



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



COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES EN EL CONTENIDO DE TRANSFORMACIONES EN EL PLANO Y VECTORES SEGÚN LA PERSPECTIVA TEÓRICA DE SARRAMONA.

CASO: Estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del municipio Naguanagua, Estado Carabobo

**Tutora:
MSc. Mariela Gómez**

**Autores:
Anioska Reyes
Yovanni Herrera**

Bárbula, 20 de febrero del 2015.



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



COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES EN EL CONTENIDO DE TRANSFORMACIONES EN EL PLANO Y VECTORES SEGÚN LA PERSPECTIVA TEÓRICA DE SARRAMONA.

CASO: Estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del municipio Naguanagua, Estado Carabobo

Tutora:
MSc. Mariela Gómez

Autores:
Anioska Reyes
Yovanni Herrera
Trabajo Especial de Grado presentando como Requisito obligatorio para optar al título de licenciado en Educación Matemática.

Bárbula, 20 de febrero del 2015.

DEDICATORIA

Primero a Dios por darme la vida, llenarme de salud para seguir adelante, por bendecirme cada día abriendo las puerta de las oportunidades, por darme una familia maravillosa que me apoya y me dan su amor.

Con todo mi amor a mis padres por siempre estar conmigo, mi madre Onis Pastrán, mujer luchadora, su esfuerzo se ve reflejado en mis triunfos, y mi padre Oscar Reyes siempre fue la luz de conocimiento que iluminaba mi ignorancia

A mis hermanos, Carlos Pastrán, Ana Reyes y mi prima Alma Pastrán, siempre me han brindado esa mano amiga, que mantuvieron mis ganas de superarme de igual manera me motivaron a seguir su ejemplo, en lo social y académico.

A José Uzcategui, por darme el apoyo que ha servido para superar las adversidades, y poder siempre contar el en todos los momentos, tanto buenos como malos.

A todas las personas que han estado en mi vida y están presente en especial a mi amigo casi hermano Edwin Torres, quienes aportaron elementos positivos a ella, para hacer mis metas posibles, con todo mi cariño y amor se los dedico a ustedes.

A mi compañero y amigo Yovanni Herrera, juntos compartimos el esfuerzo de hacer posible este sueño, con su ímpetu y buena disposición trabajamos siempre en armonía, logrando superar los obstáculos.

Anioska Reyes

DEDICATORIA

A mi “Dios Padre Todopoderoso”

A las personas mas especiales de este mundo, mis padres siendo estos los que me han dado la vida Isidro Herrera y Keila Herrera, ya que han estado siempre ayudándome y guiándome a cada momento de mi vida, De igual forma, han sabido formarme con buenos hábitos y valores, y han sido pilares fundamentales en mi vida lo cual me han ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Yerri y Yessire Herrera.

A mis amores, mi esposa Kely que me ha brindado su apoyo incondicional y a mi hija Keisi Herrera, siendo ella el motivo de lograr todos mis triunfos y todas las metas que me he propuesto.

A mis compañeros de la Universidad a Anioska Reyes, mi compañera de tesis que siempre estuvimos en las buenas y malas en dulces y amargos momentos resolviendo todas las situaciones que se nos presentaban.

A todos muchas gracias.

Yovanni Herrera

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos a nuestra tutora la profesora Mariela Gómez por su apoyo en todos los momentos que la necesitamos, al igual por guiarnos en la investigación, aclarar las dudas y darnos consejos asertivos.

A la profesora Tibisay González que nos orientó y facilitó ayuda, por sus consejos que en la ocasión nos sirvieron de utilidad y que permanecerán en nuestra memoria por el resto de nuestros días.

Gracias a todos los profesores que nos facilitaron sus conocimientos en toda nuestra carrera, propiciando la motivación de seguir adelante, para llegar a este maravilloso logro.

A nuestros amigos y compañeros que estuvieron en las buenas y las malas con su apoyo incondicional, la alegría brindada, el compañerismo, y que hoy juntos disfrutamos por el cumplimiento de esta meta.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE CUADROS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	IX
RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	1
1 EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Objetivos de la Investigación.....	7
1.2.1 Objetivo General.....	7
1.2.2 Objetivos Específicos.....	7
1.3 Justificación de la Investigación.....	8
2 MARCO TEORICO	10
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	10
2.2 Base Teóricas.....	12
2.2.1 Base Filosóficas y Social.....	12
2.2.2 Base Psicopedagógicas.....	15
2.2.3 Base Legal.....	21
2.3 Definición de Términos.....	23
3 MARCO METODOLOGICO	24
3.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	24
3.2 Sujeto de la Investigación.....	25
3.2.1 Población.....	25
3.2.2 Muestra.....	26
3.3 Procedimientos.....	27
3.4 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	28
3.4.1 Validez del Instrumento.....	28
3.4.2 Confiabilidad del Instrumento.....	29
CONCLUSIÓN	55
RECOMENDACIONES	57
Anexo A.....	60
Anexo B.....	70
REFERENCIAS	58

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N °1: Matriz de ítems por sujeto de los resultados del cuestionario.....	30
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de frecuencia del ítem N° 1.....	33
Tabla N° 2: Distribución de frecuencia Ítem N° 2.....	34
Tabla N° 3: Distribución de frecuencia del ítem N° 4.....	35
Tabla N° 4: Distribución de frecuencia del ítem N° 5.....	36
Tabla N° 5: Distribución de frecuencia del ítem N° 8.....	37
Tabla N° 6: Análisis general de la dimensión números y cálculos.....	38
Tabla N° 7: Distribución de frecuencia del ítem N° 3.....	39
Tabla N° 8: Distribución de frecuencia del ítem N° 6.....	40
Tabla N° 9: Distribución de frecuencia del ítem N° 7.....	41
Tabla N° 10: Distribución de frecuencia del ítem N°16.....	42
Tabla N° 11 Análisis general de la dimensión resolución de problemas.....	43
Tabla N° 12: Distribución de frecuencia del ítem N° 9.....	44
Tabla N° 13: Distribución de frecuencia del ítem N° 11.....	45
Tabla N° 14: Distribución de frecuencia del ítem N° 14.....	46
Tabla N° 15: Distribución de frecuencia del ítem N° 15.....	47
Tabla N° 16 Análisis general de la dimensión de medida.....	48
Tabla N° 17: Distribución de frecuencia del ítem N° 10.....	49
Tabla N° 18: Distribución de frecuencia del ítem N° 12.....	50
Tabla N° 19: Distribución de frecuencia del ítem N°13.....	51
Tabla N° 20: Distribución de frecuencia del ítem N° 17.....	52
Tabla N° 21: Análisis general de la dimensión de geometría.....	53
Tabla N° 23: Análisis general de todas las dimensiones.....	54

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 1.....	33
Gráfico N° 2 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 2.....	34
Gráfico N°3 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 4.....	35
Gráfico N°4 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 5.....	36
Gráfico N° 5 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 8.....	37
Gráfico N° 6 Porcentaje de la dimensión de números y cálculos.....	38
Gráfico N° 7 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 3.....	39
Gráfico N° 8 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 6.....	40
Gráfico N° 9 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 7.....	41
Gráfico N° 10 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N°16.....	42
Gráfico N° 11 Porcentaje de la dimensión resolución de problemas.....	43
Gráfico N° 12 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 9.....	44
Gráfico N° 13 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 11.....	45
Gráfico N° 14 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 14.....	46
Gráfico N° 15 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 15.....	47
Gráfico N° 16 Porcentaje de la dimensión de medida.....	48
Gráfico N° 17 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 10.....	49
Gráfico N° 18 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 12.....	50
Gráfico N° 19 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 13.....	51
Gráfico N° 20 Porcentaje de respuestas obtenidas en el ítem N° 17.....	52
Gráfico N° 21 Porcentaje de la dimensión de geometría.....	53
Gráfico N° 22 Porcentaje general de todas las dimensiones.....	54



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



COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE TIENEN LOS ESTUDIANTES EN EL CONTENIDO DE TRANSFORMACIONES EN EL PLANO Y VECTORES

CASO: Estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del municipio Naguanagua, Estado Carabobo

Autores: Anioska Reyes
Yovanni Herrera
Tutora: Mariela Gómez.
Año: 2015

RESUMEN

La enseñanza de la matemática constituye uno de los pilares fundamentales de la educación, por lo tanto es necesario mejorar todos los niveles de educación media y en consecuencia la existencia de buenos docentes. Entonces, el estudio de las competencias básicas matemáticas permite conseguir los objetivos planteados en una actividad curricular, pretendiendo la adquisición de habilidades y actitudes, para resolver los problemas habituales de la vida cotidiana (Sarramona, J, 2002). Así, se planteó como objetivo general: “Determinar competencias básicas en el ámbito matemático que tienen los estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, en las transformaciones en el plano y vectores.”. En tal sentido, este trabajo por su naturaleza es una investigación descriptiva, cuyo diseño de investigación es de campo, no experimental además de tener un diseño transversal. El estudio fue realizado a una población que estuvo constituida por (192) estudiantes, de la E.T.R. Monseñor G. Adam del municipio Naguanagua. La muestra fue de (130) sujetos. Aplicándose el modelo estadístico Kuder - Richardson, dando como resultado 0,89. Los resultados analizados mediante técnicas estadística descriptiva, permiten inferir para la dimensión de números y cálculos 40%, en la dimensión resolución de problemas 34%, dimensión de medida 30%, y la dimensión de geometría 17%, concluyendo que la mayoría de las estudiantes no dominan las competencias matemáticas en el contenido de transformaciones en el plano, siendo la dimensión de geometría la menos dominada, recomienda a los docentes profundizar los conocimientos en el contenido antes mencionado, acentuándose en geometría.

Palabras clave: Competencias matemáticas, Transformaciones en el plano, Vectores.

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

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se está generando un proceso de cambios en el sistema educativo Venezolano, el cual se encuentra centrado en el estudiante, por este motivo, la concepción de la enseñanza y aprendizaje, deben ser comprendidas y analizadas de manera minuciosa por el docente desde la perspectiva que tiene el estudiante, de tal manera que le permita a este comprender, analizar y reflexionar. Partiendo de esta idea se debe iniciar un proceso de transformación en el modo de evaluar a estos estudiantes, con la finalidad de lograr un mejor entendimiento y rendimiento de los estudiantes en el área de las matemáticas.

Del mismo modo, uno de los cambios que presenta el sistema educativo, es la educación basadas en competencias ya que ha creado un gran impacto educativo, siendo esta las que se encargan de medir las capacidades que ponen en práctica los estudiantes de manera integrada como; las habilidades, los conocimientos y las actitudes, para enfrentarse a su entorno y poder resolver problemas y situaciones de manera sencilla y rápida.

En este orden, también se han desarrollado las competencias matemáticas que son la capacidad del individuo para identificar y entender la función que desempeñan las matemáticas, para emitir juicios fundamentados y relacionarse con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

En el este sentido, las competencias son las que hacen que los estudiantes logren ver sus debilidades y destrezas para poder mejorar en sus estudios en un área de aprendizaje, además los estudiantes serian personas competentes capaces de

resolver situaciones sin ningún problema. Para tal fin la metodología aplicada se basó en un trabajo descriptivo, de campo y no experimental, además de tener un diseño transversal, de allí que la estructura quedo de la siguiente manera:

El capítulo I: denominado el problema, donde se esbozan los aspectos relacionados con la problemática desde el punto de vista del proceso de aprendizaje de la asignatura matemática, a fin de planear y formular el problema; de igual manera se exponen los objetivos, la justificación y los alcances de la investigación.

El capítulo II: lo conforma el marco teórico que sustento estudio, enmarcando los antecedentes de la investigación y las bases teóricas referidas a la descripción y determinación de las competencias.

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

Capítulo IV: es el análisis de los resultados obtenido de la investigación, aplicadas a una muestra (130) sujetos, discernido en Cuadros de frecuencia y el porcentaje graficados en barras.

Finalmente, se presenta las conclusiones y recomendaciones obtenidas a través de todo el proceso investigativo, cuya descripción se basó en el análisis de las competencias básicas matemáticas, según el enfoque de Jaume Sarramona.

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y formulación del problema

Así como el mundo evoluciona a través de los años, la educación o el sistema educativo también evoluciona por las necesidades que el hombre posee de obtener conocimientos y aprendizajes significativos de distintas maneras por este motivo, un grupo de universidades de diferentes países se han puesto de acuerdo para cambiar el modelo educativo que hoy en día se imparte, ya que han demostrado que los conocimientos deben ser adquiridos y medidos por competencias, dado que las competencias trabajan a la mano de los cuatro pilares de la educación dados por la UNESCO (1996).

Por esta razón, la educación es un proceso que se prolonga durante toda la vida, que no sólo se produce en la escuela o mediante la educación académica, sino también a través del contacto con los compañeros, los colegas y la comunidad que los rodea. Además Santillana (2005) comenta que PISA (2003) juzga la capacidad de completar tareas relacionadas con la vida cotidiana, que dependen de una comprensión general de conceptos esenciales, en vez de limitar la evaluación al dominio de conocimientos específicos sobre unas materias determinadas” (OCDE/Santillana, 2005).

Sin embargo, en el proyecto Tuning Europa se propuso determinar puntos de referencia para las competencias genéricas además de las competencias específicas de cada disciplina de primer y segundo ciclo en una serie de ámbitos temáticos: estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física,

además de la química. A través de las competencias se describen los resultados del aprendizaje: lo que un estudiante sabe o puede demostrar una vez completado un proceso de aprendizaje.

Mientras, que en el proyecto TUNING LATINO AMERICA, se trata de identificar competencias compartidas que pudieran generarse en cualquier titulación, y que son consideradas importantes por ciertos grupos sociales. Hay algunas habilidades, como la capacidad de aprender, la de análisis y de síntesis, entre otras., que son comunes a todas o a casi todas las titulaciones. En una sociedad en transformación, en la que las demandas se están reformulando de manera constante, las destrezas o habilidades se hacen muy importantes.

En este sentido, se analizan todas de las competencias genéricas o aquellas otras que se relacionan con cada área temática y que son esenciales para cualquier titulación, porque están relacionadas de forma concreta con el conocimiento específico de un área temática. Se conocen también como destrezas y habilidades relacionadas con las disciplinas académicas, y son las que confieren identidad y consistencia a cualquier programa TUNING LATINO AMERICA (2007).

En consecuencia, las habilidades matemáticas son consideradas parte esencial de la preparación para la vida ciudadana por ello, la evaluación en matemáticas es un componente central del programa. En el Informe PISA (2003) los problemas y tareas planteados en matemáticas se han seleccionado considerando tres componentes: la situación o contexto en que se localiza el problema, el contenido matemático que se debe utilizar y las competencias que deben activarse para conectar el mundo real, donde surge el problema, con las matemáticas.

No obstante las habilidades matemáticas examinadas han sido: pensar razonar, argumentar, comunicar, modernizar, plantear, resolver problemas matemáticos ejercitando los procedimientos, utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y sus operaciones. Puesto que los estudiantes poseen la mayoría de estas habilidades

pueden considerarse competentes en el área de matemática y a su vez en las transformaciones en el plano y vectores.

Por otro lado siendo Venezuela un país en busca de desarrollo, en los últimos años se ha encontrado inmerso en el cambio educativo que hay a nivel mundial, por tal razón los docentes deben cambiar el modo de impartir sus clases, ya que tienen que adaptarse a su entorno, al nuevo modo de trabajo que es trabajar por competencias , ya que a través de las competencias el docente muestra al alumno habilidades, destreza y competencias propias, que ellos poseen y que la pueden poner en práctica en cada momento a cada momento de su vida.

Sin embargo, la tasa de Analfabetismo del Estado Carabobo, de acuerdo a los datos del Ministerio de Educación y la OCEI, el Estado Carabobo presenta una tasa de analfabetismo de 5,01%, ocupando el número 21 a nivel nacional. Cabe resaltar que la tasa de analfabetismo de Carabobo está por debajo del promedio nacional, el cual se encuentra ubicado en 8,32%, según OCEI (2013).

Además en el ámbito local, se puede mencionar que en la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam que tiene como finalidad principal formar al y la adolescente, con alta preparación tecnológica, científica, humanística, conciencia histórica e identidad venezolana, potencialidades y habilidades para el pensamiento crítico, cooperador, reflexivo y liberador, que le permita, a través de la investigación, contribuir a la solución de problemas de la comunidad local, regional y nacional, de manera corresponsable y solidaria. Lo cual encuentra soporte en el Currículo Bolivariano (2011).

Es por esto que en la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam integra al y la adolescente, al sistema de producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas, fortalecer el bien común, y la propiedad colectiva, a través de proyectos educativos sustentables con pertinencia sociocultural,

que fortalezcan la economía social solidaria; así como para garantizarle el acceso, permanencia y prosecución en el sistema educativo como un derecho humano social.

Currículo Nacional Bolivariano (2011).

Por otra parte en el Liceo Bolivariano se garantizar el acceso, permanencia y prosecución de los adolescentes y jóvenes en el sistema educativo como un derecho humano y social. Donde se formará el nuevo ciudadano y la nueva ciudadana, para valorarse a sí mismos y a su comunidad, considerando el trabajo como: compromiso social, desarrollo integral, bien común colectivo y corresponsable en el marco del ideal bolivariano (pág. 9)

Sin embargo, en las Escuelas Técnicas Robinsonianas, escuelas cuyo enfoque principista concibe la educación y el trabajo como procesos fundamentales para alcanzar la defensa y desarrollo de la persona, el respeto a su dignidad, el ejercicio democrático de la voluntad popular, la construcción de una sociedad justa y amante de la paz. Ministerio de Educación (2011).

Finalmente, en el Municipio Naguanagua del Estado Carabobo no escapa de esta realidad, donde los estudiantes de tercer año de la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam, muestran un gran desinterés hacia el área de la matemática, de acuerdo a los datos obtenidos en el control de estudio de dicha institución el nivel académico de los estudiantes ha sido de 13 puntos en esta área de aprendizaje demostrando que tienen un bajo nivel académico, donde carecen de habilidades y destrezas para la resolución de un problema matemático y por lo tanto en la resolución de ejercicios de transformaciones en el plano y vectores, siendo estos estudiante adolescentes con edades comprendidas entre 14 y 15 años de edad, el proceso de aprendizaje que ellos poseen no ha sido significativo, ya que no dominan las propiedades básicas de la matemática, operaciones matemática, grafico de coordenadas, no reconocen la ubicación de las abscisas y las ordenadas en el plano cartesiano, la multiplicación de signos y otros, por ello estos estudiantes no adquiere las competencias deseadas en su aprendizaje los cuales son prerrequisitos del contenido a abordar en este trabajo de investigación. En definitiva hay que encontrar

una solución, al desinterés académico por parte de los estudiantes, de tal manera que estos puedan adquirir competencias necesarias en el área de matemática y en especial en el contenido de transformaciones en el plano y vectores.

De aquí la necesidad de plantearse: ¿Cuáles son las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes en el contenido de transformaciones en el plano y vectores de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del municipio Naguanagua, estado Carabobo, según la perspectiva teórica de Sarramona?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General

Determinar competencias básicas en el ámbito matemático que tienen los estudiantes en el contenido de transformaciones en el plano y vectores, estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, según la perspectiva teórica de Sarramona

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las competencias que poseen los estudiantes para el uso y aplicación de números y cálculos.
- Examinar las competencias que poseen los estudiantes para la resolución de problemas.
- Indagar las competencias básicas que poseen los estudiantes para el uso de medidas de magnitudes fundamentales.
- Precisar las competencias básicas que poseen los estudiantes para la geometría en el conocimiento de las formas y relaciones geométricas.

1.3 Justificación

La investigación se plantea con la intención de determinar las necesidades que presentan los estudiantes de la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam del Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, en el contenido de transformaciones en el plano y vectores, además de , las competencias básica que poseen los estudiantes en dicho contenido, en el mismo sentido, es importante adquirir esta información para brindarla a los docentes de dicha institución, para que estos la aprovechen de tal modo que las conozcan y pongan en práctica las competencias básicas necesarias en el ámbito matemático, para reorientar sus estrategias de enseñanza.

En efecto, las instituciones educativas con el transcurrir del tiempo evolucionan para adecuar su misión, visión, objetivos y programas a los avances humanísticos, científicos y tecnológicos, a través de esta situación la educación media debe buscar el mejoramiento, teniendo en cuenta la calidad y eficiencia con la que se forma el estudiantado, Además en el ambiente escolar la información que reciben estos estudiantes, puede registrarse como información factual, la cual puede ser extraída y procesada de manera mecánica, o bien abstraerse como información conceptual, que puede ser obtenida y procesada de manera significativa.

Por otra parte con la presente investigación se beneficiaran los estudiantes de estudiantes de tercer año de la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam, al identificar las competencias y las carencias que estos poseen sobre el contenido de transformaciones en el plano y vectores, sirviendo para una autoevaluación y futuras mejoras en las estrategias de aprendizaje, que estos adopten para consolidar sus competencias sobre el tema en cuestión. Los estudiantes al aprender a usar herramientas competentes en la resolución de problemas donde se necesite hacer transformaciones en el plano y vectores, además les servirá como base

para futuros grado que curse, donde necesitara de estas habilidades y destrezas para seguir obteniendo conocimientos en el ámbito matemático.

Desde la perspectiva de innovación curricular, surge la educación basada en competencias, dando prioridad a la enseñanza de habilidades y destrezas, por esto la investigación que se ha hecho para conocer las competencias que tienen los estudiantes de tercer año de la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam del Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, en el contenido de transformaciones en el plano y vectores, en la resolución de ejercicios de dicho contenido, además surge para dar avances a la educación tradicional, brindando las herramientas necesarias que los estudiantes necesiten al momento de resolver problemas matemáticos en especial en el contenido de transformaciones en el plano y vectores.

De acuerdo con el presente estudio se recomienda e invita a seguir indagando, a los futuros investigadores sobre competencias necesarias en el ámbito matemático para seguir adelante con la búsqueda de la problemática que presentan los estudiantes de tercer año en el contenido de transformaciones en el plano y vectores de la Escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam o en otras instituciones pertenecientes al Estado Carabobo o en todo el territorio Nacional, si encontramos el punto inicial del fracaso escolar, que tienen estos estudiantes podemos lograr la formación de individuos productivos y competentes en los saberes esenciales, donde se beneficiaran los docentes y estudiantes, así estos estudiantes al cursar cuarto año, tendrán las competencias adecuadas en el tema antes descrito y una buena calidad educativa en matemática.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Como ya se argumentó en el primer capítulo, uno de los más graves problemas que enfrenta la sociedad hoy en día es la educación y dentro de ella el fracaso más visible que es el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en consecuencia los estudiantes no poseen las competencias necesarias en el aprendizaje de las matemáticas. Por esta razón en el presente capítulo, se presentan algunas investigaciones con una breve conclusión donde se tratan de explicar si los estudiantes de hoy en día, tienen las competencias necesarias para el aprendizaje de las matemáticas.

Por su parte Méndez y Medina (2011); en su investigación pretendieron describir las competencias básicas de matemática que poseen los estudiantes de nuevo ingreso que cursan la asignatura lógica matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo en el periodo 2012, los resultados de los estudiantes se ubicaron mayormente en un grado de dominio bajo lo que permite afirmar que estos no poseen competencias básicas matemáticas dado que las medidas obtenidas oscilaron entre 2,51 y 2,95 que significa un grado de dominio bajo en todas las dimensiones estudiadas por lo que se concluye que estos sujetos han ingresado al nivel superior con serias debilidades en este ámbito

Del mismo modo Morales y Ramón (2011); a través de esta investigación se pretendió determinar el desarrollo del pensamiento espacial y los niveles de la competencia matemática formular y resolver problemas en estudiantes de séptimo grado de la educación básica secundaria, a partir del estudio del objeto matemático

cuadriláteros y el uso de la geometría dinámica. En conclusión referente con el diseño de la propuesta didáctica, la forma de entender la clase y los roles de profesores y estudiantes se propone una salida a dicha situación, a partir de las actividades propuestas, se elimina la jerarquía en el uso exclusivo de los sistemas mencionados anteriormente y se incluye además el sistema de representación en lenguaje formal en actividades de conversión, tratamiento y comunicación. En relación con el nivel de razonamiento geométrico de los estudiantes en el pensamiento espacial: Se encontraron tres tipos de errores o dificultades en los estudiantes relacionados con el fenómeno de los estereotipos y las mis concepciones, el fenómeno de la no-congruencia y el déficit de clasificaciones inclusivas realizadas por ellos respecto al objeto matemático cuadriláteros. Dichas dificultades fueron utilizadas como indicadores para el diseño y consolidación de la propuesta didáctica.

Por otro lado Molina y Gutiérrez (2013); su investigación tuvo como objetivo describir las competencias matemática, alcanzadas por los estudiantes en el contenido operaciones del conjunto de los números enteros en segundo año de Educación Media de la U.E. “José Austria”, donde concluyeron que los estudiantes no han alcanzado la mayoría de las competencias matemáticas, por lo que se recomienda centrar la formación educativa, específicamente educación matemática, en competencias para lograr una alfabetización numérica en el estudiantado.

Del mismo modo Álvarez y Ochoa (2013); a través de esta investigación se pretendió determinar las competencias matemáticas en el ámbito matemático, referido a transformaciones en el plano y vector, en los estudiantes de tercer año de educación media de la unidad educativa Manuel Malpica en el periodo escolar 2012-2013 según la teoría de Sarramona (2002). En donde concluyeron que los estudiantes solo dominan las competencias básicas, relacionadas con la dimensión medida, trabajando correctamente con las unidades e instrumentos de medición pero presentan grandes dificultades, ante la dimensión de números y cálculos resolución de problemas y

geometría demostrando que no logran aplicar las operaciones de la aritmética para resolver situaciones relacionados con la realidad.

Además Alviarez y Pineda (2014); en su investigación pretendieron describir las competencias básicas matemáticas, que poseen los estudiantes del 3er año en el liceo bolivariano Bartolomé Oliver bajo el enfoque de Sarramona (2004) donde concluyeron que los estudiantes de tercer año son moderadamente competentes, por cuanto poseen las competencias matemáticas, lo que significa que pueden potenciar sus habilidades para desempeñar con éxito su perfil como estudiante en la asignatura de matemática.

En la presente investigación todos los autores convergen, en la descripción y determinación de las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes de educación media, ya que en su mayoría los estudiantes no poseen las competencias matemáticas adecuadas, y, por ende los docentes deben reforzar el proceso de enseñanza de las matemáticas en las instituciones educativas, para que a su vez los estudiantes mejoren el proceso de aprendizaje, y adquieran las competencias matemáticas requeridas por el docente .

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Bases Filosófica-social

Estas bases filosóficas y sociales se basan en el Currículo Nacional Bolivariano donde esta se rige en el informe de la UNESCO (1996) donde se contempla que la educación debe basarse en cuatro pilares que se deben aplicar en todas las instituciones educativas y sus respectivas aulas de clase, las cuales son:

Aprender a conocer

Surgido a partir de la célebre frase Inventamos o erramos, (Rodríguez, 2004) del gran maestro de América, Don Simón Rodríguez, en el año 1828. El mismo sugiere que el educando debe innovar, ser original en lo que construye, ser libres en lo que hacen, claro está, respetando lo ecológico. En este sentido, fortalece y desarrolla sus cualidades creativas en pro de un mejor desempeño académico. Hay que tomar en cuenta que el fomento de la creatividad se logra en la medida que la institución, se relacione con su contexto tanto histórico-social como cultural.

Este pilar también está colmado de los siguientes valores: la convivencia y la cooperación. La intención primordial del mismo es promover la formación del nuevo republicano y la nueva republicana, con autonomía propia, con ideas transformadoras y revolucionarias, con actitudes emprendedoras y respetuosas de sí mismos y de sus congéneres, al poner en práctica nuevas soluciones para la transformación endógena del contexto social y comunitario, tomando en cuenta que las exigencias de cada día son mayores. (Persigue que el individuo sea capaz de desarrollar todas sus capacidades, despertar su curiosidad intelectual, su sentido crítico y estar abierto a un proceso de formación constante).

Aprender a hacer

Derivado de la siguiente frase, el ser humano no podrá ejercer su derecho a la participación a menos que haya salido de la calamitosa situación en que las desigualdades le ha sometido, donde el conocido filósofo y pedagogo brasilero Paulo Freire (2004), que promueve lo que desde hace muchos años fue castrado y violentado en Venezuela. Donde también se incorporan ideas de Don Simón Rodríguez cuando se refiere, al ser como sujeto social que forma parte de la comunidad, pues la sociabilidad de la educación, debe darse sin exclusión alguna, donde cada uno de los miembros del hecho educativo opine y puedan expresar sus

ideas libremente. Además de lo expresado anteriormente, el presente pilar propicia la colectividad, que conlleven a la discusión, la controversia y la coincidencia de significados, en pro del mejoramiento de la comunidad. (Está íntimamente ligado con el punto anterior, y se refiere al cómo enseñar al estudiante para poner en práctica sus conocimientos y cómo adaptarlo al futuro mercado laboral).

Aprender a vivir juntos

Da vida a uno de los pensamientos del Libertador Simón Bolívar, donde se renueva la idea de un pueblo que no sólo quería ser libre, sino virtuoso. Significa que los estudiantes deben tomar conciencia de que todas las acciones que realizan en la institución, sobre todo si se hace de manera colectiva, dejando el individualismo exacerbado detrás de sí. Este pilar promueve las habilidades para caracterizar, razonar, discernir, dialogar y mediar, a partir de lo social y la valoración de sus acciones implicando lo inmerso y usando principalmente la dialéctica, la reflexión y el intercambio dialógico. (Es la idea de enseñar desde pequeños que existen diferencias entre las personas y que éstas deben ser respetadas, es aprender a compartir y trabajar intercambiando ideas, generando proyectos en común, prepararlos para enfrentar los conflictos y estimulando la comprensión mutua).

Aprender a ser

Es fundamentado por José M. (2001): donde comenta que la unidad de lo sensible y lo racional, promueve la formación de un nuevo estudiante con sentido crítico, reflexivo, participativo y compromiso social, visión realista de país. Para lograr esto, es necesario abrir espacios para la reflexión y discusión para que los estudiantes lleguen a acuerdos sobre lo que se quiere y requiere en pro de la educación. Este pilar también promueve el aprender a conocer, que le permite al nuevo republicano y a la nueva republicana adentrarse más en el campo de las ciencias matemáticas, así como valorar más la cultura local, regional, nacional e internacional. (Este punto

pretende que cada persona se desarrolle de manera íntegra, no solo con respecto a conocimientos sino en cuerpo y mente, inteligencia y sensibilidad, responsabilidad individual, espiritualidad; y que va desde el inicio de la vida hasta el fin de ella).

Según sus estudios la educación debe llevar al individuo a descubrir ese tesoro que lleva dentro y así considerar en toda su plenitud la realización como persona, que toda ella aprenda a ser para luego poder aprender a hacer a través del conocimiento es decir, aprender a conocer y lograr integrarse en su entorno aprendiendo a convivir juntos. Desde esta perspectiva aprender a ser, consiste en el desarrollo máximo de la persona, plantea la necesidad de cada ser humano está en la condición de dotarse un pensamiento autónomo y crítico para elaborar un juicio propio y así lograr la determinación en sí mismo en la diferentes situaciones que se le presente.

La convergencia de la teoría, se basa en que los docentes al aplicar estos cuatro pilares fundamentales para la educación propuestos por Delors que ha sido un trabajo positivo, aunque fueran aplicados de manera desordenada dentro del aula cada docente puede crear un ambiente lleno de armonía, positivistas donde los estudiante desarrollen sus facultades visionarias. Donde esto puedan crear cambios en la sociedad, haciendo una sociedad más justas y equitativas, y por ende los estudiantes pueden desenvolverse de manera libre, del mismo modo pueden obtener las competencias requeridas por cada docente.

2.2.2 Base Pedagógica

Competencias y competencias matemáticas

Por su parte Cuevas y Vives (2005), definen competencia como la capacidad de poner en práctica de manera integrada habilidades, conocimientos y actitudes para enfrentarse y poder resolver problemas y situaciones. La formación en competencias se basa en comprender y actuar responsablemente en la realidad de la vida cotidiana,

de ahí que una evaluación por competencias se centra en las capacidades más que en el mero contenido, en un contexto dinámico, de desarrollo progresivo. Llegados a este punto conviene distinguir entre competencia capacidad y habilidad, términos estrechamente vinculados semánticamente aunque diferentes y usados como sinónimos de forma habitual. (Pag.55)

Además, PISA (2006), define la competencia matemática como una capacidad del individuo para identificar y entender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundamentados y relacionarse con las matemáticas de forma que se puedan satisfacer las necesidades de la vida de los individuos como ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

Sarramona (2004),

Del mismo modo, Las competencias definidas según se refiere al tipo de logros que cabe exigir a la acción educativa y formativa, significa que de equidad en el sistema educativo, (p.2).

También dice una competencia 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 los envuelven (p.13). Cada una de las dimensiones que componen las competencias se resume en saber hacer y actitudes para movilizar los dos primeros, disposición en aprender a aprender.

Estas competencias básicas son presentadas con la intención, que los estudiantes sean capaces de hacer buen uso de los conocimientos matemáticos, además de aprender a usar las capacidades: de analizar, razonar y comunicar las ideas claramente en diferentes contextos, de tal manera que estos estudiantes al finalizar 4º año de educación secundaria tendrían que haber adquirido las competencias básicas en matemática, necesarias para seguir cursando estudios en la educación media y

universitarias, lo cual se recoge en la redacción global de las quince competencias que serán nombradas a continuación:

Dimensión: Números y Cálculo

- Usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida. Aquí el estudiante debe aprender a Comparar, ordenar y representar números enteros y racionales. Además debe Interpretar y utilizar la información expresada en números enteros y números racionales.

- Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados. En este punto el estudiante debe conocer los diferentes usos de las operaciones básicas de las aritméticas: suma, resta, y división. Además deben saber su aplicación relacionados con los números enteros y decimales.

- Aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran. Aquí el estudiante debe usar las aplicaciones inmediatas de la proporcionalidad aritmética: porcentajes, intereses y descuentos. Debe reconocer, por los gráficos, las funciones de proporcionalidad directa e inversa. Además reconocer situaciones de proporcionalidad geométrica y saberlas tratar cualitativamente (escalas). Comprender el enunciado de un problema: distinguir lo que se conoce de lo que se desconoce, diferenciar la información útil de la superflua.

Dimensión: Resolución de problemas

- Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias. El estudiante debe comprender el enunciado de un problema: distinguir lo que se conoce de lo que se desconoce, diferenciar la información útil de la superflua. También debe ser capaz de trasladar una situación real al lenguaje matemático correspondiente con el fin de poder comprenderla y resolverla. Además debe afrontar situaciones matemáticas mediante el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado.

- Presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema. El estudiante debe presentar de manera ordenada y clara el proceso en la resolución de problemas y expresar claramente la solución obtenida. Además ser capaz de usar el lenguaje preciso y ser capaz de dar razón del trabajo matemático realizado.

- Resolver problemas que impliquen cálculos porcentuales, del IVA, del tipo de interés relacionados con la administración de rentas propias. El estudiante debe resolver situaciones de compras a plazos, intereses, gastos del hogar, etc. Además conocer conceptos básicos de economía: préstamos, intereses bancarios e hipotecas, gravámenes (IVA, IRPF).

- Integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones. Aquí el estudiante debe usar los conceptos y procedimientos de la matemática en otras materias (velocidad, densidad, aceleración). Además debe usar comprensivamente el concepto de velocidad media.

Dimensión: Medida

- Medir de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación. Aquí el estudiante debe conocer los conceptos de longitud, masa, tiempo, amplitud de ángulos, superficie, capacidad, volumen y densidad. Para poder saber las unidades de medidas más usuales y sus relaciones.
- Hacer estimaciones razonables de las magnitudes más usuales y valorar críticamente el resultado de las medidas realizadas. Aquí el estudiante debe comprender el problema de la precisión el error de la medida y redondeo, además de saber expresar el resultado de una medida indicando el número y la unidad usada, valorando el posible error cometido.
- Usar los métodos elementales de cálculo de distancias, perímetros, superficies y volúmenes en situaciones que lo requieran. Aquí el estudiante debe conocer los conceptos de área lateral, total y volumen además de saber hacer las estimaciones de longitudes, superficie y volúmenes en situaciones familiares.

Dimensión: Geometría

- Utilizar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas para describir y resolver situaciones cotidianas que lo requieran. El estudiante debe conocer los conceptos geométricos elementales como son la incidencia, paralelismo, perpendicularidad, ángulos, movimientos y semejanzas, para luego aplicarlos en problemas de la vida cotidiana.

- Utilizar sistemas convencionales de representación espacial (maquetas, planos mapas) para obtener o comunicar información relativa al espacio físico. Aquí el estudiante debe interpretar representaciones a escalas como (planos, mapas) y poder tomar las medidas necesarias para poder extraer los datos que hagan falta.

Dimensión: Tratamiento de la Información

- Interpretar y presentar información a partir del uso de Cuadros, gráficos y parámetros bioestadísticos, y valorar su utilidad en la sociedad. En este caso el estudiante resuelve los problemas usando la información que posee a partir de parámetros que debe de cumplir.

Dimensión: Azar

- Reconocer situaciones y fenómenos próximos en los que interviene la probabilidad y se capaz de hacer predicciones razonables. En este caso el estudiante resuelve los problemas usando la lógica, buscando dar respuestas acertadas.

Es con estos aspectos que las competencias básicas matemáticas dadas por Sarramona (2004), son de carácter formativo en el desarrollo de las capacidades generales del estudiante. Indicando entonces, que las intenciones en las competencias presentadas en este ámbito, está en que los estudiantes se conviertan en personas preparadas capaces de hacer un uso funcional de los conocimientos y las destrezas matemáticas, por lo que puede ser aplicada durante la vida diaria en la que se desarrollen.

2.2.3 Base legal

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), contempla el título III de los deberes y derechos humanos, además de las garantías descritas en el capítulo IV, de los derechos culturales y educativos lo siguiente:

Artículo 102. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está 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 en esta Constitución y en la ley.

Artículo 103. Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas

con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

Del mismo modo se debe considerar lo establecido por ley orgánica de educación (2009) la cual establece en su capítulo I lo siguiente:

Artículo 14. La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal.

La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes.

La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados.

Los artículos antes descritos son de suma importancia para la investigación ya que hacen referencia a los lineamientos, que acata el ministerio de educación y por consiguiente la educación que se imparte en Venezuela.

2.3 Definición de Término básicos:

Competencia básicas matemáticas: Son aquellas que han de estar al alcance de todos los estudiantes de la educación obligatoria, garantizando que estos se conviertan en personas matemáticamente preparadas, capaces de hacer un uso funcional de los conocimientos y las destrezas matemáticas adquiridas. Sarramona (2004).

Transformaciones en el plano: Se llama transformación en el plano a toda correspondencia del plano en sí mismo, tal, que a un punto $p \in \pi$, le corresponde otro punto $p' \in \pi'$. (Mendiola 2004, p.77)

Vectores: Es un segmento de recta orientado y dirigido que tiene origen y un extremo. Un vector es utilizado para representar las magnitudes vectoriales, que son aquellas que tienen modulo, dirección y sentido. E. Brett y W. Suarez (2011)

3. MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo hace referencia a la metodología que conlleva la investigación, la cual se basa en estudiar una población y la muestra, a través de las técnicas e instrumentos que serán usados para llevar a cabo la recolección de datos, aplicando los procedimientos adecuados que garanticen la validez y confiabilidad del instrumento diseñado, para cumplir con los objetivos y fines de la investigación planteada, además de las técnicas de análisis de la información acerca del marco metodológico.

Según Hurtado y Toro (2007) “el marco metodológico se refiere al desarrollo propiamente dicho del trabajo investigativo: la definición de la población sujeta a estudio y la selección de la muestra, diseño y aplicación de los instrumentos, la recolección de los datos, la tabulación, el análisis y la interpretación de los datos”. (Pág. 90)

3.1 Tipo y diseño de investigación

La naturaleza de la investigación que se desarrolla, se enmarca dentro de una investigación de tipo descriptiva, el diseño es de campo, clasificándola como no experimental siendo transversal o transaccional según el criterio con el que se ha de desarrollar el estudio.

Por su parte Tamayo y Tamayo (2005) definen la investigación descriptiva como el acto de “comprender la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos.” Siendo así que la “Investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de prestarnos una interpretación correcta”

Por otro lado Arias (2006) el diseño es de campo ya que dice que “la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.”

Por otra parte Sampieri, Collado y Lucio (2010) se determina que esta investigación es no experimental ya que “La investigación no experimental son los estudios que se realizan sin manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.”(p149)

Para finalizar Ortiz Frida (2003) dice que:

El diseño transversal o transaccional según “Es un tipo de diseño de investigación en el que se plantea la relación entre diversas variables de estudio. Es el más usado en la investigación por encuesta. Los datos se recogen sobre uno o más grupo de sujetos, en un solo momento temporal; se trata del estudio en un determinado corte puntual en el tiempo, en el que se obtienen las medidas a tratar. El término transversal más que definir un diseño concreto, define una estrategia que está implicada en una variable de diseños” (Pág. 48)

3.2 Sujeto de la Investigación

3.2.1 Población

Por su parte Arias (2006) define “La población o en termino más preciso población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los Objetivos del estudio.”(p81)

Por otro lado Ramírez (2007) define “El término población en estudio es un concepto más delimitado. Reúne, tal como el universo, al individuo, objetos, etc. Que permanece a una misma clase por poseer características similares, pero con la diferencia que se refiere a un conjunto limitado por el ámbito del estudio a realizar.” (p73).

La población es de “Naturaleza finita” al respecto de Hurtado (2000) indica que sus integrantes “Son conocidos y pueden ser identificados y listados” (p12). La misma está conformada por ciento cincuenta y dos (192) estudiantes que cursan tercer (3er) año de la E.T.R “Monseñor Gregorio Adam”, Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, los cuales están distribuidos en seis (6) Secciones, con una media de veinticinco (32) estudiantes por sección.

3.2.2 Muestra

Por su parte Arias (2006) define “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (p83), esto quiere decir que la muestra a estudiar, es parcial de la totalidad.

Por otro lado Sampieri y otros (2010) definen que “la muestra es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de esta.” (p173), esto determina, que la muestra no es más que una parte de la población, que contiene datos universales que la interpolan.

Teniendo conocimiento del total de la población de esta investigación, se calculó el tamaño de la muestra, el porcentaje y el número total de sujetos que presentaran el universo total y propiciar los datos para la investigación por medio de la siguiente formula de Donench y Massons (1995):

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

n= Muestra

N=Población

E= Margen de error 5% (Valor estándar de 0,05)

$$x = \frac{192}{(0,05)^2(192 - 1) + 1} = 130$$

Siendo así la muestra representa el 67,71 % de la población, que equivale a 130 estudiantes.

3.3. Procedimiento

Se hace referencia a las actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de investigación. Corresponde a las macro actividades de ejecución del estudio propiamente dicho, por ello el punto de partida del renglón destinado a los procedimientos, es la planificación y narración de lo que se hace en la práctica investigativa después que el proyecto ha sido aprobado o considerado definitivamente viable. Orozco, Labrador y Palencia (2002)

Se describirá a continuación secuencialmente los pasos según su desarrollado en el proceso, algunos fueron hechos en paralelo, dichos pasos están enumerados de la siguiente manera:

- 1.- Se escogió el instrumento de la investigación de Álvarez y Ochoa (2013), el cual fue un cuestionario de diecisiete (17) preguntas de selección simple.
- 2.- La Validación del instrumento, la realizaron por cinco (5) expertos de la materia, los cuales evalúan exhaustivamente y verifican si es aplicable el instrumento.
- 3.- Se le estimo la confiabilidad a través del método del KR-20.

- 4.- Se recogerá la información de la muestra.
- 5.- Se construirán las Cuadros de distribución de frecuencia.
- 6.- Realización de gráficos e interpretación de los mismos.
- 7.- Se emitirán las conclusiones y recomendaciones

3.4 Técnica e Instrumento de recolección de la información

Se refiere a establecimiento de los medios y precisión de las técnicas utilizadas para la recolección de los datos, el tipo de instrumentos, la escala de medición, la validez y confiabilidad de los instrumentos. Orozco y otros (2002)

La técnica que se utilizó para la investigación fue una prueba de conocimientos y el instrumento de recolección de datos el cuestionario, formado por diecisiete (17) ítems cuya respuesta es de selección simple y tricotómicas, diseñado por Álvarez y Ochoa (2013)

3.4.1 Validez

Según García V. (1994) menciona que “la validez nos indica si el instrumento mide lo que dice medir, y además en qué grado, para lo cual debemos recurrir a criterios externos correctamente seleccionados.” (p 325). La validez del instrumento de la investigación planteada se seleccionaron cinco (5) expertos en el contexto matemático (Siendo estos docentes de la FACE-UC), los expertos juzgaron de manera independiente y vinculando la investigación con los ítems del instrumento, según Alvares y Ochoa (2013) en la investigación de las competencias básicas en el

ámbito matemática sobre las transformaciones en el plano y vectores según la perspectiva teórica de Sarramona.

3.4.2 Confiabilidad

Para poder obtener la confiabilidad se realizará a través del método del KR-20 o Coeficiente de Kuder–Richardson (KR-20). Es el estimado de homogeneidad usado para instrumentos que tienen formatos de respuestas dicotómicas, (Si - No o Falso - Verdadero), la técnica se establece en una correlación que es basada sobre la consistencia de respuestas a todos los ítems de un test que es administrado una vez. El mínimo aceptable del puntaje de KR-20 es 0.70.

El Método KR20 representa un coeficiente de consistencia interna del instrumento, que proporciona la media de todos los coeficientes de división por mitades para todas las posibles divisiones del instrumento en dos partes (Magnusson, 1995). La fórmula KR-20 tan solo es una variante de alfa especialmente orientada a ítems dicotómicamente valorados (específicamente, valorados con los valores 0 y 1). (Bolívar, 1997).

$$Rn = \frac{n}{n - 1} * \frac{Vt - \Sigma p * q}{Vt}$$

En donde:

Rn= Coeficiente de confiabilidad.

n= Números de ítems que contiene el instrumento.,

Vt = Varianza total de la prueba.

$\Sigma p * q$ = Sumatoria de la varianza individual de los ítems.

Cuadro N °1: Matriz de ítems por sujeto de los resultados del cuestionario

Sujetos	Ítems																	Puntuación Total	(Xi-X)²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3,33
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	13	103,56
3	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	10	51,50
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,97
5	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6	10,09
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,33
7	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4,74
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,33
9	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	10	51,50
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,33
Total	2	3	3	2	5	5	4	5	2	1	1	2	2	3	3	3	2	48	237,93
Media	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	2,8	
P	0,118	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,24	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,12	0,2	0,2	0,2	0,12		
Q	0,882	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7	0,76	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,88	0,8	0,8	0,8	0,88		
Σp.q	0,104	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,18	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,263	
Vt	13,996	Fuente: Reyes y Herrera (2015)																	
Kr20	0,891																		

$$Rn = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \Sigma p * q}{Vt}$$

$$Rn = K - R20 = \frac{17}{17-1} * \frac{13,996 - 2,2263}{13,996}$$

$$Rn = K - R20 = \frac{17}{16} * \frac{11,733}{13,996}$$

$$Rn = K - R20 = 0,891$$

Conclusión: Al realizar el cálculo de la información recolectada de una muestra piloto constituida por diez (10) estudiantes de la población y no de la muestra, aplicando la ecuación de Kuder Richardson, se obtuvo puntaje den 0,89, la naturaleza del instrumento es confiable, ya que el mínimo aceptable es de 0,70 según Bolívar (1997).

3.5 Técnica de análisis y procesamiento de la información

La información adquirida por la aplicación del instrumento a la muestra seleccionada al azar de una población de ciento noventa y dos (192) estudiantes de tercer (3er) año básico de la E.T.R. “Monseñor Gregorio Adam”, siendo el instrumento integrado por diecisiete (17) ítems, de respuestas tricotómica, con una confiabilidad alta de 0,89. Dicha información estará reflejada por cada ítem, en un Cuadro de frecuencia, especificando las columnas con el nombre “correctas”, “Incorrectas” y “No contestó” así como también las filas la “frecuencia” y el “porcentaje”.

El porcentaje de las respuestas “correctas”, “Incorrectas” y “No contestó” será tabulado en graficas de barras, visualizando el porcentaje obtenido por cada frecuencia de respuesta. Al final de cada grafico tendrá la interpretación del mismo, siendo este un análisis de los resultados basándose en la teoría de Sarramona (2004).

4. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación y análisis de los resultados

La investigación se desarrolló aplicando una encuesta de diecisiete (17) ítems con tres opciones de respuestas, de las cuales una correcta, el instrumento fue elaborado por Álvarez y Ochoa (2013) el cual lo validaron cinco (5) expertos en el área de matemática. La población estudiada estuvo conformada por ciento cincuenta y dos (152) estudiantes que cursaban tercer (3er) año de la E.T.R “Monseñor Adam”, Municipio Naguanagua, Estado Carabobo, los cuales estaban distribuidos en cuatro (6) Secciones, con una media de veinticinco (25) estudiantes por sección, de esta población se escogió al azar un grupo piloto de diez (10) estudiantes los cuales realizaron la encuesta, y con esto se calculó la confiabilidad, siendo esta de 0,90.

El grupo piloto de diez (10) estudiantes escogidos al azar, el cual pertenece a la población mas no a la muestra, contestaron la encuesta dentro de la institución E.T.R “Monseñor Adam”. Al establecer que el instrumento es confiable se tomó una muestra 110 estudiantes que representaban un setenta y dos por ciento (72 %) de la población estudiada, para que respondieran la encuesta, y así estudiar estadísticamente el resultado.

Los resultados para poderlos interpretar se realizó la conversión de una prueba tricotómica, los resultados obtenidos de la encuesta fueron tabulados e interpretados utilizando la estadística descriptiva, siendo expuestos en gráficos de barras estipulando el porcentaje, y basándose en la perspectiva teórica de Sarramona (2004).

4.2 Presentación de los datos y análisis de los resultados por dimensión

Dimensión: Números y cálculo.

Indicador: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.

Ítems N° 1: La Figura adjunta muestra el punto A que representa la casa de Angélica y el punto C que representa el colegio donde estudia, si la casa de Angélica se encuentra en el origen de las coordenadas. ¿Cuáles son las componentes del vector \vec{V} que va desde la casa de Angélica hasta el colegio?

- a) (2,5) b) (5,2) c) (5,-2)

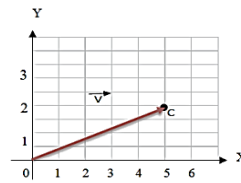
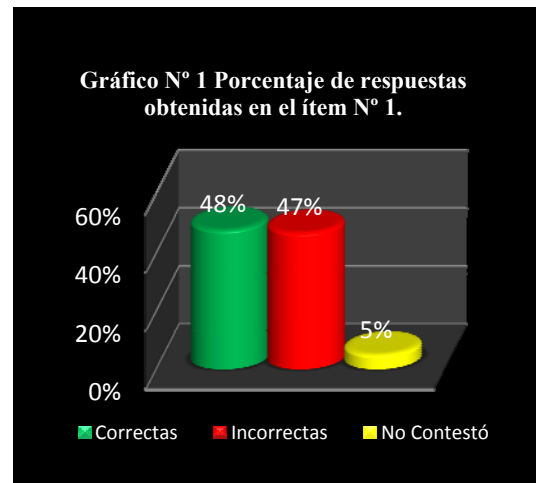


Tabla N° 1:

Distribución de frecuencia del ítems N° 1

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	62	61	7	130
%	48%	47%	5%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: En la tabla N° 1 se evidenció que un 48% manifestó alto dominio al aplicar operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad, valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, mientras un 47% no tienen dominio, además 5% no contestó, Sarramona explica que los conocimientos matemáticos son aplicados de manera creativa y el estudiante debe mostrar criterio en el momento de valorar informaciones del entorno que son analizables desde un punto de vista matemático, concluyendo que los estudiantes no poseen las competencias para aplicar operaciones aritméticas, al no poder visualizar las componentes de un vector, en un ejemplo de la cotidianidad.

Dimensión: Números y cálculo.

Indicador: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.

Ítem N° 2: En la figura adjunta se muestra el vector $A - (0,3)$ que va desde la casa de Ana hasta la casa de Rodrigo y el vector $V - (4,1)$ que va desde la casa de Rodrigo al parque. Ana quedo en buscar a Rodrigo para ir juntos al parque. ¿Cuáles son las componentes del vector D que representa el desplazamiento total que hará Ana?

- a) (1,4) b) (4,1) c) (4,4)

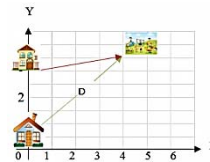
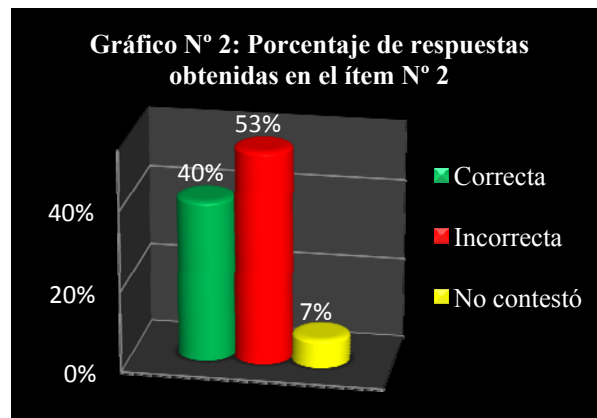


Tabla N° 2:

Distribución de frecuencia Ítem N° 2

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	52	69	9	130
%	40%	53%	7%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: De acuerdo a los resultado obtenidos de la tabla N°2 el 53% evidencio la falta de dominio en la aplicación de las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, simultáneamente un 40% tuvo competencia en esta instancia, en contra partida de la participación un 7% no contesto, Sarramona declara en la teoría que los estudiantes deben ser capaces de hacer uso funcional de los conocimientos y las destrezas matemáticas, de ahí partimos que la mayoría no tienen el nivel satisfactorio de las competencias en la dimensión estudiada, al no reconocer las componentes de un vector el cual debería haber calculado utilizando sus conocimiento de las operaciones aritméticas.

Dimensión: Números y cálculo.

Indicador: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.

Ítem N° 4: La baldosa del suelo de la habitación mide 30 x 30 centímetros, Carlos se encuentra en el punto A y Blanca en el B, si tomamos la puerta P como el origen de las coordenadas, cuales son las componentes del vector \vec{V} que vas desde Carlos a Blanca.

- a) (60,90) b) (90,60) c) (60,30)

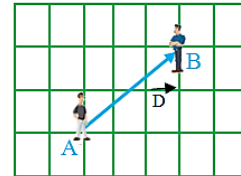
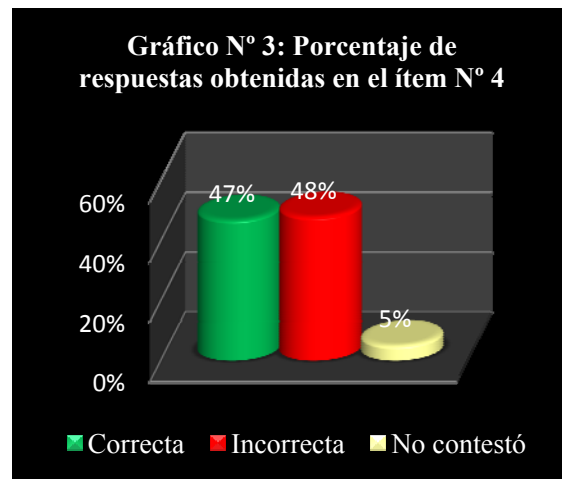


Tabla N° 3:

Distribución de frecuencia del ítem N° 4

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	61	62	7	130
%	47%	48%	5%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El análisis evidenciado en la tabla N° 3, visualiza que un 48% no domina la dimensión de números y cálculo, no aplican las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, mientras que un 47%, al contestar correctamente muestra un valor explícito de dominio, y un 5% no contestó, el teórico plantea que las competencias matemáticas pueden ser aplicadas directamente a la vida cotidiana, así como Sarramona lo explica, se observó que la muestra estudiada no vincula los operaciones aritméticas para calcular la componente de un vector, con un ejercicio tomado de la vida cotidiana.

Dimensión: Números y cálculo.

Indicador: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.

Ítem N° 5: Un avión vuela en dirección norte su desplazamiento es representado por el vector $A = (0,3)$, luego toma una dirección está definida por el vector $B = (3,0)$, indica las componentes del vector V que representa el desplazamiento total.

- a) $(0,3)$ b) $(3,3)$ c) $(3,0)$

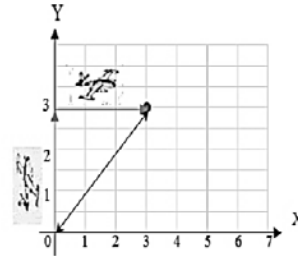
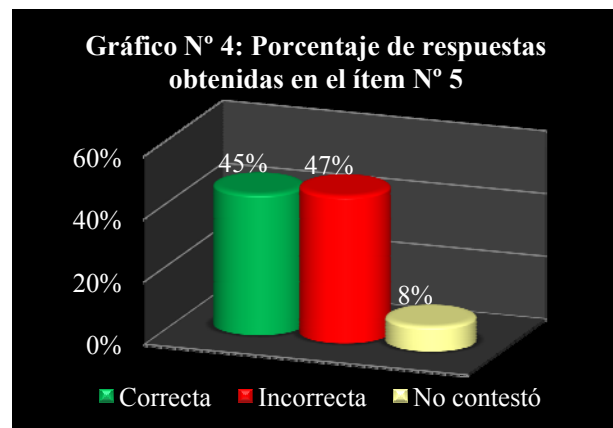


Tabla N° 4:

Distribución de frecuencia del ítem N° 5

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
F	59	61	10	130
%	45%	47%	8%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

En la tabla N° 4, se refleja que el 47% no lograron el nivel satisfactorio en el manejo de aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, mientras un 45% demostró ser competente, y un 8% se inhibió de contestar, explica Sarramona que para aplicar las operaciones aritméticas debe conocer los diferentes usos de las diferentes operaciones y saber aplicarlas, siendo así, se concluye que la mayoría de los estudiantes no poseen las competencias para aplicar las operaciones aritméticas, al calcular las componentes de un vector, relacionando la teoría con ejemplo de la común de la vida diaria.

Dimensión: Números y cálculo.

Indicador: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos aproximados.

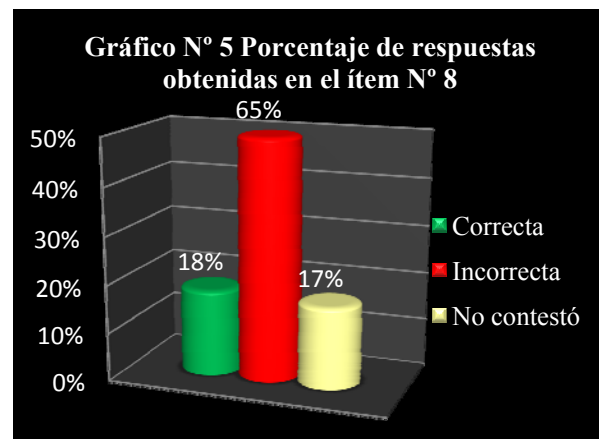
Ítem N° 8: Dos móviles parten de una bomba de gasolina con igual dirección y sentidos opuestos, si la bomba se encuentra en el origen de coordenadas. Al sumar los vectores que describen el desplazamiento de cada uno de los móviles. ¿Cuál es el vector resultante? a) Vector Unitario b) Vector nulos c) Vector simétrico



Tabla N° 5:

Distribución de frecuencia del ítem N° 8

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	23	85	22	130
%	18 %	65 %	17 %	100 %



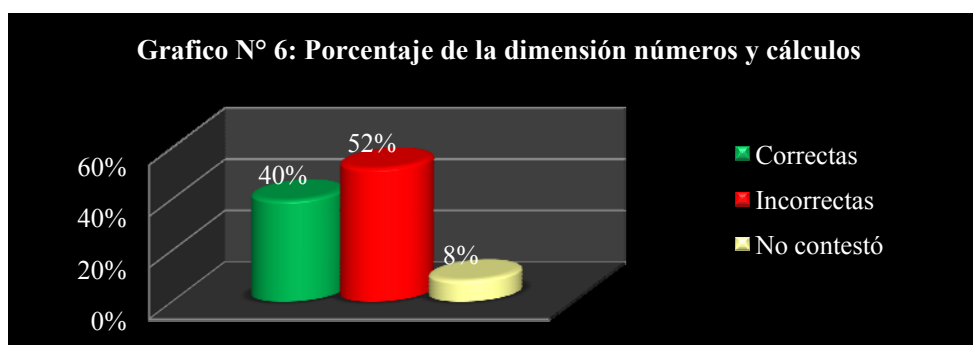
Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El análisis de la tabla N°5 muestra que en el caso planteado el ítem 8, el 65% de los encuestados evidencia que no aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, simultáneamente un 18% contestó correctamente, demostrando dominio del tema, mientras el 17% se abstuvo de contestar. Sarramona propone que el proceso de aprendizaje de las competencias matemáticas se va reanudando en diversas ocasiones, con grados de dificultad y generalización cada vez más elevado y amplios, para ir asimilando y consolidando de modo más firme y funcional su dominio, concluyendo que las mayoría no consolidó el conocimiento en el cálculo de la componente de un vector, y no relaciona el tema con la cotidianidad.

4.3 Análisis por Dimensiones

Tabla N° 6: Análisis general de la dimensión números y cálculos

Dimensión: Números y Cálculos						
Ítems	Correctas		Incorrectas		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
1	62	48 %	61	47 %	7	5 %
2	52	40%	69	53%	9	7%
4	61	47%	62	48%	7	5%
5	59	45%	61	47%	10	8%
8	23	18%	85	65%	22	17%
Total	40%		52 %		8%	



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El análisis del gráfico N° 6, manifiesta que un 52% no domina la dimensión de números y cálculos, ya que no aplican operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, mientras que un 40 % demuestra manejo de esta dimensión, en oposición un 8% no contestó, el teórico plantea que al tratar los problemas es fundamental el análisis de los resultados, porque no es posible alcanzar habilidades complejas si no se tiene ocasión de reflexionar, de discernir si el resultado es correcto, conclusión: la mayoría de los estudiantes no dominan el cálculo de las componentes de un vector, siendo las operaciones aritméticas con números enteros, se evidencia la carencia en diferenciar las operaciones y la aplicación de la misma, como resultado no dominan la dimensión de números y cálculo.

Dimensión: Resolución de problemas.

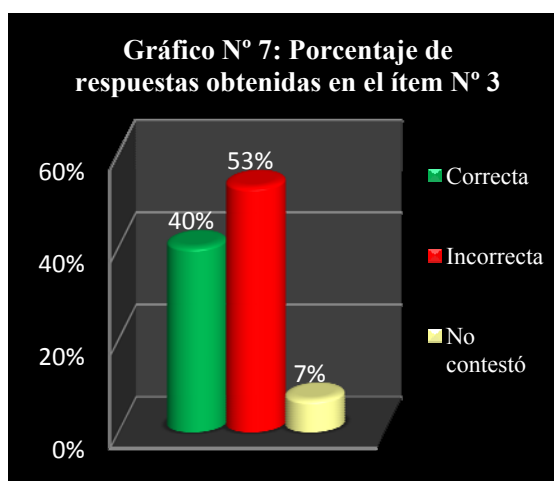
Indicador: Integra los conocimientos matemáticos con las demás áreas del conocimiento para comprender y resolver situaciones.

Ítem N° 3: Un insecto intenta caminar desde 0 hasta la piscina, distante de él 6 metros, según la dirección y sentido Ox simultáneamente se levanta un viento con dirección Oy , de modo que por cada dos (2) metros que trate de andar siguiendo Ox , es desplazado 1 metro hacia Oy . ¿Cuál es el recorrido del insecto y será que llega a la piscina? (Véase la respuesta en el Anexo A-B)

Tabla N° 7:

Distribución de frecuencia del ítem N° 3

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	52	69	9	130
%	40%	53%	7%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

El análisis de la tabla N° 7, refleja que el 53% al contestar incorrectamente, no poseen dominio para resolver problemas, al no integrar los conocimientos matemáticos con las demás áreas del aprendizaje para comprender y resolver situaciones, mientras que un 40% si lo hace, y un 7% se abstuvo a contestar, Sarramona plantea que individuo debe utilizar los conceptos y procedimientos de las matemáticas en resolver situaciones, se concluye que la mayoría no demuestra dominio matemático para resolver problemas, y carece de razonamiento para vincular problemas de lo cotidianidad solventándolos con la matemática.

Dimensión: Resolución de problemas.

Indicador: Integra los conocimientos matemáticos con las demás áreas del conocimiento para comprender y resolver situaciones.

Ítem N° 6: Si encuentras en la terraza de uno de los edificios que se muestran en la figura, en condiciones normales, dejas caer una pelota hacia la calle que se encuentra frente a dichos edificios. ¿Cuál es la dirección del vector desplazamiento de la pelota?

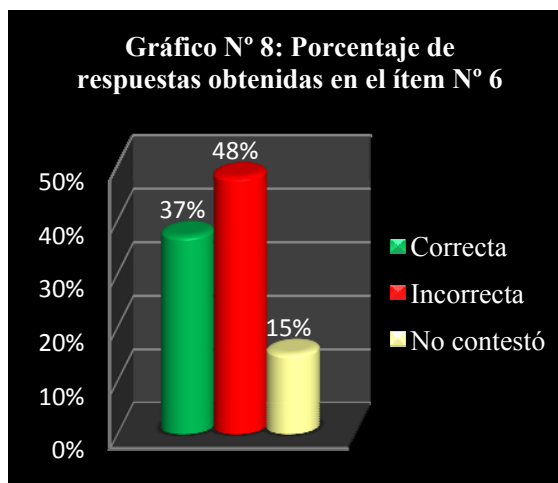
- a) Horizontal b) Vertical c) Inclinada



Tabla N° 8:

Distribución de frecuencia del ítem N° 6

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	48	62	20	130
%	37%	48%	15%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El análisis de la tabla N°8, se evidencia que un 48% contestó incorrectamente, determinando no poseer dominio para resolver problemas, porque no integran los conocimientos matemáticos con las demás áreas del aprendizaje para comprender y resolver situaciones, pero un 37 % al contestar correctamente, determinan poseer dominio de tema, y el 7% no contesto, Sarramona plantea que se debe usar comprensivamente los conceptos para resolver situaciones cotidianas, en conclusión la mayoría no tiene dominio matemático para estudiar vectores, esto verifica la falta de competencia en integrar los conceptos en el momento indagar la solución a un problema.

Dimensión: Resolución de problemas.

Indicador: Integra los conocimientos matemáticos con las demás áreas del conocimiento para comprender y resolver situaciones.

Ítem N° 7: De las nubes cae el agua que se muestra en la figura adjunta los vectores que intervienen en cada proceso ¿Que vector se forma al caer el agua?

a) Vectores nulos b) Vectores fijos c) Vectores opuestos

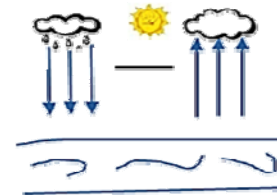
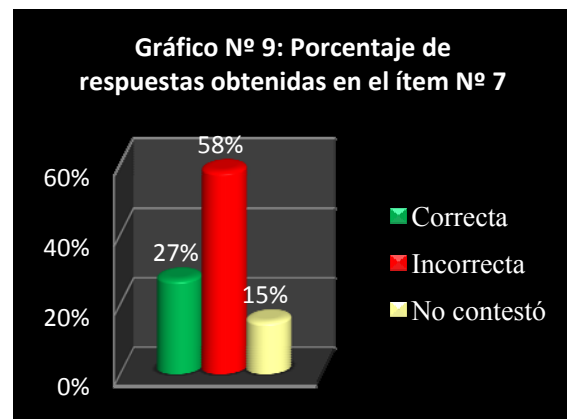


Tabla N° 9:

Distribución de frecuencia del ítem N° 7

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	35	75	20	130
%	27%	58%	15%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

El análisis de la tabla N° 7, se evidencia que un 58% contestó incorrectamente, demostrando no poseer dominio para resolver problemas, porque no integran los conocimientos matemáticos con las demás áreas del aprendizaje para comprender y resolver situaciones, pero un 27 % al contestar correctamente, se determina dominio de tema, y el 15% de la muestra encuestada no contestó, Sarramona plantea que se debe usar comprensivamente los conceptos para resolver situaciones, en conclusión la mayoría no reconoce la forma de los vectores, demostrando deficiencia en integrar los conceptos adquiridos de diferentes áreas de estudio con la matemática para entender las situaciones que se presentan en la vida, y resolver problemas.

Dimensión: Resolución de problemas.

Indicador: Integra los conocimientos matemáticos con las demás áreas del conocimiento para comprender y resolver situaciones.

Ítem N° 16: La cancha que se muestra en la figura adjunta es simétrica con respecto

- a) al eje X y Y b) al eje X c) al eje Y

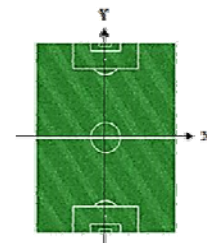
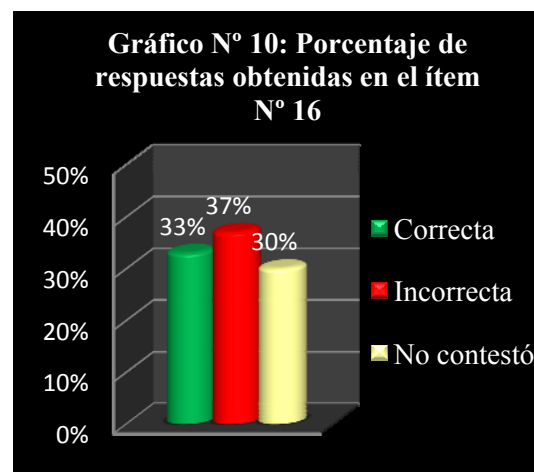


Tabla N° 10:

Distribución de frecuencia del ítem N°16

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	43	48	39	130
%	33%	37%	30%	100%



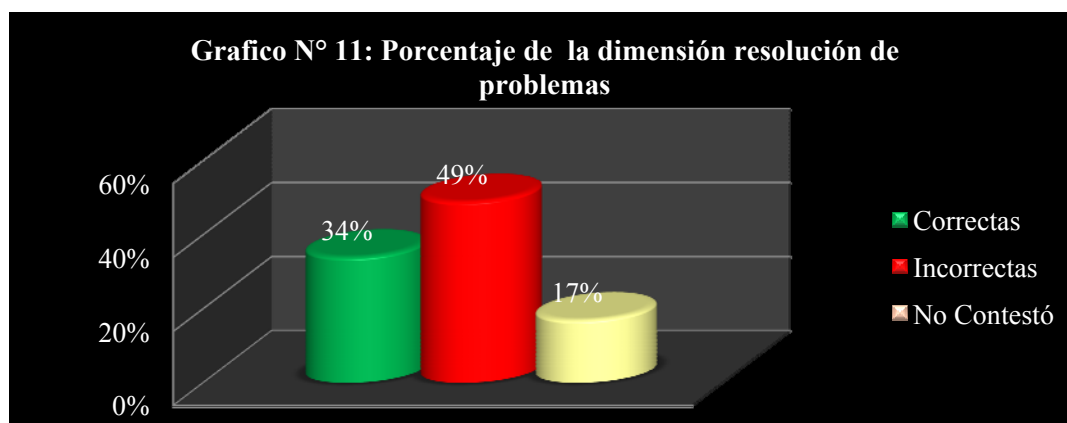
Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

El análisis de la Cuadro N° 10, evidencia que un 37% representa la parte de la muestra que contestó incorrectamente, presenta carencia para resolver problemas, porque no integran los conocimientos matemáticos con las demás áreas del aprendizaje para comprender y resolver situaciones, un 33 % muestra dominio del tema, y el 30% de los participante no contesto, Sarramona plantea que se debe usar comprensivamente los conceptos para resolver situaciones, en conclusión la mayoría no tiene dominio matemático en el estudio de vectores graficados en un sistema de coordenadas, esto verifica la deficiencia de competencia en integrar los conceptos aprendidos a la hora indagar la solución a un problema.

Tabla N°11 Análisis general de la dimensión resolución de problemas

Dimensión: Resolución de Problemas						
Ítems	Correctas		Incorrectas		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
3	52	40%	69	53%	9	7%
6	48	37%	62	48%	20	15%
7	35	27%	75	58%	20	15%
16	43	33%	48	37%	39	30%
Total	34%		49%		17%	



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El determinado análisis del gráfico N° 11, manifiesta que un 49% no manejan la dimensión de resolución de problemas, ya que no integra los conocimientos matemáticos con las de otras áreas de aprendizaje para comprender y resolver situaciones, mientras que un 34 % demuestra manejo de esta dimensión, y un 17% no contestó, Sarramona detalla que además de resolver los problemas planteados, que estos siempre deben incluir la reflexión sobre los procesos empleados y la justificación de las soluciones, las competencias matemáticas han de ser situaciones de la vida cotidiana. Se concluye que la mayoría no ha alcanzado las competencias para resolver problemas en el ámbito matemático, siendo estos problemas tomados de la vida cotidiana, como resultado los estudiantes no dominan la dimensión de resolución de problemas.

Dimensión: Medida

Indicador: Mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación.

Ítem N° 9: Durante un juego de futbol, uno de los jugadores patea el balón directo al arco como se muestra en la figura adjunta. ¿Cuál es el modulo del vector V que describe el desplazamiento del balón?

- a) 7 metros b) 8 metros c) 6 metros

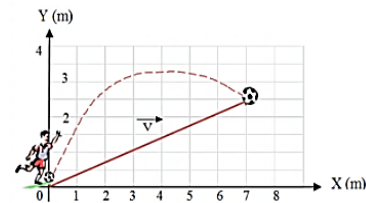
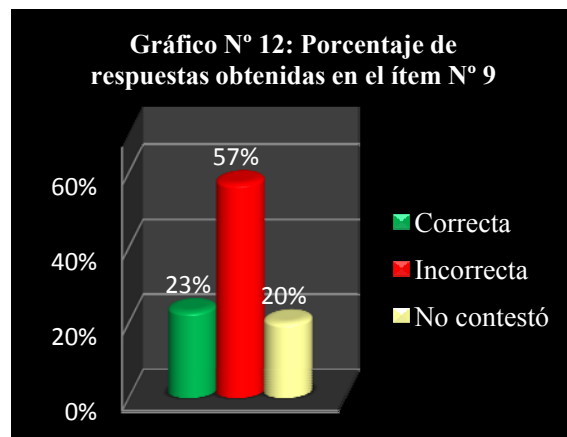


Tabla N° 12:

Distribución de frecuencia del ítem N° 9

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	30	74	26	130
%	23%	57%	20%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

En el análisis, la tabla N°12, manifiesta que el 57% de los estudiantes encuestados no poseen competencias de medir de manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, mientras que 23% si las tiene, y un 20% no contestó, el teórico plantea que el estudiante debe calcular con expresiones de medida, se concluye que la mayoría tiene deficiencias al calcular longitudes, a pesar que estaba explicito el ejercicio planteado, demostraron la falta de competencia en medición, aplicando el uso adecuado de los instrumentos de medida.

Dimensión: Medida

Indicador: Mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación.

Ítem N° 11: Un automóvil se encuentra desplazándose por una avenida y se detiene en un semáforo, al cabo de unos segundos se detiene en el próximo semáforo, indique cuanto es la distancia que se traslada en metros de un semáforo a otro según lo que muestra la figura adjunta. a) 7 metros b) 8 metros c) 6 metros

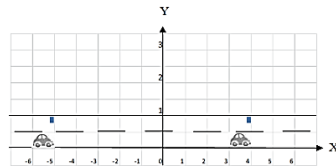
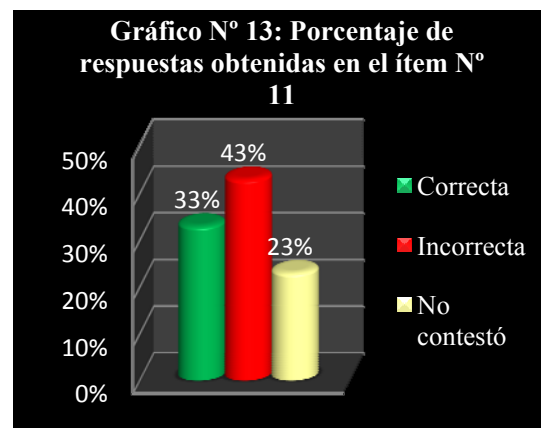


Tabla N° 13:

Distribución de frecuencia del ítem N° 11

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	43	56	30	130
%	33%	43%	23%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

Se analiza en la tabla N°13, la distinción del 43% de los estudiantes encuestados no poseen la competencia de medir de manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, mientras que 33 % respondió correctamente, y un 23% no contestó, el teórico plantea que el estudiante debe saber expresar una medida de manera simple y compleja, y además calcular con expresiones de medida, se concluye que los resultados obtenidos, demuestran la carencia de competencia de los estudiantes en el momento de medir, y relacionar la medición para resolver situaciones de la vida.

Dimensión: Medida

Indicador: Mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación.

Ítem N° 14: Utilice los instrumentos de medida necesaria para calcular el modulo del vector AB que se muestra en la figura adjunta, y marque la alternativa correcta:

- a) 2 cm b) 1 cm c) 3 cm

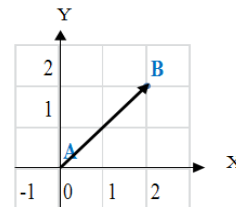
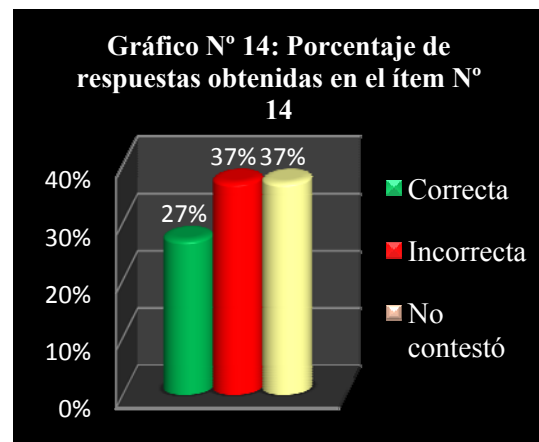


Tabla N° 14:

Distribución de frecuencia del ítem N° 14

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	35	48	48	130
%	27%	37%	37%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

Al analizar la tabla N°14, esta manifiesta que el 37% de los estudiantes encuestados demuestran no poseer la competencia de medir de manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, agregando 37 % no contestó , y solo 27% de la muestra contestó correctamente, el teórico plantea que el estudiante debe calcular con expresiones de medida, valorar la utilidad de la medida en la vida cotidiana así se concluye que la mayoría demuestra tener carencia al calcular las medidas de longitud, demostrando la falta de competencia en la dimensión.

Dimensión: Medida

Indicador: Mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación.

Ítem N° 15: La figura adjunta muestra un triángulo equilátero, indique el modulo del vector h , que representa la altura del triángulo.

- a) 2 cm b) 4 cm c) 3 cm

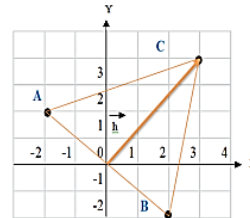
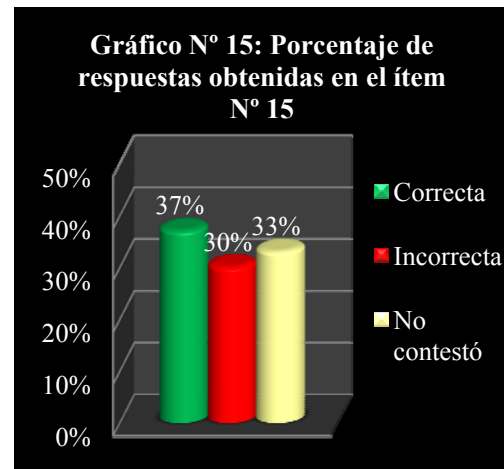


Tabla N° 15:

Distribución de frecuencia del ítem N° 15

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	48	39	43	130
%	37%	30%	33%	100%



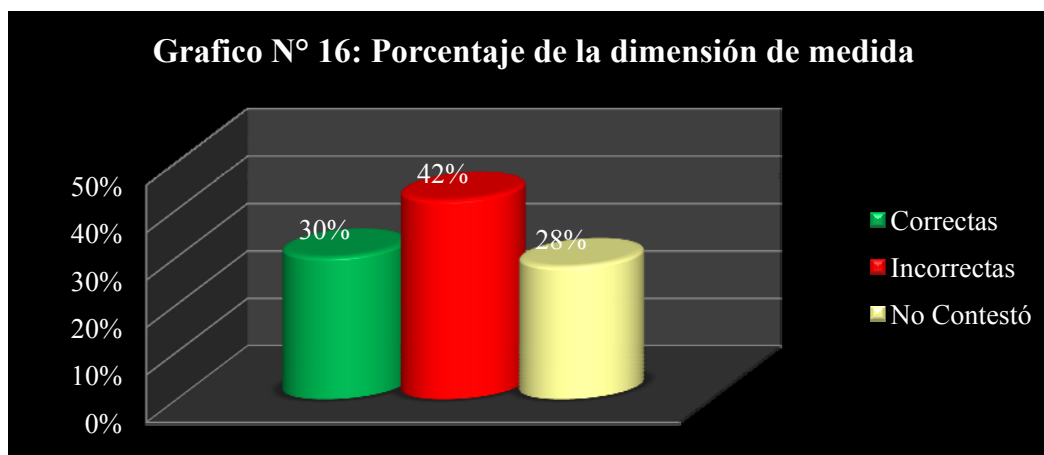
Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

El análisis de la tabla N°15, separa que el 37% respondió incorrectamente, por ende no tiene la competencia de medir de manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, mientras que un 33% no contestó, y 30 % no lo domina, el teórico plantea que el estudiante debe calcular con expresiones de medida, para conseguir la capacidad de comprender y valorar las cuestiones de la vida cotidiana, se concluye que la mayoría tiene deficiencias al calcular las medidas de longitud, dificultando la vinculación del conocimiento matemático en esta dimensión para encontrar soluciones a la diversas situaciones de la cotidianidad.

Tabla N°16 Análisis general de la dimensión de medida

Dimensión: Medida						
Ítems	Correctas		Incorrectas		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
9	30	23%	74	57%	26	20%
11	43	33%	56	43%	30	23%
14	35	27%	48	37%	48	37%
15	48	37%	39	30%	43	33%
Total	30%		42%		28%	



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El gráfico N° 16, evidencia el 42% no maneja la dimensión de medida, porque no mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, no obstante un 30% de la muestra contestó correctamente, y un 28% no contestó, Sarramona plantea que los estudiantes deben conocer los conceptos de medida, saber expresar una medida simple y compleja, según lo que convenga a la situación, así conseguir la capacidad de comprender y valorar la medición en situaciones de la vida cotidiana. Se concluye que los estudiantes no han alcanzado las competencias necesarias para medir en las situaciones cotidianas que lo requieran, por la carencia de dominio de instrumentos de medición.

Dimensión: Geometría

Indicador: Utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.

Ítem N° 10: Al trasladar la figura adjunta al eje x 1cm hacia la derecha se obtiene una figura idénticamente igual pero ahora con los vértices:

a) A' (3,0), B' (3,2) y C' (5,0)

b) A' (0,3), B' (0,5) y C' (2,3)

c) A' (1,6), B' (1,2) y C' (3,0)

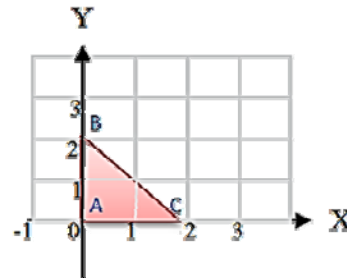
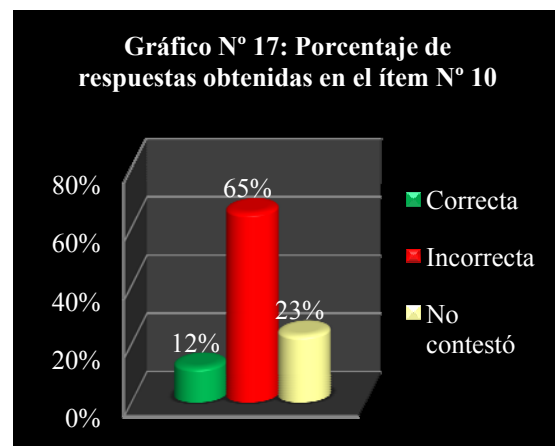


Tabla N° 17:

Distribución de frecuencia del ítem N° 10

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	16	85	30	130
%	12%	65%	23%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

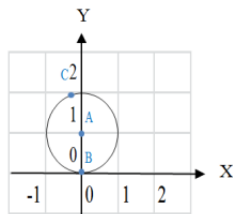
Interpretación:

El análisis de la tabla N° 17, manifiesta que el 65% de los estudiantes encuestados no utiliza los sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico, adicionando que el 23% no contestó, mientras que el 12% contestó correctamente demostrando las competencias, Sarramona plantea que los individuos deben interpretar representaciones a escala de plano, se concluye que la mayoría de los estudiantes que participaron en la encuesta carecen de competencia para trasladar figuras geométricas en el plano cartesiano, y fallan al vincular la solución de los problemas cotidiano de la vida con esta dimensión.

Dimensión: Geometría

Indicador: Utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.

Ítem N° 12: Si se traslada la circunferencia que muestra la imagen 5 cm sobre el eje x hacia la derecha ¿En qué posición queda la circunferencia resultante?



a)

b)

c)

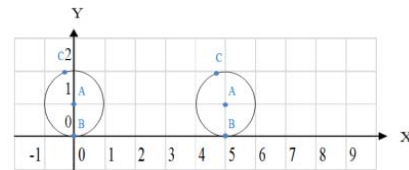
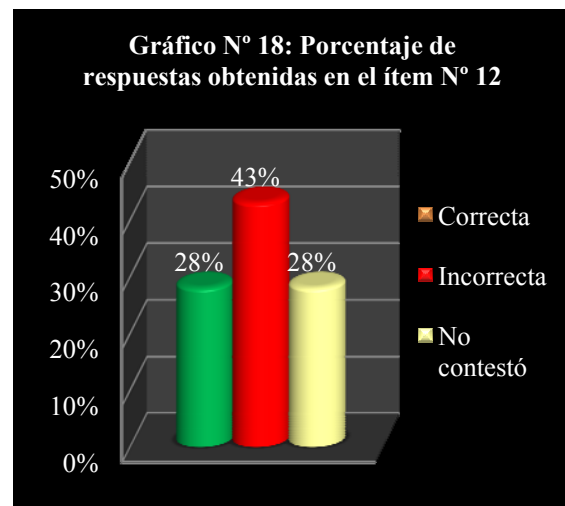


Tabla N° 18:

Distribución de frecuencia del ítem N° 12

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	36	56	36	130
%	28%	43%	28%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

Al observar la tabla N° 18, detallamos que el 43% de la muestra no utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico, adicionando que el 28% no contestó, mientras que el 28% contestó asertivamente, Sarramona plantea que los individuos deben interpretar representaciones a escala de plano, además valorar las cuestiones de la vida cotidiana en que aparece el lenguaje matemático, en conclusión la mayoría de dicha muestra no tiene competencia para proyectar figuras geométricas en un sistema coordenadas, tanto en el plano como en el espacio .

Dimensión: Geometría

Indicador: Utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.

Ítem N° 13: Al trasladar la figura adjunta 1 cm sobre el eje Y, la figura resultante es:

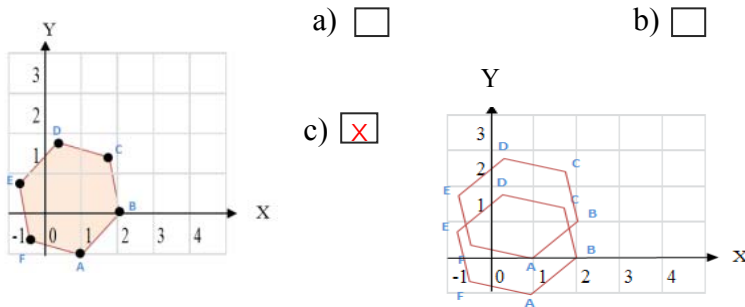
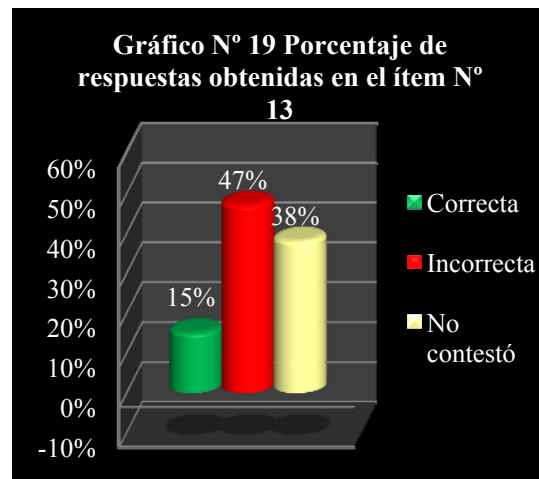


Tabla N° 19:

Distribución de frecuencia del ítem N° 13

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	20	61	49	130
%	15%	47%	38%	100%



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

Al examinar la tabla N° 19, un 47% de los estudiantes encuestados carecen del manejo de las herramientas en el uso de sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico, agregando que el 38% no contestó, y solo el 15% contestó correctamente demostrando dominio del tema, Sarramona plantea que dichos estudiantes deben obtener y usar representaciones planas de cuerpos geométricos, concluyendo que la mayoría carece de habilidades para trasladar figuras geométricas representadas en un plano, como resultado no tienen dominio de la dimensión geométrica.

Dimensión: Geometría

Indicador: Utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.

Ítem N° 17: En la siguiente figura indique los vectores A, B, C y D, representan el desplazamiento de los móviles indique el vector simétrico con el vector A.

- a) B
- b) C
- c) D

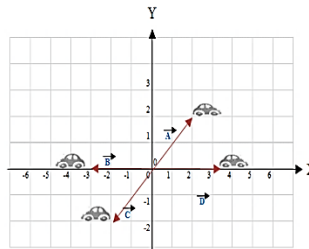
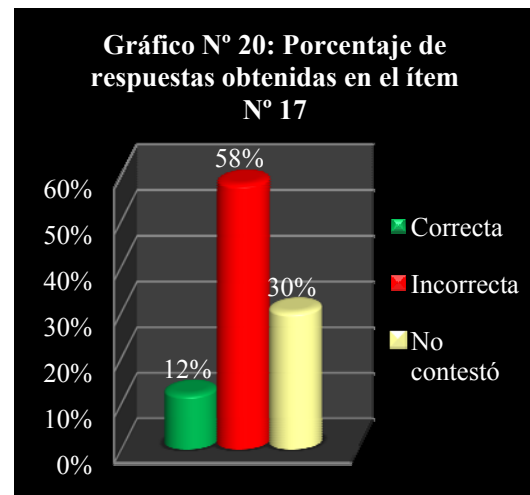


Tabla N° 20:

Distribución de frecuencia del ítem N° 17

	Correcta	Incorrecta	No contestó	Total
f	16	75	39	130
%	12%	58%	30%	100%



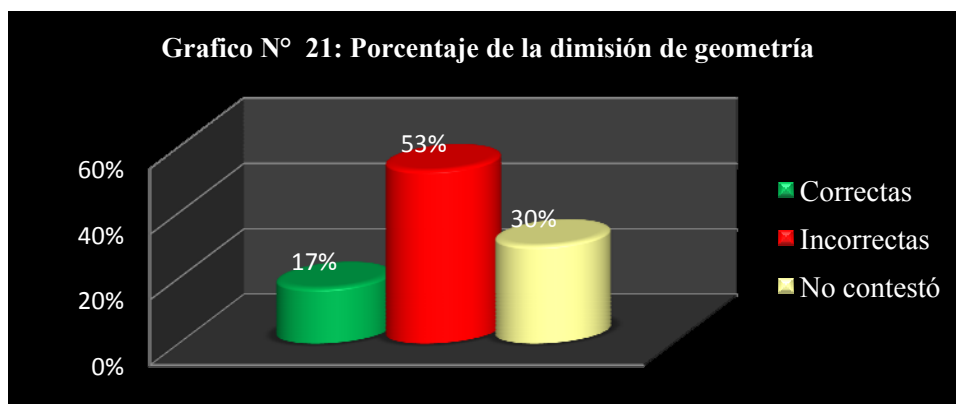
Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación:

El análisis de la tabla N° 20, manifiesta que el 58% de los estudiantes encuestados no domina la dimensión de geometría, al no utilizar sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico, adicionando que el 30% no contestó, en oposición el 12% contestó correctamente demostrando dominio del tema, Sarramona plantea que los individuos deben interpretar representaciones a escala de plano, se concluye que la mayoría de la muestra carece de competencia para trasladar figuras geométricas en el plano cartesiano.

Tabla N° 21: Análisis general de la dimensión de geometría

Dimensión: Geometría						
Ítems	Correctas		Incorrectas		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
10	16	12%	85	65%	30	23%
12	36	28%	56	43%	36	28%
13	20	15%	61	47%	49	38%
17	16	12%	75	58%	39	30%
Total	17%		53%		30%	



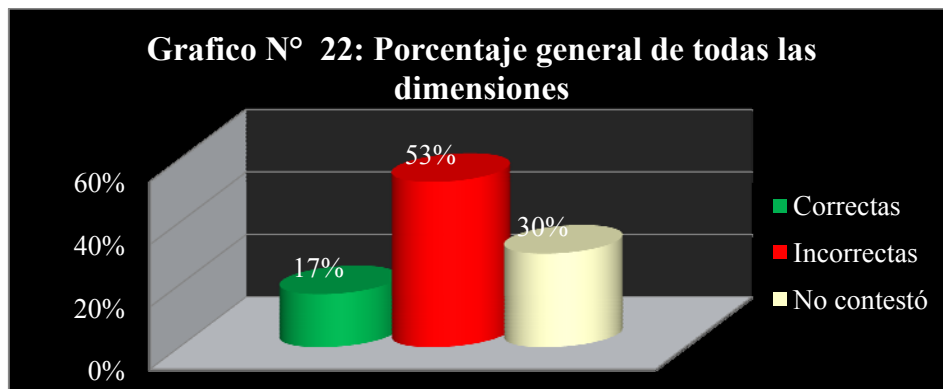
Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: El análisis del gráfico N° 21, se considera un 53% contestado de manera incorrecta, evidenciando la carencia que tienen los estudiantes en la dimensión de geometría, al no utilizar sistemas convencionales de representación espacial para obtener o comunicar información relativa en el espacio, además un 30% no contestó, y solo un 17 % contestó asertivamente demostrando destreza geométrica. Sarramona plantea que los estudiantes deben interpretar representaciones a escala y tomar las medidas necesarias para poder extraer los datos que hagan falta, la geometría muestra su utilidad cuando se la aplica a medir ambientes próximos, con esto se concluye que la mayoría de los estudiantes no domina la dimensión de geometría, no visualizan la utilidad de esta para resolver situaciones cotidianas.

4.3 Análisis General

Tabla N°22: Análisis general de todas las dimensiones

Dimensión	Correctas		Incorrectas		No contestó	
	f	%	f	%	f	%
Números y calculo	16	12%	85	65%	30	23%
Resolución de problemas	36	28%	56	43%	36	28%
Medida	20	15%	61	47%	49	38%
Geometría	16	12%	75	58%	39	30%
Total	17%		53%		30%	



Fuente: Reyes y Herrera (2015)

Interpretación: Al estudiar los resultados obtenidos por dimensión del total de estudiantes encuestados se observa en el gráfico N° 22, que el 53% respondió incorrectamente, el 30% no contestó, mientras que un 17% respondió correctamente. Evidenciando las incongruencias de los conocimientos que maneja los estudiante con cada dimensión del ámbito matemático. No domina la dimensión de números y cálculos, puesto que no desarrollan las operaciones aritméticas para tratar aspectos relacionados con operaciones de vectores en presencia de hechos cuantitativos de la realidad, valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados. Así mismo, revelan debilidades en la dimensión medida, debido a que no aplican el uso adecuado de los instrumentos de medida, por consiguiente mantienen dificultad para resolver situaciones cotidianas mediante cálculos y estimaciones de las magnitudes. Al igual que en la dimensión de geometría presenta dificultad para trasladar figuras geométricas en un sistema coordenadas, fallando al enlazar la solución de problemas cotidiano vivenciales con esta dimensión

CONCLUSIÓN

El dominio de las competencias matemáticas evidencia en el estudiante un alto nivel de razonamiento, al cuantificar lo aprendido en el aula, en la búsqueda incansable de soluciones a problemas que se le presente en día a día, demostrando el uso de sus habilidades numéricas.

Por lo tanto, luego de recoger la información para el alcance de los objetivos de esta investigación se consiguió que:

De la **Dimensión Números y Cálculos** se pudo concluir que un 40 % de los estudiantes demuestra manejo de la dimensión ya que hace buen uso de las operaciones básicas de la aritmética, mientras que un 52% no domina la dimensión de números y cálculos, ya que no aplican operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados en oposición y un 8% manifestó no poseer ninguna destreza en la dimensión, siendo así para la **Dimensión Resolución de Problemas** se llegó a la conclusión que un 34 % demuestra manejo de esta dimensión, ya que integra los conocimientos matemáticos con las de otras áreas de aprendizaje para comprender y resolver situaciones, mientras que un 49% no manejan la dimensión de resolución de problemas, y un 17% manifestó no poseer ninguna destreza en la dimensión.

De la **Dimensión Medida** se concluye que un 30% de la muestra evidencio manejo de la dimensión medida, ya que miden de manera directa las magnitudes fundamentales, usando aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación, mientras que el 42%, no obstante un, y un 28% no contestó, de igual manera para la **Dimensión Geometría** se llegó a la conclusión que solo un 17 % contesto asertivamente demostrando destreza geométrica, además un 53% contesto de

manera incorrecta, evidenciando la carencia que tienen los estudiantes en la dimensión de geometría, al no utilizar sistemas convencionales de representación espacial para obtener o comunicar información relativa en el espacio, del mismo modo un 30% no contestó por no poseer ninguna destreza en la dimensión.

De los resultados obtenidos mediante el análisis expuesto anteriormente por dimensión del total de estudiantes encuestados, revelan que el 53% respondió incorrectamente, el 30% no contestó, mientras que un 17% respondió correctamente. Evidenciando las incongruencias de los conocimientos que maneja los estudiante con cada dimensión del ámbito matemático.

No domina la dimensión de números y cálculos, puesto que no desarrollan las operaciones aritméticas para tratar aspectos relacionados con operaciones de vectores en presencia de hechos cuantitativos de la realidad, valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados, del mismo modo no dominan la dimensión resolución de problemas ya que no integra los conocimientos matemáticos con las de otras áreas de aprendizaje para comprender y resolver situaciones presentadas en cada momento de la vida.

Así mismo, revelan debilidades en la dimensión medida, debido a que no aplican el uso adecuado de los instrumentos de medida, por consiguiente mantienen dificultad para resolver situaciones cotidianas mediante cálculos y estimaciones de las magnitudes, al igual que en la dimensión de geometría presenta dificultad para trasladar figuras geométricas en un sistema coordenadas, fallando al enlazar la solución de problemas cotidiano vivenciales con esta dimensión

La investigación realizada no señala por que los estudiantes no alcanzaron las competencias en el ámbito de la matemática, quedando así las hipótesis de la causa, sin explicación.

RECOMENDACIONES

Una vez consumada la presente investigación, se recomienda a las Autoridades encargadas:

Incentivar y crear mecanismos para que los profesores de Matemática emprendan el ejercicio de promover los conocimientos en cuanto al uso de las Competencias, y así mejorar las estrategias y habilidades utilizadas tanto en el aula como fuera de ella produciendo entornos agradables que faciliten la enseñanza.

Organizar cursos y talleres para docentes con el fin de que desarrollen las herramientas precisas al usar las Competencias Básicas Matemáticas, con el fin de permitir que el estudiante adquiera las Competencias Básicas al desenvolverse en el contenido.

Dar a conocer la actual investigación a la institución educativa, con el fin de mostrar los datos obtenidos en la misma y así poder potenciar y desarrollar las Competencias Básicas Matemáticas para que el alumno logre el éxito adecuado.

Se Recomienda a los Educadores:

Fomentar la formación basada en competencias matemáticas que permitan el mayor desenvolvimiento con las herramientas necesarias para que puedan tener un mejor desarrollo no sólo en el aprendizaje de la Matemática, sino en cualquier ámbito como en el personal y social, con la finalidad de que el alumno cree objetivos con eficiencia y eficacia.

REFERENCIAS

- Alvares y Ochoa (2013) competencias básicas en el ámbito matemático sobre las transformaciones en el plano y vectores según la perspectiva teórica de Sarramona. Carabobo. Venezuela. Extraído el 08 de julio del 2014.
- Alviarez y Pineda (2014). Descripción de las competencias básicas matemáticas que poseen lo estudiantes de tercer año del liceo bolivariano Bartolomé Oliver. Valencia- Edo Carabobo, bajo el enfoque Sarramona (2004) Carabobo. Venezuela. Extraído el 19 de julio del 2014.
- Arias Fidias quinta edición (2006) “El proyecto de Investigación” editorial texto, c.a., Ciudad: Caracas
- Claude Levy-Leboyer - 1992 Evaluación del personal: los métodos a elegir – Pág 37, books.google.co.ve/books?isbn=8487189954, extraído 01 de noviembre del 2014.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) República Bolivariana de Venezuela, gaceta oficial (extraordinaria) N. 5.453 extraído el 19 de junio del 2014.
- E. Brett y W Suarez (2011) Actividades de Física 9no grado. Caracas, Venezuela, Editorial: YEI FIVE COLOR, C.A
- Hurtado J. (2006) El Proyecto de Investigación. Colombia: Ediciones Quirón Sypal, Servicios y Proyecciones para América Latina.
- J. Guardia y M. Però (2000), Esquemas de Estadística. Barcelona, España. Extraído el 19 de julio de 2014.
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN 2009, extraído el 26 de junio del 2014.

- Méndez y Medina (2011) Competencias básicas que poseen los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo en el ámbito matemático, bajo el enfoque de Sarramona. Carabobo. Venezuela. Extraído el 19 de junio del 2014.
- Molina y Gutiérrez (2013). Competencias Matemáticas Alcanzadas por los estudiantes en el contenido operaciones del conjunto de los números enteros en segundo año de educación media. Carabobo, Venezuela. Extraído el 16 de Julio de 2014
- Morales y Maje (2011) competencia matemática y desarrollo del pensamiento espacial. Una aproximación desde la enseñanza de los cuadriláteros. Florencia, Colombia. Extraído el 14 de julio del 2014.
- Ortiz Frida (2003) Diccionario de metodología de la investigación científica. Pag. 48. Mexico mexicobooks.google.co.ve/books?isbn=9681864336, Mexico. Extraído el 19 de julio de 2014.
- PISA (2006). La competencia científica del alumnado de Cantabria en PISA 2006 / CANTABRIA Informe PISA 2006 pag 16, (OCDE/ Santillana, 2005, Págs. 23-25)
- Sampieri R, Collado C y Luicio P. (2010) Metodología de la investigación. México: McGRA W-HILL / INTERAMENRICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sarramona, J. (2004). las competencias básicas de la educación obligatoria. Barcelona-España: ediciones CEAC.
- Tamayo M. (2005) El proceso de la Investigación Científica. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.

- Tuning Educational Structures in Europe (2011). Las Competencias. Proyecto acreditacion.unillanos.edu.co/.../competencias_proyectotuning.pdf, extraído el 11 de julio de 2014
- Uicab Okta (2006) Transformaciones lineales en un ambiente de geometría dinámica Yucatán México. Extraído el 14 de julio del 2014.
- Unesco (1996). www.ibe.unesco.org/es/comunidades/.../enfoco-por-competencias.html. Extraído el 11 de Julio de 2014
- Unesco (1996). <http://www.slideshare.net/gjea/4pilares-de-la-educacion-unesco-1996>, extraído el 19 de junio de 2014.
- Aurora Cuevas Cerveró. y Josep Vives i García (2005). La competencia lectora en el estudio pisa. Un análisis desde la alfabetización en información. Anales de documentación. 51-70.
- García V. (1994). Problemas y métodos de investigación en educación personalizada. Madrid. Ediciones RIALP, S.A. Extraído 05 de febrero de 2015
- Hurtado I. y Toro J. (2007). Paradigmas y metodos de investigacion en tiempos de cambio.Mexico; Editorial CEC, S.A. extraido el 05 de febrero de 2015

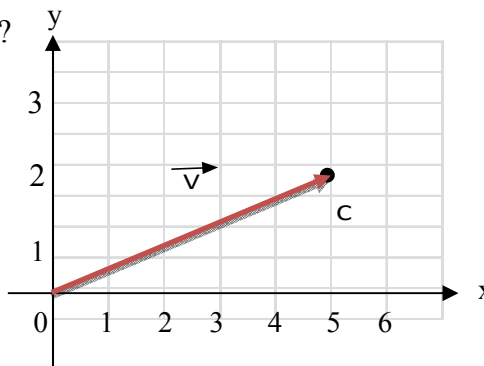


Anexo A: Cuestionario

Indicaciones: Lea cuidadosamente antes de responder y marca con una X en el recuadro correspondiente a la respuesta correcta.

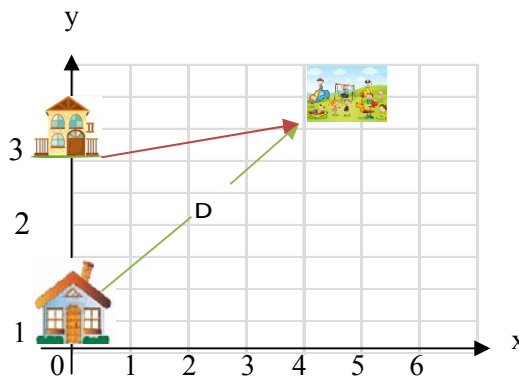
1.- La Figura adjunta muestra el punto A que representa la casa de Angélica y el punto C que representa el colegio donde estudia, si la casa de Angélica se encuentra en el origen de las coordenadas. ¿Cuáles son las componentes del vector \vec{V} que va desde la casa de Angélica hasta el colegio?

- a) (2,5)
- b) (5,2)
- c) (5,-2)

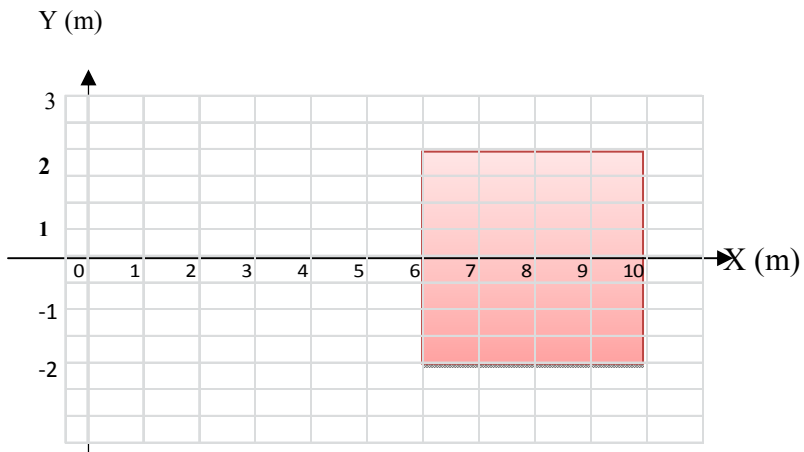


2.- En la figura adjunta se muestra el vector $\vec{A} = (0,3)$ que vas desde la casa de Ana hasta la casa de Rodrigo y el vector $\vec{V} = (4,1)$ que va desde la casa de Rodrigo al parque. Ana queda en buscar a Rodrigo para ir juntos al parque. ¿Cuáles son las componentes del vector \vec{D} que representa el desplazamiento total que hará Ana?

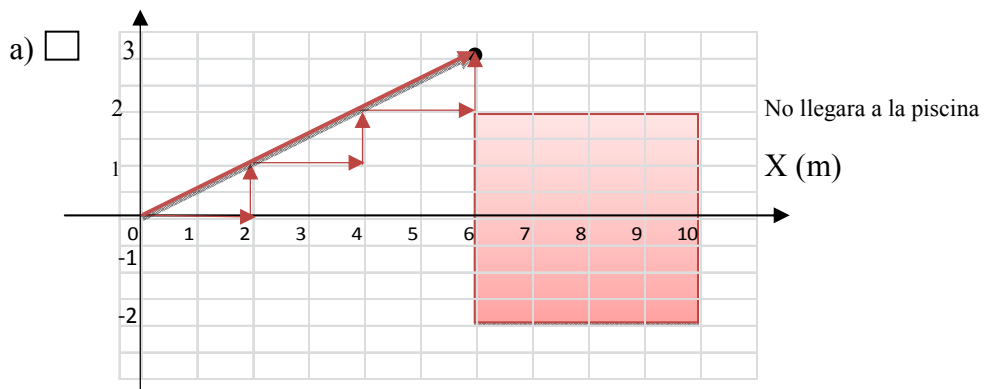
- a) (1,4)
- b) (4,1)
- c) (4,4)

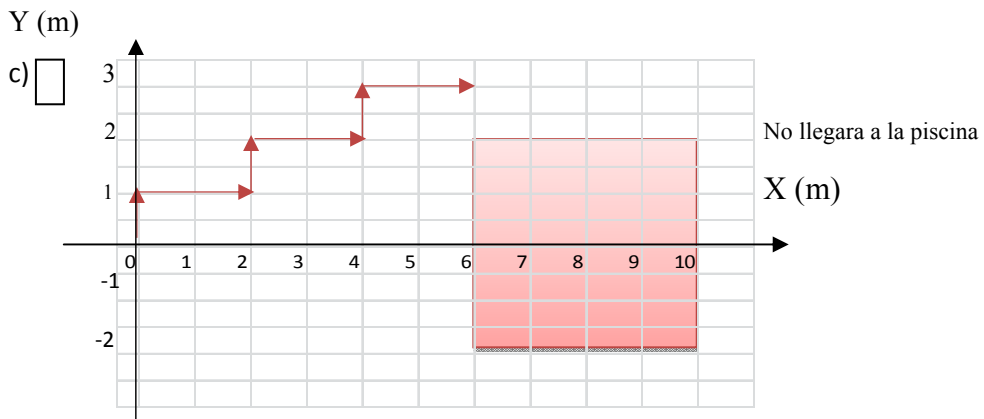
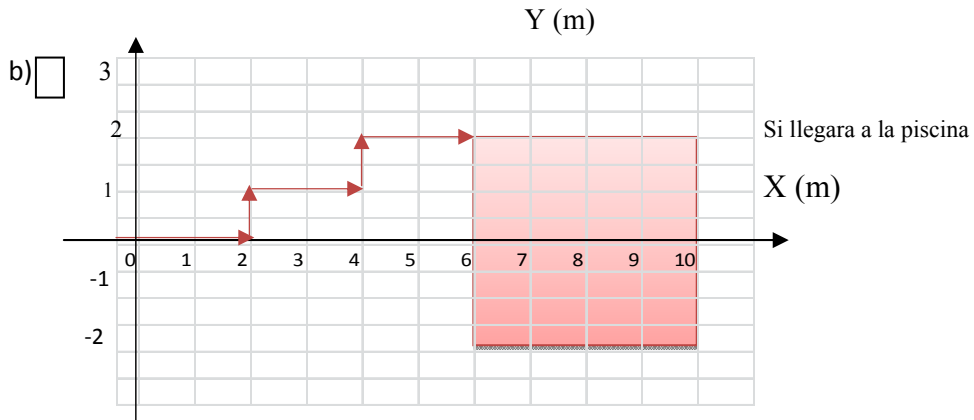


3.- Un insecto intenta caminar desde 0 hasta la piscina, distante de él 6 metros, según la dirección y sentido Ox simultáneamente se levanta un viento con dirección Oy , de modo que por cada dos (2) metros que trate de andar siguiendo Ox , es desplazado 1 metro hacia Oy . ¿Cuál es el recorrido del insecto y será que llega a la piscina?



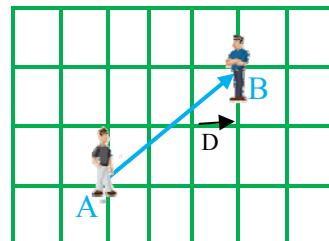
Y (m)





4.- La baldosa del suelo de la habitación miden 30 x 30 centímetros, Carlos se encuentra en el punto A y Blanca en el B, si tomamos la puerta P como el origen de las coordenadas, cuales son las componentes del vector \vec{V} que vas desde Carlos a Blanca.

- a) (60,90)
- b) (90,60)
- c) (60,30)

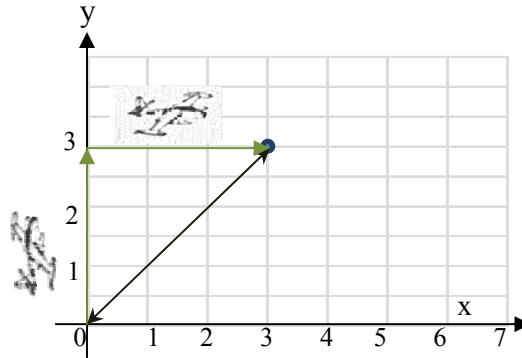


5.- Un avión vuela en dirección norte su desplazamiento es representado por el vector $\vec{A} = (0,3)$, luego toma una dirección está definida por el vector $\vec{B} = (3,0)$, indica las componentes del vector \vec{V} que representa el desplazamiento total.

a) (0,3)

b) (3,3)

c) (3,0)



6.- Si encuentras en la terraza de uno de los edificios que se muestran en la figura y, en condiciones normales, dejas caer una pelota hacia la calle que se encuentra frente a dichos edificios. ¿Cuál es la dirección del vector desplazamiento de la pelota?

a) Horizontal

b) Vertical

c) Inclínada

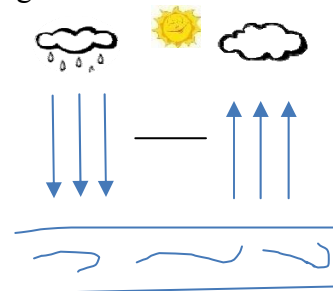


7.- De las nubes cae el agua que se muestra en la figura adjunta los vectores que intervienen en cada proceso ¿Que vector se forma al caer el agua?

a) Vectores nulos

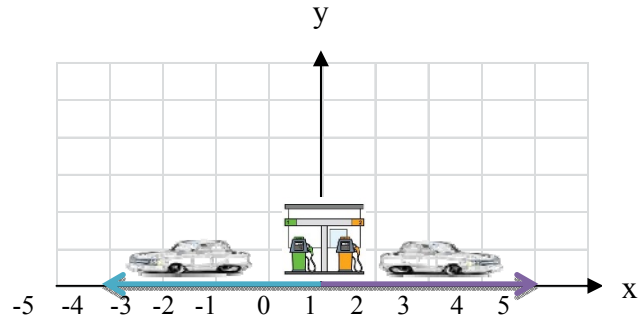
b) Vectores fijos

c) Vectores opuestos



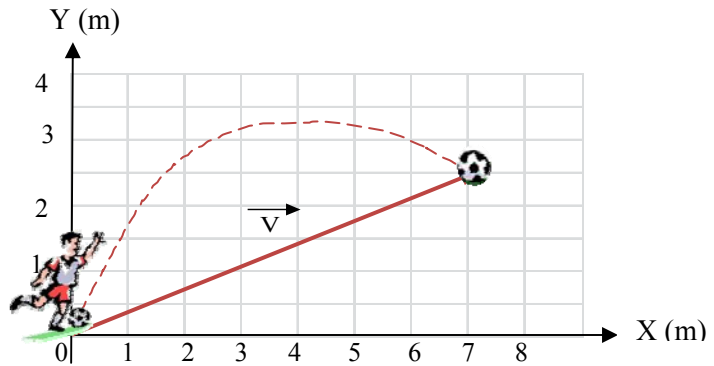
8.- Dos móviles parten de una bomba de gasolina con igual dirección y sentidos opuestos, si la bomba se encuentra en el origen de coordenadas. Al sumar los vectores que describen el desplazamiento de cada uno de los móviles. ¿Cuál es el vector resultante?

- a) Vector Unitario
- b) Vector nulos
- c) Vector simétrico



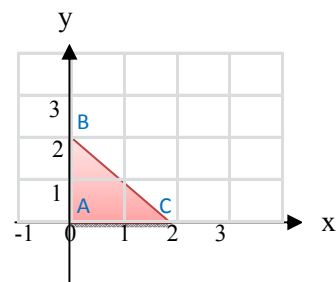
9.- Durante un juego de futbol, uno de los jugadores patea el balón directo al arco como se muestra en la figura adjunta. ¿Cuál es el modulo del vector \vec{V} que describe el desplazamiento del balón?

- a) 7 metros
- b) 8 metros
- c) 6 metros



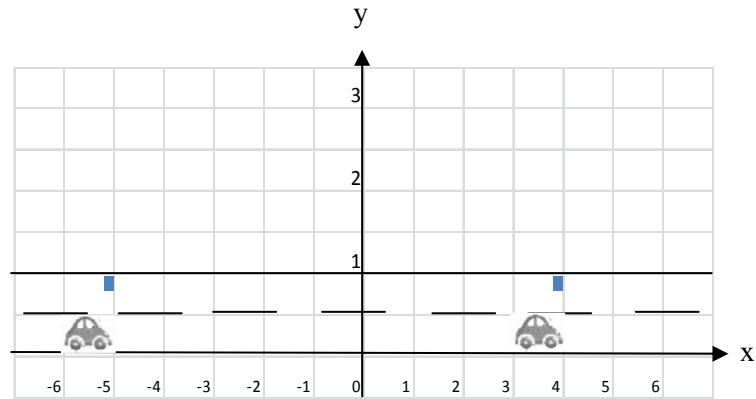
10.- Al trasladar la figura adjunta al eje x 1cm hacia la derecha se obtiene una figura idénticamente igual pero ahora con los vértices:

- a) A' (3,0), B' (3,2) y C' (5,0)
- b) A' (0,3), B' (0,5) y C' (2,3)
- c) A' (1,6), B' (1,2) y C' (3,0)

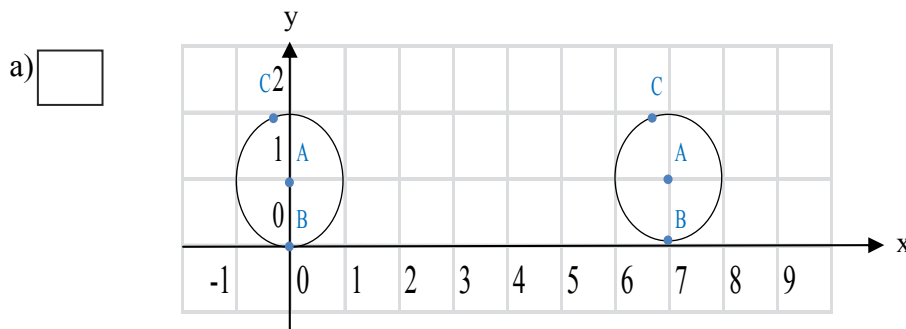
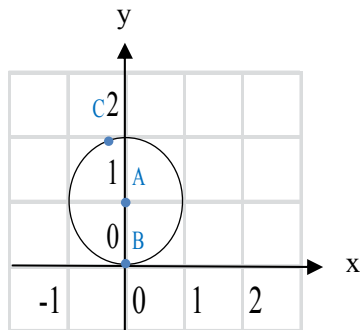


11.- Un automóvil se encuentra desplazándose por una avenida y se detiene en un semáforo, al cabo de unos segundos se detiene en el próximo semáforo, indique cuanto es la distancia que se traslada en metros de un semáforo a otro según lo que muestra la figura adjunta.

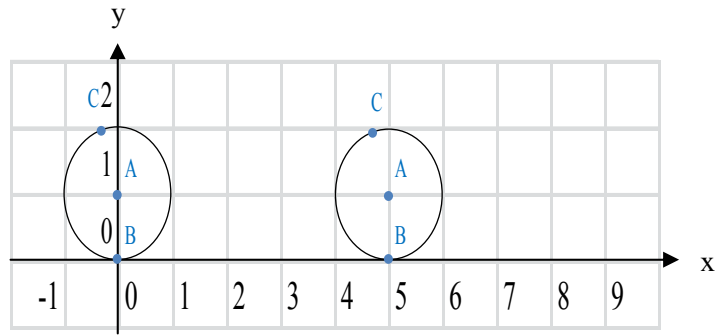
- a) 7 metros
- b) 8 metros
- c) 6 metros



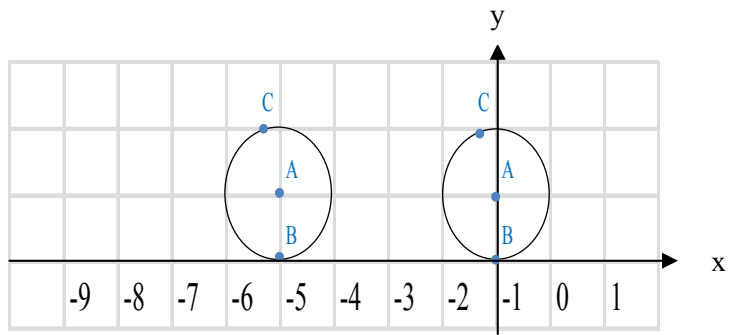
12.- Si se traslada la circunferencia que muestra la imagen 5 cm sobre el eje x hacia la derecha ¿En qué posición queda la circunferencia resultante?



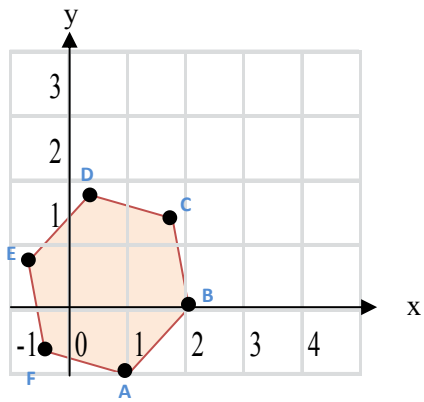
b)



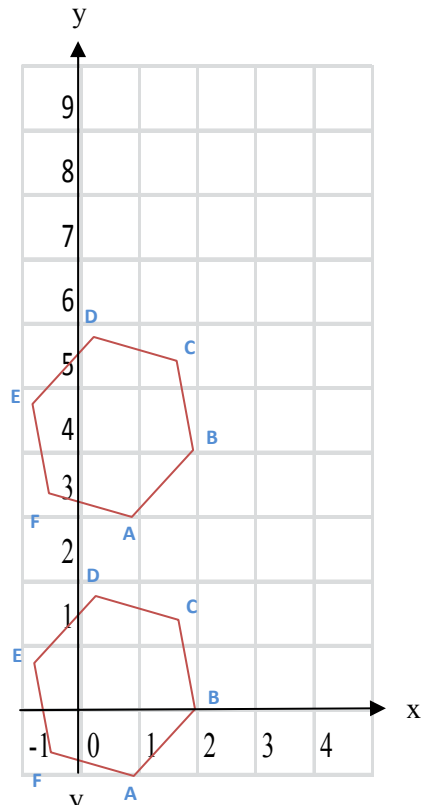
c)



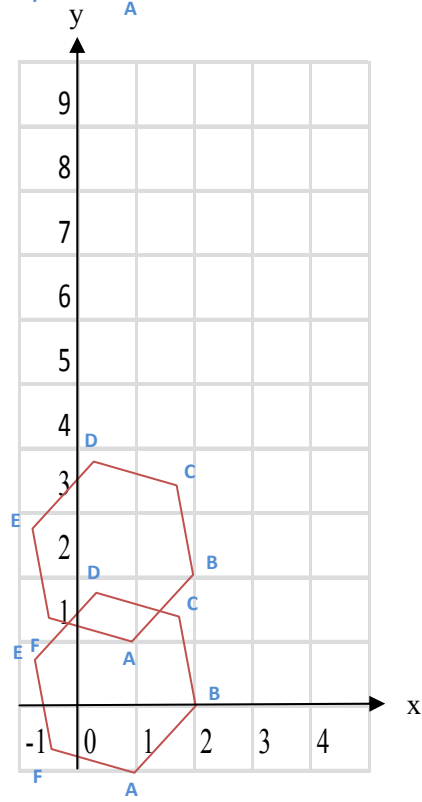
13.- Al trasladar la figura adjunta 1 cm sobre el eje Y, la figura resultante es:

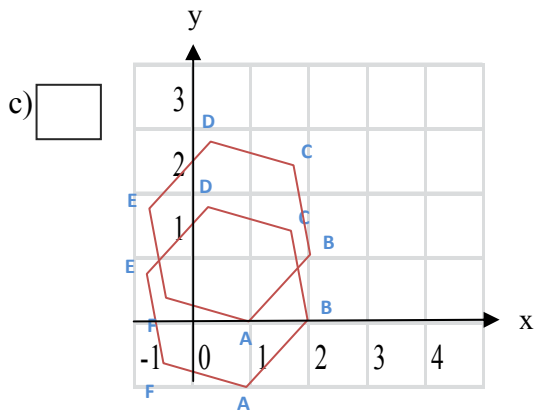


a)

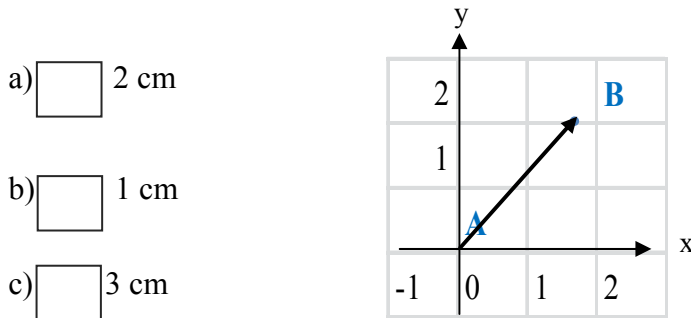


b)

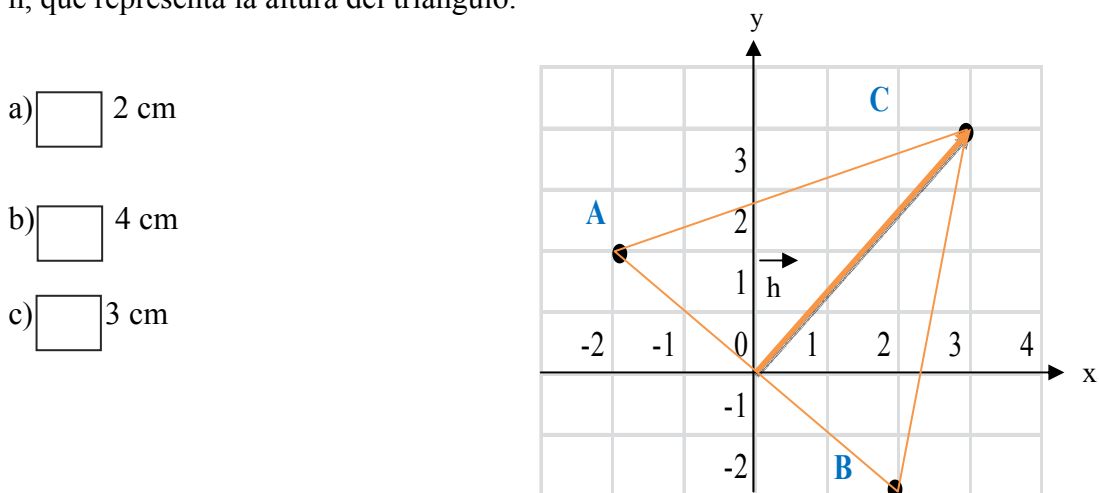




14.- Utilice los instrumentos de medida necesaria para calcular el modulo del vector AB que se muestra en la figura adjunta, y marque la alternativa correcta:



15.- La figura adjunta muestra un triángulo equilátero, indique el modulo del vector \vec{h} , que representa la altura del triángulo.

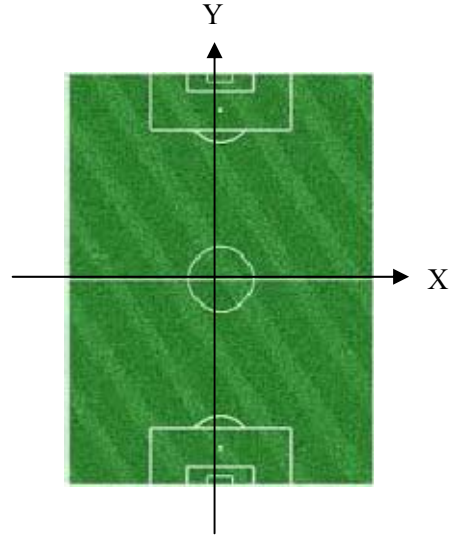


16.- La cancha que se muestra en la figura adjunta es simétrica con respecto a:

a) al eje X y Y

b) al eje X

c) al eje Y

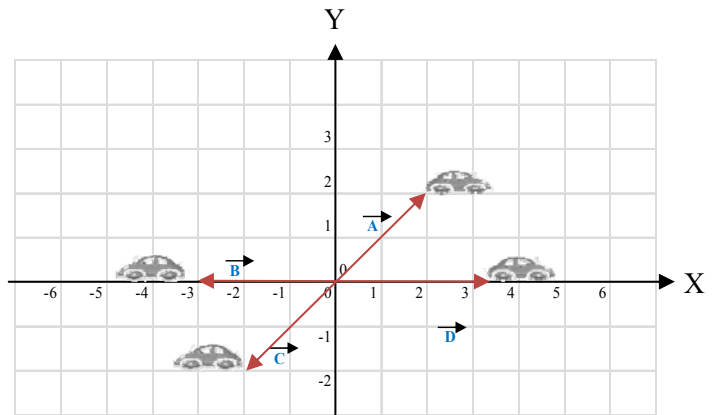


17.- En la siguiente figura indique los vectores \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} y \vec{D} , representan el desplazamiento de los móviles indique el vector simétrico con el vector \vec{A} .

a) \vec{B}

b) \vec{C}

c) \vec{D}



ANEXO B

Variable Operacional

Objetivo General de la Investigación	Variable	Definición de Variable	Dimensión de la Variable	Indicadores	Ítems
<p>Determinar competencias básicas en el ámbito matemático que tienen los estudiantes de tercer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam del municipio Naguanagua, estado Carabobo, en las transformaciones en el plano y vectores.</p>	<p>Competencias básicas en el ámbito matemático en las transformaciones en el plano y vectores</p>	<p>Las competencias básicas en el ámbito matemático, destacan la intención de que los estudiantes se conviertan en personas matemáticamente preparadas, capaces de hacer un uso funcional de los conocimientos y las destrezas matemáticas; también para comunicar ideas de modo efectivo en diferentes áreas del conocimiento y situaciones.</p>	1.- Números y cálculo.	1.1 Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.	1,2,4,5,8
			2.- Resolución de Problemas	2.1 Integra los conocimientos matemáticos con las demás áreas del conocimiento para comprender y resolver situaciones.	3,6,7,16
			3.- Medida	3.1 Mide de una manera directa las magnitudes fundamentales, usando los aparatos adecuados y las unidades adecuadas en cada situación.	9,11,14,15
			4.- Geometría	4.1 Utiliza sistemas convencionales de representación especial para obtener o comunicar información relativa al espacio físico.	10,12,13,17