obtuvo puntuaciones por encima de 08 puntos, el 45% obtuvo puntuaciones por debajo de 09 puntos y el otro 25% arrojó puntuaciones igual a 09 puntos. Por otro lado, se tiene que el grado de dispersión de las calificaciones obtenidas alrededor de la media aritmética es de 1,01 puntos.

En lo que respecta la primera *dimensión números y cálculo* se reconoció seis (6) indicadores, según las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se evidencia que el 54,18% de las preguntas fueron respondidas correctamente, y el 40,30% restante corresponde a las respuestas incorrectas, aparte 6,53% fueron las personas que no respondieron. En este sentido, las respuestas emitidas por los estudiantes en la mayoría de los ítems fueron correctas, demostrando poseer conocimiento en dicha dimensión en el contenido de trigonometría, unido a las competencias matemáticas.

Referente a la segunda **dimensión resolución de problemas** se trabajó con cuatro (4) indicadores, de acuerdo a las respuestas expuestas por los estudiantes encuestados se evidencia que el 33,35% contestó correctamente, un 53,15% respondió incorrectamente y el 13,50% no contestó, es decir, que los estudiantes no poseen los conocimientos necesarios en el contenido de trigonometría de acuerdo a las competencias matemáticas en la dimensión resolución de problemas.

De acuerdo, a la tercera **dimensión medida** se exploraron cuatro (4) indicadores cuya respuesta emitidas por los estudiantes se observa que 22,92% contesto correctamente las preguntas planteadas, el 55,23% respondió de forma incorrecta y el 21,85% no contestaron las diferentes preguntas, dando a demostrar que no poseen las competencias matemática en el contenido de trigonometría.

Por otra parte, en la cuarta **dimensión geometría** se examinó cuatro (4) indicadores, según las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se evidencia que el 43,75% de las preguntas fueron respondidas correctamente. Un 51,05% corresponde a las respuestas incorrectas y el 5,2% no emitió respuesta alguna. En este sentido, las respuestas emitidas por los estudiantes fueron incorrectas, demostrado que los estudiantes tienen un bajo rendimiento, en las competencias matemáticas.

De acuerdo a las diferentes dimensiones se puede decir que un 38,55% de los estudiantes contestaron de forma correcta mientras que un 49,93% de manera incorrecta y el 11,52 restante no contesto las 'preguntas planteadas dando a demostrar que no poseen las competencias matemáticas necesarias para el desarrollo del contenido de trigonometría, Se puede concluir que los profesores deben planificar actividades significativas que se conviertan en aprendizajes que despierten el interés del estudiantado, de manera que encuentren sentido y gusto a la experiencia de aprender y participar. Lo cual contribuiría a producir profesionales aptos y bien preparados para el campo laboral a nivel superior.

RECOMENDACIONES

Como resultado de los datos obtenidos durante el desarrollo de dicha investigación basada en la competencia matemática se presenta como un medio para el desarrollo educativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sarramona (2004), plantea las matemáticas como un lenguaje que describe realidades naturales, sociales o abstractas, mediante números, gráficos, expresiones algebraicas, estadísticas entre otros, se hacen imprescindible en el dominio de todos estos elementos para comprender el mundo.

Docente:

1. Se recomienda muy especialmente, al inicio de las clases la realización de evaluaciones formativas diagnósticas que permitan al docente determinar las competencias que los estudiantes manejan sobre la nueva secuencia instruccional además de identificar su aprendizaje para la realización de procedimientos cuyos contenidos se supone deben ser dominados por los mismos.
2. Del mismo modo, Sarramona (2004), presenta la intención de las competencias presentadas en este ámbito, es que los estudiantes se conviertan en personas matemáticamente preparadas, capaces de hacer un uso funcional de los conocimientos y las destrezas matemáticas y así comunicar ideas de moda efectivo en diferentes áreas del conocimiento y situaciones. De modo que puedan ser aplicadas directamente en la vida cotidiana.
3. En cuanto a los conocimientos presentes en la las diferentes dimensiones se plantea la comprensión conceptual y conocimiento procedimentales, se recomienda a los docentes utilizar estrategias didácticas para así inducir al estudiando que despierten el interés educativo.

4. Asimismo, respecto a los conocimientos presentes en las diferentes dimensiones, se recomienda al docente estimular al estudiante a la resolución de diversos modelos de problemas.
5. En este sentido, se recomienda conocer al estudiante al inicio de las clases para así conocer los intereses y necesidades a la hora de explicar el tema de trigonometría.

Padre:

1. Apoyar a sus hijos para que logren obtener el alcanzar la culminación de los estudios.
2. Estimularlo al momento de realizar las diferentes actividades asignadas por el docente.
3. Concientizarlo en la importancia del estudio para el futuro.

Estudiante:

1. Prestar atención al momento de la explicación de la clase para que pueda comprender lo que el docente quiere que sepa.
2. Expresarse en clase para que así logre aclarar las dudas que pueda tener.
3. Relacionar los diferentes ejercicios con el mundo que los rodea.

REFERENCIAS

- Arias (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (5ª.ed). Editorial Episteme. Ariana, de., Patricia, de. (2008). Caracas.
- Betancourt y Briceño (2012) competencia básica que poseen los estudiantes en el ámbito matemático en 1 año de la unidad educativa lino de clemente de la parroquia guigue del estado Carabobo bajo el enfoque Sarramona,
- Constitución Bolivariana de la República de Venezuela. (1999). **Gaceta Oficial N° 36.860. Extraordinario.** Diciembre 30, 1999.
- Ely Brett, cuarta edición 2011. Corporación marca S.A, actividades de matemática Cs.CD, Caracas 2012.
- Jaime Sarramona, ediciones Ceac 2004. Las competencias básicas en la educación obligatoria.
- Ley Orgánica de Educación. (2009). **Gaceta Oficial N° 5.929 Extraordinario.** Agosto 15, 2009.
- Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. (2007). **Gaceta Oficial N° 5.859 Extraordinaria,** Diciembre 10, 2007
- Orozco, C., Labrador, M., y Palencia, A. (2002). Metodología. Manual Teórico-Práctico. Otomax de Venezuela, C.A. Venezuela.
- Ramírez, T. (2000). **Como Hacer un Proyecto de Investigación.:** Editorial Panapo. Caracas.
- Santillana editorial Santillana S.A 2012 Matemática 2.
- Tamayo, y Tamayo. (1998). Proceso de la investigación Científica. D.F.: Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). **Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales.** Caracas.

- Universidad Santa María. (2001). **Normas para la elaboración, Presentación y Evaluación de los Trabajos Especial de Grado.** Decanato de Postgrado y Extensión. Caracas.
- Vegas y Herrera (2012) competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes en el contenido razones trigonométricas cuarto año de educación media general del liceo Estado Mirada de Turmero Estado Aragua.
- Chávez y Floriano (2011) Competencia matemática y desarrollo del pensamiento espacial. Una aproximación desde la enseñanza de los cuadriláteros. Recuperado por <http://www.elitv.org/documentos/tesis/Tesis%20de%20Maestria%20Cesar%20y%20Ramon.pdf>.
- Dr. Mora es Ingeniero - Administrador, Profesor Titular en el Área de estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo (Venezuela). La importancia de las competencias. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/importancia-de-las-competencias.htm>.
- El universal Caracas, miércoles 18 de julio, 2012. Recuperado por <http://www.eluniversal.com/nacional-y-politica/120718/evidencian-fallas-en-el-proceso-educativo-venezolano>.
- Liberio Victorino Ramírez Ma. Guadalupe Medina Márquez Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica Su impacto en México Año 3, Núm. 39, 8 de septiembre de 2008. Recuperado de http://concyteg.gob.mx/ideasConcyteg/Archivos/39072008_EDU_BASADA_COMPETENCIAS_PROYECTO_TUNING.pdf
- López (2011) Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula. Recuperado de http://www.geogebra.org/en/upload/files/Tesis_MariadelMarGarciaLopez.pdf.
- Miranda estado educativo de Venezuela 2009-2012 El significado del cambio en educación. Recuperado por http://www.miranda.gob.ve/educacion/images/descargables/libro_miranda_estado_educativo.pdf.

- Pérez (2010) La transición grados, radianes, reales en la construcción de la función trigonométrica: un análisis sistémico. Recuperado de <http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/9477/1/300.pdf>

- Pisa en Español OECD (2009). Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>

- Proyecto Alfa Tuning América Latina (2011-2013), innovación educativa y social. Recuperado de <http://www.tuningal.org/>

- Proyecto Alfa Tuning América Latina (2004-2008). Recuperado de http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

- Proyecto 6x4 UEALC, Resumen ejecutivo 2004-2007. Recuperado de <http://www.6x4uealc.org/site2008/pre/03.pdf>.

- Revista Venezolana de Gerencia v.12 n.39 Maracaibo sep. 2007 Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842007000300006&lng=es&nrm=iso.

- Rojas (2012) enseñanza de elementos básicos de trigonometría en la astronomía: una propuesta para trabajar con estudiantes de educación media. Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/8574/1/ladyjohanaplazarojas.2012.pdf>.

- Sampieprofesorenlinea.cl/universalhistoria/PensamientoHbreEvoluc/Empiris mo.htmri-2006 Metodología de La Investigación.

- Sampieri-2006 Metodología de la Investigación Edición. Recuperado por <http://es.scribd.com/doc/36909622/Metodologia-de-La-Investigacion-4ta->

Anexos

MATRIZ OPERACIONAL DEL INSTRUMENTO
COMPETENCIA MATEMÁTICA QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES EN EL CONTENIDO DE
TRIGONOMETRÍA DE QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA GENERAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA
BARRERA DEL MUNICIPIO LIBERTADOR, ESTADO CARABOBO.

Objetivo General	Describir la competencia matemática que poseen los estudiantes de cuarto año en el contenido de trigonometría de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.				
Variables	Definición conceptual de la variable	Definición operacional de la variable	Dimensiones de la variable	Indicadores	Ítems
Competencias básicas matemáticas	Jaume Sarramona López, define las competencias como un conjunto de objetivos o logros a conseguir en la actividad curricular, con la combinación e interpretación de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivaciones y destrezas, además de ciertas disposiciones para aprender y saber. Competencias básicas del ámbito matemático es la capacidad del individuo para resolver situaciones prácticas cotidianas, utilizando para este fin los conceptos y procedimientos matemáticos.	Las competencias matemáticas serán caracterizadas por las dimensiones: 1- Números y cálculo 2- Resolución de problemas 3- Medida 4- Geometría	1- Números y cálculo	1.1 Conoce la simbología propia de las operaciones matemáticas.	1-2
				1.2 Decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o medios tecnológicos).	3-4
				1.3 Aplica algoritmos de cálculo implementado en la resolución de ejercicios.	5-6
			2- Resolución de problemas	2.1 Comprende el enunciado de un problema determinado, de manera que sea capaz de distinguir lo que se conoce de aquello que se desconoce.	15-16
				2.2 Presenta de manera ordenada y clara el proceso en la resolución de los problemas y expresa claramente la solución obtenida.	17-18
			3-Medida	3.1 Usa los métodos de cálculo de distancias en situaciones que lo requieren.	9-10
				3.2 Conoce y aplica el teorema de Pitágoras.	11-12
			4- Geometría	4.1 Conoce conceptos geométricos elementales (triángulos, ángulos) incorporándolos y aplicándolos en problemas de la vida cotidiana.	13-14
4.2 Utiliza el conocimiento de formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones que lo requieran.	7-8				



Cuestionario

Instrucción: Encierre en un círculo la opción correcta

- Al transformar 225° (grado sexagesimales) a radianes el resultado es:
 a) 6π b) $\frac{\pi}{2}$ c) $\frac{5}{4}\pi$
- Al transformar $\frac{\pi}{6}$ (radianes) en grados sexagesimales el resultado es:
 a) 66° b) 30° c) 150°
- Si se realiza un giro de $\frac{3}{5}$ de revolución, entonces su medida en grados (contra reloj) es:
 a) 660° b) 300° c) 216°

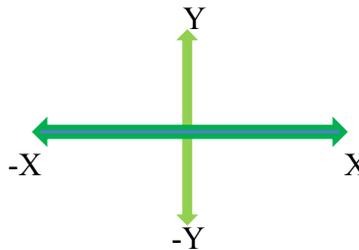
- De acuerdo a las definición de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo de la forma dada, se tiene que la respuesta correcta es:

a) $\sin \theta = \frac{bc}{ab}$ b) $c \operatorname{sc} \theta = \frac{bc}{ac}$ c) $\cos \theta = \frac{bc}{ab}$



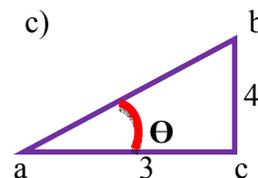
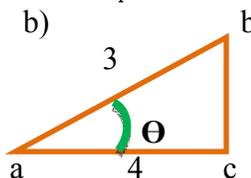
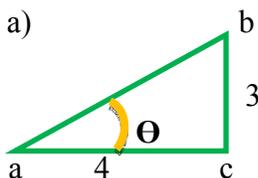
- ¿En qué cuadrante se encuentra el lado final del ángulo α , dado que $\tan \alpha > 0$, $\operatorname{sen} \alpha > 0$?

- a) IV cuadrante
 b) II cuadrante
 c) I cuadrante



- Si $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ y $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$, entonces el valor de $\tan \theta$ es igual a:
 a) $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\tan \theta = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\tan \theta = -\frac{\sqrt{3}}{4}$

- De los siguientes triángulos rectángulos selecciona aquel donde se cumpla que la razón trigonométrica $\tan \theta = \frac{3}{4}$





UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Estimado estudiante:

El siguiente cuestionario forma parte de la investigación titulada: *Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonométrica de quinto año de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.*

La información que aporte es confidencial, por lo que puede responder con toda confianza. De la misma manera que al responder lo haga con sinceridad, ya que de ello dependerá el grado de confiabilidad del instrumento.

Instrucciones:

- Lea con atención cada pregunta antes de responder.
- Al contestar, realícelo con la mayor seguridad y objetividad.
- El siguiente cuestionario está conformado por preguntas la cuales deben de ser contestadas realizando el procedimiento correspondiente a su resolución de forma coherente y sin omitir pasos.
- Dispone de 90 minutos para la resolución de la prueba.

Gracias por su tiempo y colaboración

Br. Salazar, Lisbeth



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Profesor: _____

Estimado docente:

Cumplo con participarle que usted ha sido seleccionado, en calidad de experto, para la validación del instrumento que fue elaborado con la finalidad de recabar información necesaria para la investigación titulada: *Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonométrica de quinto año de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo*. Desde el enfoque de Jaime Sarramona, la cual es realizado por Salazar Lisbeth, como requisito previo para para obtener el título de Licenciado en Educación mención Matemática correspondiente al semestre.

Esperando de usted su valiosa colaboración

Br. Salazar Lisbeth

Anexos:

- Objetivos de la investigación.
- Tabla de especificación.
- Instrumento.
- Formato de validación.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Formato de validación

Título: *Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonométrica de quinto año de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.*

Instrumento:

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		
Aspectos específicos	Si	No																	
1) La redacción del ítem es clara																			
2) El ítem tiene coherencia interna.																			
3) El ítem induce a la respuesta.																			
4) El ítem mide lo que pretende.																			
5) El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja.																			

	10		11		12		13		14		15		16		17		18		
Aspectos específicos	Si	No																	
1) La redacción del ítem es clara																			
2) El ítem tiene coherencia interna.																			
3) El ítem induce a la respuesta.																			
4) El ítem mide lo que pretende.																			
5) El lenguaje es adecuado con el nivel que se trabaja.																			



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



Formato de validación

Título: Competencia matemática que poseen los estudiantes en el contenido de trigonométrica de quinto año de Educación Media General de la Unidad Educativa Barrera del Municipio Libertador, Estado Carabobo.

Instrumento:

Aspecto General	Si	No	Observaciones
6) El instrumento contiene instrucciones para las respuestas			
7) Los ítem permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnostico.			
8) Los ítems están presentados en forma lógica y secuencial.			
9) El número de ítems suficiente para recoger la información en caso de ser negativa su respuesta sugiere el ítem que falta.			

Observaciones: _____

Validado por: _____

CI: _____

Fecha: _____

E-mail: _____

Valides	
Aplicable	No aplicable
Aplicable atención a las observaciones	