



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



DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS COGNITIVAS QUE EL DOCENTE
DE MATEMÁTICA DESARROLLA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE
DE LOS ESTUDIANTES EN LOS LICEOS BOLIVARIANOS
DEL MUNICIPIO LOS GUAYOS

Tutora:
Dra. María del Carmen Padrón

Autores:
Castro Emeli.
Torres Balois.

Bárbula, julio 2014



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



DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS COGNITIVAS QUE EL DOCENTE
DE MATEMÁTICA DESARROLLA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE
DE LOS ESTUDIANTES EN LOS LICEOS BOLIVARIANOS
DEL MUNICIPIO LOS GUAYOS

Tutora:
Dra. María del Carmen Padrón

Autores:
Castro Emeli.
Torres Balois.

Trabajo Especial de
grado presentado para
optar al Título de
Licenciado en
Educación Mención
Matemática.

Bárbula, julio 2014

DEDICATORIA

Agradezco a Dios y a San Miguel Arcángel por guiarme, acompañarme y darme la fuerza para salir adelante cada día.

Gracias a mi familia, mi mamá Magalys Prieto por traerme al mundo y darme la vida, mi padre Herney Castro por enseñarme que la constancia y dedicación es el camino al éxito, a mi hermana Jeimy Castro por siempre ayudarme y apoyarme, a todos ustedes gracias por ser incondicionales.

A mi novio, Luis Mendoza gracias por ser parte de mi vida a lo largo de estos 10 años, por entenderme, quererme y siempre tender su mano para levantarme cuando lo necesité te adoro.

A mis compañeros y hermanos de corazón, Torres Balois, Yulieé Pineda, Dugeinis Alvarez, Dilianny Burgos, Angie Goncalves y José Luis Ramírez gracias por siempre tenderme la mano cuando sentía que decaía, porque cuando viví situaciones difíciles estaban allí y por enseñarme que la amistad es importante.

A mis compañeras de trabajo y amiga, Jesyluz Martínez y Ariana Moreno por ser para mí una bendición en mi camino, por más que compañeras ser mis amigas y segundas tutoras mil gracias por siempre tener un espacio para ayudarme y escucharme las quiero mucho.

A la profesora, Jennifer Guevara por ayudarme a emprender este camino que hoy empieza, así mismo a mi tutora María del Carmen Padrón por tenerme paciencia y enseñarme que ser estricta es la garantía del éxito y de un trabajo digno.

A todos ustedes gracias!

Emeli Castro

DEDICATORIA

A JEHOVA.

A mi Madre, ISABEL TORRES,

A mis hermanos,

A todos mis familiares y amigos.

Balois Torres

AGRADECIMIENTO

A la Ilustre y autónoma Universidad de Carabobo por darnos la oportunidad de trazar nuestros estudios de pregrado.

A la Facultad de Ciencias de la Educación, por permitirnos, por acogernos en sus brazos y permitir realizar nuestros estudios de pregrado, dándonos las herramientas necesarias para triunfar en una de nuestras metas.

A las profesoras María del Carmen Padrón, por sus constancias, perseverancias nos guió día a día hacia el camino de la investigación para el desarrollo de nuestro proyecto.

A todos aquellos profesores que nos brindaron sus consejos y nos ayudaron para llevar a cabo la investigación.

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

A los docentes de Matemática de las instituciones del Municipio Los Guayos por prestar su colaboración, por permitirnos poder lograr esta meta permitiéndonos aplicarle nuestro instrumento.

A los validadores adscritos al Departamento de Matemática por su apoyo para la aplicación del instrumento de esta investigación.

Muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	viii
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Objetivos de la Investigación	
1.1.2 Objetivo General.....	4
1.1.3 Objetivos Específicos.....	4
1.3 Justificación de la Investigación.....	5
CAPÍTULO II: BASES TEÓRICAS	
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Bases Teóricas	
2.2.1 Base Filosófica-Social.....	10
2.2.2 Base	11
Psicológica.....	13
2.2.3 Base Pedagógica.....	22
2.2.4 Base Legal.....	22
2.3 Definición de Términos.....	23
2.4 Definición de variable.....	
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación.....	24
3.1.1 Diseño de Investigación.....	24
3.2 Sujetos de la Investigación.....	25

3.3 Procedimiento.....	
3.4 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	26
3.4.1 Validez.....	27
3.4.2 Confiabilidad.....	28
3.5 Técnica de Análisis.....	
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	58
(A) Carta de Validación	
(B) Instrumento	
(C) Formato de validación	
(D) Tabla de Operacionalización	
(E) Cálculo de la confiabilidad	

LISTA DE TABLAS

Nº		Pág
1.	Población encuestada	25
2.	Resumen del procesamiento de los casos.....	26
3.	Estadísticos de la fiabilidad.....	28
4.	Distribución de Frecuencia de indicador comparar.....	30
5.	Distribución de Frecuencia de indicador clasificar.....	31
6.	Distribución de Frecuencia de indicador Analiza y Sintetiza.....	32
7.	Distribución de Frecuencia de indicador Secuencia.....	33
8.	Distribución de Frecuencia de indicador Investiga fuentes.....	34
9.	Distribución de Frecuencia de indicador Interpreta causas.....	35
10.	Distribución de Frecuencia de indicador Predice efectos.....	36
11.	Distribución de Frecuencia de indicador Razona analógicamente.....	37
12.	Distribución de Frecuencia de indicador Razona deductivamente.....	38
13.	Distribución de Frecuencia de indicador Elabora ideas.....	39
14.	Distribución de Frecuencia de indicador Establece relaciones.....	40
15.	Distribución de Frecuencia de indicador Produce imágenes.....	41
16.	Distribución de Frecuencia de indicador Crea metáforas.....	42
17.	Distribución de Frecuencia de indicador Emprende metas.....	43
18.	Distribución de Frecuencia de indicador Decide de forma grupal o individual.....	44
19.	Distribución de Frecuencia de indicador Formula alternativas.....	45
20.	Distribución de Frecuencia de indicador Establece secuencias.....	46
21.	Distribución de Frecuencia de indicador Indaga acerca del origen del problema.....	47
22.	Distribución de Frecuencia de indicador Soluciona el problema.....	48
23.	Distribución de Frecuencia de indicador Reflexiona acerca de las consecuencias.....	49

24.	Distribución de Frecuencia de indicador Ejecuta la solución.....	50
25.	Distribución de Frecuencia de las Competencias Cognitivas.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
1. Indicador comparar.....	31
2. Indicador clasificar.....	32
3. Indicador Analiza y Sintetiza.....	33
4. Indicador Secuencia.....	34
5. Indicador Investiga fuentes.....	35
6. Indicador Interpreta causas.....	36
7. Indicador Predice efectos.....	37
8. Indicador Razona analógicamente.....	38
9. Indicador Razona deductivamente.....	39
10.Indicador Elabora ideas.....	40
11.Indicador Establece relaciones.....	41
12.Indicador Produce imágenes.....	42
13.Indicador Crea metáforas.....	43
14.Indicador Emprende metas.....	44
15.Indicador Decide de forma grupal o individual.....	45
16.Indicador Formula alternativas.....	46
17.Indicador Establece secuencias.....	47
18. Indicador Indaga acerca del origen del problema.....	48
19. Indicador Soluciona el problema.....	49
20.Indicador Reflexiona acerca del origen del problema.....	50
21.Indicador Ejecuta la solución.....	51
22.Competencias Cognitivas.....	52



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



**DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS COGNITIVAS
QUE EL DOCENTE DE MATEMÁTICA DESARROLLA
EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS
ESTUDIANTES EN LOS LICEOS BOLIVARIANOS
DEL MUNICIPIO LOS GUAYOS**

Autoras: Emeli. Castro.
Balois Torres.

Tutora: Dra. María del Carme Padrón

Fecha: Julio 2014

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo describir las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos. El estudio es de tipo descriptivo, bajo un diseño de campo no experimental Transeccional o transversal. La población estuvo constituida por 26 docentes. Para la recolección de información se utilizó un cuestionario con cinco alternativas la cual fue validada a través del procedimiento juicio de expertos una vez validado se realizó el estudio de la confiabilidad. Así mismo, el método que se empleó para la obtención de la confiabilidad fue Alfa de Cronbach resultando un índice de 0,85 considerándose alta. Una vez graficado e interpretado los análisis se concluyó que la tendencia de mayor aplicación en las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes fue la de casi siempre, por lo que se recomienda a los docentes implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje organizándolas por competencias cognitivas según los resultados de aprendizajes planeados e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimientos.

Línea de investigación: Formación del Docente en Educación Matemática

Palabras claves: Competencias cognitiva

INTRODUCCIÓN

La presente investigación que lleva por nombre Descripción de las Competencia Cognitivas que el Docente de Matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los liceos bolivarianos del municipio los Guayos, (según Sanz 2007). Está estructurado de la siguiente manera: Capítulo uno que contiene planteamiento y formulación del problema, objetivos de la investigación y justificación de la investigación.

Capítulo dos que contiene el marco teórico que consta de: los antecedentes, dos internacionales y cuatro nacionales que se relacionan con el trabajo de investigación, sostenido sobre las Bases Psicológica, que es el psicólogo que sustenta la investigación David Ausubel; las Bases Pedagógicas que es la teoría que sustenta la investigación y finalmente las Bases Legal, que son establecidas por el marco legal del país, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica de Educación (LOE).

Capítulo tres se presenta los referentes a los metodológicos a través de los cuales se intenta dar respuesta al objetivo de investigación, el cual tuvo como propósito describir las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos: Diseño de la investigación, Sujeto de la investigación, técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad, técnicas de análisis e instrumento de la investigación.

Capítulo cuatro que contiene análisis e interpretación de resultados y por último se presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1. PROBLEMA

1.1-Planteamiento y Formulación del Problema

La enseñanza en general y la de la matemática en particular son asuntos de la mayor importancia para la sociedad contemporánea. De tal forma a lo largo del tiempo, las sociedades han conformado instituciones con el objeto de incorporar a la matemática y a la ciencia en la cultura de la sociedad, con la clara intención de favorecer entre la población una visión científica del mundo.

Así mismo, el enfoque de competencia se ha convertido en pocos años en la orientación central en la cual gira alrededor la gestión de la calidad en la educación y esta hacen referencias a una capacidad que se proyecta en la forma en que una persona utiliza todos sus recursos personales (habilidades, conocimientos, actitudes y experiencias) para resolver adecuadamente una tarea en un contexto definido, por ejemplo competencias para resolver problemas matemáticos. La competencia pone de manifiesto el nivel de desarrollo alcanzado en diferentes capacidades y contribuye a mejorarlo (Sanz, 2007).

En este sentido, la Declaración Mundial sobre Educación, la UNESCO (2004) propone la concepción de una educación para toda la vida, una educación que supere lo que hasta ahora se tiene como concepción de educación era la preparación para el ejercicio de un trabajo, y ahora la ubicación en el desarrollo de un ser humano que aprenda siendo capaz de transformar su propio contexto.

Del mismo modo, toda cultura está constituida por conjuntos de saberes, competencias, valores y destrezas que deben ser adquiridos por sus miembros. Ahora bien, se vive en una época de acelerados procesos de cambio y de aumento vertiginoso de la cantidad de información disponible lo cual conduce a la necesidad de revisar la pertinencia de las competencias que se propician en la educación para

el logro de los ideales de la cultura y para una preparación acorde con las demandas.

Es por esto que la educación, esencialmente la matemática basada por competencias es el instrumento para el desarrollo de las habilidades básicas y las destrezas de pensamiento que todo ser humano necesita ejercitar para desenvolverse en el mundo de hoy. Ya que va mucho más allá del ámbito escolar tratándose del desarrollo de un conjunto de capacidades, conocimientos y valores que van a ser aplicados en un entorno concreto como situaciones determinadas.

Seguidamente, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación en el 2000, realizó nuevos trabajos que tienen como objeto de evaluación las competencias cognitivas de carácter lingüístico, comunicativo, matemático y científico, aplicado a los diferentes campos del saber. Ya que, en lugar de la evaluación tradicional que hacían, en las que el objeto de evaluación eran los conocimientos y las aptitudes de los estudiantes.

En el caso de Venezuela, el Sistema Educativo Venezolano, se encarga de potenciar el desarrollo del pensamiento en todos sus subsistemas, provocando una actitud creativa y racional a partir de la cual el estudiante avance en el manejo de sus competencias o habilidades, como un eje de autorrealización que le permite tomar decisiones y resolver problemas de manera asertiva, logrando de esta manera el fortalecimiento de una educación útil para la vida.

Cabe resaltar, que en la educación venezolana los docentes requieren de una transformación de sus prácticas tradicionales en la educación y se establezca la misma, basada en habilidades y destrezas, que una vez aprendidas como verdaderas, perduran en el desempeño profesional de sus egresados.

Por lo antes expuesto, se refleja una problemática en los docentes de los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos, evidenciando que los docentes no trabajan por competencias ya que la población estudiantil no es capaz de interpretar o demostrar lo impartido por el docente en el aula es decir, el aprendizaje es de momento y luego se olvida. Quizás todo esto incurre ya que el docente no conoce

ni maneja la habilidad para trabajar con competencias en los diversos niveles de educación.

De tal forma, es necesario impartir una educación por competencias desarrollando las habilidades: comparar la información, generar nueva información, evaluar la información y tomar decisiones relevantes para la solución de problemas abiertos, que promueva la formación de una educación por competencias que integra y articule lo científico con lo humanístico, lo local con lo global, la enseñanza en valores, la reflexión y la crítica formando.

Por lo antes expuesto, vale preguntarse ¿Cuáles son las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos?

1.2 Objetivos De La Investigación

1.2.1 Objetivo General

Describir las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos (según Sanz, 2007).

1.2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar la competencia cognitiva “habilidad comprender información” que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos.
- ✓ Señalar la competencia cognitiva “habilidad evaluar la información” que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos.
- ✓ Establecer la competencia cognitiva “habilidad para generar nueva información” que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos.

- ✓ Precisar la competencia cognitiva “habilidad para tomar decisiones relevantes” que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos.
- ✓ Determinar la competencia cognitiva “habilidad solucionar problemas abiertos” que el docente de matemática utiliza en el desarrollo del proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos.

1.3 Justificación.

En la actualidad existen muchos cambios a nivel mundial en cuanto a la educación, donde se necesita aumentar cada el día aprendizaje de los estudiantes, es por esto que se deben tener distintos enfoques en el desarrollo cognitivo para que se pueda desarrollar un aprendizaje por competencias. Ahora bien, el ser humano por naturaleza es un ser inteligente que percibe y actúa dentro de un contexto que le permita interpretar las percepciones para luego tomar las decisiones que lo lleven a actuar de forma correcta.

Así mismo, mejorar la calidad y lograr una mayor equidad educativa, son exigencias prioritarias para la educación venezolana a fin de poder lograr una formación integral en los estudiantes, consolidándolos como personas que piensan y actúan a través de sus propias experiencias adquiridas con el pasar del tiempo, de cara al desarrollo humano y a los cambios globales, transformar las distintas realidades educativas es imperativo para lograr una buena enseñanza y aprendizaje, del mismo modo, mejorar la práctica educativa es facilitar la concepción de conocimientos por competencias cognitivas.

Por otra parte, como es bien conocida, la matemática es un mundo lleno de muchos misterios donde la mayoría de los individuos no les gusta indagar, debido a su complejidad y falta de conocimiento a la misma, pero como todo, el aprendizaje es un proceso que se adquiere durante las experiencias y a través de la sociedad, por esta razón, la matemática se encuentra inmersa en cada quehacer de la vida

cotidiana. Así mismo, deben existir educadores con grandes competencias desarrolladas dentro del entorno educativo para ser un facilitador de sus propios conocimientos a los estudiantes llevándolos al éxito y comprensión de la misma.

Por otro lado, la matemática en la educación es una realidad latente donde existen diversas problemáticas, entre ellas la falta de atención y conocimientos previos donde se desarrolla una nueva tendencia con relación a las competencias cognitivas que son esenciales para el aprendizaje, el desempeño laboral y el desarrollo vital de los individuos.

Por consiguiente, mediante la determinación de las competencias cognitivas, el docente de matemática garantizará el desarrollo de una nueva forma de enseñanza lo cual busca generar un proceso educativo de mayor calidad, sin perder de vista la evolución del docente. Esto conlleva a un cambio en la organización del aprendizaje que el profesor que estimula, acompañando y orientando al alumno en el proceso de adquisición de nuevos aprendizajes, desarrollando cada una de las competencias.

Por lo tanto, la presente investigación está dirigida a los profesores del Liceo Bolivariano, Municipio Los Guayos con la finalidad de conocer cuáles de las competencias cognitivas que ellos promueven en sus estudiantes y los resultados que las mismas enmarcan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde el punto de vista teórico este trabajo puede ser un pionero sobre competencias cognitivas, basado en el enfoque teórico de Sanz (2007) ya que en la Cátedra de Diseño de Investigación de la Matemática y Física no existe ningún trabajo de competencias cognitivas basado en ese enfoque; por lo cual servirá de antecedente o punto de partida para futuras investigaciones sobre.

2. MARCO TEÓRICO

Se presenta los antecedentes, dos internacionales y cuatro nacionales que se relacionan con el trabajo de investigación, sostenido sobre las Bases:

- Psicológicas que es el psicólogo que sustenta la investigación David Ausubel.
- Filosófica y social se basa en conocimientos epistemológicos, sostenido por la
- UNESCO
- Pedagógicas que es la teoría que sustenta la investigación, Teoría del Aprendizaje
- Significativo.
- Legal, que son establecidas por el marco legal del país, la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica de Educación (LOE).

2.1 Antecedentes de la Investigación

Díaz y Poblete (2007), Competencias en profesores de matemática y estrategia didáctica en contextos de reforma educativa. *Revista didáctica de la matemática*. Se concluyó que la atención no debe centrarse tan sólo en atender a las características que presentan los establecimientos educacionales, sino en tener claridad respecto a qué competencias debe poseer el profesor para adecuarse a los procesos reformistas de la enseñanza de las matemáticas, y de qué forma éste proyectará la continuidad del proceso sin perder de vista el objetivo de desarrollar importantes habilidades y competencias en el alumno.

Betancourt y Briceño (2012), en su trabajo “Competencias básicas que poseen los estudiantes en el ámbito matemático en primer año en la unidad educativa “Lino de Clemente” de la Parroquia Guigue del Estado Carabobo bajo en enfoque de Sarramona”. Se concluyó que los estudiantes poseen algunas debilidades en las competencias en la dimensión de cálculos y número; competencia en la dimensión resolución de problemas en el ámbito matemático, puesto que generalmente se ubicaron en el nivel significativo que propone Sarramona.

García e Infante (2012), en su estudio sobre “Competencias específicas que poseen los docentes a la asignatura Lógica Matemática del Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo”, se determinó que sumando los porcentaje de la valoración siempre y casi siempre constituye el 88,89% de los docentes objetos de estudio presentan las competencias específicas (integra la teoría con la práctica en las diversas actividades, promueve la continuidad entre los niveles educativos e igual el de convivencia), según la Teoría de Tobón. Puesto que constituye un cúmulo de atributos necesarios para el desempeño idóneo combinando aspectos como las capacidades habilidades y estudios.

Montiel y Maldonado (2012), en su estudio sobre “Competencias que poseen los docentes de matemática en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación”, se concluyó que los docentes adscritos al Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo poseen una competencia muy alta en el conocimiento de los elementos básico del computador, así como también en lo que respecta a la instalación de programas sencillos. En lo concerniente a las habilidades técnico-instrumentales como el acceso a internet con criterios de fiabilidad de la información y la utilización de programas informáticos que reflejen el contenido matemático se adjudican las competencias suficientes.

Sandoval (2012), en su estudio sobre “Competencias que poseen los docentes en formación de la Mención Matemática orientado hacia un perfil profesional, bajo el enfoque de Sergio Tobón”, se enmarcó en una investigación de tipo descriptiva como técnica para la interpretación de los resultados se utilizó el análisis descriptivo, en la cual obtuvo en lo referente a las competencias básicas, el 4,11 lo que indica que los alumnos son altamente competentes en las competencias genérica: 4,05 sobre 5 puntos lo que indica que son medianamente competentes. Finalmente en la dimensión competencias específicas para matemática el promedio fue de 3,77 puntos indicando que son moderadamente competentes. De acuerdo a los resultados se les recomienda a los estudiantes en formación potenciar las competencias considerando que orientan su perfil profesional y con ello lograr las metas que se propone.

Los estudios de investigación mencionados anteriormente son relevantes por aportar diferentes visiones de trabajos e ideas con respecto al manejo y conocimiento que tienen los docentes en lo relevante y valorativo de las “Competencias” para el proceso formal de la enseñanza. Igualmente, cada competencia descansa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas con conocimientos y saberes que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz a través de la motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales que deben tener los docentes, para formar al profesional de hoy día que actuará en una sociedad competitiva.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1. Base Filosófica y Social

La competencia puede emplearse como principio organizador del currículo. Es por esto, un currículo orientado por competencias, el perfil de un educando al finalizar su educación escolar sirve para especificar los tipos de situaciones que los estudiantes tienen que ser capaces de resolver de forma eficaz al final de su educación. Dependiendo del tipo de formación, estos prototipos de situaciones se

identifican bien como pertenecientes a la vida real, como relacionadas con el mundo del trabajo o dentro de la lógica interna de la disciplina en cuestión. La educación por competencias se desarrolla en la actualidad para optimizar la misma.

De tal forma, el informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional sobre Educación donde el concepto de competencia se concreta cuando los objetivos del sistema educativo se estructura en cuatro líneas fundamentales:

- Aprender a ser, o actuar con autonomía, juicio y responsabilidad personal.
- Aprender a conocer, o asimilar conocimientos científicos y culturales, específicos, que se completaran y actualizaran a lo largo de la vida.
- Aprender a hacer, o adquirir procedimientos que ayuden a afrontar las dificultades que se presentan en la vida y en la profesión.
- Aprender a convivir y trabajar juntos, o comprender mejor a los demás, el mundo y sus interrelaciones.

2.2.2. Base Psicológica

La presente investigación está fundamentada en la teoría del aprendizaje significativo, en la adquisición de conocimientos al relacionar la nueva información con los conocimientos previos que el sujeto dispone en su memoria, de tal forma, este aprendizaje también establece que cuando un nuevo contenido de aprendizaje guarda una relación sustancial con los contenidos que aprenderá el estudiante, le permite enriquecer, expandir y por lo tanto modificar los conocimientos que posee. Es por esto, que aprender significativamente quiere decir poder atribuir significados al nuevo contenido de aprendizaje dicha atribución solo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce.

No obstante, la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, se diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este

último es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el alumno en otras palabras existe una retroalimentación. El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. El aprendizaje significativo es el que conduce a la transferencia. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender.

Así mismo, este aprendizaje se opone de este modo aprendizaje mecanicista. Se entiende por la labor que un docente hace para sus alumnos. El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema. El ser humano tiene la disposición de aprender -de verdad- sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo

conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.

Así mismo, Ausubel en 1974, considera que hay distintos tipos de aprendizajes significativos:

- Las representaciones: es decir, la adquisición del vocabulario que se da previo a la formación de conceptos y posteriormente a ella.
- Conceptos: para construirlos se necesita: examinar y diferenciar los estímulos reales o verbales, abstracción y formulación de hipótesis, probar la hipótesis en situaciones concretas, elegir y nominar una característica común que sea representativa del concepto, relacionar esa característica con la estructura cognoscitiva que posee el sujeto y diferenciar este concepto con relación a otro aprendido con anterioridad, identificar este concepto con todos los objetos de su clase y atribuirle un significante lingüístico.
- Propositiones: se adquieren a partir de conceptos preexistentes, en los cuales existe diferenciación progresiva (concepto subordinado); integración jerárquica (concepto supra ordenado) y combinación (concepto del mismo nivel jerárquico).

2.2.3 Base Pedagógica

Es una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en unos contextos definidos; o como una forma de actuar en las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta

Las Competencias Genéricas Cognitivas:

Las competencias como tema de estudio y de análisis surgen de las necesidades de establecer un sistema de aprendizajes óptimo y así formar docentes que puedan llevar la delantera al respecto.

- Las competencias genéricas cognitivas son las que se relacionan principalmente, con el sistema intelectual del ser humano; pueden ser: el análisis, la síntesis, la solución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda y gestión de información derivada de fuentes diversa, las habilidades críticas y autocríticas, la generación de nuevas ideas, el diseño y la dirección de proyectos y el espíritu emprendedor y la iniciativa.
- Las competencias genéricas cognitivas sugeridas por la Unión Europea forman parte de la arquitectura mental del ser humano, integrada por los procesos que tienen como finalidad preferente comprender, evaluar y generar información, tomar decisiones y solucionar problemas. Estos procesos, de diferentes niveles de complejidad e idealización, no pueden observarse directamente sino que se infiere de las conductas, de aquello que dicen y hacen los individuos.

Competencias necesarias para comprender la información

Pensamiento comprensivo

Las competencias necesarias para comprender, clarificar e interpretar la información son las que ayudan a hacer un buen uso de la misma y alcanzar un aprendizaje significativo, con sentido basado en la relación de los conocimientos previos con la nueva información. Además de realizar un procesamiento básico de los contenidos, con estas competencias la mente examina las ideas, los acontecimientos y las cosas e identifica los supuestos que subyacen en los mensajes que las personas comunican.

El pensamiento comprensivo procesa e interpreta la información de forma reflexiva y precisa. Para ello se requiere:

- La adquisición, representación, transformación, almacenamiento y recuperación de los contenidos.
- La utilización de ciertas competencias básica, tales como identificar elementos de un argumento, comparar semejanzas y diferencias, clasificar con arreglos a características, relacionar las partes con el todo, secuencias información según diferentes criterios y averiguar las razones que sustentan las ideas con las que se quiere convencer de algo.

La comprensión de información tiene lugar en el área del conocimiento; sin embargo, pocos estudiantes aprenden a pensar en término de la materia que estudian. Por ejemplo, cuando reciben cursos de historia, sociología, matemática, etc., no piensan de forma histórica, sociológica o matemática; asisten a clase y memorizan la información nueva que se les proporciona, pero no establecen relaciones con sus conocimientos previos, con los principios de la disciplina, con lo que es importante en la profesión o en la vida.

Competencias Comprensivas

A continuación, se ofrece una definición operacional de cada competencia:

- 1. Comparar:** consiste en examinar las relaciones de semejanza y diferencia entre dos o más objetos, situaciones, organismos o ideas, identificando atributos que pueden compartir o no los entes de comparación, seleccionando los más representativos, precisos, relevantes y diferenciados y concluyendo algo sobre lo confrontado, con la finalidad de facilitar el aprendizaje, contrastar dos realidades para descubrir las ventajas y

desventajas que ofrecen y ayudar a elegir la opción más acertada en el proceso de decisión y en el de solución de problemas.

2. **Clasificar:** consiste en agrupar objetos, sucesos, ideas, etc., según sus características comunes, precisando el mejor criterio de agrupación y asignando cada elemento a la clase que le corresponde, con la finalidad de organizar eficazmente el conocimiento y las actividades profesionales y de la vida diaria. La clasificación puede hacerse en sentido vertical, según el grado de abstracción e inclusión del criterio, y horizontal, según la representatividad de los elementos. Lo común es la base de la agrupación; lo diferente, la base de la división en subgrupos. La mayoría de los elementos pueden pertenecer a varias categorías, por ello se ha de seleccionar la categoría que sea más afín con el propósito de la tarea.
3. **Analizar y sintetizar:** el análisis permite aislar los elementos constituyentes del todo, identificándolos, relacionándolos entre sí y con el todo (análisis estructural) y estableciendo orden o pasos en la acción (análisis operativo). La síntesis supone la integración de todas o algunas de las partes para producir una nueva configuración significativa. El análisis operativo es más abstracto que el estructural porque supone el uso de criterios personales en el procedimiento que se haya de seguir. El análisis y la síntesis forman un binomio intelectual inseparable. El reconocer cómo las partes contribuyen al todo y cómo funciona cada una de ellas ayuda a entender mejor la realidad e impulsa la Creatividad. Si se sabe interpretar los componentes específicos de algo, se es capaz de combinarlos de manera diferente para conseguir nuevos propósitos.
4. **Secuenciar:** consiste en ordenar serie de elementos o entes que se suceden unos a otros según un criterio que marca la dirección de la progresión: ascendente o descendente. Las sucesiones pueden tener elementos estáticos y dinámicos y estar formadas por relaciones de primer orden (relación de elementos) y de segundo orden (relación de relaciones). Se requiere

descubrir los vínculos, o principios, existentes entre los elementos, identificar las reglas que dan lugar a los hechos y determinar su correspondencia y dirección, con la finalidad de poner los elementos escalonados, analizar el pasado y predecir el futuro. La acción secuencial puede concretarse siguiendo un criterio temporal cuantitativo, cualitativo o prioritario, en el cual el elemento con más valor es el más importante.

Competencias necesarias para evaluar la información pensamiento crítico

Las competencias evaluativas, englobadas bajo la denominación de pensamiento crítico, están formadas por las actividades intelectuales que sirven para conseguir los fines propuestos con la mayor eficacia posible: constituyen el arte⁴ de valorar algo para mejorarlo.

El pensamiento crítico es dirigido, razonado y propositivo, centrado en la comprensión de algo, la formulación de inferencias, el cálculo de probabilidades, la toma de decisiones, la resolución de problema y la evaluación de sus propios procesos (Halpern, 2003).

Algunos criterios que pueden utilizarse en la evaluación:

- Claridad de la información, que la hace comprensible.
- Exactitud de la información, libre de errores, de confusiones.
- Relevancia del tema
- Imparcialidad, justifica todo lo que se dice, nada es arbitrario.

➤ Competencias Críticas

A continuación se ofrece la definición operacional de las competencias del para evaluar información:

1. **Investigar fuente:** consiste en descubrir el origen y la certeza de la fuente informativa determinando con exactitud lo que se desea averiguar, comprobando una serie de factores clave que guíen la búsqueda (autores, fechas, medios, publicaciones, tendencias, etc.), evaluando los datos obtenidos y extrayendo conclusiones de los resultados alcanzados; así se podrá juzgar dicha fuente, trabajar con criterio subjetivos y objetivos sólidos y aplicar el potencial intelectual en la búsqueda, utilización y evaluación del conocimiento.
2. **Interpretar causas:** consiste en descubrir y analizar el origen de los que sucede en el propio entorno y en la vida nacional e internacional, basándose en datos fiables y en testimonios válidos e examinando qué causas son las más probables; así se conocerán mejor los hechos que ocurren y las conductas que se adoptan, se prevendrán efectos no deseados y se erradicarán en lo posible los factores generadores de problemas.
3. **Predecir efectos:** consiste en emitir juicios sobre que ha de suceder, bien sean efectos de un hecho específico, tendencias o consecuencias de opciones propuestas, analizando probabilidades y proponiendo hipótesis y verificándolas, con la finalidad de regular mejor las conductas presentes, buscar los recursos y las estrategias que puedan servir en acontecimientos similares inmediatos o futuros y planificar nuevas acciones. Es importante que las predicciones estén bien fundamentadas, siempre han de ser inferencias.
4. **Razonar analógicamente:** consiste en solucionar un problema nuevo (situación meta) de la misma forma en que se resolvió otro análogo (situación base), analizando en qué aspectos significativos elementos, procedimientos, metas, naturaleza del problema, etc. son semejantes, transfiriendo los datos de un problema a otro, verificando si existe entre ambos alguna diferencia clave que impida emplear la misma solución y cerrando la analogía con una conclusión sobre los resultados logrados.

5. Razonar deductivamente: como ejemplo de razonamiento deductivo se comenta el razonamiento transitivo o silogismo lineal. Consiste en solucionar problemas basados en tres términos ordenados por los signos $>$, $<$, $=$, identificando la estructura de los argumentos (dos premisas, tres elementos y un término común a ambas premisas que permite pasar y transferir la información) representándolo gráficamente, aplicando algún sistema de reglas y evaluando su validez si realmente se relacionan dos elementos no pertenecientes a la misma premisa lo cual servirá para demostrar dominio de procesos cognitivos superiores y aprender a inferir a partir del contenido presente en las premisas .

Competencias necesarias para generar información

Pensamiento creativo

Las competencias necesarias para generar información son una extensión del pensamiento comprensivo y crítico, puesto que, para crear algo, hay que estar bien informado y tener una actitud evaluativa ante lo que se produce.

Las competencias creativas se fundamentan en la convergencia, adaptación y aplicación de los procesos cognitivos, los conocimientos previos, los rasgos de personalidad, la motivación y las fuerzas del entorno. La combinación de todos estos componentes hace, por ejemplo, que un análisis económico sea más creativo que otro o que las aportaciones de un trabajo de ciencias sean diferentes a las de uno de humanidades.

Competencias creativas

A continuación se ofrece la definición operacional de las competencias para generar nueva información.

1. **Elaborar ideas:** consiste en crear información múltiple (fluidez), variada (flexibilidad), nueva (originalidad) y detallada (elaboración), considerando usos, anomalías, causas, efectos, alternativas de decisión y solución de problemas, utilizando técnicas individuales y de grupo, para actuar en beneficio personal, profesional y social.
2. **Establecer relaciones:** consiste en descubrir y demostrar conexiones entre, por ejemplo, objetos, personas, ideas, problemas y sistemas sociales, económicos y políticos, cuestionando lo evidente, comparando información procedente de diferentes fuentes y modalidades, utilizando técnicas diversas y transfiriendo conceptos, para mejorar así la comprensión de las cosas, ampliar la visión de lo que sucede, valorar otras interpretaciones, descubrir nuevas utilidades, crear conocimiento y superar dificultades.
3. **Producir imágenes:** consiste en crear y manejar información espacial, visualizando imágenes figuras en el mundo físico y mental, representándolas, rotándolas, cambiándolas proyectándolas en tres dimensiones, comparando similitudes y diferencias entre formas completas y algunas de sus partes, para desarrollar así la capacidad espacial, favorecer el aprendizaje de estos contenidos y simular soluciones a problemas.
4. **Crear metáforas:** consiste en trasladar, en virtud de una comparación, el sentido real de un objeto, concepto o suceso a otro figurado con el que tiene alguna conexión, correspondencia o semejanza, aunque sea literal y formalmente diferente, determinando lo que se desea transmitir con la metáfora, identificando las características que posee el objeto, buscando otros objetos que también las posean, conectándolos entre sí de manera original y precisa y seleccionando la metáfora más adecuada para representarlo; con el fin, todos ellos, de facilitar su comprensión, persuadir a otras personas, proporcionar diversión, evitar lenguajes

técnicos, ofrecer una nueva visión de las cosas, proyectar relaciones virtuales, producir belleza y arte y buscar soluciones a los problemas personales, profesionales y sociales.

- 5. Emprender metas:** consiste en comenzar un proyecto, una obra, un negocio, un empeño, etc., a pesar de que encierre alguna dificultad o peligro especial, para alcanzar una meta determinada. Cualquiera que sea el ámbito en el que se aplique, supone iniciar un proceso dinámico que incluye cuatro fases: analítica, creativa, innovadora y evaluativa.

Toma de decisiones y solución de problemas: competencias complejas

Las competencias de toma de decisiones y de solución de problemas son las más complejas el pensamiento, son las denominadas competencias superiores, por ello, han de ser ejercitadas y estimuladas en todos los planes niveles de estudios. Su práctica requiere la utilización de las ya analizadas: comprensiva, evaluativa y creativas. Ambas competencias se relacionan estrechamente, no resulta fácil separarlas en una situación concreta, pues, a la hora de solucionar un problema, el sujeto necesita tomar alguna decisión sobre las diferentes estrategias que va a utilizar. Uno y otro proceso exigen también importantes dosis de creatividad, ya que ofrecen una gran oportunidad para plantear alternativas de acción distintas, nuevas y originales.

Competencia de tomar decisiones.

Consiste en tomar una determinación acerca de algo, ya sea individual o grupalmente, precisando su necesidad, analizando los factores que inciden ella, proponiendo alternativas, considerando sus consecuencias y eligiendo la alternativa que mejor garantice la consecución de la meta propuesta para decidir así con objetividad, responsabilidad y acierto en situaciones relevantes tanto para uno mismo como para los demás.

Competencia de solucionar problema

Consiste en resolver una situación conflictiva, analizando por qué existe tal estado, juzgando si interesa resolverlo, definiéndolo con precisión, buscando la información adicional, proponiendo soluciones, evaluándolas y eligiendo la mejor, planificando su ejecución y valorando los logros, para así clarificar las contrariedades, adaptarse al entorno, mostrarse eficiente en las dificultades y facilitar el progreso.

2.2.4. Base Legal

El basamento legal de la presente investigación parte de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999):

Capítulo VI: De los derechos culturales y educativos: en el **Artículo 102, 103** establece la educación como un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. 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 actitudes, vocación y aspiración.

2.3 Definición de Términos Básicos

Competencias Cognitivas: es una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en unos contextos definidos; o como una forma de actuar en las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta, (Sanz, 2007).

Docente de Matemáticas: es aquel individuo que se dedica a enseñar las matemáticas, la cual es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el

razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas, (LOE 2009).

2.4 Definición de la variable

Competencia Cognitiva: Es una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en unos contextos definidos; o como una forma de actuar en las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta.

3. MARCO METODOLÓGICO

Se presenta en el siguiente capítulo los referentes metodológicos a través de los cuales se intenta dar respuesta al objetivo de investigación, el cual tuvo como propósito describir las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos.

3.1. Tipo de Investigación

Acorde a los objetivos delimitados de la investigación, se orienta hacia la incorporación de la modalidad de estudios descriptivos, que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010):

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga (p.118).

Considerando y delimitando el tipo de investigación asumido en el estudio, seguidamente se precisa indicar el diseño de investigación adecuado en función de los objetivos de la misma.

3.1.1. Diseño de Investigación

Balestrini (2002), define al diseño de investigación como:

El plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correctas técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos... el diseño de una investigación intenta dar una manera clara y

no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma (p.131).

La investigación planteada responde a las características de un diseño no experimental de campo. Por cuánto, este diseño de investigación permite no sólo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de estas indagaciones, que de acuerdo a Hernández y otros (2006) es "observar fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para después analizarlos. En la investigación no experimental es imposible manipular las variables o asignar aleatoriamente a los participantes o tratamientos" (p.167).

De igual manera, los diseños investigación no experimental se clasifican según el período de tiempo en Transeccional y lo define son aquellos donde se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único "(p.170). En resumen, el estudio propuesto se adecuó a un diseño de campo, no experimental y Transeccional.

3.2 Sujeto De Investigación

De acuerdo a lo antes expuesto la población estuvo constituido por:

Tabla N° 1

Liceos	Docentes
1.Liceo Bolivariano “ Anexo Paraparal”	5
2.Liceo Bolivariano “Francisco de Miranda”	5
3.Liceo Bolivariano “Andrés Bello”	5
4.Liceo Bolivariano “ Manuela Sáenz”	6
5.Liceo bolivariano “ José Emilio González”	5
Total	26

Todos ubicados en el Municipio Los Guayos

3.3 Procedimiento.

De acuerdo a los parámetros de la presente investigación los procedimientos son “actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de investigación” (Orozco y Palencia, 2002; p .42) que orientan la elaboración del mismo. Para ello se consideraron los siguientes momentos en la investigación:

- Elaboración del instrumento para la recolección de los datos.
- Determinación de la validez del instrumento a partir del juicio de expertos.
- Obtención de la confiabilidad del instrumento mediante la aplicación de la prueba piloto.
- Aplicación del instrumento.
- Descripción, análisis e interpretación de los datos recogidos.
- Elaboración de las conclusiones y recomendaciones al respecto

3.4 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.

Las técnicas de recolección de datos constituyen las herramientas utilizadas por el investigador a fin de obtener información que posteriormente sirven para el análisis de la investigación.

El cuestionario constó de 48 ítems de selección, El mismo presentaba alternativas fijas con una modalidad de escala de Likert (siempre, casi siempre, frecuentemente, a veces y nunca). En este aspecto Hernández, Fernández y Baptista (2005), expresan que “...Las escalas son instrumentos de medición que frecuentemente son utilizadas para la medición de actitudes,” (p. 354). En este particular el autor señala que la escala Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares y se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem. Los valores otorgados fueron: (5) siempre, (4) casi siempre, (3) frecuentemente, (2) a veces (1) nunca.

3.4 Validez y Confiabilidad

La validación del instrumento se determinó por juicio de expertos, para ello se consultó la opinión de cinco (5) profesionales experimentados en el área de Matemática, los cuales analizaron y determinaron que los ítems estén formulados adecuadamente al contenido, congruencia, redacción y adecuación, conforme al formato de validación.

La validez y la confiabilidad son importantes para verificar si el instrumento puede ser aplicado o no. Según los autores Palella y Martins (2010), la confiabilidad es “la ausencia de error aleatorio en un instrumento de recolección de datos.” (p.164), en otras palabras, “es el grado en el que las mediciones están libres de la desviación producida por los errores causales” (p.164), para medir la confiabilidad se presentan unas técnicas estadísticas, Alfa de Cronbach la cual mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que efectivamente se parecen.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: Es el número de ítems

$\sum S_i^2$: Sumatoria de Varianza de los ítems

S_T^2 : Varianza de la Suma de los ítems

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

Confiabilidad

Tomando en cuenta los datos obtenidos a través del instrumento la confiabilidad de la presente investigación resulto ser:

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	5	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	5	100,0

Tabla N° 2

Tabla N° 3

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,845	48

Fuente: Silva, 2009

Interpretación: El coeficiente de confiabilidad es de 0,845 lo que indica que es una confiabilidad muy alta según Silva (2009), es decir, cada vez que se administre el mismo instrumento de medición a cualquier grupo de docentes las respuestas recibidas serán las mismas o similares.

3.5. Técnica de Análisis

La técnica de análisis de datos representa la forma de cómo será procesada la información recolectada por los instrumentos de recolección de datos, esta utiliza una serie de herramientas y técnicas de análisis. En esta ocasión se utilizó la forma cuantitativa para las encuestas que se le aplicaron a los 26 docentes especialistas en el área de matemática de la educación de los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos Estado Carabobo. Según Sabino (2003), el análisis cuantitativo se define como: “una operación que se efectúa, con toda la información numérica resultante de la investigación. Esta, luego del procesamiento que ya se le habrá hecho, se nos presentará como un conjunto de cuadros y medidas, con porcentajes ya calculados” (p.451). Esto permitió calcular porcentajes y representar gráficamente los resultados

de los datos obtenidos para tener la información ordenada con representaciones visuales para su posterior estudio.

En este sentido, una vez aplicados los instrumentos la primera actividad fue tabular los datos, que no es más que el conocimiento de los registros en forma constitutiva, donde su procedimiento se basa en la utilización correcta de tablas, gráficos y cálculos. Es este aspecto, el sistema de tabulación empleado se basa en la agrupación de las respuestas obtenidas en porcentajes a través de un cuadro propiamente establecido para presentar así los datos obtenidos del cuestionario.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de los datos tiene como finalidad organizar e interpretar estos para dar una respuesta a los objetivos planteados en el estudio. Por lo que, se presento los resultados en tablas donde se muestra la información en porcentajes de acuerdo a cada alternativas.

Así mismo, se realizaron gráficos en forma de barras donde se evidencia la información desde la dimensión hasta llegar a la habilidad.

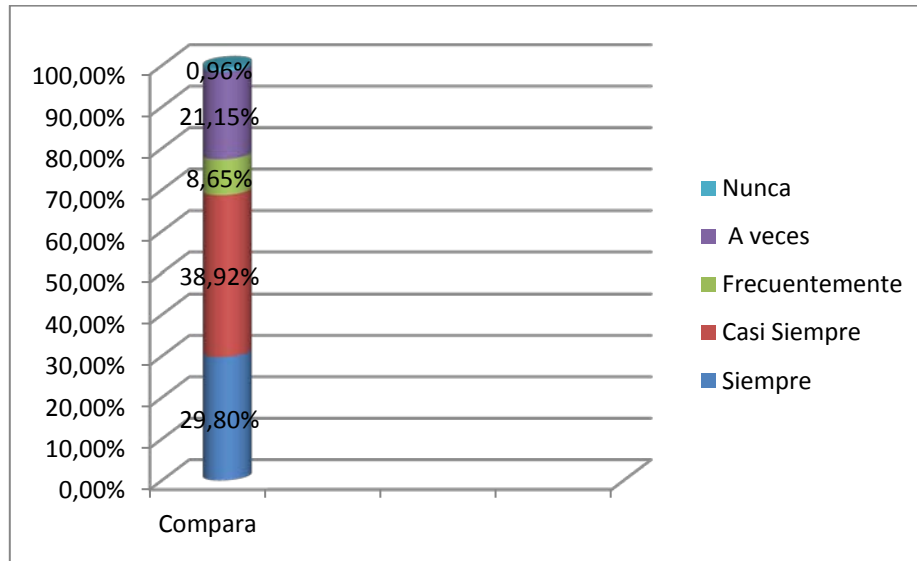
4.1. Análisis por Dimensión

4.1.1. Habilidad para comparar información

Tabla N° 4

Habilidad para comparar información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	Comparar	1. Utiliza las características más relevantes de lo que se desea comparar		6	23,07	10	36,46	2	7,69	8	30,76	-
2. Menciona los aspectos que son semejantes y los aspectos que son diferentes			9	34,61	11	42,30	1	3,84	4	15,38	1	3,84
3. Utiliza los criterios de comparación			8	30,76	10	38,46	3	11,53	5	19,23	-	--
4. Concluye que puede extraerse del proceso de comparación			8	30,76	10	38,46	3	11,53	5	19,23	-	--
Promedio Indicador				29,8		38,92		8,65		21,15		0,96

Gráfico N°1



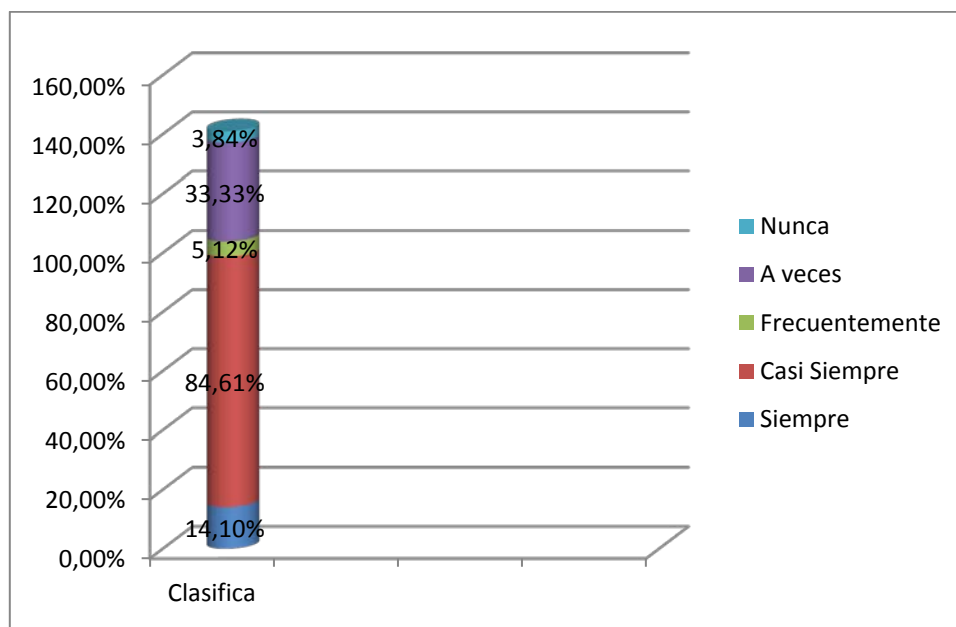
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para comparar información se observó que la tendencia de respuestas en el indicador compara es de 38,92% para *casi siempre*; 29,8% *siempre*; 21,15% *a veces*; 8,65 *frecuentemente* y 0,96% *nunca*.

Tabla N° 5

Habilidad para comparar información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Clasificar	5. Forma sub-grupos e inicia la clasificación con los criterios universales	2	7,69	7	26,92	3	11,53	13	50,00
		6. Propone criterio de agrupación	4	15,38	9	34,61	1	3,84	10	38,46	2	7,69
		7. Enumera las características comunes de los elementos que se quieren clasificar	5	19,23	18	69,23	-	--	3	11,53	-	--
		Promedio Indicador		14,1		84,61		5,12		33,33		3,84

Gráfico N° 2



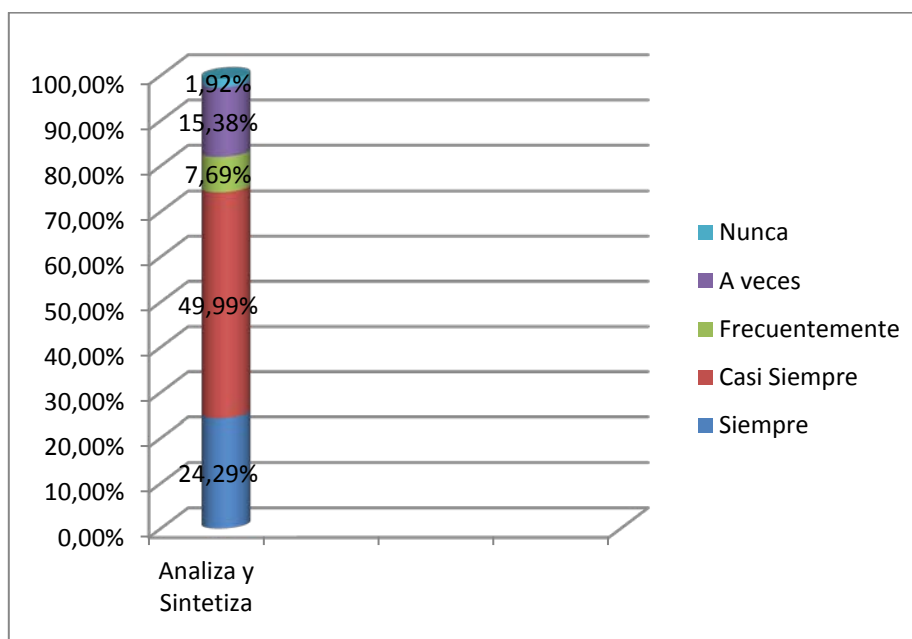
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para comparar información se observó que la tendencia de respuestas en el indicador clasifica la tendencia de respuesta fue de 84,61% para *casi siempre*; mientras que siendo muy notoria la tendencia de *a veces* con 33,33%; de 14,1% *siempre*; de 5,12% *frecuentemente* y de 3,84% *nunca*.

Tabla N° 6

Habilidad para comparar información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Análiza y Sintetiza	8. Menciona las partes que integran el todo	9	34,61	12	46,15	2	7,69	2	7,69
		9. Define la función de cada una de ella	4	15,38	14	53,84	2	7,69	6	23,07	-	--
Promedio Indicador				24,99		49,99		7,69		15,38		1,92

Gráfico N° 3



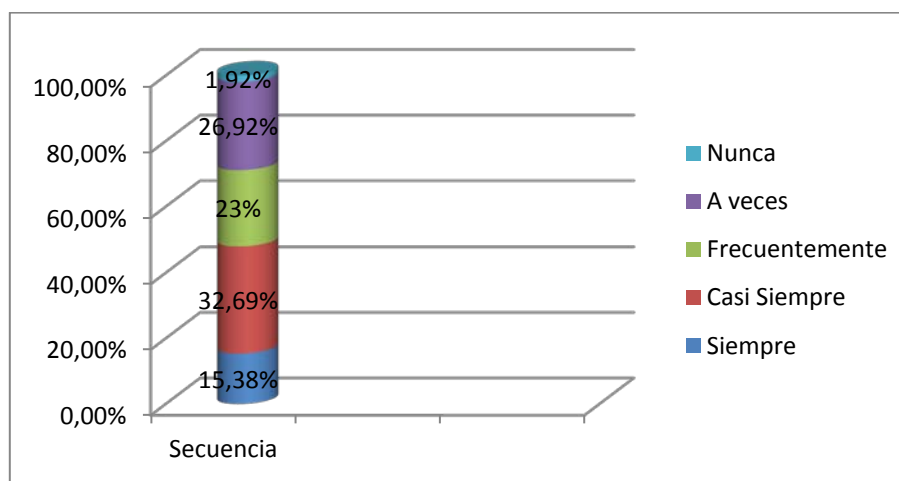
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

interpretación: En la dimensión habilidad para comparar información se observó que la tendencia más alta fue para el indicador analiza y sintetiza fue de 49,99% para *casi siempre*; sin embargo para *siempre* fue de 24,99%; de 15,38% *a veces*; 7,69% *frecuentemente* y 1,92% *nunca*.

Tabla N° 7

Habilidad para comparar información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Secuenciar	10. Propone lo que se desea secuenciar	1	3,84	11	42,30	4	15,38	9	34,61
		11. Establece cual es la finalidad de la secuencia	7	26,92	6	23,07	8	30,76	5	19,23	-	--
Promedio Indicador				15,38		51,55		11,13		24,20		2,16

Gráfico N° 4



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

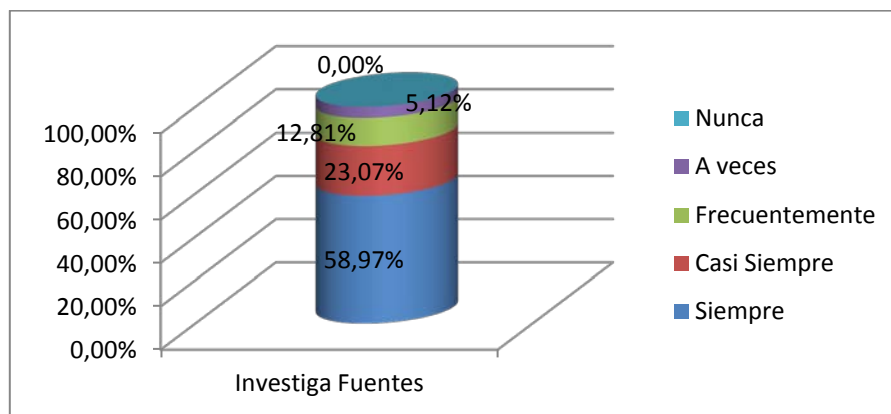
interpretación: En la dimensión habilidad para comparar información se observó que la tendencia para el indicador secuencia fue de 32,69% para *casi siempre*; de 26,92% *a veces*; de 23,07% *frecuentemente*; 15,38% para *siempre* siendo todas estas muy proporcionales mientras, que para *nunca* fue de un 1,92% .

4.1.2. Habilidad para evaluar información

Tabla N° 8

Habilidad para evaluar la información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Investiga Fuente	12. Evalúa la fuente de información	14	53,84	6	23,07	4	15,38	2	7,69
13. Relaciona los factores con las fuentes que se investiga	16	61,53		6	23,07	3	11,53	1	3,84	-	--	
14. Considera que la fiabilidad de la fuente es importante	16	61,53		6	23,07	3	11,53	1	3,84	-	--	
Promedio Indicador			58,97		23,07		12,81		5,12		0	

Gráfico N° 5



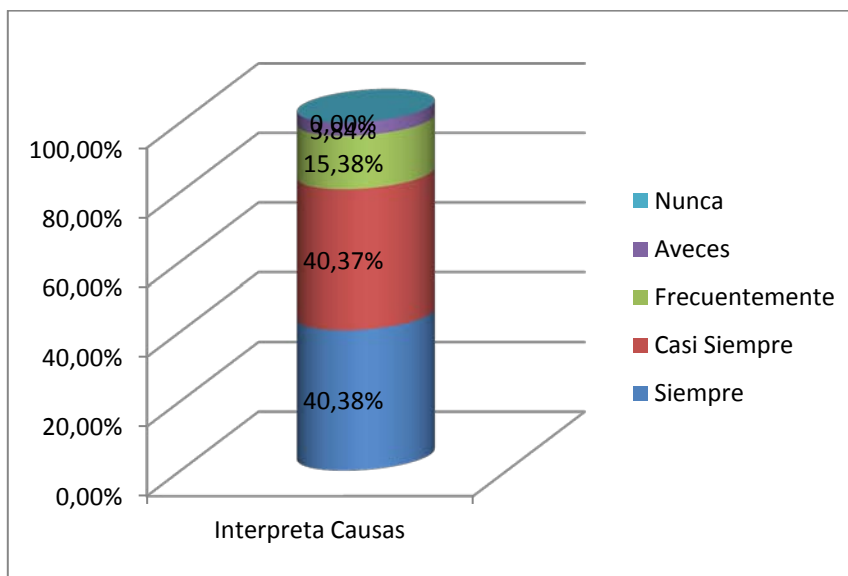
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

interpretación: En la dimensión habilidad para evaluar la información se observó que la tendencia fue de 58,97% *siempre* lo cual nos evidencia que los docentes siempre utilizan la misma; de 23,07% para *casi siempre*; de 12,81% *frecuentemente*; de 5,12 % para *a veces* y de 0% *nunca*.

Tabla N° 9

Habilidad para evaluar la información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Interpretar causas	15. Investiga las causas del suceso	13	50,00	9	34,61	4	15,38	-	--
16. Menciona los datos del suceso	5	19,23		14	53,84	6	23,07	1	3,84	-	--	
17. Verifica la disponibilidad de los datos	14	53,84		8	30,76	3	11,53	1	3,84	-	--	
18. Extrae los datos relevantes	10	38,46		11	42,30	3	11,53	2	7,69	-	--	
Promedio Indicador				40,38		40,37		15,38		3,84		0

Gráfico N° 6



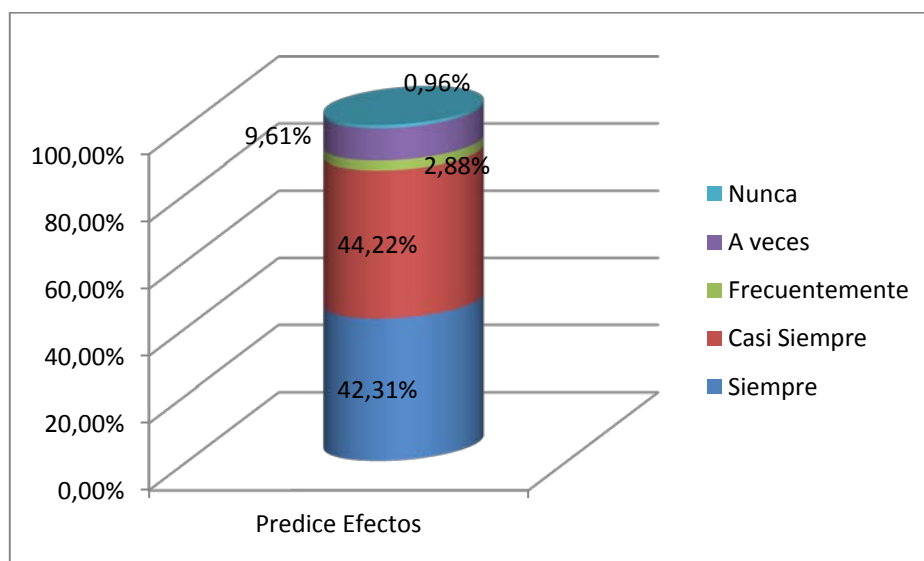
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para evaluar la información se observó que la tendencia de respuestas en el indicador interpreta causas fue de 40,38% *siempre*; de 40,37% para *casi siempre* lo cual indica que los docentes regularmente utilizan este indicador y de 15,38% *frecuentemente*; de 3,84% *a veces* y de 0% *nunca*.

Tabla N° 10

Habilidad para evaluar la información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Predice Efectos	19. Nombra cuáles son los efectos de un hecho actual o de inmediata realización	5	19.23	13	50.00	1	3.84	6	23.07
		20. Busca datos o información que lo sustente	20	76.92	5	19.23	-	--	1	3.84	-	--
		21. Se basa en los datos para predecir los efectos	5	19.23	17	65.38	1	3.84	3	11.53	-	--
		22. Extrae conclusiones del estudio realizado	4	53.84	11	42.30	1	3.84	-	--	-	--
Promedio Indicador				42,31		44,22		2,88		9,61		0,96

Gráfico N° 7



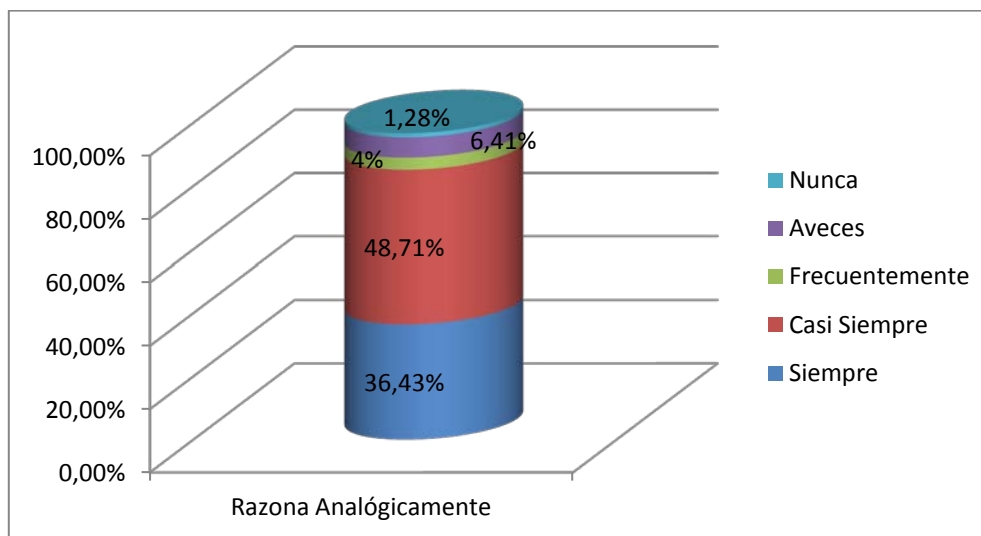
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para avaluar la información se observó que para el indicador predice efectos fue de 44,22% para *casi siempre* y de 42,31% *siempre*; siendo estas muy proporcionales y de 9,61% *a veces*; de 2,88% *frecuentemente* y 0,96% *nunca*.

Tabla N° 11

Habilidad para evaluar la información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Razonar Analógicamente	23. Establece la semejanza entre el problema que se desea solucionar y su solución	8	30.76	15	57.69	-	--	2	7.69
		24. Resalta los aspectos significativos	7	26.92	14	53.84	2	7.69	3	11.53	-	--
		25. Puede concluir e interpretar la solución propuesta	16	51.63	9	34.61	1	3.81	-	--	-	--
Promedio Indicador				36,43		48,71		3,83		6,41		1,28

Gráfico N° 8



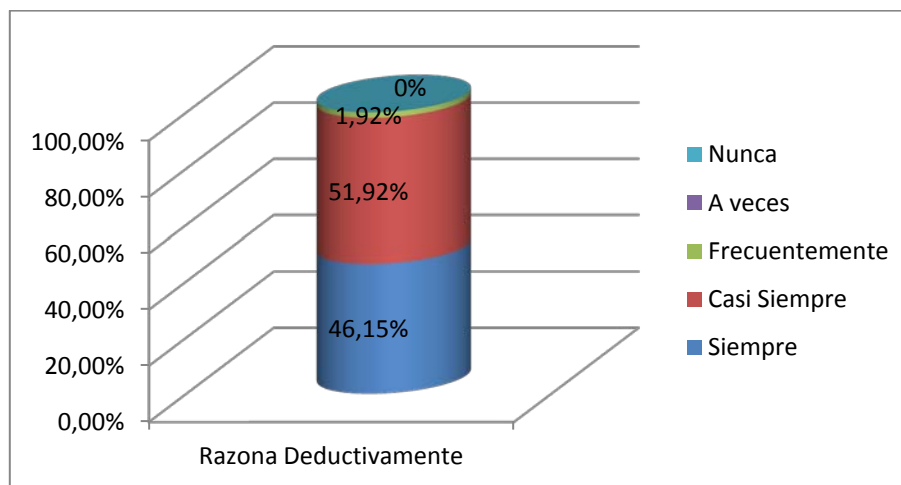
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para evaluar la información se observó que la tendencia de respuestas en el indicador razona analógicamente se observó una tendencia de respuestas de 48,61% para *casi siempre*; de 36,43% *siempre*; de 6,41% *a veces*; de 3,83% *frecuentemente* y de 1,98% *nunca*.

Tabla N° 12

Habilidad para evaluar la información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Razonar Deductivamente	26. Estructura el argumento	9	34.61	16	61.53	1	3.84	-	--
	27. Concluye lo argumentado	15	57.69	11	42.30	-	--	-	--	-	--	
Promedio Indicador				46,15		51,92		1,92		0		0

Gráfico N° 9



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

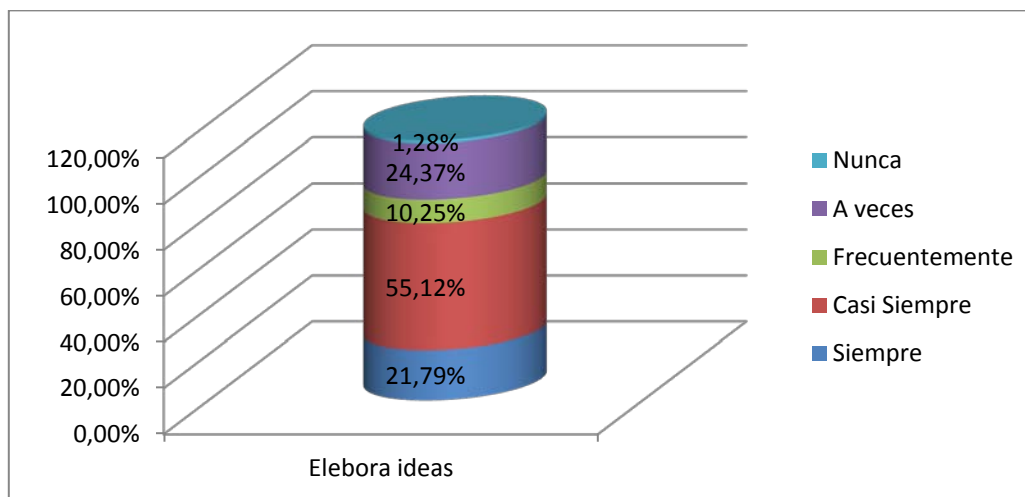
Interpretación: En la dimensión habilidad para evaluar la información se observó que la tendencia de respuestas para el indicador razona deductivamente se fue de 51,92% para *casi siempre* siendo esta la que los docentes aplican en su práctica docente y de 46,15% *siempre*; de 1,92% *frecuentemente* y de 0% *a veces* y *nunca*.

4.1.3. Habilidad para generar nueva información

Tabla N° 13

Habilidad para generar nueva información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Elabora Ideas	28. Propone ideas, sugerencias o soluciones	7	26.92	13	50.00	2	7.69	4	53.84
29. Son originales las ideas o soluciones generadas	5	19.23		15	57.69	4	15.38	2	7.69	-	--	
30. Proporciona detalles de las ideas, sugerencias o soluciones generadas	5	19.23		15	57.69	2	7.69	3	11.57	1	3.84	
Promedio Indicador				21,79		55,12		10,25		24,37		1,28

Gráfico N ° 10



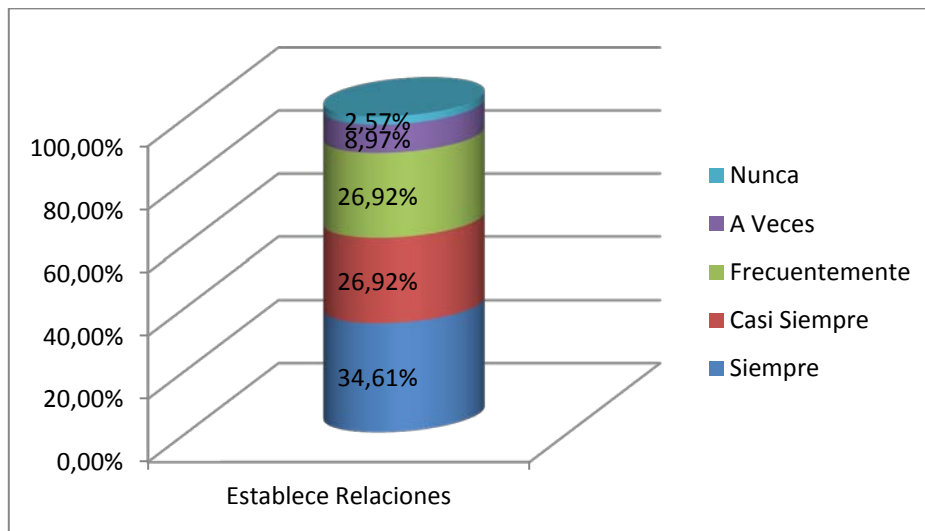
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para generar nueva información en el indicador elabora ideas se observó que 55,12% para *casi siempre* considerándose la que utilizan mas los docentes; 24,37% para *a veces*; de 21,79% *siempre*; 10,25% *frecuentemente* y 1,28% *nunca*.

Tabla N ° 14

Habilidad para generar nueva información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Establece Relaciones	31. Analiza las relaciones explícitas o implícitas que se dan entre las situaciones que se realizan	4	15.38	9	34.61	8	30.76	4	15.38
32. Utiliza estrategias para interpretar el paralelismo existente en las relaciones encontradas	8	30.76		4	15.38	10	38.46	3	11.53	1	3.84	
33. Considera importante la información Proporcionada	15	57.69		8	30.76	3	11.53	-	--	-	--	
Promedio Indicador			34,61		26,92		26,92		8,97		2,57	

Gráfico N° 11



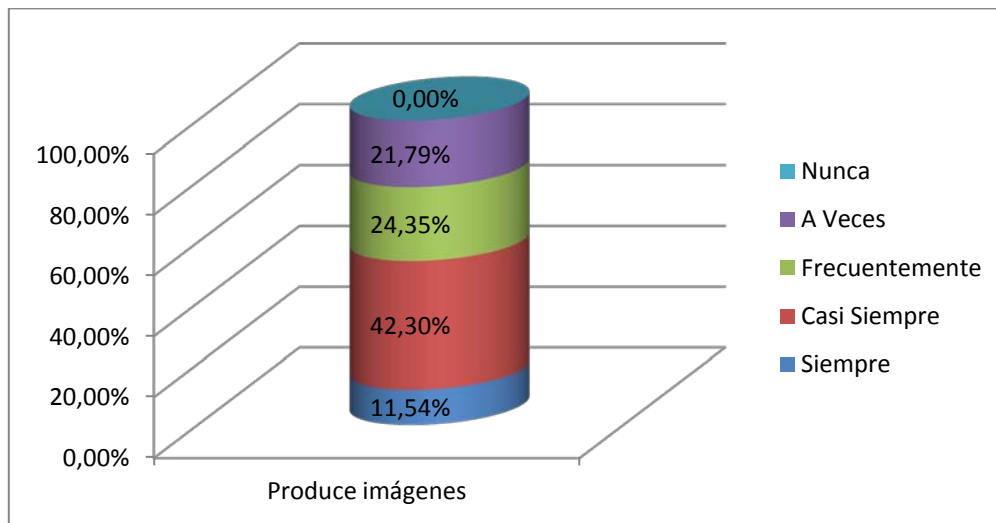
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para generar nueva información en el indicador establece relaciones se observó una tendencia de respuestas de 34,61% *siempre*; se evidenció que los docentes encuestados utilizan este indicador con una tendencia de 26,92% para *frecuentemente* y de 26,92% para *casi siempre*; de 8,97% para *a veces* y 2,57% *nunca*.

Tabla N° 15

Habilidad para generar nueva información	Indicadores	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Produce Imágenes	34. Representa gráficamente las imágenes visualizadas	2	7.69	12	46.15	5	19.23	7	26.92
35. Establece relaciones espaciales de una imagen con Otra	-	--		12	46.15	8	30.76	6	23.07	-	--	
36. Observa los cambios que se derivan de los Movimientos	7	26.92		9	34.61	6	23.07	4	15.38	-	--	
Promedio Indicador			11,54		42,30		24,35		21,79		0	

Gráfico N° 12



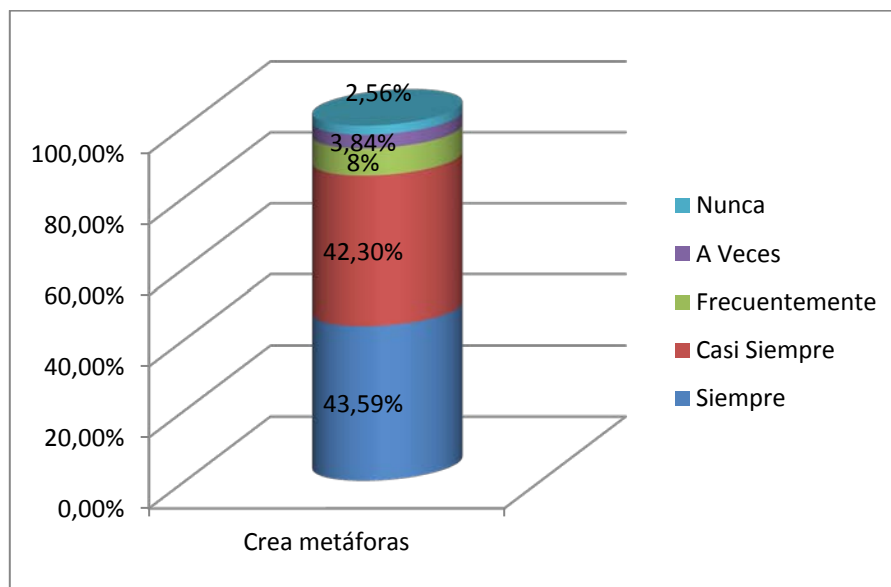
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para generar nueva información en el indicador produce imágenes se observó una tendencia de 42,30% para *casi siempre*; de 24,35% *frecuentemente*; de 21,79% *a veces*; de 11,54% *siempre* y 0% *nunca*.

Tabla N° 16

Habilidad para generar nueva información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Crea Metáforas	37. Expresa con metáforas, cuando hace descripción de un objeto, persona o situación	13	50.00	9	34.61	2	7.69	1	3.84
		38. Emplea metáforas acertadas	16	61.53	6	23.07	3	11.53	-	--	1	3.84
		39. Utiliza características claves de lo que está tratando de describir	5	19.23	18	69.23	1	3.84	2	7.69	-	--
Promedio Indicador				43,59		42,30		7,69		3,84		2,56

Gráfica N° 13



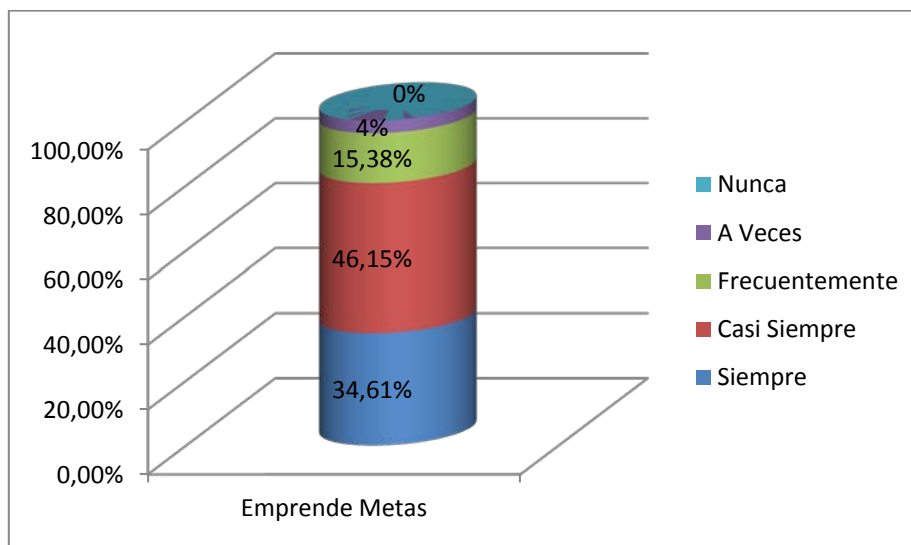
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para generar nueva información en el indicador crea metáforas se observó una alta tendencia con 43,56% para *siempre*; y de 42,30% para *casi siempre* mientras que de un 7,69% *frecuentemente*; 3,84% para *a veces* y 2,56% *nunca*.

Tabla 17

Habilidad para generar nueva información	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			T	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Emprende Metas	40. Dispone de información sobre la realidad que desea investigar	11	42.30	14	53.84	1	3.84	-	--
		41. Propones acciones creativas	7	26.92	10	38.46	7	26.92	2	7.69	-	--
		Promedio Indicador		34,61		46,15		15,38		3,85		0

Gráfico N° 14



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

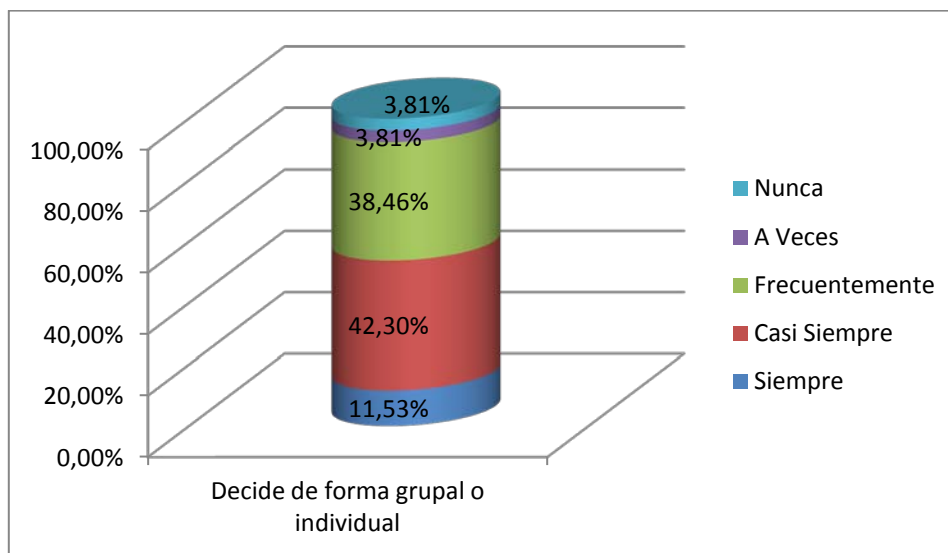
Interpretación: En la dimensión habilidad para generar nueva información en el indicador emprende metas se observó un 46,15% para *casi siempre*; 34,61% *siempre*; de 15,38% *frecuentemente*; de 3,85% *a veces* y 0% *nunca*.

4.1.4. Habilidad para tomar decisiones

Tabla N° 18

Habilidad para tomar decisiones	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Decide forma grupal o individual	42. Considera tomar una decisión, ya sea individual o grupal	3	11,53	11	42,30	10	38,46	1	3,81
Promedio Indicador				11,56		42,30		38,46		3,81		3,81

Gráfico N° 15



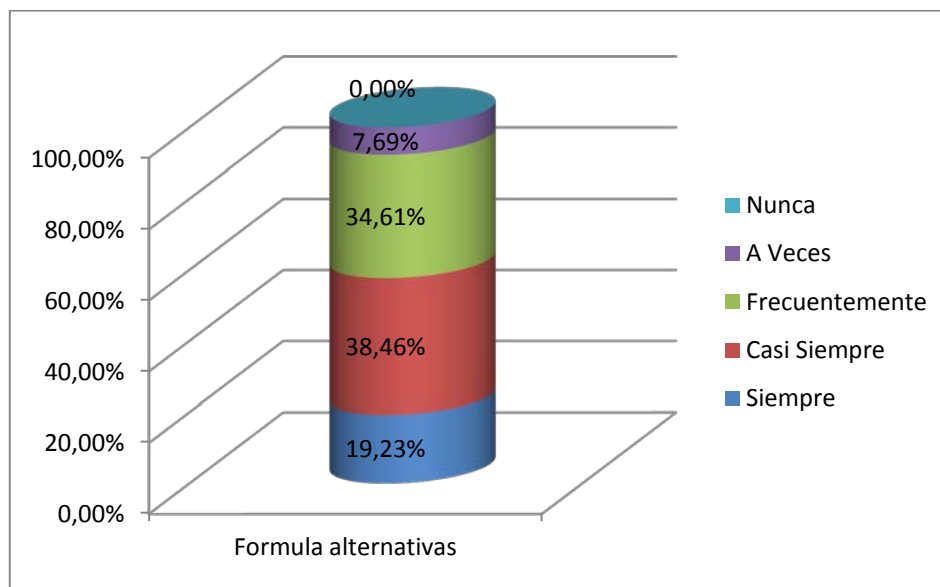
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para tomar decisiones en el indicador decide de forma grupal o individual se observó que los docentes con un 42,30% *casi siempre* utilizan este indicador mientras que el 38,46% *frecuentemente* y de 11,53% para *siempre*; 3,81% *a veces* y 3,81% *nunca*.

Tabla N° 19

Habilidad para tomar decisiones	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Formula Alternativas	43. Formula alternativas para la toma de decisiones	5	19,23	10	38,46	9	34,61	2	7,69
Promedio Indicador				19,23		38,46		34,61		7,69		0

Gráfica N° 16



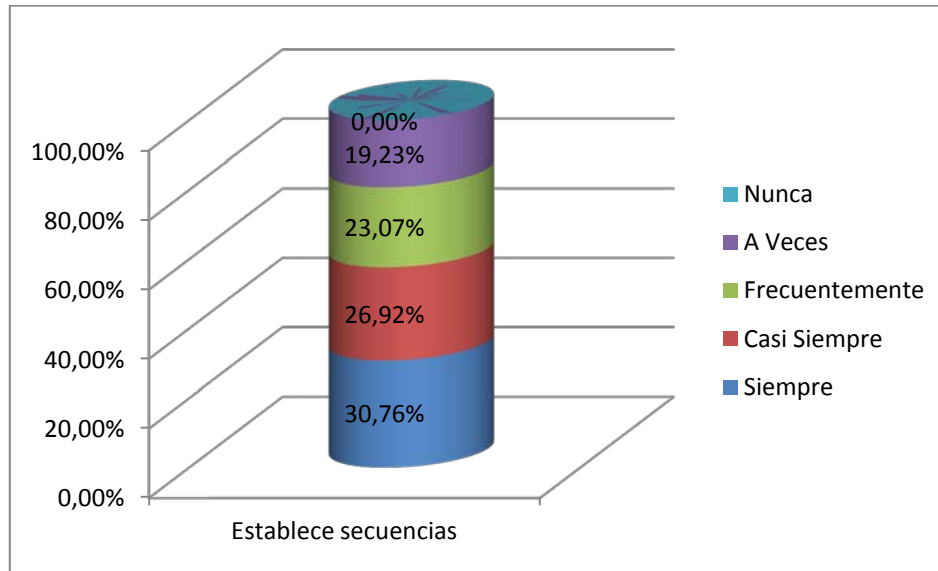
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para tomar decisiones en el indicador formula alternativas fue de un 38,46% para *casi siempre*, de 34,61% *frecuentemente* indicando que los docentes utilizan este indicador; de 19,23% *siempre*; 7,69% *a veces* y 0% *nunca*.

Tabla N° 20

Habilidad para tomar decisiones	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Establece Secuencias	44. Menciona las consecuencias de cada alternativa	8	30,76	7	26,92	6	23,07	5	19,23
Promedio Indicador				30,76		26,92		23,07		19,23		0

Gráfico N° 17



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

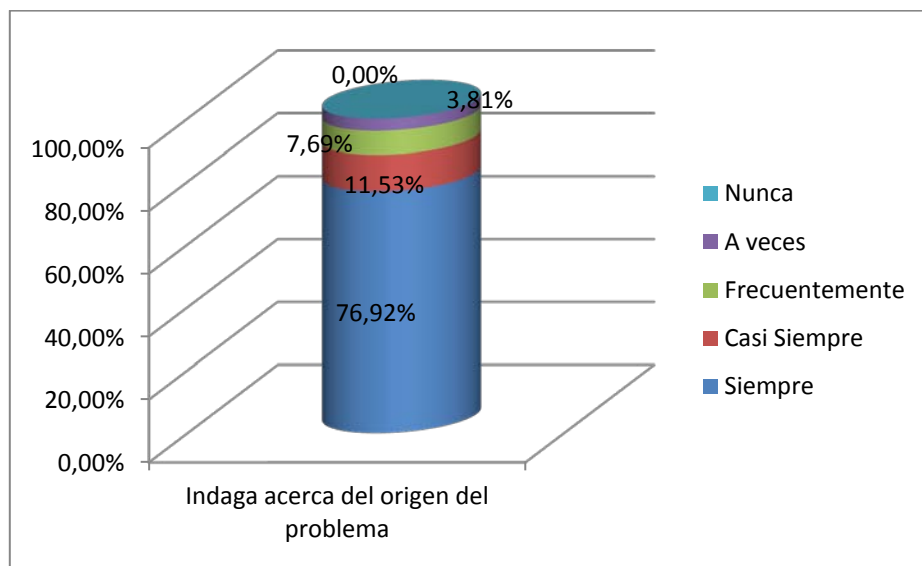
Interpretación: En la dimensión habilidad para tomar decisiones en el indicador establece secuencias se observó una tendencia de respuestas de 30,76% siempre; de 26,92% casi siempre; de 23,07% frecuentemente; 19,23% a veces y 0% nunca.

4.1.5. Habilidad para solución de problemas abiertos

Tabla N° 21

Habilidad para solucionar problemas abiertos	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Indaga acerca del origen del problema	45. Determina cuál es el origen del problema	20	76.92	3	11.53	2	7.69	1	3.81
Promedio Indicador				76.92		11.53		7.69		3.81		0

Gráfico N° 18



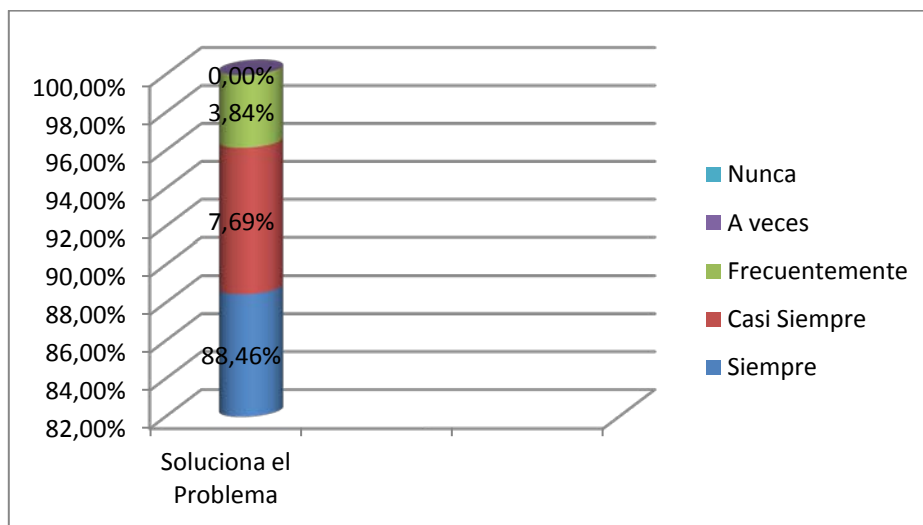
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para solucionar problemas abiertos en el indicador indaga acerca del origen del problema la tendencia de respuesta fue de 76,92% *siempre*, siendo esta la que los docentes aplican para su práctica docente; 11,69% *casi siempre*; de 7,69% *frecuentemente*; de 3,81% *a veces* y 0% *nunca*.

Tabla N° 22

Habilidad para solucionar problemas abiertos	Indicadores	Competencia Cognitiva	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Soluciona el problema	46. Le interesa solucionar el problema	23	88,46	2	7,69	1	3,84	-	--
Promedio Indicador				88,46		7,69		3,84		0		0

Gráfico N° 19



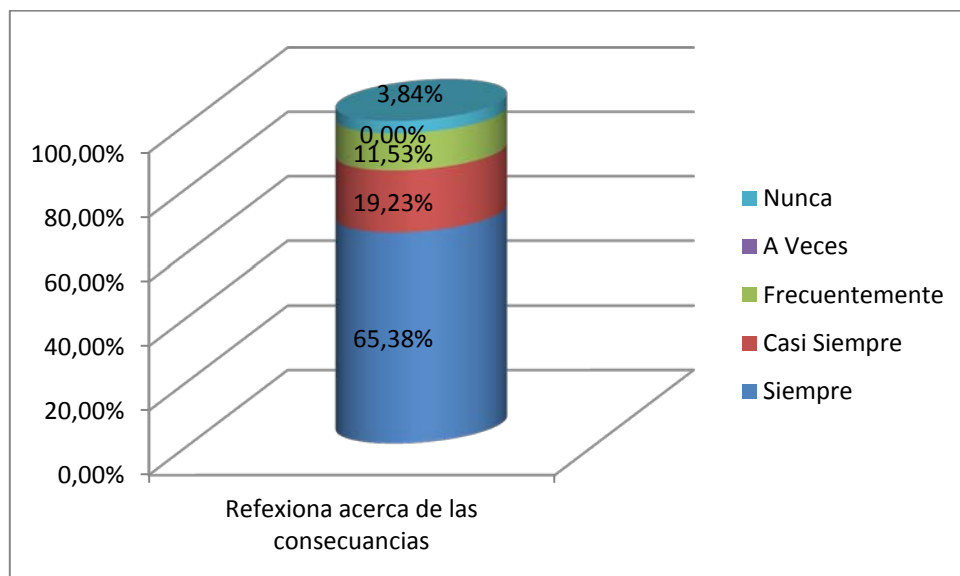
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para solucionar problemas abiertos en el indicador soluciona el problema la tendencia de respuesta fue de 88,46% *siempre* considerándose las mas alta o la de mas uso por parte del docente, 7,69% *casi siempre*, 3,84% *frecuentemente*, 0% *a veces* y 0% *nunca*.

Tabla N° 23

Habilidad para solucionar problemas abiertos	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Reflexionar acerca de las consecuencias	47. Reflexiona acerca de las consecuencias de la solución propuesta	17	65,38	5	19,23	3	11,53	-	--
Promedio Indicador			65,38		19,23		11,53		0		3,84	

Gráfico N° 20



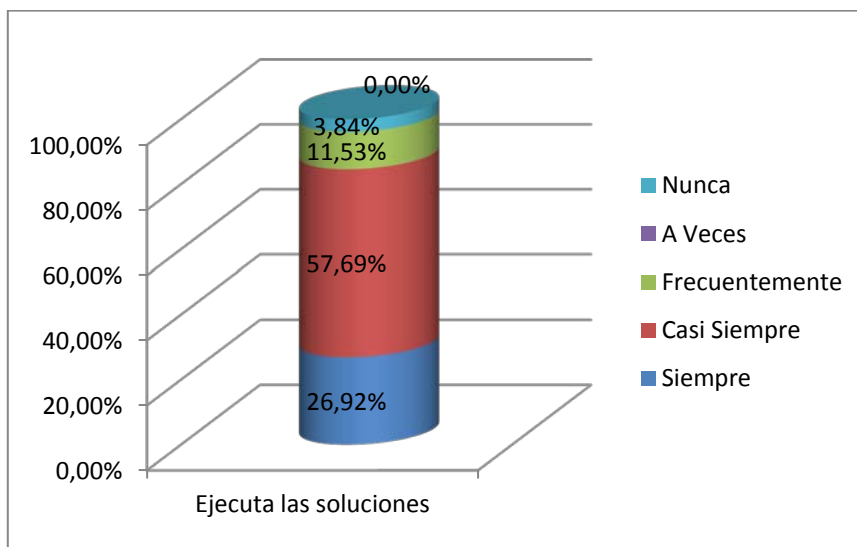
Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para solucionar problemas abiertos en el indicador reflexiona acerca de las consecuencias la tendencia de respuestas fue de 88,46% *siempre*; de 7,69% *casi siempre*; de 3,84% *frecuentemente*; 0% *a veces* y *nunca*

Tabla N° 24

Habilidad para solucionar problemas abiertos	Indicador	Ítems	Siempre		Casi Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
			f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
			Ejecuta la	48. Prevee cómo va a ejecutar la solución prevista	7	26,92	15	57,69	3	11,53	1	3,84
Promedio Indicador			26,92		57,69		11,53		3,84		0	

Gráfico N° 21



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

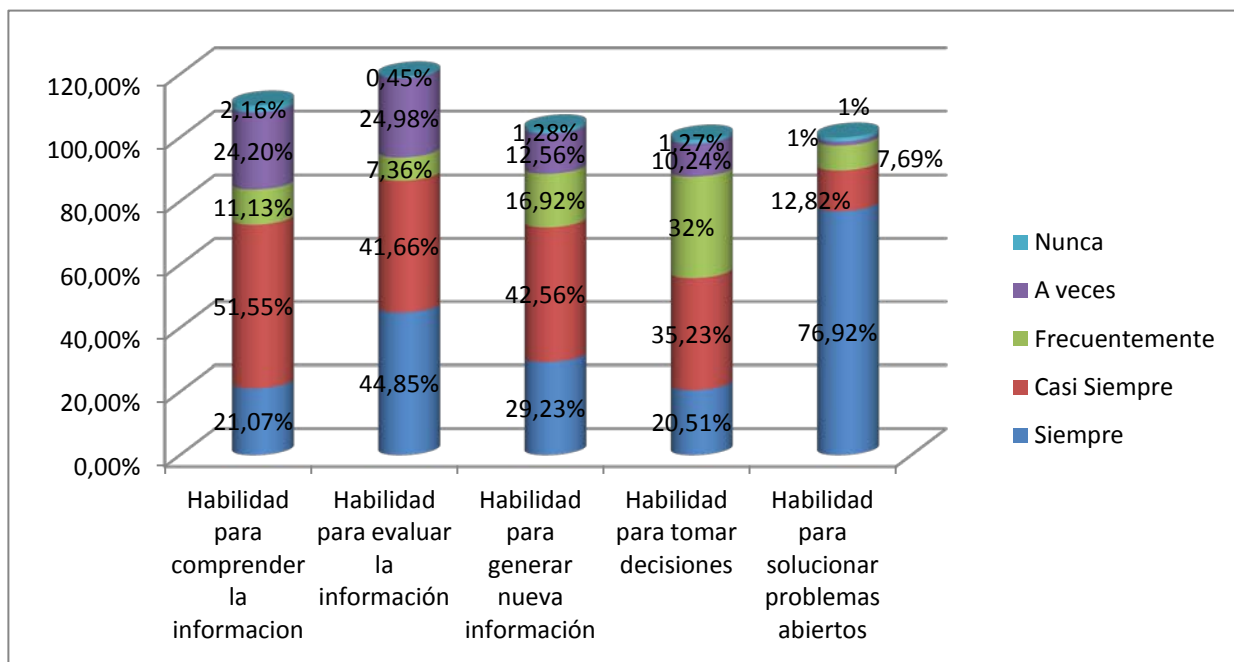
Interpretación: En la dimensión habilidad para solucionar problemas abiertos en el indicador ejecuta soluciones la tendencia de respuestas fue de 65,38% para *siempre*; de 19,25% *casi siempre*; de 11,53% *frecuentemente*; de 3,84% *nunca* y de 0% *a veces*.

4.2. Análisis de las competencias cognitivas

Tabla N° 25

Competencias Cognitivas	Siempre	Casi Siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca
	%	%	%	%	%
Habilidad para comprender la información	21,07	51,55	11,13	24,20	2,16
Habilidad para evaluar la información	44,85	41,66	7,36	24,98	0,45
Habilidad para generar nueva información	29,23	42,56	16,92	12,56	1,28
Habilidad para tomar decisiones	20,51	35,23	32,05	10,24	1,27
Habilidad para solucionar problemas abiertos	76,92	12,82	7,69	1,27	1,30

Grafico N° 22



Fuente: Datos recolectados por Castro y Torres (2014)

Interpretación: En la dimensión habilidad para comprender la información la tendencia de respuestas fue de 51,55% *casi siempre*; de 24,205 *a veces*; 21,07% *siempre*; de 11,13% *frecuentemente* y 2,16% *nunca*.

En la dimensión habilidad para evaluar la información la tendencia de respuesta fue de 44,85% *siempre*; de 41,66% *casi siempre*; de 24,98% *a veces*; de 7,36% *frecuentemente* y 0,45% *nunca*.

En la dimensión habilidad para generar nueva información la tendencia de respuesta fue de 42,56% *casi siempre*; de 29,23% *siempre*; de 16,92% *frecuentemente*; de 12,56 *a veces* y 1,28% *nunca*.

En la dimensión habilidad para tomar decisiones la tendencia de respuestas fue de 35,23% *casi siempre*; de 32,05% *frecuentemente*; de 20,51% *siempre*; 10,24% *a veces* y 1,27% *nunca*.

En la dimensión habilidad para solución de problemas abiertos la tendencia de respuestas fue de 76,92% *siempre*; 12,82% *casi siempre*; de 7,69% *frecuentemente*; de 1,27% *a veces* y 1,30 *nunca*.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusión

Después de realizado el análisis estadístico de las Competencias Cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los liceos bolivarianos del municipio los Guayos. Los hallazgos son los siguientes:

- En la dimensión **habilidad para comprender la información** la respuesta manifestada por los docentes fue de *casi siempre* con una tendencia de 51,55%, lo cual indica que los docentes utilizan esta habilidad para impartir sus clases considerándose la misma, como una herramienta básica del pensamiento, ya que contribuye a que los estudiantes reflexionen, juzguen y resuelvan problemas de manera eficiente.
- Mientras que en la dimensión **habilidad para evaluar la información** la respuesta manifestada por los docentes fue de *siempre* con una tendencia 44,85%, indicando que los docentes examinan e infieren la solidez de las ideas para luego emitir aceptación o rechazo, por lo que investigan la fiabilidad de las fuentes para conocer la exactitud de la misma así como interpretan las causas de lo que sucede para no repetirlas de ser negativas y predicen los efectos de hechos actuales para evitar errores del pasado.
- Así mismo en la dimensión **habilidad para generar nueva información** las respuestas manifestada por los docentes fue de *casi siempre* con una tendencia de 42,56%, lo cual indica que los docentes en su práctica docente manejan el pensamiento comprensivo y crítico generando nuevas ideas,

- estableciendo relaciones, produciendo imágenes y creando metáforas, ya que para crear e innovar es necesario estar bien informado y poseer actitud evaluativa ante lo que se produce.
- No obstante en la **dimensión habilidad para tomar decisiones** la respuesta manifestada por los docentes fue de *casi siempre* con una tendencia de 35,23% determinando que los docentes consideran opciones a la hora de tomar una decisión relevante, eligen la mejor opción y predicen las consecuencia de las mismas ya que toma de decisiones es una actividad continua en la vida del ser humano.
- Por lo tanto en la dimensión **habilidad para solución de problemas abierto** la respuesta manifestada por los docentes fue de *siempre* con una tendencia de 76,92%, reflejando los docentes generan alternativas de solución, evalúan las alternativas y consideran la solución lo que conlleva a clarificar la naturaleza de las contradicciones que se puedan presentar en un aula de clase.

En general, se concluye que los docentes de los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos utilizan para impartir el conocimiento a sus estudiantes la *habilidad para solución de problemas* considerándose esta la última pieza de la arquitectura mental del ser humanos ya que en la actualidad sociedad está llena de difíciles y coyunturas que demandan una solución, mientras que la tendencia más baja fue para *habilidad para tomar decisiones* evidenciado que los docentes no toman decisiones de gran relevancia ni toman decisiones a la hora de resolver un problema.

5.2. Recomendaciones

De las conclusiones obtenidas se pueden emitir las siguientes recomendaciones:

- Se les recomienda a los docentes asistir a conferencias donde se fomenten el uso de las competencias y el desarrollo de un pensamiento comprensivo.
- Se le sugiere a las instituciones impartir talleres sobre enseñanza y aprendizaje aplicados al pensamiento crítico con la finalidad de llevar a cabo un desempeño académico eficaz.
- Se propone a los docentes integrar los conocimientos matemáticos con ejemplos cotidianos.
- Se les recomienda a los docentes implementar estrategias donde el alumnado desarrolle habilidades como tomar decisiones y como elegir la opción adecuada.
- Se le sugiere a los docentes integrar la enseñanza de la asignatura matemática hacia el desarrollo de la solución de problemas prácticos.
- Por último se le recomienda a los docentes integrar la enseñanza de las asignaturas en todos sus componentes hacia el impulso de las competencias cognitivas.

REFERENCIAS

- Balestrini, M. (2002). *Cómo se Elabora un Proyecto de Investigación*. (6ª ed.). Caracas: Consultores Privados, servicio Editorial.
- Betancourt y Briceño (2012). Competencias Básicas que poseen los estudiantes en el ámbito matemático en primer año de la Unidad Educativa “Lino de Clemente” de la Parroquia Guigüe del Estado Carabobo bajo el enfoque Sarramona. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Valencia
- Constitución de la República de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5453. Caracas: Venezuela.
- Correa y Hidalgo (2008). *La Investigación: Manual para la realización y organización del informe*. (1era. ed.) Valencia, Venezuela: Corporación ASM, C.A.
- García e Infante (2012), “Competencias específicas que poseen los docentes a la asignatura Lógica Matemática del Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo”
- Hernández Fernández y Baptista (2006). *Metodología de la Investigación*, (4ta. Ed.) México: Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A.
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) en el 2000 (documento en línea) <http://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-article-85397.html>
- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela N° 5.929, Agosto 15, 2009. Caracas: Venezuela.
- Parella y Martins (2010), *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEUDUPEL RED ESCOLAR NACIONAL. VENEZUELA.
- Sandoval (2012), en su estudio sobre “Competencias que poseen los docentes en formación de la Mención Matemática orientado hacia un perfil profesional, bajo el enfoque de Sergio Tobón”

Documentos en línea:

http://www.congresoeducacion.unach.mx/sistema_congeduccion/ponencias/2012/CruzRuizMireya_Eje1.pdf

<http://www.bnm.me.gov.ar/cgi-bin/wxis.exe/opac/?IsisScript=opac/opac.xis&dbn=UNESCO&tb=aut&src=link&query=DELORS,%20JACQUES&cantidad=10&formato=&sala=>

<http://paradigmaseducativosuft.blogspot.com/2011/05/teoria-del-aprendizaje-significativo->

http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_significativo



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



Profesor(a): _____

Estimado Docente:

Cumplimos con participarle que usted ha sido seleccionado (a) en calidad de experto, para la validación del instrumento que fue elaborado con el fin de recabar información necesaria para la investigación titulada: DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS COGNITIVAS QUE EL DOCENTE DE MATEMÁTICA DESARROLLA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LOS LICEOS BOLIVARIANOS DEL MUNICIPIO LOS GUAYOS (SANZ, 2007).

Esperando de usted su valiosa colaboración y agradeciéndole el tiempo que se tomó para leer el instrumento.

Emeli Castro

Balois Torres

Anexo

- Objetivos de la Investigación
- Tabla Operacional
- Instrumento de la Investigación
- Formato de Validación



ANEXO B
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA



Instrumento de la Investigación

A continuación se presentan una serie de preguntas sobre las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos (Sanz, 2007).

La información recabada en este instrumento es de carácter confidencial, siga las siguientes indicaciones:

1. Lea cuidadosamente cada enunciado antes de seleccionar.
2. Seleccione solo una de las cinco opciones marcando con una x.
3. Se le agradece su mayor colaboración y sinceridad en la selección de cada respuesta estipulada.

Gracias por su colaboración



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA
Instrumento de la Investigación



Este instrumento está dirigido a todos los docentes de matemática de los Liceos Bolivarianos del Municipio Los Guayos.

Competencias Cognitivas	Siempre	Casi Siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca
1. Utiliza las características más relevantes de lo que se desea comparar					
2. Menciona los aspectos que son semejantes y los aspectos que son diferentes					
3. Utiliza los criterios de comparación					
4. Concluye que puede extraerse del proceso de comparación					
5. Forma sub-grupos e inicia la clasificación con los criterios universales					
6. Propone criterio de agrupación					
7. Enumera las características comunes de los elementos que se quieren clasificar					
8. Menciona las partes que integran el todo					
9. Define la función de cada una de ellas					
10. Propone lo que se desea secuenciar					
11. Establece cual es la finalidad de la secuencia					
12. Evalúa la fuente de información					
13. Relaciona los factores con las fuentes que se investiga					
14. Considera que la fiabilidad de la fuente es importante					
15. Investiga las causas del suceso					
16. Menciona los datos del suceso					
17. Verifica la disponibilidad de los datos					
18. Extrae los datos relevantes					
19. Nombra cuáles son los efectos de un hecho actual o de inmediata realización					
20. Busca datos o información que lo sustente					
21. Se basa en los datos para predecir los efectos					
22. Extrae conclusiones del estudio realizado					
23. Establece la semejanza entre el problema que se desea solucionar y su solución					
24. Resalta los aspectos significativos					
25. Puede concluir e interpretar la solución propuesta					

Competencias Cognitivas	Siempre	Casi Siempre	Frecuentemen	A veces	Nunca
26. Estructura el argumento					
27. Concluye lo argumentado					
28. Propone ideas, sugerencias o soluciones					
29. Son originales las ideas o soluciones generadas					
30. Proporciona detalles de las ideas, sugerencias o soluciones generadas					
31. Analiza las relaciones explícitas o implícitas que se dan entre las situaciones que se realizan					
32. Utiliza estrategias para interpretar el paralelismo existente en las relaciones encontradas					
33. Considera importante la información proporcionada					
34. Representa gráficamente las imágenes visualizadas					
35. Establece relaciones espaciales de una imagen con otra					
36. Observa los cambios que se derivan de los movimientos					
37. Expresa con metáforas, cuando hace descripción de un objeto, persona o situación					
38. Emplea metáforas acertadas					
39. Utiliza características claves de lo que está tratando de describir					
40. Dispone de información sobre la realidad que desea investigar					
41. Propones acciones creativas					
42. Considera tomar una decisión, ya sea individual o grupal					
43. Formula alternativas para la toma de decisiones					
44. Menciona las consecuencias de cada alternativa					
45. Determina cuál es el origen del problema					
46. Le interesa solucionar el problema					
47. Reflexiona acerca de las consecuencias de la solución propuesta					
48. Prevee cómo va a ejecutar la solución prevista					

ANEXO C
Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem polícotómica.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SÍ	NO	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No
1. La redacción es clara.																				
2. Tiene coherencia interna.																				
3. Induce a la respuesta.																				
4. Mide lo que pretende.																				
5. El lenguaje es adecuado al nivel.																				
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SÍ	NO	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No
1. La redacción es clara.																				
2. Tiene coherencia interna.																				
3. Induce a la respuesta.																				
4. Mide lo que pretende.																				
5. El lenguaje es adecuado al nivel.																				
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SÍ	NO	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No
1. La redacción es clara.																				
2. Tiene coherencia interna.																				
3. Induce a la respuesta.																				
4. Mide lo que pretende.																				
5. El lenguaje es adecuado al nivel.																				

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guayos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem políotómica

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ITEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.																				
2. Tiene coherencia interna.																				
3. Induce a la respuesta.																				
4. Mide lo que pretende.																				
5. El lenguaje es adecuado al nivel.																				
	41		42		43		44		45		46		47		48		49			
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ITEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.																				
2. Tiene coherencia interna.																				
3. Induce a la respuesta.																				
4. Mide lo que pretende.																				
5. El lenguaje es adecuado al nivel.																				

ASPECTOS GENERALES DEL ÍTEM	Sí	No	Observación
6.-El instrumento contiene instrucciones para las respuestas			
7.- Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnostico			
8. Los Ítems esta presentado en forma lógica-secuencial			
9.- El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el ítem que falta			

Observaciones: _____

Válido por: _____
 C.I.: _____
 Firma: _____
 Fecha: _____
 E-mail.com: _____

VALIDEZ			
APLICABLE		NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES			

ANEXO D
TABLA DE OPERACIONAL

Propósito de la investigación	Constructo	Definición del constructo	Dimensiones del constructo	Indicadores	Ítems
Describir las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del Municipio los Guayos (Sanz, 2007).	Competencias Cognitivas.	<p>Conceptual Es una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en unos contextos definidos; o como una forma de actuar en la cual las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta (Sanz 2007)</p> <p>Procedimental Es la exacta ejecución de una tarea utilizando sus habilidades: comprender la información, evaluar la información, generar nueva información, tomar decisiones relevantes y solucionar problemas abiertos, aplicando sus conocimientos y utilizando sus destrezas.</p>	Habilidad para comprender la información	Compara	1,2,3,4
				Clasifica	5,6,7
				Analiza y Sintetiza	8,9
				Secuencia	10,11
			Habilidad para evaluar la información.	Investiga fuentes	12,13,14
				Interpreta causas	15,16,17,18
				Predice efectos	19,20,21,22
				Razona analógicamente	23,24,25
				Razona deductivamente	26,27
			Habilidad para generar nueva información.	Elabora ideas	28,29,30
				Establece relaciones	31,32,33
				Produce imágenes	34,35,36
				Crea metáforas	37,38,39
Emprende metas	40,41				
Habilidad para tomar	Decide de forma grupal o individual	42			

			decisiones	Formula alternativas	43
				Establece secuencias	44
			Habilidad para solución de problemas abiertos	Indaga acerca del origen del problema	45
				Soluciona el problema	46
				Reflexiona acerca de las consecuencias	47
				Ejecuta la solución	48

ANEXO E

TABLA DE CONFIABILIDAD

Los códigos empleados fueron los siguientes:

Nunca: 1

A veces: 2

Frecuentemente: 3

Casi siempre: 4

Siempre: 5

		ÍTEMS																																														Totales				
Sujetos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46		47	48		
1		4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	216	
2		5	4	4	2	2	4	4	4	4	3	5	4	5	2	3	3	3	5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	2	5	5	5	4	5	4	4	183		
3		5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	5	2	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	205	
4		4	4	4	3	3	5	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	5	4	4	5	5	5	5	183	
5		5	4	5	5	4	5	5	5	3	3	3	3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	3	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	212

Fuente: Castro y Torres (2014)

Anexo 1

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guayos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Anexo 2

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómico

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

	41		42		43		44		45		46		47		48		49	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES DEL ÍTEM	Si	No	Observación
6.-El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7.- Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems está presentado en forma lógica-secuencial	✓		
9.- El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el ítem que falta	✓		

Observaciones:

Válido por: Yessith Galicó
 C.I.: 24299334
 Firma: [Firma]
 Fecha: 22-04-2014
 E-mail.com: yegalicó16@yahoo.com

VALIDEZ	
APLICABLE	✓
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES	

Anexo 3

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guayos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómico.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.			✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Sí	NO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Anexo 4

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica

ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	41		42		43		44		45		46		47		48		49			
	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES DEL ÍTEM	Si	No	Observación
6.-El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7.- Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems esta presentado en forma lógica-secuencial	✓		
9.- El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el ítem que falta	✓		

Observaciones:

Válido por: Arredy Jose Pinto
 C.I.: 70.667.877
 Firma: [Firma]
 Fecha: 05/02/2017
 E-mail.com: _____

VALIDEZ	
APLICABLE	X
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES	

Anexo 5

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SI	NO	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SI	NO	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	SI	NO	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guayos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica

ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	41		42		43		44		45		46		47		48		49			
	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES DEL ÍTEM	Si	No	Observación
6.-El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7.- Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems esta presentado en forma lógica-secuencial	✓		
9.- El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el ítem que falta	✓		

Observaciones:

Válido por: Msc. Luis Diaz
 C.I.: 15087232
 Firma: [Firma]
 Fecha: 01-05-2018
 E-mail.com: profed1@hotmail.com

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES	

Anexo 9

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

Anexo 10

Formato de validación

Investigación: Descripción de las competencias cognitivas que el docente de matemática desarrolla en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en los Liceos Bolivarianos del municipio Los Guavos (Sanz, 2007). Instrumento: Cuestionario de ítem policotómica

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

	41		42		43		44		45		46		47		48		49			
ASPECTOS ESPECIFICOS DEL ÍTEM	Si	NO	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1. La redacción es clara.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2. Tiene coherencia interna.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3. Induce a la respuesta.		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4. Mide lo que pretende.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5. El lenguaje es adecuado al nivel.	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	

ASPECTOS GENERALES DEL ÍTEM	Si	No	Observación
6.-El instrumento contiene instrucciones para las respuestas	✓		
7.- Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnóstico	✓		
8. Los ítems esta presentado en forma lógica-secuencial	✓		
9.- El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera el ítem que falta	✓		

Observaciones:

Válido por: Fabiola Guerrero
 C.I.: 17051260
 Firma: [Firma]
 Fecha: [Fecha]
 E-mail.com: fabiola.guerrero2010@hotmail.com

VALIDEZ	
APLICABLE	NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES	X

