



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



COMPETENCIAS BÁSICAS MATEMÁTICAS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO NÚMEROS ENTEROS EN LA E.T.R.
“MONSEÑOR GREGORIO ADAM” UBICADA EN NAGUANAGUA-ESTADO
CARABOBO

Tutora:
Lcda. Ivel Páez

Autores:
Daniel Almérida
Elio Sevilla

Naguanagua, Agosto 2015



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



**COMPETENCIAS BÁSICAS MATEMÁTICAS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO NÚMEROS ENTEROS EN LA E.T.R.
“MONSEÑOR GREGORIO ADAM” UBICADA EN NAGUANAGUA-ESTADO
CARABOBO**

Tutora:

Lcda. Ivel Páez

Autores:

Daniel Almérida

Elio Sevilla

**Trabajo Especial de Grado
presentado como requisito final
para optar al título de Licenciado
en Educación mención
Matemática**

Naguanagua, Agosto 2015

DEDICATORIA

Primeramente a Dios, quien me dio la fe, fortaleza y salud para lograr una de mis metas, además de su bondad, sabiduría y amor.

Seguidamente a mi madre Betty y a mi padre Danilo, por su infinito amor y sus valiosas enseñanzas, consejos y valores inculcados que me han hecho una persona de bien.

A mis hermanas, hermano, sobrinos y sobrinas, por todo el apoyo recibido y sus valiosos consejos y aportes.

A mis abuelas, mis tías, tíos, primos, primas y demás familiares por estar pendiente, apoyándome y ayudándome en lo que necesitaba.

A mis grandes amistades, por brindarme su apoyo incondicional.

A la Universidad de Carabobo, en particular a nuestros profesores y profesoras por sus grandes enseñanzas a través de estos años.

A mis tutoras de la cátedra diseño de investigación, es especial a la profesora Ivel Páez y Tibisay González, por sus grandes enseñanzas y recomendaciones.

A mi compañero de Trabajo Especial de Grado, Elio, por brindarme la oportunidad y ayudarme a alcanzar esta meta.

Y a todos los que de una u otra manera colocaron su grano de arena para que este sueño se convirtiera en una realidad, miles de gracias a todos.

Daniel Almérida

DEDICATORIA

A mi Dios, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

A mis padres, Bertha Elena y José Benigno por darme la vida, quererme mucho, creer en mí, gracias por darme una carrera para mi futuro, por apoyarme en todo momento con sus consejos y valores, que han guiado mi camino al éxito, por la motivación constante.

A mi esposa Yurulexis María, quien nunca permitió que abandonara mi carrera, además, ha sido fuente de inspiración para seguir adelante sin desmayar, por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mis hijos, Rubén y Miguel, que me han dado la fuerza necesaria para seguir luchando en la vida.

A mis hermanos, hermanas y amigos; fuentes de inspiración para seguir adelante.

A mi compañero de Trabajo Especial de Grado, Daniel, por toda su paciencia y solidaridad para conmigo en los momentos más apremiantes del desarrollo de este estudio.

A todos gracias.

Elio Sevilla

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Carabobo, específicamente a la Facultad de Ciencias de la Educación por sus grandes enseñanzas a través de estos años.

A las profesoras Ivel Páez y Tibusay González, por sus grandes enseñanzas, asesorías y recomendaciones dadas.

A los estudiantes cursantes de primer año en la E.T.R. “José Gregorio Adam”, por su valiosa colaboración al aplicar el instrumento.

A Maritza Betancourt y Valentina Briceño, por su disposición al aportar el instrumento y validación de la misma.

INDICE GENERAL

	pág.
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	v
Lista de tablas.....	viii
Lista de gráficos.....	ix
Resumen.....	x
Introducción.....	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento y Formulación del Problema.....	3
1.2.Objetivos de la Investigación.....	7
1.2.1. Objetivos Generales.....	7
1.2.2. Objetivos Específicos.....	7
1.3. Justificación.....	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	11
2.2.1. Bases Filosófica y Social.....	11
2.2.2. Bases Psico-Pedagógicas.....	14
2.2.3. Bases Legales.....	17
2.3. Definición de Términos Básicos.....	20
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo y Diseño de investigación.....	21
3.1.1. Tipo de Investigación.....	21
3.1.2. Diseño de Investigación.....	22
3.2. Sujeto de Investigación.....	22
3.2.1. Población.....	22
3.2.2. Muestra.....	23
3.3. Procedimiento.....	24
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	25
3.4.1. Validez del Instrumento.....	26

3.4.2. Confiabilidad.....	26
3.5. Técnica de Análisis.....	28
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. Presentación de los resultados.....	29
4.2. Medidas de tendencia Central y de Dispersión.....	30
4.3. Análisis de las competencias para la dimensión “Números y Cálculo”.....	32
4.4. Resumen para la dimensión “Números y Cálculo”.....	48
4.5. Análisis de las competencias para la dimensión “Resolución de Problemas”.....	50
4.6. Resumen para la dimensión “Resolución de Problemas”.....	62
4.7. Análisis general para las dimensiones.....	63
CONCLUSIONES.....	65
RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS.....	68
Anexos.....	
- Calificaciones obtenidas por cada sujeto.....	70
- Matriz de las dimensiones.....	72
- Consentimiento Informado.....	73
- Instrumento (elaborado por Betancourt y Briceño, 2012).....	74

Lista de tablas

Tabla	pp.
1 Escala de magnitud del Nivel de Dominio de la Competencia (basada en Ruiz, 2002).....	30
2 Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1.....	32
3 Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1 (Promedio).....	35
4 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2.....	36
5 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2 (Promedio).....	39
6 Distribución de frecuencia de respuestas del indicador 1.3.....	40
7 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3 (Promedio).....	43
8 Distribución de frecuencia de respuestas del indicador 1.4.....	44
9 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4 (Promedio).....	46
10 Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Números y Cálculo”.....	48
11 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1.....	50
12 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1 (Promedio).....	53
13 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2.....	54
14 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2 (Promedio).....	57
15 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3.....	58
16 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3 (Promedio).....	60
17 Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Resolución de Problemas”.....	62
18 Distribución general de respuestas de las dos dimensiones.....	63

Lista de gráficos.

Gráfico	pp.
1 Frecuencia de las calificaciones.....	30
2 Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1.....	33
3 Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1 (Promedio).....	35
4 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2.....	37
5 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2 (Promedio).....	39
6 Distribución de frecuencia de respuestas del indicador 1.3.....	41
7 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3 (Promedio).....	43
8 Distribución de frecuencia de respuestas del indicador 1.4.....	45
9 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4 (Promedio).....	47
10 Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Números y Cálculo”.....	48
11 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1.....	51
12 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1 (Promedio).....	53
13 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2.....	55
14 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2 (Promedio).....	57
15 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3.....	59
16 Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3 (Promedio).....	61
17 Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Resolución de Problemas”.....	62
18 Distribución general de respuestas de las dos dimensiones.....	64



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



**COMPETENCIAS BÁSICAS MATEMÁTICAS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO NÚMEROS ENTEROS EN LA E.T.R.
“MONSEÑOR GREGORIO ADAM” UBICADA EN NAGUANAGUA-ESTADO
CARABOBO**

Autores: Daniel Almería
Elio Sevilla
Tutora: Lcda. Ivel Páez
Año: 2015

RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito describir las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido Números Enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam” ubicada en Naguanagua-Estado Carabobo. Se fundamentó en las competencias básicas postuladas por Sarramona (2004), se enmarcó en un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, con un diseño de campo, no experimental y transeccional. Se estudió una muestra de 112 estudiantes de una población de 158. Se aplicó un cuestionario (Betancourt y Briceño, 2012), que valoró las competencias en las dimensiones Números y Cálculo y Resolución de Problemas. Los resultados arrojaron un 38% de respuestas correctas para la dimensión “Números y Cálculo”, mientras que un 31% lo hizo para la dimensión “Resolución de Problemas”. Como conclusión se obtuvo que un bajo porcentaje de estudiantes mostró evidencias de tener dominio de las competencias valoradas en ambas dimensiones.

Palabras clave: Competencias Básicas, Matemática, Números enteros.

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

Temática: Procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades de la Educación Matemática.

Sub-Temática: Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.



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



**BASIC MATH SKILLS TO HAVE THE FRESHMAN IN WHOLE IN NUMBERS
CONTENTS ETR "ADAM GREGORY BISHOP" LOCATED IN CARABOBO
NAGUANAGUA.**

Authors: Daniel Almérida
Elio Sevilla
Tutora: Lcda. Ivel Páez
Year: 2015

ABSTRACT

This research was aimed to describe the basic math skills possessed by freshmen in Numbers entire contents of the ET.R. "Monsignor Gregorio Adam" located in Carabobo Naganagua-State. It was based on core competencies postulated by Sarramona (2004), it was part of a non-transactional experimental and quantitative approach, descriptive level, with a design field. A sample of 112 students from a population of 158. A questionnaire (Betancourt and Briceño, 2012), which assessed competencies in numbers and size and Troubleshooting calculation was applied was studied. The results showed 38% of correct answers for the dimension "Numbers and Calculation", while 31% did so for the dimension "Troubleshooting". In conclusion it was found that a low percentage of students showed evidence of having mastery of the competencies valued in both dimensions.

Key words: Basic Skills, Math, Whole Numbers.

Research: Teaching, Learning and Evaluation of Mathematical Education.

Theme: Processes of teaching and learning in the different levels and types of mathematics education.

Sub-thematic: Strategies for the Teaching and Learning of Mathematics.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la formación basada en competencias se está convirtiendo en una política educativa internacional de amplio alcance considerada en los lineamientos educativos emanados por el Ministerio del Poder Popular para la Educación con la intención de garantizar en los estudiantes de media general la adecuada continuidad de las etapas precedentes y la incorporación al mundo laboral o a estudios posteriores, de modo que el estudiante, partiendo de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, profundice en otros saberes y capacidades para actuar de modo autónomo, racional y responsable al momento de desenvolverse en diversas situaciones y proseguir su aprendizaje.

En relación a lo antes mencionado, se tiene que en relación con los conocimientos de los estudiantes al ingresar al primer año de media general, estos demuestran un nivel bajo en las habilidades y destrezas que poseen con respecto al conjunto de números naturales, lo que trae consigo que se les dificulte el aprendizaje y el cumplimiento de los objetivos planificados por el docente del área, situación que sirve de orientación para describir las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”.

Al respecto, se describe la estructura del trabajo en concordancia con lo antes expuesto:

- El Problema, se evidencia la situación problemática existente, las interrogantes de la investigación, así como el objetivo general y los objetivos específicos que se originan en función del estudio y la exposición de motivos que justifican la elaboración de dicho estudio.
- El Marco Teórico, en el que se mencionan los antecedentes de carácter internacional, nacional y regional que sustentan el estudio, así como, los referentes teóricos, conceptuales y la operacionalización de las variables.

- En el Marco Metodológico, se define el tipo de la investigación, su diseño, la población y la muestra, la técnica y método utilizado para recolectar la información necesaria, así como para analizar los datos obtenidos.

En consecuencia, se muestra los resultados obtenidos luego del análisis de la información, las recomendaciones, las conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas en el presente estudio cuyos resultados arrojan que un bajo porcentaje de los estudiantes evidencia tener conocimiento acerca de los indicadores referidos a la competencia relacionada con la dimensión Números y Cálculo en el conjunto de los Números Enteros así como también la dimensión Resolución de problemas lo que muestra las deficiencias presentes en el sistema educativo actual en cuanto a las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”.

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y Formulación de problema

A principios del presente siglo surge el Proyecto Tuning Europa (2000), el cual estuvo orientado a determinar competencias genéricas y específicas en cada área temática de los graduados de primero y segundo ciclo, lo que ocasionó un impacto directo en el reconocimiento académico, garantía y control de calidad, compatibilidad de los programas de estudio a nivel europeo, aprendizaje a distancia y permanente que va desde las competencias atribuibles a cada área del conocimiento hasta las metodologías docentes o los sistemas de calidad según planteamientos de Stiefel (2008).

Posteriormente, a partir del Proyecto Tuning Europa, surge el Proyecto Tuning América Latina (2011-2013), reseñando como eje de la discusión las estructuras educativas a través de consensos, cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia planteando que las competencias difieren de una disciplina a otra. Se entiende, entonces, que para elaborar programas más transparentes y comparables a nivel latinoamericano, es necesario conseguir resultados del aprendizaje y competencias para cada titulación. (ob.cit)

Por su parte, el proyecto del CNIIE (Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (2010), perteneciente al sistema educativo español, titulado desarrollo de las competencias básicas, tiene entre sus líneas de acción la difusión de recursos que puedan ayudar a la comunidad educativa a reflexionar sobre lo que implica la implantación de las competencias básicas en la práctica de aula. Esta obra surge como resultado del conocimiento generado en el Proyecto de Integración Curricular de las Competencias Básicas que se vienen desarrollando desde el 2010, a través del CNIIE y en cooperación

con quince Comunidades Autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Cabrera y González (2006).

En relación a lo anterior, y considerando el desarrollo de perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y relativas a cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en el área de la Matemática, es relevante destacar la definición de aprendizaje por competencias señalado por Noguera (2004), el cual plantea que:

Una corriente que es una respuesta a algunas características determinantes de nuestro tiempo. Supone la extensión a todo el ámbito pedagógico de un enfoque surgido en el mundo laboral. Con todo, es un intento de lograr efectivamente la igualdad de oportunidades a través de la educación al enfatizar el logro de unas competencias mínimas para la totalidad de la población, actualizando el viejo principio pedagógico formulado por Convenio, según el cual la educación común o general debe ofrecer una capacitación "mínima-suficiente" para el individuo y "mínima-suficiente" para la comunidad (p. 52).

Así, pues, puede verse como la formación basada en competencias se está convirtiendo en una política educativa internacional de amplio alcance. Según Sarramona (2004), “es un fenómeno relativamente reciente, pero ha penetrado con fuerza y actualmente lo emplean tanto los políticos como los administradores, evaluadores, programadores, supervisores y docentes”. (p. 15). Además, también plantea que las competencias “se tratan de una nueva perspectiva de los aprendizajes que responde perfectamente a las exigencia de los tiempos y que recoge la mejor tradición pedagógica de los logros integrados y vinculados con la realidad” (p. 15).

Asimismo, Sarramona (2004), también sugiere que “la intención de las competencias presentadas en este ámbito es que los estudiantes se conviertan en personas matemáticamente preparadas”. (p. 16), es decir, que su objetivo es garantizar la adecuada continuidad de las etapas precedentes y la incorporación al mundo laboral o a estudios posteriores, de modo que el estudiante, partiendo de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, profundice en otros saberes y capacidades para actuar de modo

autónomo, racional y responsable al momento de desenvolverse en diversas situaciones y contextos (personal, social, académico, profesional), participar en la vida democrática y proseguir su aprendizaje.

Por lo tanto, el Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes, más conocido como Pisa (por sus siglas en inglés) 2013, realizó una reciente prueba en la cual se tomó como muestra medio millón de adolescentes de 15 años en 65 países que representan aproximadamente el 80% de la población mundial, el cual fue divulgado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en el mismo año. Los resultados obtenidos determinaron el rendimiento académico de los estudiantes a nivel mundial, el cual para el caso de América Latina ocupó uno de los últimos lugares de la lista, es de hacer notar que Venezuela no participa en este tipo de mediciones debido a la prohibición emanada de las autoridades educativas gubernamentales. Medina y otros (2014).

Por otra parte, al margen de esta falta de datos en relación con el puesto que ocuparía Venezuela en este ranking, el Ministerio del Poder Popular para la Educación paralelamente plantea en el Currículo Nacional Bolivariano (2013), las diversas formas de organización e integración de saberes, conocimientos y experiencias de aprendizaje para alcanzar los fines de la Educación Bolivariana, viabilizados a través de las diversas áreas de conocimientos del mismo, planteados en los niveles del Subsistema de Educación. El eje integrador es una estrategia de articulación que permite aproximarse lo más realmente posible a la construcción del conocimiento.

A su vez, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2014), “estudios realizados en América Latina y el Caribe, sugieren que más de la mitad de los estudiantes no desarrollan las competencias mínimas en matemática necesarias para desenvolverse en el mundo e integrarse productivamente a la sociedad” (p. 19). Actualmente, a través de la implementación de una serie de programas pilotos, el Banco está desarrollando estrategias de enseñanza y aprendizaje para diferentes etapas de desarrollo.

Específicamente, en el contexto local, de acuerdo a información aportada por los docentes de la asignatura matemática de primer año de la Escuela Técnica Robinsoniana “Monseñor Gregorio Adam” ubicada en el municipio Naguanagua del estado Carabobo, durante el periodo escolar 2014-2015, en relación con los conocimientos de los estudiantes en dicho nivel, éstos presentan deficiencias en las operaciones básicas.

De esta forma, según la información aportada por los docentes de la asignatura matemática en el plantel antes señalado, los estudiantes de primer año presentan deficiencias en adición, sustracción, multiplicación y división en el conjunto de Números Enteros; además al ingresar al primer año de educación básica demuestran un nivel bajo en las habilidades y destrezas que poseen en cuanto a conocimientos y manejo con respecto al conjunto de números naturales, lo que comporta que se les dificulte el aprendizaje el contenido de números enteros; en consecuencia, resulta pertinente la necesidad de diagnosticar las competencias que, respecto al tema, estos traen del nivel inferior inmediato.

Según los docentes de la referida institución, cuando se aplica al estudiantado una evaluación para conocer si lograron comprender el contenido Números Enteros, los resultados son desfavorables pues es notable el déficit de conocimientos que reflejan los estudiantes con respecto al tema, dado que no manejan vocabulario, definiciones y procedimientos en cuanto al tema. Además, se constató a través de la Coordinación de Control de Estudios de la institución que el promedio general del primer año es de 11 puntos para el primer lapso y 7 puntos para el segundo lapso, en una escala de 01 a 20 puntos.

Lo anterior obliga a los docentes a modificar la planificación inicial o a retardarse en el contenido planificado, puesto que si un estudiante no posee conocimientos en el contenido presentado, no podrá adquirir los siguientes; por eso es conveniente conocer cuáles son las competencias alcanzadas y las que aún están por lograr los estudiantes en el contenido Números Enteros.

En concordancia, este estudio está orientado al conocimiento de las potencialidades que requieren los estudiantes cursantes de primer año del nivel de educación media general en el contenido de Números Enteros en la asignatura Matemática. Por consiguiente, en vista de lo planteado anteriormente, surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido Números Enteros en la asignatura matemática, en la E.T.R “Monseñor Gregorio Adam”, ubicada en el municipio Naguanagua del estado Carabobo?.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General.

Describir las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”.

1.2.2 Objetivos Específicos.

1. Identificar las competencias básicas en el ámbito matemático alcanzadas por los estudiantes de primer año de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”, en la dimensión Números y Cálculo del contenido Números Enteros.
2. Diagnosticar las competencias básicas en el ámbito matemático alcanzadas por los estudiantes de primer año de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”, en la dimensión Resolución de Problemas del contenido Números Enteros.

1.3 Justificación

La inquietud por realizar este trabajo surge de la necesidad de que el estudiante de primer año de la E.T.R “Monseñor Gregorio Adam”, conozca las competencias específicas

en el ámbito matemático para el desarrollo de los contenidos en el conjunto de Números Enteros dentro de las dimensiones “Números y Cálculo” y “Resolución de Problemas”. Así mismo, los estudiantes, siendo los sujetos del estudio podrán tomar conciencia de cuáles son sus debilidades y fortalezas en cuanto al contenido y acerca de lo que se debe lograr para alcanzar las competencias necesarias para asumir cualquier rol dentro de una determinada comunidad.

Además, los docentes de dicha institución podrán reorientar el proceso de enseñanza, basándose en los resultados obtenidos en este estudio, debido a que los mismos estarán en la capacidad de observar las necesidades en cuanto a las competencias que requieren los estudiantes en el contenido Números Enteros con el fin de ir analizando este tipo de información que le puede servir de referencias al momento de diseñar diversas estrategias que fortalezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante mencionar que este estudio contribuye con el desarrollo de las áreas de investigación vinculadas al campo de las competencias matemáticas, con respecto al contenido Números Enteros, por lo cual puede servir de antecedente para próximas investigaciones que aborden esta problemática. Por consiguiente, se podrá partir de esta investigación, para desarrollar otros trabajos en el futuro sobre los resultados obtenidos del mismo considerándose un estudio novedoso debido a la carencia de estudios investigativos referentes los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades de la Educación Matemática tanto en la institución realizada como a nivel nacional por lo que los resultados arrojados pueden contribuir a mejorar la educación del país y por ende a la formación de nuevos profesionales.

En este orden de ideas, este estudio se justifica porque responde de manera significativa a los nuevos enfoques educativos basados en competencias permitiendo describir las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam” cuya metodología puede ser aplicada en otros estudios relacionados al tema central de la presente investigación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según Arias (2006), los antecedentes de la investigación son los estudios realizados que se relacionan con el problema planteado, así mismo, éstos exponen los avances y estado actual de los conocimientos en un área establecida que surge como modelo para futuras investigaciones. Al indagar sobre estudios realizados con respecto a este tema, se encontraron los siguientes:

Méndez y Medina (2011), tuvieron como objetivo describir las competencias básicas Matemáticas que poseen los estudiantes de nuevo ingreso que cursan la asignatura Lógica Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación en el período 2-2010. Tomando en cuenta la información del periodo académico anterior, el cual determinó que de cada 100 estudiantes, 38 no aprobaron la asignatura, mostrando las deficiencias en sus capacidades en el ámbito matemático, como conclusión, obtuvieron que los estudiantes tenían un grado de dominio bajo y que ingresaron a un nivel superior con deficiencia en las competencias básicas matemáticas.

Además, Zeballo y Bocaranda (2011), se plantearon analizar las competencias básicas matemáticas de los estudiantes en la vida cotidiana. Como resultado obtuvieron que la capacidad interpretativa se identifica por comprensión de un mensaje, entendimientos del sentido, además del reconocimiento de los diferentes elementos en el bloque de los números naturales más las operaciones de adición y sustracción de cantidades ordinarias; en las competencias argumentativas, se estableció la ilación de concepto con base en un propósito en el bloque de Números en el orden de cantidades naturales y fraccionarias. Para

las competencias propositivas, se determinó por planteamiento de procedimientos para resolver problemas.

Así mismo, Betancourt y Briceño (2012) realizaron una investigación cuyo objetivo fue describir las competencias básicas del ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año de Educación Básicas en la asignatura Matemática en la Unidad Educativa “Lino de Clemente”. Se pudo concluir que los estudiantes poseen algunas debilidades en cuanto a las competencias propuesta por Sarramona (2004), en las dimensiones correspondientes a Números y Cálculo y Resolución de Problemas; mientras que otras no están presentes, lo que permite afirmar que han ingresado al primer año con debilidades en las competencias básicas de la educación que propone el autor citado.

También, Molina y Gutiérrez (2013), en su investigación la cual tuvo como objetivo describir las competencias matemáticas alcanzadas por los estudiantes en el contenido operaciones del conjunto de los Números Enteros en el segundo año de Educación Media de la U.E. “José Austria”, en la que se concluyó que los estudiantes no han alcanzado la mayoría de las competencias matemáticas y les resulta difícil poder identificarlo en la vida cotidiana.

Seguidamente, Arreguin y Ramírez (2013) plantearon un estudio cuyo que el propósito fue implementar la enseñanza a través de competencias en el ámbito matemático, específicamente en el conjunto de los Números Enteros, con lo cual mejoró el proceso de aprendizaje teniendo resultados favorables en la aplicación de los conocimientos por parte de los estudiantes en su entorno diario. Para tal efecto, concluyen que resolver problemas es esencial si se requiere conseguir un aprendizaje significativo en las matemáticas, puesto que les va a permitir contextualizar y personalizar los conocimientos y así el estudiante dota de significado a las prácticas matemáticas realizadas, ya que comprende su finalidad.

Para culminar, Colmenares y Rojas (2015), tuvieron como objetivo determinar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes en el contenido

de los Números Racionales en el Colegio “El Libertador” ubicado en el municipio Naguanagua del estado Carabobo. Se fundamentó en las competencias básicas en el ámbito matemático de Sarramona (2004) y entre sus conclusiones destaca que para las dimensiones “Números y Cálculo” y “Resolución de Problemas” el total de los estudiantes encuestados se obtuvo que la mayoría con un 61,43% respondió incorrectamente mientras que un 17,05% acertaron correctamente. Por otra parte el 21,52% de los encuestados no emitió respuesta alguna. En tal sentido, recomendaron al docente diagnosticar las competencias de los estudiantes y a partir de allí indagar acerca de los conocimientos que poseen los individuos.

Desde este contexto, es notorio evidenciar en diferentes investigaciones la preocupación en el ámbito educativo sobre la formación actual de los estudiantes en el área de matemática y la consideración del currículo basado en competencias el cual responde al principio organizador del currículo como una forma de trasladar la vida real al aula, dejando atrás la idea de que este se lleva a cabo cuando los estudiantes reproducen el conocimiento teórico y memorizan hechos, en caso contrario, se espera que el perfil de un educando al finalizar su educación escolar sirva para especificar los tipos de situaciones que los estudiantes tienen que ser capaces de resolver de forma eficaz al final de su educación.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Base filosófica y Social:

Los cuatro pilares de la Educación están plasmado en el informe que Jacques Delors (1996) realizó en colaboración con un gran número de colegas para la UNESCO, el cual fue titulado: “La educación encierra un Tesoro”, este constituye un texto fundamental y muy habitual en las reflexiones que se mantienen hoy día acerca del cambio en el Sistema

Educativo. En lo particular, el documento plantea cuatro tipos de aprendizajes básicos para la formación de toda persona, a saber:

Aprender a Conocer. El autor lo expone como medio y fin, como el aprendizaje de comprender el ambiente y como una forma de hacerlo gozoso, motivador y que vincula a los intereses de la persona con la comprensión y el conocimiento de lo que experimenta y tiene a su alrededor. Señala también que este conocimiento tiene dos vertientes: una cultura general de la sociedad y su evolución y otra más especializada dirigida a la proyección de cada quien según sus propias motivaciones. Destaca la importancia de la investigación y propone que se haga desde la cooperación. Profundiza sobre el hecho de Aprender a Aprender subrayando aspectos como la memoria que propone selectiva y asociativa, la atención que recomienda de percepción abierta y de carácter provechoso y el pensamiento que indica desde su perspectiva deductiva y también inductiva (concreción y abstracción). Por último, señala que la adquisición de conocimientos es un proceso sin fin que permanece mientras se experimenta la vida.

Aprender a Hacer. Al respecto, Delors se plantea dos cuestiones: ¿Cómo enseñar a poner en práctica lo aprendido? y ¿Cómo adaptar la enseñanza al nuevo mundo laboral? El autor contextualiza el mundo laboral desde la dualidad de trabajo sustituible por máquinas y la capacidad que perseguimos de posibilitar empleo. Además destaca que en la evolución de la sociedad actual la calificación profesional ha dejado paso a la adquisición de competencias viendo al trabajador desde una perspectiva más humanizada e integral, y desarrolla la idea de la necesidad de un/a trabajador/a que aúne técnica con aptitud y capacidad interpersonal, poniendo énfasis en el sector de los servicios. Y por último, formula su visión del trabajo en las economías en desarrollo, recalcando la importancia en ellas, de la calificación social y formación profesional, y el interés que tienen por modernizarse cara a un futuro, resaltando el carácter de reto común entre las economías en desarrollo y las desarrolladas de todo este proceso.

Aprender a Vivir juntos. Comienza este aspecto hablando de la contradicción que se genera de querer educar en la no violencia, la resolución de conflictos y la interculturalidad

y a la vez exaltar como intereses generales el espíritu competitivo y el éxito individual. Y expone dos orientaciones para afrontar esta cuestión: por un lado descubrir gradualmente al otro desde la diversidad, las semejanzas y la interdependencia y desde la capacidad de empatía y, por otro lado, participar en proyectos comunes que se caractericen por tener puntos de convergencia e interés común.

Aprender a Ser. La mejor manera de resumir este apartado es poniendo literalmente cual es el principio fundamental de esta Comisión de la UNESCO:

La educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad individual, espiritualidad. Todos los seres humanos deben estar en condiciones, en particular gracias a la educación recibida en su juventud, de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por si mismos qué deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida. (p.11)

Y dentro de este contexto, remarca el peligro de deshumanización a partir del hecho tecnológico, la importancia de la innovación y cambio social y la necesidad de la creatividad y la imaginación como herramientas para ello, lo fundamental de las oportunidades y las experiencias a las que se tiene o se debería tener acceso como personas y acaba expresando que todo esto que se explica en el texto es un proceso que va del nacimiento hasta la muerte y del conocimiento de uno mismo al de los demás.

Por consiguiente, se señala dentro de las bases filosóficas y sociales que sustentan este estudio los pilares de la educación como aspectos teórico que rigen el estudio por ser considerados como ejes que se orienta hacia aprender a conocer y a aprender a hacer estimándose que en cualquier sistema educativo estructurado se deben dar estos pilares, para que la enseñanza sea una experiencia global y duradera para toda la vida, es decir, una nueva forma de educar es ver la educación de una formas más amplia, con posibilidades creativas, desarrollando al estudiante como persona que aprende a ser, todos estos pretextos validos en las competencias que se esperan sean cumplidas en el nivel de media general.

2.2.2 Base Psico-Pedagógica

Existen diversas ventajas del aprendizaje basado en competencias, tanto para estudiantes como para profesores e instituciones educativas en general. El enfoque basado en competencias le brinda al estudiante oportunidades de aprendizaje más personalizadas y genera mayor interés debido a que el contenido es relevante y está hecho a la medida de sus necesidades particulares. El enfoque de competencias también produce mejores resultados porque el ritmo de aprendizaje se adapta a cada estudiante. (OCDE, 2013).

Aprendizaje Basado en Competencias.

El aprendizaje basado en competencias es un enfoque pedagógico asumido colectivamente y basado en la vinculación e interrelación de las materias que contribuyen específicamente aportando conocimientos científicos o técnicos y desarrollando competencias genéricas y específicas las que el estudiante representa el verdadero motor de su aprendizaje, por lo que se necesita una dosis de auto motivación y control de su esfuerzo, y desarrollo de estrategias cognitivas y meta cognitivas que le ayuden al aprendizaje y a la reflexión sobre su aprendizaje.

Según Sarramona (2004), “la temática de las competencias propone abrir el campo del conocimiento y debate el cual irá progresando en los próximos años y que propone una renovación importante de las metas y procesos educativos escolares” (p. 45), haciendo una apuesta clara por la integración de aprendizajes procedentes de fuentes diversas para que de este modo resulten mucho más acordes con los conocimientos y habilidades que exige la vida diaria.

Ámbito Matemático

En este ámbito, Sarramona (2004), plantea las siguientes características:

- Un común denominador en todas las dimensiones es que el ámbito de las matemáticas tiene su aplicabilidad a la vida cotidiana, en especial en operaciones de cálculo y geometría.
- La operatoria aparece como competencia básica en diversas formas, insistiendo en el conocimiento de las reglas básicas, cálculo de proporciones, medida de áreas, volúmenes, tanto si se realizan mentalmente como mediante calculadora.
- La resolución de problemas empieza con la interpretación de enunciados, seguida de la actitud general de tener hábito de corrección de posibles errores de cálculo.
- El pensamiento matemático tiene que ayudar a diferenciar conceptos como el azar, probabilidad, predicción, etc., base de un pensamiento lógico y racional.
- Las medidas, además de aplicarse en la vida cotidiana, han de ser interpretadas y representadas gráficamente.

Entre tanto, para definir las competencias básicas en el ámbito matemático es necesario dejar claro los saberes y niveles de logro formulados. Específicamente, para la dimensión Números y Cálculo las competencias básicas matemáticas son:

1. Usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.
2. Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.
3. Decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos, medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.
4. Aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran. Sarramona (2004, p. 53).

En consecuencia, se considera importante este aporte del autor dentro de la investigación debido a que se debe tener pleno conocimiento de estas competencias para la descripción de la dimensión Números y Cálculo en los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam”, siendo catalogados bases fundamentales para el desarrollo de la investigación actual.

Por otro lado, en cuanto a la dimensión Resolución de Problemas, Sarramona (2004), señala que las competencias son:

5. Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.
6. Presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema.
7. Resolver problemas que impliquen cálculos porcentuales, del IVA, del tipo de interés, relacionados con la administración de rentas propias.
8. Integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones. (p. 53)

De esta forma, se tiene que en esta dimensión deben considerarse la confianza del estudiante en su propio pensamiento, potenciar las habilidades y capacidades para aprender, comprender y aplicar los conocimientos y favorecer la consecución de un grado elevado de autonomía intelectual que le permita continuar su proceso de formación. También contribuye al desarrollo de otras competencias básicas como el trabajo en equipo, la creatividad, el análisis o el liderazgo.

Al respecto, y siguiendo los planteamientos de Sarramona (2004), se tiene que el desarrollo de la competencia matemática, implica utilizar, en los ámbitos personal y social, los elementos y razonamientos matemáticos para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones. En definitiva, supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.

2.2.3 Base Legal

Con el propósito de darle significado legal a la investigación se considera menester dar a conocer los Artículos que contemplan la Constitución de la República Bolivariana (CRBV, 1999) y la Ley Orgánica de Educación (2009), con relación a la finalidad de la educación venezolana y los objetivos planteados en la formación de los estudiantes al egresar del sistema educativo actual que deben ser nutridos en la realidad y en la calidad educativa. En relación a lo antes se describen primeramente los artículos de la CRBV (1999):

Artículo 102

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

Entre tanto, se entiende que el fin de la educación está enmarcado en el desarrollo del potencial creativo del estudiante el cual está directamente relacionado en las estrategias o actividades que el estudiante debe implementar para la resolución de problemas de acuerdo a la situación planteada característica que está descrita en el currículo por competencia y en los planteamientos de Sarramona (2004), siendo bases teóricas que sustentan este estudio.

Artículo 103

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

En este orden de ideas, se señala que la educación venezolana debe responder a los lineamientos antes expuestos al considerar los resultados de las investigaciones realizadas como vía para el logro de la educación integral y de calidad plasmada en la Ley; por ello, el logro de las competencias de los estudiantes en el área de las matemáticas debe estudiarse a profundidad entendiendo que el dominio de esta área de estudio forma parte del perfil del egresado y cuyos contenidos son aplicados en gran parte del quehacer cotidiano, dado que los conocimientos matemáticos se aplican de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

En cuanto a la Ley Orgánica de Educación (2009), los siguientes artículos le ofrecen marco jurídico al presente trabajo:

Artículo 4

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

Artículo 14

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebida como un proceso de formación integral, gratuita, laica, inclusiva y de calidad, permanente, continua e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas para la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación individual y social, consustanciada con los valores de la identidad nacional, con una visión latinoamericana, caribeña, indígena, afrodescendiente y universal (...). La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes.

En general, se muestra las bases que sustentan el estudio cuyo objetivo es describir las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la ET.R. “Monseñor Gregorio Adam” entendiendo, según los artículos antes señalados, que el proceso educativo debe dar respuesta a las debilidades presentadas en los diferentes planteles de educación de media general que pudiese impedir el logro de lo antes mencionado, es decir, a la adquisición de una educación de calidad.

2.3 Definición de Términos Básicos

Competencia: Capacidad de poner en marcha de forma integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permitan resolver situaciones diversas. (Sarramona, 2004).

Competencia Básicas: Conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que pueden y deben ser alcanzadas a lo largo de la educación obligatoria por la mayoría del alumnado y que resultan imprescindibles para garantizar el desenvolvimiento personal, social y la adecuación a las necesidades del contexto vital, así como para el ejercicio efectivo de los derechos y deberes ciudadanos (Sarramona, 2004).

Competencias básicas del ámbito Matemático: Objetivos o logros a conseguir en la actividad curricular con unas características que superan los objetivos conductuales ya que poseen características transversales, interdisciplinarias de progresión y de gradación (Sarramona, 2004).

Números enteros: Son un conjunto de números que incluye a los números naturales distintos de cero (1, 2, 3, ...), los negativos de los números naturales (... , -3, -2, -1) y al 0. Los enteros negativos, como -1 o -3 (se leen «menos uno», «menos tres», etc.), son menores que todos los enteros positivos (1, 2,...) y que el cero. Para resaltar la diferencia entre positivos y negativos, a veces también se escribe un signo «más» delante de los positivos: +1, +5, entre otros. Cuando no se le escribe signo al número se asume que es positivo. Los números enteros no tienen parte decimal: -783 y 154 son números enteros, mientras que 45,23 y $\frac{34}{95}$ no. Al igual que los números naturales, los números enteros pueden sumarse, restarse, multiplicarse y dividirse, de forma similar a los primeros. Sin embargo, en el caso de los enteros es necesario calcular también el signo del resultado. Ministerio del Poder Popular para la Educación (2013).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Esta investigación está basada en un estudio descriptivo sobre las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de los números enteros en la E.T.R. “Monseñor Gregorio Adam”, ubicada en el Municipio Naguanagua del estado Carabobo. De este modo, según Hernández, Fernández y Baptista (2010) en las investigaciones descriptivas:

El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. (p.161)

En este sentido, según el nivel de conocimiento obtenido, el estudio se enmarca dentro del tipo de investigación descriptiva debido a que existe suficiente información sobre el tema a tratar y el objetivo general es describir las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido Números Enteros de la E.T.R. “Monseñor Gregorio Adam”.

3.1.2 Diseño de la investigación

La presente investigación es de campo, no experimental y transeccional, definida según Arias (2010) como:

(...) aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes de allí su carácter de investigación no experimental. (p.31)

En concordancia, en la presente investigación se recolectaron datos directamente de los sujetos en estudio, es decir, de los estudiantes de primer año de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam durante el año escolar 2014-2015.

Asimismo, Hernández et al. (2010), indican que una investigación no experimental “es aquella en donde no se hace variar intencionalmente las variables independiente, nada más se encarga de observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural” (p.358). Además, un diseño no experimental tipo transeccional es aquel en donde “se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. (p. 246)

3.2 Sujetos de la investigación

3.2.1 Población

Según Sabino (2010) la población es entendida como “un grupo de elementos o casos, ya sean individuos, objetos o acontecimientos, que se ajustan a criterios específicos y para los que pretendemos generalizar los resultados de la investigación” (p. 135).

En esta investigación, la población estuvo compuesta por toda la nómina de estudiantes cursantes del primer año de la E.T.R. “Monseñor Gregorio Adam” en el turno

de la mañana durante el año escolar 2014-2015 distribuidos en cuatro (4) secciones conformada de la siguiente manera primer año “A”: 40 estudiantes, primer Año “B”: 39 estudiantes, primer Año “C”: 40 estudiantes, primer Año “D”: 39; es decir, que la población total es de 158 estudiantes cursantes del primer año del subsistema de educación media general.

3.2.2 Muestra

Siguiendo el planteamiento de Arias (2010), la muestra “es un subconjunto fielmente representativo de la población. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población” (p.258).

Del mismo modo, Hernández, et al. (2010), señala que el tamaño de la muestra “estará sujeto a la exactitud con la cual el investigador estima plantear el parámetro de la población, considerando para ello, un nivel especial de confianza así como de las factibilidades económicas y de tiempo disponibles para el mismo” (p.157).

En la presente investigación, a los fines de obtener una muestra estadística lo más representativa posible, se aplicó un muestreo por conglomerados, que consistió en la división previa de la población de estudio en grupos o clases que se suponen homogéneos con respecto a alguna característica de las que se van a estudiar. A cada uno de estos estratos se le asignaría una cuota que determinaría el número de miembros del mismo que compondrán la muestra, bajo la aplicación de la fórmula de Shao (1996), la cual indica que:

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

Donde:

N = Población de estudiantes de 1er año de la ET.R. Monseñor Gregorio Adam

Z = Nivel de Confianza 95%

p = Proporción de Aciertos 0,5

q = Proporción de Fracazos 0,5

e = Error máximo de Muestreo 5%

$$n = \frac{N.Z^2.p.q}{e^2.(N-1)+Z^2.p.q} = \frac{158.(1,96)^2.(0,5).(0,5)}{(0,05)^2.(158-1)+(1,96)^2.(0,5).(0,5)} = \frac{151,7432}{0,3925+0,9604} = \frac{151,7432}{1,3529} = 112,16$$

n = 112

Así, el resultado para la muestra es de 112 estudiantes, divididos por sección de la siguiente manera aleatoria primer año “A”: 28 estudiantes, primer Año “B”: 28 estudiantes, primer Año “C”: 28 estudiantes y primer Año “D”: 28 estudiantes.

3.3 Procedimiento

Según McMillan y Schumacher (2008) en el procedimiento de la investigación:

(...) el investigador planifica el procedimiento a utilizar para la recogida de datos (...) el investigador decide dónde se recogerán los datos (como por ejemplo una escuela, una ciudad o en un entorno normal) cuándo se recogerán los datos (momento del día y época del año), cómo se recogerán los datos (por quién y de qué forma) (p.154).

Por lo antes dicho, para lograr los objetivos planteados de la investigación, se ejecutaron los siguientes pasos:

- Se seleccionaron los sujetos a estudiar.
- Se seleccionó un instrumento elaborado y validado por Betancourt y Briceño (2012).
- Se calculó la confiabilidad de dicho instrumento ya que el mismo fue validado por las autoras citadas anteriormente.

- Se recolectaron las calificaciones obtenidas por los estudiantes del primer año de la E.T.R. “Monseñor Gregorio Adam” del turno de la mañana durante el año escolar 2014-2015 por medio de la aplicación del instrumento.
- Se procesó estadísticamente la información obtenida a partir de la administración del instrumento.
- Se emitieron conclusiones y recomendaciones.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En toda investigación es necesario incluir procedimientos que permitan recabar de manera organizada y completa los datos que lograrán responder las incertidumbres que se presenten, y así alcanzar los objetivos planteados por lo que “las técnicas e instrumentos utilizados para recolectar la información dependerán del tipo de investigación que se esté realizando” (Hernández et al., 2010, p. 240)

De este modo, el instrumento de recolección de datos utilizado en esta investigación fue elaborado por Betancourt y Briceño (2012) y consta de veintiocho (28) ítems distribuidos en dos dimensiones reflejadas por Sarramona (2004) con opción de respuestas prefijadas con una única alternativa correcta para cada ítems, adaptándose a los objetivos planteados. Dicho instrumento consistió en una prueba objetiva de selección simple como técnica de recolección de información relacionada con las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes cursantes de primer año en el contenido Números Enteros. Con relación a la definición de este tipo de pruebas Ruiz (1998) expresa:

Las pruebas objetivas se componen de un conjunto de preguntas claras y precisas que requieren por parte del alumno, una respuesta breve, en general limitadas a la elección de una opción ya proporcionada. El término objetivas hace referencia a las condiciones de aplicación de la prueba así como al tratamiento y posterior análisis de los resultados pero ello no implica una mayor objetividad en la evaluación del rendimiento del estudiante. (p.38)

Este tipo de pruebas de selección simple está caracterizado por presentar una sola respuesta correcta y una serie de distractores; las respuestas que son plausibles pero no correctas, se denominan distractores. (ob.cit). Ahora, respecto al contenido y siguiendo el planteamiento de Ruiz (1998), se debe considerar para la selección de los contenidos, aquellos que resulten más relevantes con relación al dominio de los Números Enteros.

3.4.1 Validez

En cuanto a la validez, Hernández et al. (2010), plantean que “la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir” (p.243). Al respecto, el instrumento utilizado en esta investigación fue diseñado por Betancourt y Briceño (2012), el cual ya fue validado por medio del juicio de expertos, entendido como “el conjunto de opiniones que pueden brindar profesionales expertos en una disciplina relacionadas a la investigación que se está ejecutando”. Hernández et al. (2010, p. 302). Por su lado, Arias (2010) señala que el juicio de expertos “es una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (p. 275).

3.4.2 Confiabilidad

Sobre la confiabilidad, Hernández et al. (2010), afirman que “existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre 0 y 1” (p. 368), donde el coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad o confiabilidad total.

En el caso de la presente investigación, la confiabilidad se determinó mediante el procedimiento test-retest definido como:

En este procedimiento un mismo instrumento de medición (o ítems o indicadores) es aplicado dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de un periodo de tiempo. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. Se trata de una especie de diseño panel. Desde luego, el periodo de tiempo entre las mediciones es un factor a considerar. Si el periodo es largo y la variable susceptible de cambios, ello puede confundir la interpretación del coeficiente de confiabilidad obtenido por este procedimiento. Y si el periodo es corto las personas pueden recordar cómo contestaron en la primera aplicación del instrumento, para aparecer como más consistentes de lo que son en realidad. (Hernández et al., 2010, p. 325)

De esta forma, para la presente investigación la confiabilidad del instrumento de medición se determinó mediante el coeficiente de Pearson el cual según Hernández et al. (2010) “es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente; la covariación es el grado de concordancia de las posiciones relativas de los datos de dos variables” (p.310).

En consecuencia el coeficiente de correlación de Pearson opera con puntuaciones tipificadas (que miden posiciones relativas) y se define de la siguiente manera:

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

En donde:

r = es el coeficiente de correlación entre las dos administraciones de la prueba.

N = número de sujetos.

$\sum XY$ = resultado de sumar el producto de cada valor de X por su correspondiente valor en Y .

$\sum X$ = suma total de los valores de X (primera aplicación).

$\sum Y$ = suma total de los valores de Y (segunda aplicación).

$\sum X^2$ = resultado de sumarlos valores de X elevados al cuadrado.

$\sum Y^2$ = resultado de sumarlos valores de Y elevados al cuadrado.

$(\sum X)^2$ = suma total de los valores de X , elevada al cuadrado.

$(\sum Y)^2$ = suma total de los valores de Y, elevada al cuadrado.

Cuadro Nro. 1. Escala de magnitud del coeficiente de confiabilidad (Ruiz, 2002)

Rango	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

$$r = \frac{16.(3521) - (205).(247)}{\sqrt{[16(3047) - (205)^2].[16(4329) - (247)^2]}} = \frac{56336 - 50388}{\sqrt{555313385}} = 0,7981 = 0,80$$

$$r = 0,80$$

Como se puede observar el coeficiente de correlación de Pearson ($r = 0,80$), indica que existe una correlación “alta” entre las puntuaciones de la primera y la segunda aplicación, lo cual equivale a decir que el instrumento analizado es altamente confiable, en cuanto a la estabilidad de las puntuaciones a través del tiempo; es decir, que los estudiantes mantienen la misma puntuación obtenida a través del tiempo.

3.5 Técnica de análisis

La técnica del análisis de datos según Arias (2010), señala que “la técnica de procesamiento y análisis de datos es donde se describen las distintas operaciones a las que están sometidos los datos que se obtengan; clasificación, registro, tabulación, y codificación si fuere el caso” (p.124). De esta forma, la información fue analizada a través de la estadística descriptiva, empleando tablas de frecuencias relativas y porcentuales, construyendo gráficos de barras y realizando interpretaciones de cada gráfico mediante la ejecución del programa Microsoft Office Excel 2010.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos y su respectiva interpretación, conseguidos a través del instrumento empleado en esta investigación, el cual fue un cuestionario de veintiocho (28) ítems, relacionados con los indicadores asociados y las dimensiones de “Números y Cálculo” y “Resolución de Problemas” en el conjunto de los Números Enteros (Betancourt y Briceño, 2012).

La información lograda es presentada por medio de tablas de frecuencia y gráficas representadas en porcentaje y proporción, lo cual se realizó utilizando como referencia para indicar el nivel de logro de la competencia, la escala de proporción propuesta por Ruiz (2002).

4.1 Presentación de los resultados

Los resultados son presentados en la tabla A (Ver Anexo N° 1), donde se observa las calificaciones obtenidas por cada estudiante, empleando una escala de estimación para las dos dimensiones: “*Números y Cálculo*” y “*Resolución de Problemas*”; el análisis inició con un gráfico donde se presenta la frecuencia de calificaciones seguido del cálculo de las medidas de tendencia central y de dispersión con su correspondiente interpretación. Seguidamente, para un análisis más específico, se realizó un estudio descriptivo por cada ítem, según el indicador correspondiente y, posteriormente, se hizo un análisis global por cada dimensión. Para la interpretación del nivel de dominio, dado la cantidad de respuestas correctas obtenidas en cada ítem, indicador y dimensión se tomó como referencia la siguiente tabla.

Tabla 1. Escala de magnitud del Nivel de Dominio de la Competencia
(basada en Ruiz, 2002)

Rango	Nivel de Dominio de la competencia
81% a 100%	Muy Alto
61% a 80%	Alto
41% a 60%	Moderado
21% a 40%	Bajo
0% a 20%	Muy Bajo

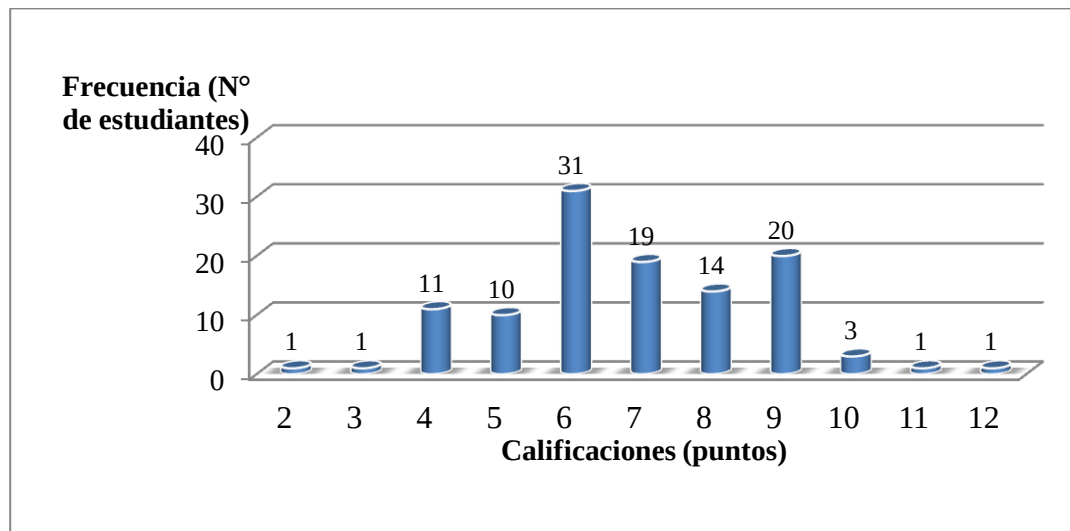
Una vez realizada la tabulación de los datos recolectados, se procedió a aplicar el tratamiento estadístico a los mismos, utilizando las medidas de tendencia central para obtener la medida de las veces que se observó las competencias matemáticas en las dos dimensiones desarrolladas en la investigación

Cuadro Nro. 2. Dimensiones de estudio

Números y Cálculo	Resolución de Problemas
-------------------	-------------------------

4.2 Medidas de tendencia central y de dispersión

Gráfico 1. Frecuencia de las calificaciones



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Considerando los datos obtenidos en el gráfico Nro. 1 que muestra las calificaciones obtenidas por cada uno de los sujetos, se procedió a realizar el análisis y cálculo de las medidas de tendencia central de todos los resultados como lo son media aritmética, moda y mediana. Así mismo, se determinó el valor de la desviación como medida de dispersión y se realizó el gráfico de la frecuencia de las calificaciones e interpretación correspondiente a los valores arrojados por los análisis estadísticos antes mencionados.

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

Medidas de Tendencia Central	Medidas de Dispersión
Media Aritmética: 6,81 puntos	Desviación Típica: 1,82 puntos
Mediana: 7 puntos	
Moda: 6 puntos	

Interpretación:

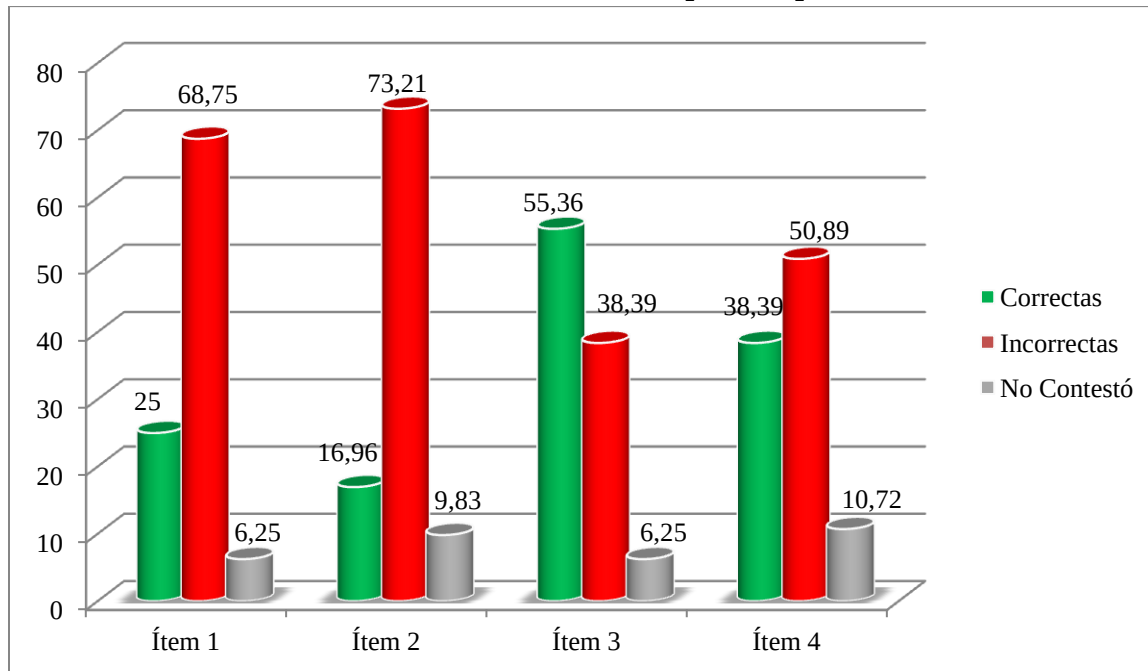
La distribución de las calificaciones obtenidas de los ciento doce (112) estudiantes encuestados arrojó lo siguiente: una calificación promedio de 6,81 puntos (media aritmética); el valor que más se repitió fue de 6 puntos (moda); el valor que dividió la distribución de dichas calificaciones en dos partes iguales fue de 7 puntos (mediana), lo que quiere decir que casi en 50% de los estudiantes obtuvo las puntuaciones mayores a 6,81 puntos y el otro 50 % obtuvo la puntuación menor a 6,81 puntos. Por otra parte, el grado de dispersión de las calificaciones obtenidas alrededor de la media aritmética fue de 1,82 puntos, esto indica que las calificaciones obtenidas por los estudiantes no están muy alejadas de la media aritmética, es decir, que las calificaciones se concentran (centran) alrededor del promedio general de los estudiantes.

4.3 Análisis de las competencias para la dimensión “Números y Cálculo”

Tabla 2. Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1.1: Usa e interpreta lengua matemática en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 1: En el siguiente enunciado: “Si Pedro tiene 12 años de edad y la suma de su edad más la edad de Juan es 20 años”. Seleccione la ecuación que expresa lo anterior. a) $X + 20 = 12$ c) $12 + X = 20$ b) $20 + 12 = X$ d) $20 + X = 12$	28	25,00	77	68,75	7	6,25
Ítem 2: “Si María tiene 20 Bs. con los que desea comprar desayuno para ella y su hermano, y en el cafetín las empanadas cuestan 6 Bs. y los refrescos 4 Bs. ¿Qué ecuación de las siguientes expresa la compra de María? a) $20 - [2(6) + 2(4)] = X$ b) $[20(2 + 6 + 4)] = X$ c) $20X = (6 + 4)2$ d) $X = 6 - 2(20 + 4)$	19	16,96	82	73,21	11	9,83
Ítem 3: La expresión $2X - 20 = 10$. Se lee: a) El doble de un número disminuido en veinte es igual a diez b) Veinte disminuido en el doble de un número es igual a diez c) El cuadrado de un número que aumentado a diez no es igual a veinte d) El cuadrado de un número aumentado en diez es igual a veinte	62	55,36	43	38,39	7	6,25
Ítem 4: La siguiente expresión: $3(10 + X) = 45$. Se lee: a) El triple de un número aumentado en diez es igual a cuarenta y cinco b) La tercera parte de un número sumado a diez es igual a cuarenta y cinco c) El resultado de multiplicar un número diez veces y sumarle tres es igual a cuarenta y cinco d) La tercera parte de un número sumando a diez es igual a cuarenta y cinco	43	38,39	57	50,89	12	10,72

Gráfico 2. Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1



Fuente: Sevilla y Almérída (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 2 se observa que para el ítem N° 1, el 25% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que el 69% lo hizo de manera incorrecta y el 6% no contestó, lo que indica que la mayoría los de estudiantes contestaron de manera incorrecta el ítem en el cual se le solicitaba traducir del lenguaje natural al lenguaje matemático, correspondiente al indicador “uso e interpretación del lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra las respuestas correctas equivalentes al 25%, lo que asevera un bajo dominio de la competencia al momento de usar e interpretar lenguaje matemático para las ecuaciones lineales de primer grado.

En el gráfico N° 2 se observa que para el ítem N° 2, el 17% de los estudiantes respondió correctamente, sin embargo, 73% lo hizo de manera incorrecta y 10% no contestó, lo cual indica que el mayor número de estudiantes contestaron de manera

incorrecta el ítem en el cual se le solicitaba traducir del lenguaje natural al lenguaje matemático, correspondiente al indicador “uso e interpretación del lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se observa las respuestas correctas equivalentes al 17%, lo que indica que existe un dominio muy bajo de competencia al momento de usar e interpretar lenguaje matemático para las ecuaciones lineales de primer grado.

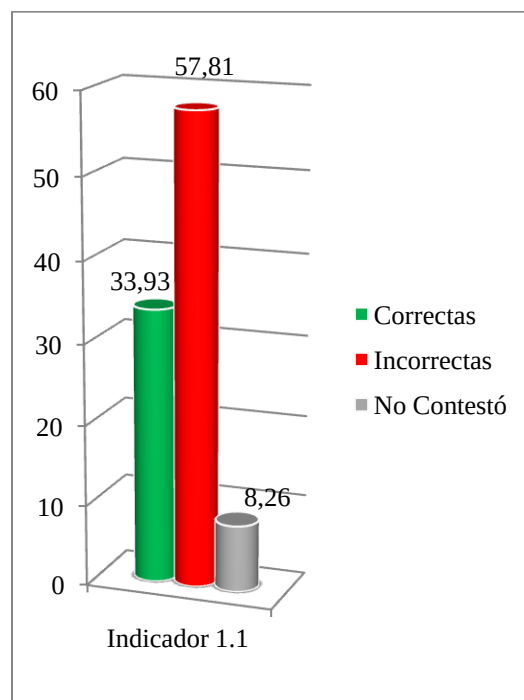
En el gráfico N° 2 se observa que para el ítem N° 3, el 55% de los estudiantes respondió correctamente, 38% lo hizo de manera incorrecta, mientras que el 6% no contestó, lo cual señala que la mayoría de los estudiantes contestaron de manera correcta el ítem en el cual se le solicitaba traducir del lenguaje matemático al lenguaje natural, correspondiente al indicador “uso e interpretación de lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra las respuestas correctas equivalentes al 55%, lo que asevera un mediano dominio de competencia al momento de interpretar lenguaje matemático para las ecuaciones lineales de primer grado en el contenido de “Números Enteros”.

En el gráfico N° 2 se observa que para el ítem N° 4, el 38% de los estudiantes respondió correctamente, por otra parte, 51% lo hizo de manera incorrecta y 11% no contestó, lo cual revela que existe un número menor de estudiantes que contestó de manera incorrecta el ítem en el cual se le solicitaba traducir del lenguaje matemático al lenguaje natural, correspondiente al indicador “uso e interpretación de lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra las respuestas correctas equivalentes al 38%, lo que señala que existe un bajo dominio de competencia al momento de usar e interpretar lenguaje matemático, específicamente, en el contenido de ecuaciones lineales primer grado.

Tabla 3. Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1 (Promedio)

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1.1: Usa e interpreta lengua matemática en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 1	28	6,25	77	17,19	7	1,56
Ítem 2	19	4,24	82	18,30	11	2,46
Ítem 3	62	13,84	43	9,60	7	1,56
Ítem 4	43	9,60	57	12,72	12	2,68
Total	152	33,93	259	57,81	37	8,26

Gráfico 3. Distribución de frecuencia de respuestas para el indicador 1.1 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

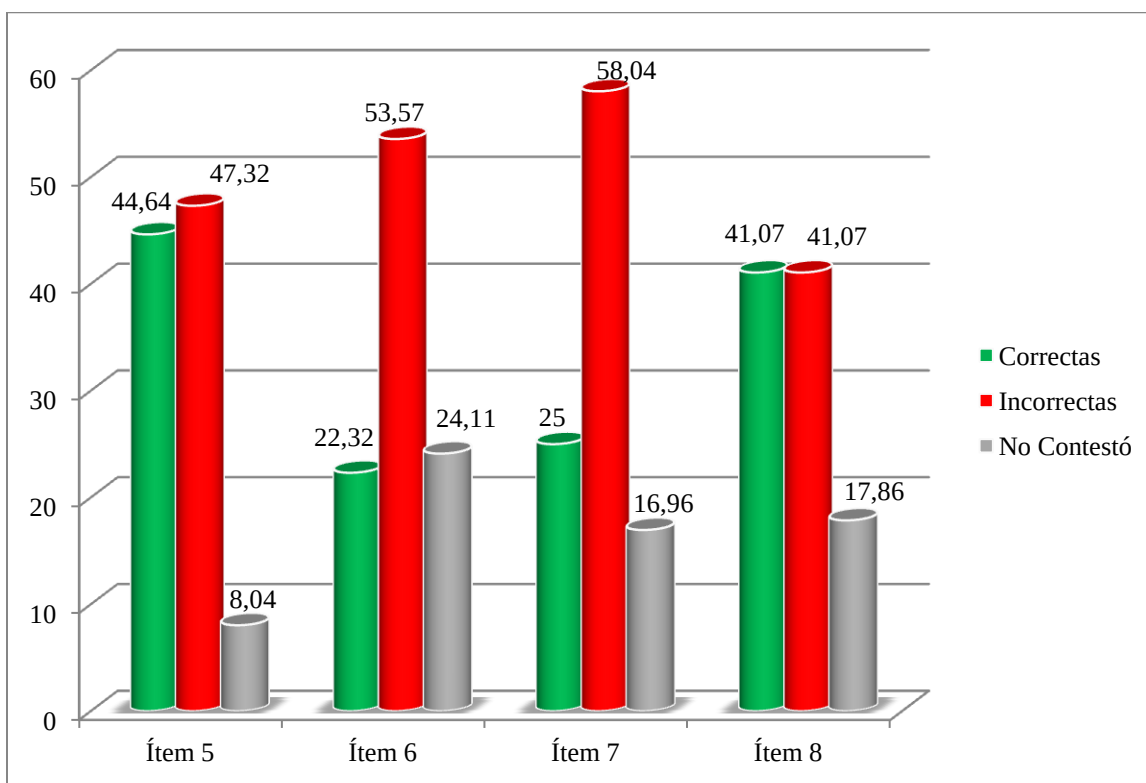
Interpretación:

En el gráfico Nro. 3 se observa el indicador N° 1.1, en el cual el 34% de los estudiantes respondió correctamente, un 58% lo hizo incorrectamente y un 8% no contestó. Según estos resultados, la mayoría de los estudiantes contestó de manera incorrecta en la competencia “usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida” (Sarramona, 2004, p. 53). Desde la referencia que ofrece la escala de Ruiz (2002), se deduce que los estudiantes poseen un bajo dominio de esta competencia.

Tabla 4. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1. 2: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 5: Anita en su carro sube a dos personas que pesan 54 kilogramos cada una, y luego en casa de su abuelo busca a dos personas más que pesan 78 kilogramos cada una ¿Cuánto peso lleva Anita en pasajeros? a) 210 c) 186 b) 132 d) 264	50	44,64	53	47,32	9	8,04
Ítem 6: Resolviendo la adición siguiente: $\{-18 + [(-32) + 64 + (-12)] + 17\}$ el resultado de la expresión es: a) 19 c) -19 b)-20 d) 18	25	22,32	60	53,57	27	24,11
Ítem 7: En el liceo “Lino de Clemente” hay 2 profesores de matemática, 20 profesores de las otras materias, 1 directos, 2 bedeles, 3 secretarias, 2 porteros, 550 estudiantes de primero a quinto año, y 320 estudiantes de primaria. Se quiere saber ¿Cuál es la cantidad de piernas y brazos hay entre todas las personas que estudian y trabajan en dicha institución? a) 1800 brazos y 1800 piernas b) 1780 brazos y 1780 piernas d) 870 brazos y 870 piernas c) 900 brazos y 900 piernas	28	25,00	65	58,04	19	16,96
Ítem 8: ¿Cuál de las siguientes opciones es la respuesta correcta del siguiente caso: $7 + 1 - 3 + 9 - 11 - 4$? a) -2 c) -1 b) 0 d) 1	46	41,07	46	41,07	20	17,86

Gráfico 4. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 4 se observa que para el ítem N° 5, el 44,64% de los estudiantes encuestados respondió correctamente; por otro lado, el 47,32% lo hizo de manera incorrecta y un 8,04% no contestó, lo que indica que casi el 50% de los estudiantes que respondió el instrumento contestó incorrectamente al “aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados” (Sarramona, 2004, p. 53). Estos resultados, de acuerdo a la escala de Ruiz (2002) permiten deducir que en general un grupo moderado de los estudiantes evidencian dominio de la competencia.

En el gráfico N° 4 se observa que para el ítem N° 6, el 22,32% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, sin embargo, el 53,57% lo hizo de manera incorrecta

y un 24,11% no contestó, estos resultados indican, que la mayoría de los estudiantes mostró dominio del indicador “aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), estos hallazgos permiten inferir que solo una frecuencia baja de estudiantes (22% aproximadamente) refleja dominio de la competencia.

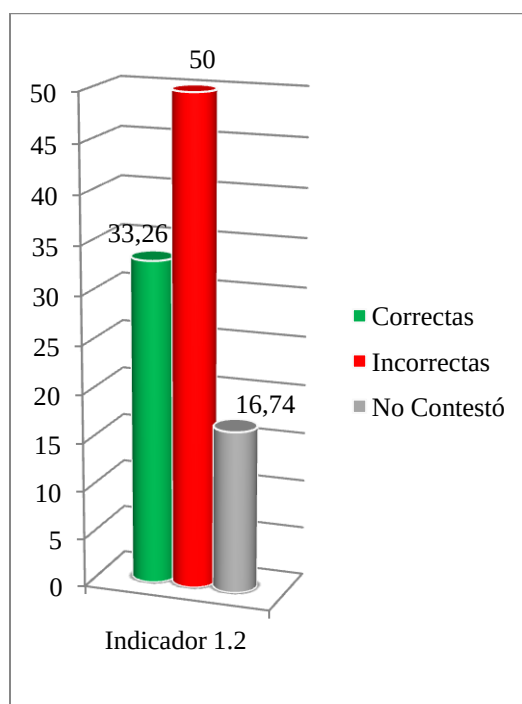
En el gráfico N° 4 se observa que para el ítem N° 7, el 25% de los estudiantes encuestados contestó correctamente, no obstante, el 58% lo hizo de manera incorrecta y un 17% no respondió. Estos resultados dan cuenta de que, la mayoría de los estudiantes no mostró dominio en cuanto a la competencia referida a “aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados” (Sarramona, 2004, p. 53). Estos hallazgos, de acuerdo con la escala de Ruiz (2002), evidencian que solo un porcentaje muy bajo de estudiantes muestra dominio de la competencia referida a la realización de multiplicaciones de cantidades numéricas.

En el gráfico N° 4 se observa que para el ítem N° 8, se evidenció que el 41% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, de la misma forma, el 41 % lo hizo de manera incorrecta y un 18% no contestó. Según estos resultados, los estudiantes en su mayoría no muestran dominio de la competencia referida a “aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados” (Sarramona, 2004, p. 53). Con base a la escala de Ruiz (2002), se deduce que solo un moderado porcentaje de estudiantes muestra dominio de la competencia referida a las operaciones con adición y sustracción de cantidades numéricas de la dimensión “Números y Cálculo”.

Tabla 5. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2 (Promedio)

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1.2: Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 5	50	11,16	53	11,83	9	2,01
Ítem 6	25	5,58	60	13,39	27	6,03
Ítem 7	28	6,25	65	14,51	19	4,24
Ítem 8	46	10,27	46	10,27	20	4,46
Total	149	33,26	224	50,00	75	16,74
						448

Gráfico 5. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.2 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

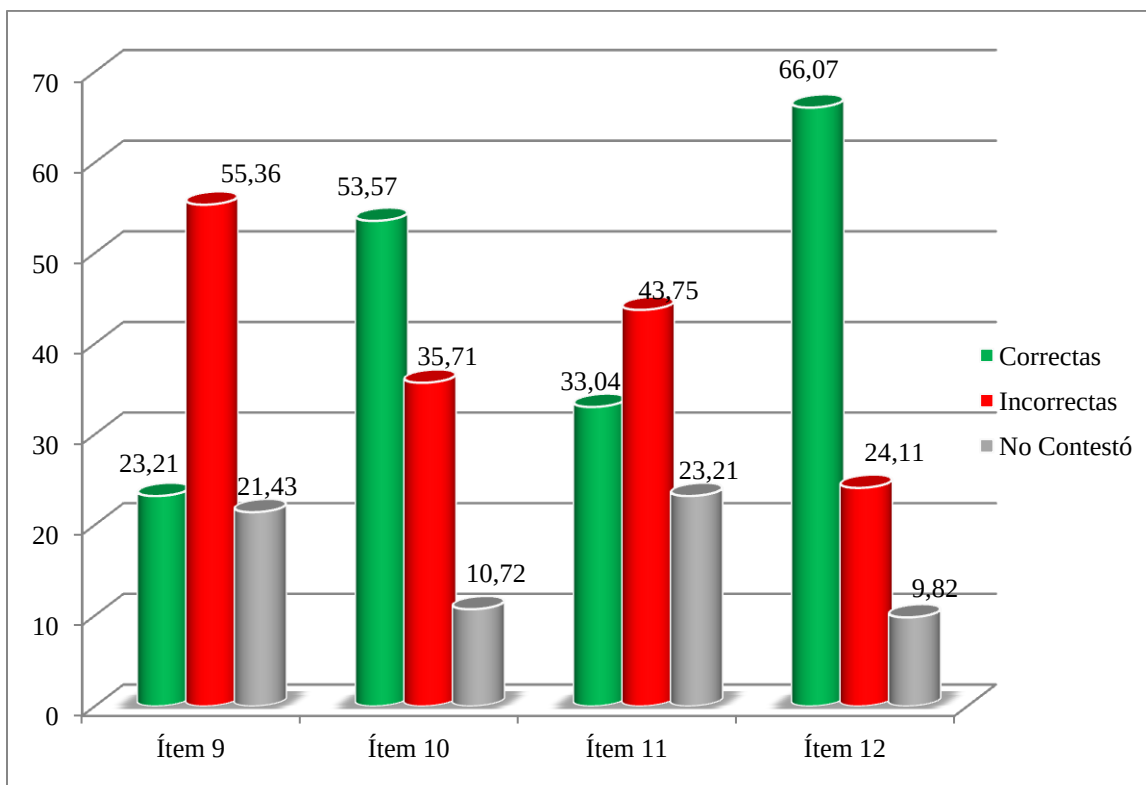
Interpretación:

En el gráfico N° 5 se observa el indicador N° 1.2, el 33,26% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 50% lo hizo de manera incorrecta y un 16,74% no contestó; ello indica que existe un mayor número de estudiantes que no contestaron demuestran dominio “aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados” (Sarramona, 2004, p. 53). Estos datos, interpretados con base en la escala de Ruiz (2002), develan que solo un bajo porcentaje de estudiantes muestra dominio con respecto a dicho indicador.

Tabla 6. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1.3: Decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 9: El orden para resolver la siguiente expresión $\{[(14 - 7) 6] \div 2\}$. Es primero: a) Dividir luego multiplicar y finalmente restar b) Restar luego se aplica la propiedad distributiva y finalmente dividir c) Aplica la propiedad distributiva luego restar y finalmente dividir d) Restar luego dividir y finalmente multiplicar	26	23,21	62	55,36	24	21,43
Ítem 10: Si tú mamá tiene ahorrado 100 bs, te da para la merienda del liceo 15 bs y gastas 9 bs. Y no le devuelve el dinero que te sobró del liceo. ¿Cuánto dinero le queda a tu mamá? Selecciona la opción correcta: a) 76 bs c) 91 bs b) 85 bs d) 124 bs	60	53,57	40	35,71	12	10,72
Ítem 11: Señala el orden correcto a seguir, para resolver la siguiente expresión: $20 + X = 150$. a) Se traspone el veinte con signo negativo al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la sustracción b) Se traspone el veinte con signo positivo al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la adición c) Se traspone el veinte a multiplicar al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la división d) Se traspone el ciento cincuenta con signo negativo al primer miembro y se resuelve la sustracción	37	33,04	49	43,75	26	23,21
Ítem 12: Tres números pares consecutivos suman 246 ¿Cuáles son esos tres números? a) 82, 84, 86 c) 80, 84, 86 b) 80, 82, 84 d) 78, 80, 82	74	66,07	27	24,11	11	9,82

Gráfico 6. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 6 se observa que para el ítem N° 9, el 23% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, a su vez, el 55% lo hizo de forma incorrecta y un 22% no contestó. Con estos resultados, se evidenció que el mayor número de estudiantes contestó incorrectamente o no contestó el ítem que valoraba la competencia de “decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente” (Sarramona, 2004, p. 53). De acuerdo a la escala de Ruiz (2002), solo un porcentaje bajo de estudiantes muestra dominio en la referida competencia.

En el gráfico N° 6 se observa que para el ítem N° 10, el 54% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, mientras que un 36% lo hizo de manera incorrecta y otro 11% no contestó. Estos porcentajes indican que más de la mitad de los estudiantes contestó correctamente al momento de “decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente” (Sarramona, 2004, p. 53), lo que de acuerdo a la escala de Ruiz (2002), revela un porcentaje moderado de respuestas correctas, es decir, de estudiantes que muestran tener dominio al momento de ordenar operaciones básicas para el conjunto de números enteros, siendo esta una competencia básica en el ámbito matemático indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

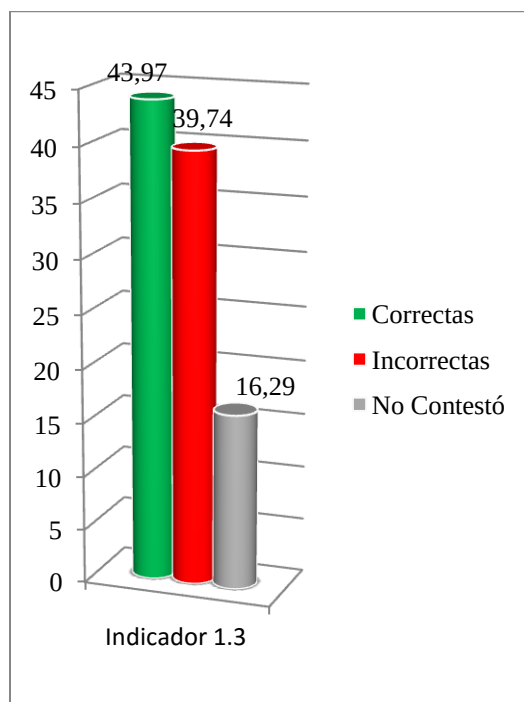
En el gráfico N° 6 se observa que para el ítem N° 11, se evidenció que, el 33% de los estudiantes encuestados contestó correctamente, no obstante, 43,75% lo hizo de manera errónea y un 23% no respondió; según esto, casi la mitad de los encuestados contestó incorrectamente al momento de “decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente” (Sarramona, 2004, p. 53). Por otro lado, según la escala de Ruiz (2002), existe, una baja frecuencia de estudiantes que demuestran dominio de la competencia a la hora de ordenar correctamente el método a seguir priorizando las operaciones aritméticas.

En el gráfico N° 6 se observa que para el ítem N° 12, el 66% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, el 24,11% lo hizo de manera incorrecta, pero 9,82% no contestó, evidenciando que la mayoría de los estudiantes contestó correctamente al momento de “decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se muestra una cantidad de respuestas correctas equivalentes al 66%, es decir, que un alto porcentaje de estudiantes demuestra un alto dominio de competencia al momento de realizar cálculos mentales.

Tabla 7. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3 (Promedio)

Dimensión: Números y Cálculo							
Indicador 1.3: Decide el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.							
	Porcentaje (%)						
	C		I		NC		
	f	%	f	%	f	%	
Ítem 9	26	5,80	62	13,84	24	5,36	
Ítem 10	60	13,39	40	8,93	12	2,68	
Ítem 11	37	8,26	49	10,94	26	5,80	
Ítem 12	74	16,52	27	6,03	11	2,45	
Total	197	43,97	178	39,74	73	16,29	448

Gráfico 7. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.3 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

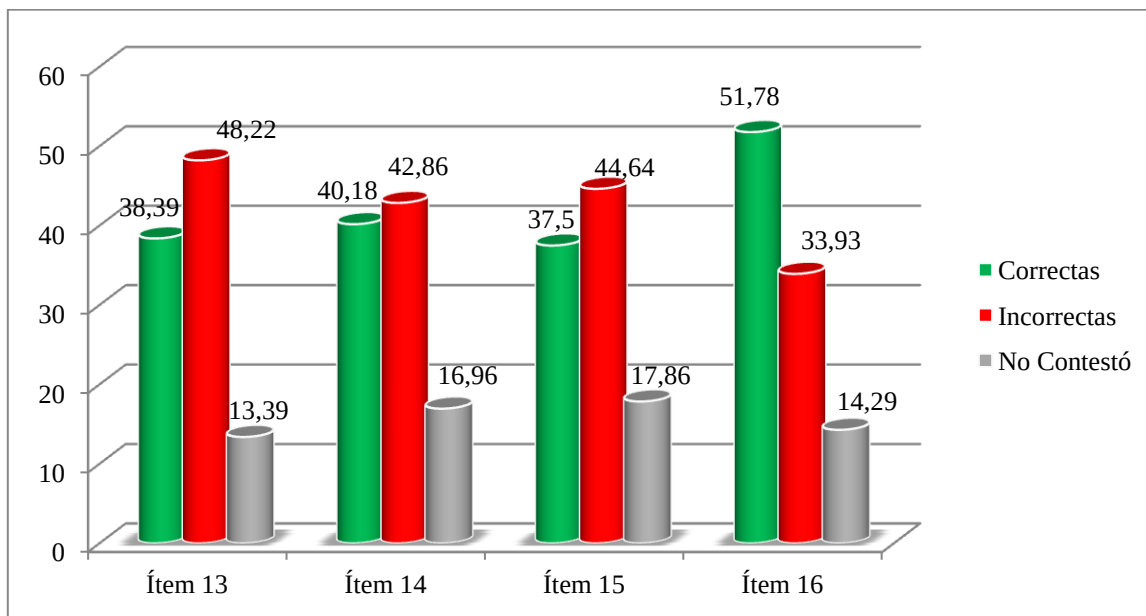
Interpretación:

En el gráfico Nro. 7 se ilustra el comportamiento global del indicador N° 1.3, según el cual, el 44% de los estudiantes respondió correctamente, 40% lo hizo de manera incorrecta y 16% no contestó. Dichos resultados indican, que menos de la mitad de los estudiantes contestó de manera correcta al momento de “decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se muestra un total de respuestas correctas equivalentes al 44%, lo que demuestra que solo un moderado porcentaje de estudiantes mostró dominio con respecto a dicho indicador.

Tabla 8. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4

Dimensión: Números y Cálculo						
Indicador 1.4: Aplica la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 13: Luisa compró un cartón de huevo que le costó 72 bs, si un cartón de huevos contiene 36 huevos. ¿Cuánto costó cada uno de los huevos que Luisa compro? a) 4 bs c) 2 bs b) 3 bs d) 1 bs	43	38,39	54	48,22	15	13,39
Ítem 14: El señor Guillen vende en su tienda doce camisas por 250 bs, ¿Cuánto pagaría un revendedor al comprar veinticuatro camisas, sin ningún descuento? a) 400 bs c) 500 bs b) 350 bs d) 300 bs	45	40,18	48	42,86	19	16,96
Ítem 15: La Sra. Carmen contrato el servicio de periódico a domicilio de lunes a viernes, por un monto de 150 Bs. por 30 días, ¿Cuánto paga la Sra. Carmen diariamente por el servicio? a) 6 Bolívares c) 5 Bolívares b) 3.5 Bolívares d) 4 Bolívares	42	37,50	50	44,64	20	17,86
Ítem 16: El señor Pereda cobró 350 bsf. Por trabajar los 7 días de la semana, si trabaja 5 días cobra 250 bsf. ¿Cuánto cobra por día el señor Pereda? a) 45 Bsf. c) 60 Bsf. b) 50 Bsf. d) 55 Bsf.	58	51,78	38	33,93	16	14,29

Gráfico 8. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 8 se observa que para el ítem N° 13, el 38% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 48% lo hizo de manera incorrecta y otro 14% no contestó; esto indica que casi la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), un bajo porcentaje de estudiantes respondió de manera correcta, es decir, que evidenció bajo dominio de la competencia referida a realizar divisiones con números enteros.

En el gráfico N° 8 se observa que para el ítem N° 14, el 40% de los estudiantes respondió correctamente, a su vez 43% lo hizo de manera incorrecta y 17% no contestó; esto indica que menos de la mitad de los estudiantes no evidenció dominio al “aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran” Sarramona (2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se observa un

total de respuestas correctas equivalentes al 40%, lo que evidenció un bajo dominio de competencia respecto a la realización de divisiones con números enteros.

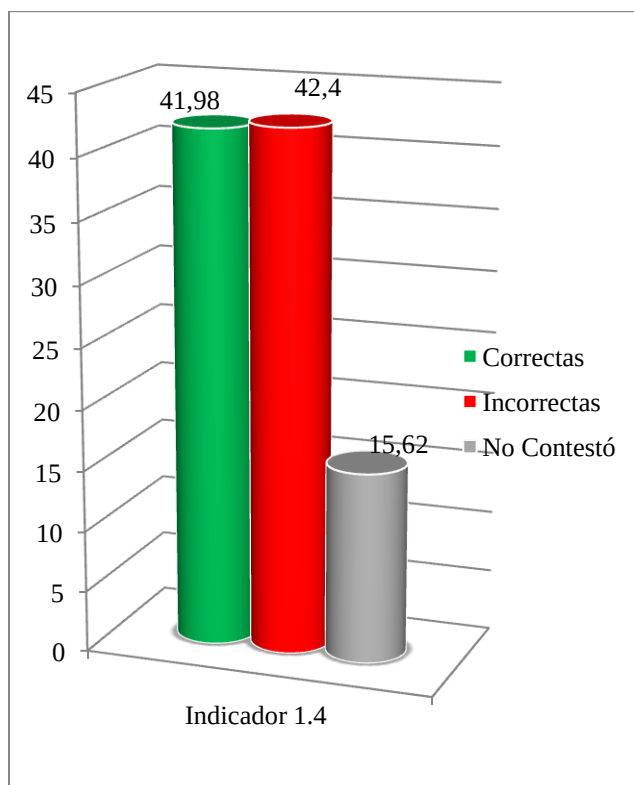
En el gráfico N° 8 se observa que para el ítem N° 15, el 36% de los estudiantes respondió correctamente, además 45% lo hizo de manera incorrecta y 18% no contestó; es decir, que más de la mitad de los estudiantes demostró dominio al momento de “aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran” (Sarramona, 2004, p. 53). En consecuencia, según la escala de Ruiz (2002), muestra una proporción de respuestas correctas equivalentes al 38%, lo que asegura un bajo porcentaje de estudiantes que muestra dominio de la referida competencia.

En el gráfico N° 8 se observa que para el ítem N° 16, el 52% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 34% lo hizo de manera incorrecta y otro 14% no contestó; esto indica que más de la mitad de los estudiantes contestó correctamente al momento de “aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se muestra en general que un moderado grupo de estudiantes muestra dominio de la competencia referida a realizar divisiones con números enteros.

Tabla 9. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4

Dimensión: Números y Cálculo							
Indicador 1.4: Aplica la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran.							
	Porcentaje (%)						
	C		I		NC		
	f	%	f	%	f	%	
Ítem 13	43	9,60	54	12,05	15	3,35	
Ítem 14	45	10,05	48	10,71	19	4,24	
Ítem 15	42	9,38	50	11,16	20	4,46	
Ítem 16	58	12,95	38	8,48	16	3,57	
Total	188	41,98	190	42,40	70	15,62	448

Gráfico 9. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 1.4



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

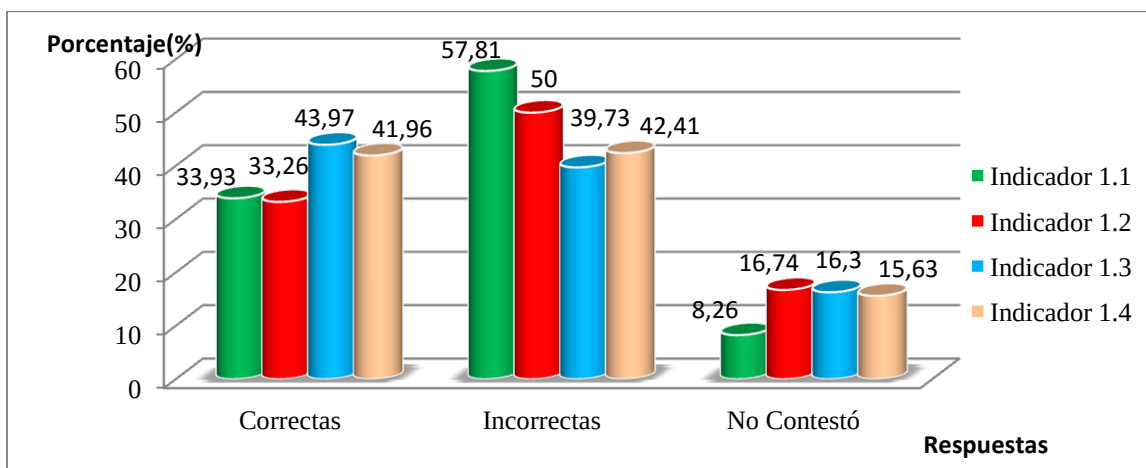
En el gráfico N° 9 se observa el comportamiento global del estudiantado en el indicador N° 1.4, en éste se muestra que el 41,98% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 42,4% lo hizo de manera incorrecta y 15,62% no contestó, lo que indica que menos del 50% de los estudiantes contestó de manera correcta al momento de “aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran” (Sarramona, 2004, p. 53). También se observa según la escala de Ruiz (2002), existe una cantidad de respuestas correctas equivalentes al 42%, lo que demuestra que un moderado grupo de estudiantes muestra dominio de la competencia, específicamente, con respecto a dicho indicador.

4.4 Resumen para la dimensión “Números y Cálculo”

Tabla 10. Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Números y Cálculo”

Dimensión: Números y Cálculo							
Indicador	Porcentaje (%)						
	C		I		NC		
	f	%	f	%	f	%	
Indicador 1.1 (Ítems 1, 2, 3 y 4)	152	33,93	259	57,81	37	8,26	
Indicador 1.2 (Ítems 5, 6, 7 y 8)	149	33,26	224	50,00	75	16,74	
Indicador 1.3 (Ítems 9, 10, 11 y 12)	197	43,97	178	39,73	73	16,30	
Indicador 1.4 (Ítems 13, 14, 15 y 16)	188	41,96	190	42,41	70	15,63	
Total	686	38,28	851	47,48	255	14,24	1792

Gráfico 10. Distribución de frecuencias de respuestas de la dimensión “Números y Cálculo”



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

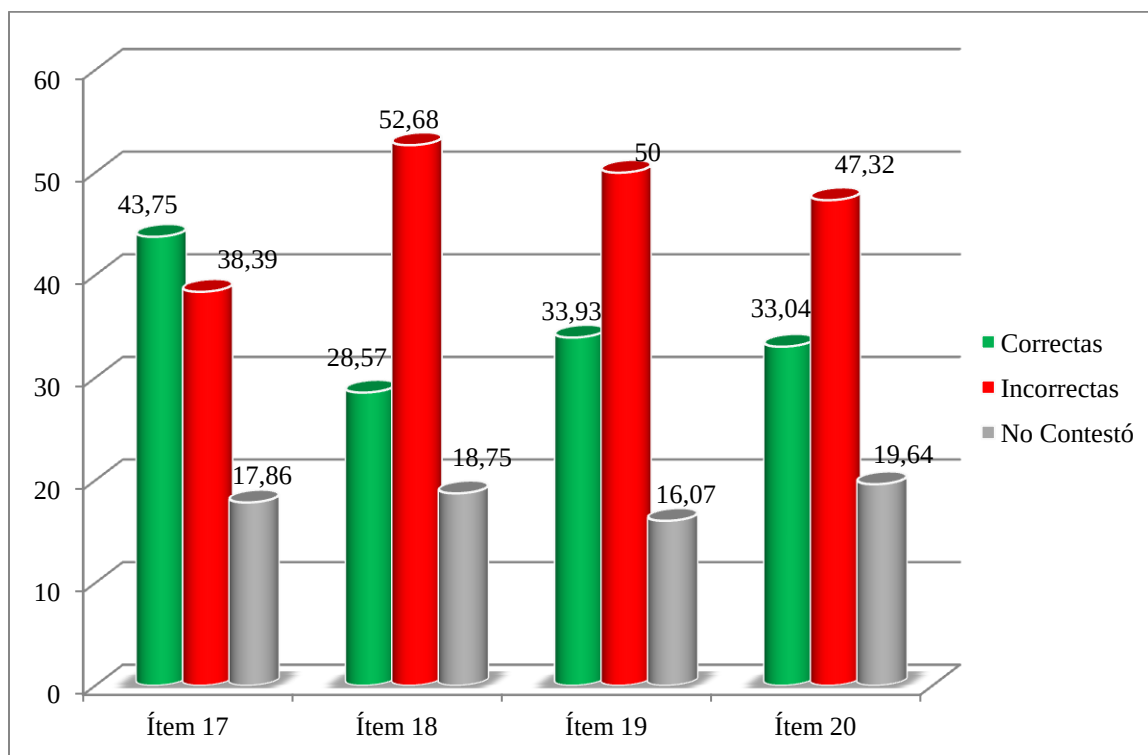
En la tabla N° 10 se observa la dimensión “Números y Cálculo”, y en el gráfico N° 10 se observan los resultados globales de la dimensión en cuanto a la frecuencia de estudiantes que respondieron de manera correcta, incorrecta, o que no respondieron en los cuatro indicadores que conforman la dimensión. Específicamente, las mayores frecuencias de respuestas correctas correspondieron a las competencias *decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente (indicador 1.3)* y *aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran (indicador 1.4)* con un 44% y 42% respectivamente, mientras que en donde obtuvieron mayor número de respuestas incorrectas fue en las competencias *usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida (indicador 1.1)* y *aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados (indicador 1.2)* con un 58% y 50% respectivamente, en la dimensión de “Números y Cálculo” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se observa que, con el total de respuestas correctas en cada competencia, que los estudiantes poseen entre un bajo y moderado dominio de las competencia con respecto a la dimensión “Números y Cálculo”, siendo el más representativo la competencia *usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida (indicador 1.1)*, en donde el 58% de los encuestados respondió de manera incorrecta. Resaltando que, específicamente en el ítem 2, es donde más contestaron de manera errónea los estudiantes (73% de respuestas incorrectas) de la dimensión “Números y Cálculo”. En general, se evidencia que, entre las respuestas en que se contestó incorrectamente y las no contestadas en cada una de las competencias, todas superan más del 50%, demostrando que los estudiantes poseen en general un bajo nivel de competencia en la dimensión “Números y Cálculo”.

4.5 Análisis de las competencias para la dimensión “Resolución de Problemas”

Tabla 11. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1

Dimensión: Resolución de Problemas						
Indicador 2.1: Planifica y utiliza estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 17: El orden para hacer las operaciones en el siguiente problema “Pedro tenía 18 metras y estaba jugando con José, primero ganó 8 metras y después perdió 10 metras. ¿Cuántas metras le quedaron a Pedro?” es primero: a) Sumar las metras que ganó con las metras que tenía y luego se restan las que perdió b) Restar las metras que perdió con las que tenía y luego se suman las que ganó c) Multiplicar la cantidad de metras que tenía y luego le sumo las que ganó d) Sumar las metras que ganó con las que perdió y luego se divide entre el número de metras que tenía	49	43,75	43	38,39	20	17,86
Ítem 18: Juan tiene 10 años de edad, María tiene 15 años de edad y Manuel dos veces la edad de Juan más la edad de María ¿En qué orden harías las operaciones matemáticas para saber la edad de Manuel? a) Multiplicar por dos la edad de Juan y se suma la de María b) Suma la edad de Juan con la de María y luego se multiplica por dos c) Multiplica la edad de Juan con la de María d) Multiplica la edad de Juan y no se suma la de María	32	28,57	59	52,68	21	18,75
Ítem 19: En una caja de refrescos de colita hay 12 botellas, en otra caja de refrescos hay la mitad de botellas que en la de colita. Si un cliente compró 4 refrescos. ¿Qué operaciones matemáticas harías para saber cuántas botellas quedan? a) Dividir 12 entre 2, y luego a ese resultado se le suma las 12 botellas de la otra caja y a ese resultado se le resta los 4 refrescos que compró el cliente b) Dividir entre 2 y luego se le resta las 4 botellas que compró el cliente c) Sumar las 12 botellas con los 4 refrescos que el cliente compró, y luego se divide a la mitad d) Multiplicar 12 por 2 y luego se le resta los cuatro refrescos que compró el cliente	38	33,93	56	50,00	18	16,07
Ítem 20: Para saber la edad de Juan, es necesario resolver la siguiente ecuación: $3 + 2 + 5 + 8 + (-10)$; ¿Cuál de las siguientes opciones que se presentan a continuación es la verdadera edad de Juan? a) 8 años c) 7 años b) 9 años d) 10 años	37	33,04	53	47,32	22	19,64

Gráfico 11. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 11 se observa que para el ítem N° 17, el 44% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, mientras que un 38% lo hizo de manera incorrecta y otro 18% no contestó; esto indica que menos de la mitad de los estudiantes contestó correctamente al momento de “planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), la frecuencia de respuestas correctas equivalentes al 44% muestra que un moderado grupo de estudiantes mostró dominio de la competencia luego de analizar el orden para poder resolver el problema planteado.

En el gráfico N° 11 se observa que para el ítem N° 18, el 28% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, a su vez, 53% lo hizo de manera incorrecta y 19% no contestó. Esto indica que más de la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se observa una cantidad baja de respuestas correctas equivalentes al 28%, ello evidenció que la mayoría de los estudiantes no muestra dominio de la competencia referida al orden resolver el problema planteado.

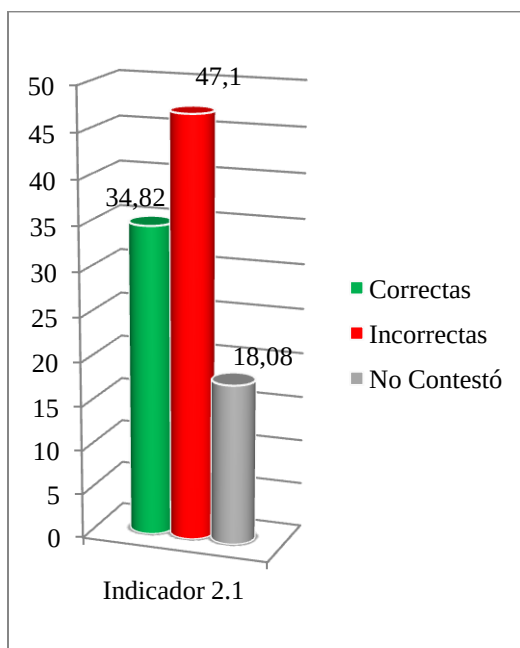
En el gráfico N° 11 se observa que para el ítem N° 19, el 34% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, además 50% lo hizo de manera incorrecta y 16% no contestó, señalando que la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias” (Sarramona, 2004, p. 53). En consecuencia, según la escala de Ruiz (2002), muestra un total de respuestas correctas equivalentes al 38%, lo que asegura un bajo dominio de competencia luego de analizar el orden para resolver el problema planteado.

En el gráfico N° 11 se observa que para el ítem N° 20, el 33% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, mientras que un 47% lo hizo de manera incorrecta y otro 20% no contestó. Ello indica que casi la mitad de los estudiantes no muestra dominio al momento de “planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias” (Sarramona, 2004, p. 53). Con base en la escala de Ruiz (2002), se muestra un general de respuestas correctas equivalentes al 33%, lo que revela un bajo dominio de competencia luego de realizar operaciones combinadas en el orden correcto.

Tabla 12. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1 (Promedio)

Dimensión: Resolución de Problemas						
Indicador 2.1: Planifica y utiliza estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 17	49	10,94	43	9,60	20	4,46
Ítem 18	32	7,14	59	13,17	21	4,69
Ítem 19	38	8,48	56	12,50	18	4,02
Ítem 20	37	8,26	53	11,83	22	4,91
Total	156	34,82	211	47,10	81	18,08

Gráfico 12. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.1 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

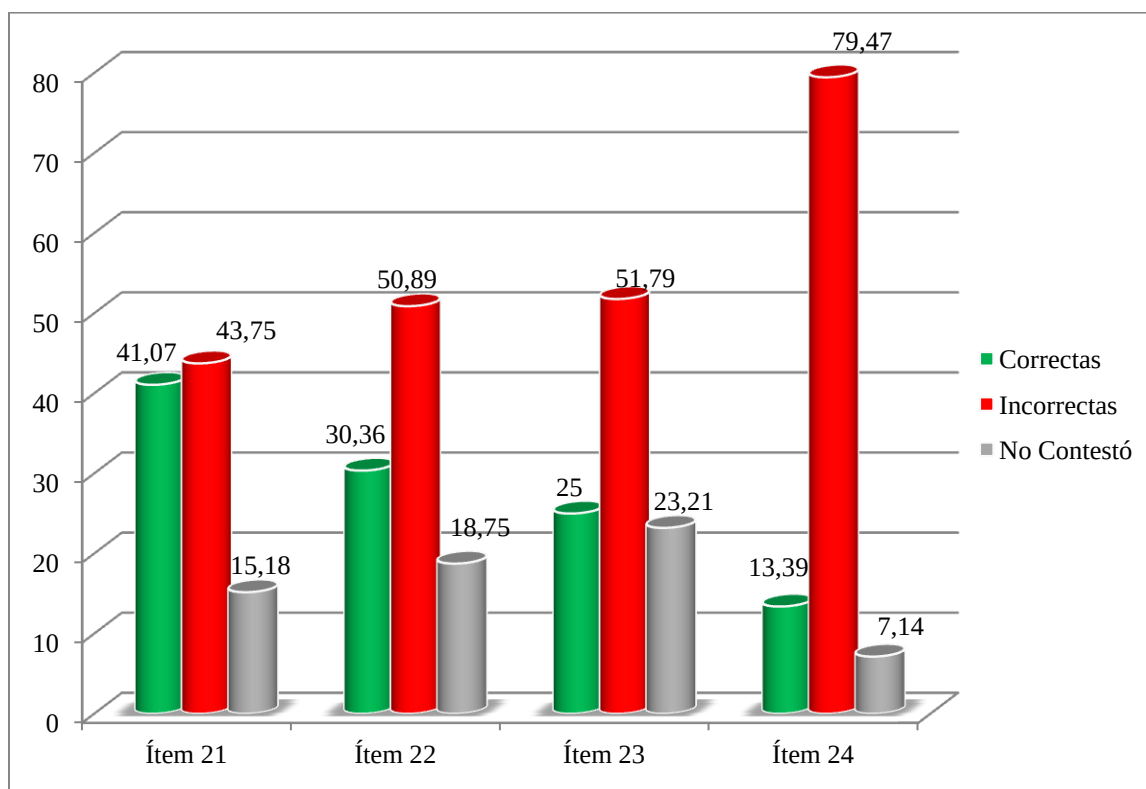
En el gráfico N° 12 se observa que el 35% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 47% lo hizo de manera incorrecta y otro 18% no contestó.

Esto indica que casi la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra una cantidad de respuestas correctas equivalentes al 35%, lo que revela un bajo dominio de la competencia luego de analizar el orden correcto para realizar y resolver las operaciones planteadas en cada situación dada.

Tabla 13. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2

Dimensión: Resolución de Problemas						
Indicador 2.2: Presenta, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 21: Para realizar una torta de un kilo se necesita: 1 kg de harina, 1 kg de azúcar, 500 gr de margarina, 1 litro de leche, y 6 huevos. ¿Cuáles son los ingredientes que necesitarás para hacer una torta de 2 kg? a) 2 kg de Azúcar, 2 kg de harina, 1 kg de margarina, 1L. de leche, 12 huevos b) 1 kg de Azúcar, 1 kg de harina, 1 kg de margarina, 5 huevos c) 1 kg de Harina, 1 kg de Azúcar, 500 gr de margarina, 1 L. de leche, 6 huevos d) 1 kg de Margarina, 9 huevos, 1 L. de leche, 1 kg de Harina, 1 kg de Azúcar	46	41,07	49	43,75	17	15,18
Ítem 22: Juan es mayor que José, Andrés es mayor que Juan, y Carlos es mayor que Andrés ¿Cuál de los cuatro es menor? a) Juan c) Andrés b) José d) Carlos	34	30,36	57	50,89	21	18,75
Ítem 23: En el examen de matemáticas Carolina aprobó con 2 puntos más que Nohelis, Marcos aprobó con 2 puntos más que Daniel y Daniel aprobó con un punto más que Carolina ¿Cuál de los estudiantes obtuvo menos puntaje en el examen? a) Carolina c) Daniel b) Marcos d) Nohelis	28	25,00	58	51,79	26	23,21
Ítem 24: La suma de dos números es de -1234. Si uno de ellos es 78 ¿Cuál es el otro número? Seleccione una de las siguientes respuestas como la correcta: a) -1312 c) -1302 b) 1302 d) 1213	15	13,39	89	79,47	8	7,14

Gráfico 13. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En el gráfico N° 13 se observa que para el ítem N° 21, el 41% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 44% lo hizo de manera incorrecta y otro 15% no contestó. Esto indica que menos de la mitad de los estudiantes contestó correctamente al momento de “presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), un total de respuestas correctas equivalentes al 41%, muestra que un moderado grupo de los estudiantes encuestados muestra dominio de la competencia referida al orden de resolver un problema matemático.

En el gráfico N° 13 se observa que para el ítem N° 22, el 30% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, a su vez 51% lo hizo de manera incorrecta y 19% no contestó. Estos resultados indican que más de la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema” (Sarramona, 2004, p. 53). Con referencia a la escala de Ruiz (2002), se observa una cantidad de respuestas correctas equivalentes al 30%, lo que evidenció que solo un bajo porcentaje de estudiantes encuestados muestra dominio de la competencia.

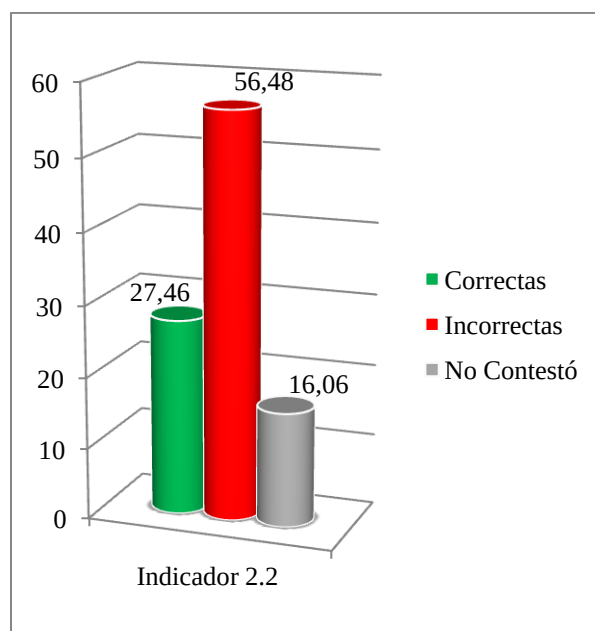
En el gráfico N° 13 se observa que para el ítem N° 23, el 25% de los estudiantes respondió correctamente, además 52% lo hizo de manera incorrecta y 23% no contestó. Según estos resultados, más de la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema” (Sarramona, 2004, p. 53). En consecuencia, según la escala de Ruiz (2002), se muestra como en general un bajo porcentaje de estudiantes evidenció a través de sus respuestas correctas el dominio de la referida competencia.

En el gráfico N° 13 se observa que para el ítem N° 24, el 13% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 80% lo hizo de manera incorrecta y otro 7% no contestó. De estos datos se traducen que más de las tres cuartas partes de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002), se muestra un total de respuestas correctas equivalentes al 13%, lo que revela un muy bajo porcentaje de los estudiantes encuestados muestra dominio de la competencia evaluada.

Tabla 14. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2 (Promedio)

Dimensión: Resolución de Problemas							
Indicador 2.2: Presenta, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema.							
	Porcentaje (%)						
	C		I		NC		
	f	%	f	%	f	%	
Ítem 21	46	10,27	49	10,94	17	3,79	
Ítem 22	34	7,59	57	12,72	21	4,69	
Ítem 23	28	6,25	58	12,95	26	5,80	
Ítem 24	15	3,35	89	19,87	8	1,78	
Total	123	27,46	253	56,48	72	16.06	448

Gráfico 14. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.2 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

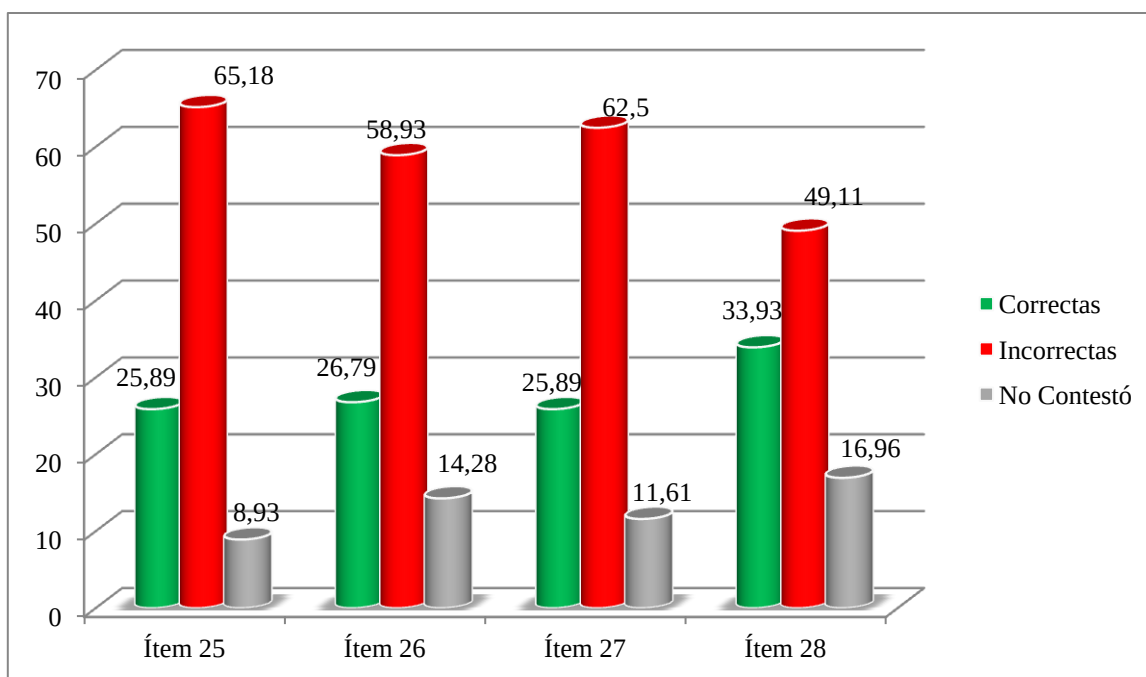
En el gráfico N° 14 se observa que el 27% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 57% lo hizo de manera incorrecta y otro 16% no contestó.

Estos datos indican que más de la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra en general que un bajo porcentaje de estudiantes mostró dominio de la competencia evaluada.

Tabla 15. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3

Dimensión: Resolución de Problemas						
Indicador 2.3: Integra los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 25: Los dos Ríos más largos del mundo son el Río Nilo y el Río Amazonas, la longitud del Amazonas con respecto a su desembocadura más alejada de su fuente es de 6.750 Km, y la longitud oficial registrada del Río Nilo es de 6.670 Km. ¿Cuántos Kilómetros hay de diferencia entre la longitud del Río Nilo y la del Río Amazonas? a) 80 Km c) 200 Km b) 120 Km d) 15 Km	29	25,89	73	65,18	10	8,93
Ítem 26: Según la historia, el libertador Simón Bolívar murió en el año 1830, para el año 2012 ¿Cuántos años se cumplen de su muerte? a) 180 años c) 128 años b) 181 años d) 182 años	30	26,79	66	58,93	16	14,28
Ítem 27: Si el profesor de deportes te pide que des las vueltas que puedas alrededor de la institución la cual su tamaño es de 1 kilómetro, y tú lograste hacer 3 vueltas. ¿Cuánto es el recorrido que lograste hacer, expresado en metros? a) 3 metros c) 3000 centímetros b) 300 metros d) 3000 metros	29	25,89	70	62,50	13	11,61
Ítem 28: El profesor de deportes les dice a Juan, Carlos, Pedro y Andrés que deben competir en una carrera, para elegir al ganador se tomará en cuenta el tiempo que tardó cada uno en llegar a la meta, ganará el que haya tardado menos en llegar, Juan tardó 1 minuto con 19 segundos, Carlos tardó 1 minuto con 18 segundos, Pedro tardó 59 segundos y Andrés tardó 2 minutos. ¿Quién llegó primero y quien llegó de último? a) Juan llegó de primero y Carlos de ultimo b) Pedro llegó de primero y Andrés de ultimo c) Andrés llegó primero y Pedro de ultimo d) Carlos llegó primero y Juan de ultimo	38	33,93	55	49,11	19	16,96

Gráfico 15. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

El gráfico N° 15 muestra que en el ítem N° 25, el 26% de los estudiantes respondió correctamente, un 65% lo hizo incorrectamente y otro 9% no contestó. Ello indica que un 74% de los estudiantes no mostró dominio respecto a “integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), un total de respuestas correctas igual al 26% muestra un bajo dominio de la competencia por parte de los encuestados en cuanto a la realización de sustracciones en situaciones de la vida cotidiana.

En el gráfico N° 15 se observa que para el ítem N° 26, el 27% de los estudiantes respondió correctamente, a su vez 59% lo hizo de manera incorrecta y 14% no contestó. Esto indica que más de la mitad de los estudiantes contestó incorrectamente al momento de “integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones” (Sarramona, 2004, p. 53). Para Ruiz (2002), una frecuencia general de respuestas correctas equivalentes al 27%, evidencia que solo un bajo porcentaje de estudiantes muestra dominio de la competencia evaluada.

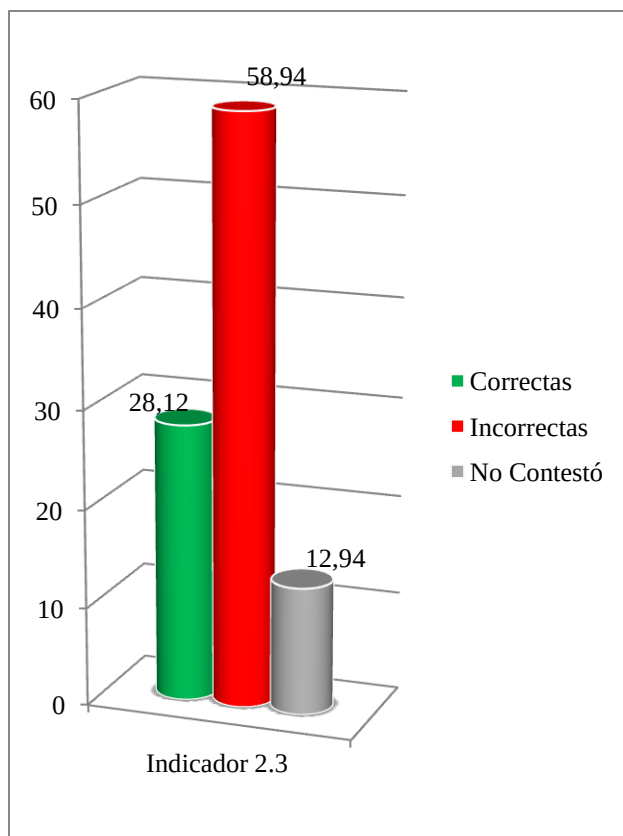
En el gráfico N° 15 se observa que para el ítem N° 27, el 26% de los estudiantes respondió correctamente, además 62% lo hizo de manera incorrecta y 12% no contestó. Según estos resultados, la mayoría de los estudiantes no mostró dominio en cuanto a “integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones” (Sarramona 2004, p 53). De acuerdo con la escala de Ruiz (2002), existe una frecuencia general de respuestas correctas equivalentes al 26%, es decir,, que un bajo número de estudiantes mostró dominio de la referida competencia.

En el gráfico N° 15 se observa que para el ítem N° 28, el 34% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 49% lo hizo de manera incorrecta y otro 17% no contestó. Esto indica que más de la mitad de los estudiantes mostró dominio al momento de “integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones” (Sarramona, 2004, p. 53). En cuanto a la escala de Ruiz (2002) se muestra un total de respuestas correctas equivalentes a un 34% de los estudiantes que posee dominio de competencia luego de utilizar razonamiento lógico matemático en problemas de la vida cotidiana.

Tabla 16. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3 (Promedio)

Dimensión: Resolución de Problemas						
Indicador 2.3: Integra los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones.						
	Porcentaje (%)					
	C		I		NC	
	f	%	f	%	f	%
Ítem 25	29	6,47	73	16,30	10	2,23
Ítem 26	30	6,70	66	14,73	16	3,57
Ítem 27	29	6,47	70	15,63	13	2,90
Ítem 28	38	8,48	55	12,28	19	4,24
Total	126	28,12	264	58,94	58	12,94
						448

Gráfico 16. Distribución de frecuencias de respuestas del indicador 2.3 (Promedio)



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

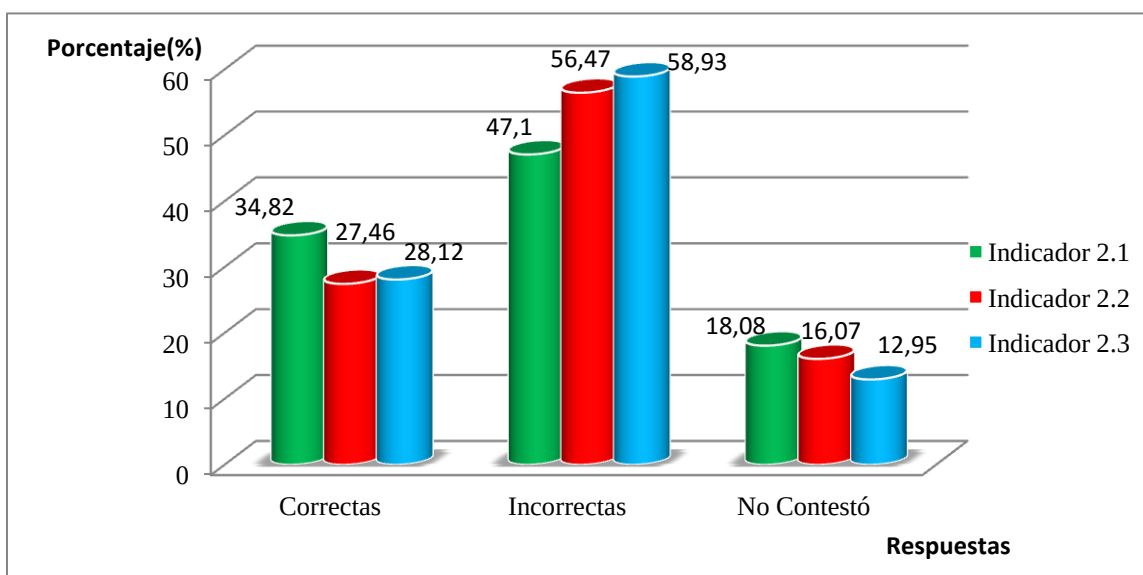
En el gráfico N° 16 se observa que el 28% de los estudiantes respondió correctamente, mientras que un 59% lo hizo de manera incorrecta y otro 13% no contestó. Esto indica que más de la mitad de los estudiantes evidenció dominio al momento de “integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones” (Sarramona, 2004, p. 53). Según la escala de Ruiz (2002), se muestra una proporción de respuestas correctas equivalentes al 28%, lo que revela un bajo dominio de la competencia por parte del estudiantado que respondió el instrumento.

4.6 Resumen para la dimensión “Resolución de Problemas”

**Tabla 17. Distribución de frecuencias de respuestas
de la dimensión “Resolución de Problemas”**

Dimensión: Resolución de Problemas							
Indicadores	Porcentaje (%)						
	C		I		NC		
	f	%	f	%	f	%	
Indicador 2.1 (Ítems 17, 18, 19 y 20)	156	34,82	211	47,10	81	18,08	
Indicador 2.2 (Ítems 21, 22, 23 y 24)	123	27,46	253	56,47	72	16,07	
Indicador 2.3 (Ítems 25, 26 27 y 28)	126	28,12	264	58,93	58	12,95	
Total	405	30,14	728	54,16	211	15,70	1344

**Gráfico 17. Distribución de frecuencias de respuestas
de la dimensión “Resolución de Problemas”**



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

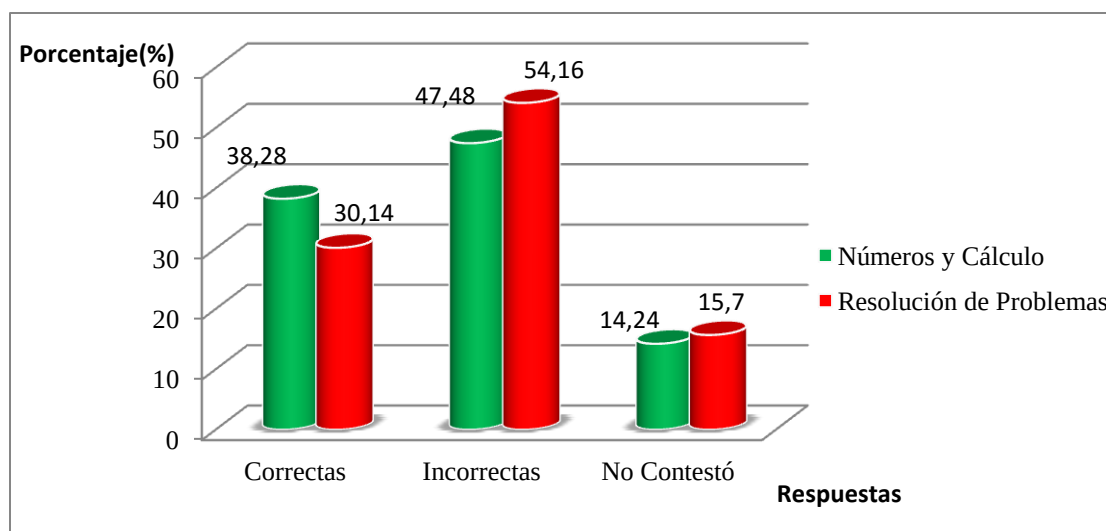
En la tabla N° 17 se observa el comportamiento global de los encuestados en la dimensión “Resolución de Problemas”; así, el gráfico N° 17 muestra que la mayor frecuencia de respuestas correctas correspondieron a la competencia *planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias(indicador 2.1)* con un 35%, mientras que aquellas que obtuvieron mayor número de respuestas incorrectas fueron: *presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema (indicador 2.2)*, así como, *integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones (indicador 2.3)* con un 56% y 59% respectivamente. Con base en la escala de Ruiz (2002), el total de respuestas correctas en cada competencia evidencia que los estudiantes poseen un bajo dominio de las competencia con respecto a la dimensión “Resolución de Problemas”, siendo el más representativo la competencia *integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones (indicador 2.3)*, en donde el 59% de los encuestados respondió de manera incorrecta. Resalta que, específicamente, en el ítem 24 es donde más contestaron de manera errónea los estudiantes (casi un 80% de respuestas incorrectas) de la dimensión resolución de problemas. En general, se evidencia que, entre las respuestas en que se contestó incorrectamente y las no contestadas en cada una de las competencias, todas superan más del 50%, lo que evidencia que más de la mitad de los estudiantes no poseen dominio de la competencia evaluada.

4.7 Análisis general para la dimensiones.

Tabla 18. Distribución general de respuestas de las dos dimensiones.

Dimensión	Porcentaje (%)		
	C	I	NC
	%	%	%
Números y Cálculo	38,28	47,48	14,24
Resolución de Problemas	30,14	54,16	15,70

Gráfico 18. Distribución general de respuestas de las dos dimensiones.



Fuente: Sevilla y Almería (2015)

Interpretación:

En la tabla N° 18, se observa las dos dimensiones “*Números y Cálculo*” y “*Resolución de Problemas*”; por su lado, el gráfico N° 18 muestra los estudiantes que respondieron correctamente para la dimensión “*Números y Cálculo*” con un 38% y en la dimensión “*Resolución de Problemas*” los estudiantes obtuvieron en general un 31% de respuestas correctas; así mismo donde obtuvieron mayor número de respuestas incorrectas fue en la dimensión “*Resolución de Problemas*” con un 54%, mientras la dimensión “*Números y Cálculo*” obtuvo en general casi un 48% de respuestas incorrectas en dimensión (Sarramona, 2004, p. 53). De acuerdo con la escala de Ruiz (2002), se observa que con base al total de respuestas correctas obtenidas en ambas dimensiones, se puede afirmar que un bajo porcentaje de estudiantes muestra dominio de las competencias.

Resalta que, específicamente, en la dimensión “*Resolución de Problemas*” es donde más contestaron de manera errónea los estudiantes (54% de respuestas incorrectas). En general, se evidencia que, entre las respuestas en que se contestó incorrectamente y las no contestadas en cada una de las dimensiones, todas superan más del 60%, demostrando que en general es bajo el porcentaje de estudiantes que muestra dominio de la competencia.

CONCLUSIONES

Se presentan las conclusiones derivadas del análisis e interpretación de resultados obtenidos del instrumento aplicado a ciento doce (112) estudiantes cursantes de primer año en la Escuela Técnica Robinsoniana “Monseñor Gregorio Adam”, ubicada en el municipio Naguanagua del estado Carabobo. Dicho instrumento, elaborado por Betancourt y Briceño (2012), estuvo conformado por veintiocho (28) ítems relacionados con dos dimensiones: *Números y cálculo y resolución de problemas*.

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes a quienes se les aplicó dicha encuesta, se obtuvo una distribución en la cual la puntuación que más se repitió fue 6 puntos. Del mismo modo se observó una calificación promedio de 6,81 puntos, y como mediana 7 puntos (valor que divide la distribución ordenada de dichas calificaciones en dos partes iguales). Además, se tiene que el grado de dispersión de las calificaciones obtenidas alrededor de la media aritmética fue de 1,82 puntos.

Con respecto a la dimensión “Números y Cálculo” se estudió el comportamiento de los estudiantes encuestados frente a dieciséis (16) ítems, correspondientes en forma alícuota a cuatro indicadores, los cuales fueron los siguientes: *“Usa e interpreta lengua matemática en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida”*, *“Aplica las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados”*, *“Decide el método adecuado de cálculo(mental, algoritmo o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente”* y *“Aplica la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran”*.

En forma general, el análisis realizado a lo largo de toda la dimensión se puede afirmar que el 38,28% de los estudiantes encuestados respondió correctamente, es decir, que evidenció dominio de la dimensión. Por otra parte, el 47,49% contestó de manera incorrecta y otro 14,23% no contestó las preguntas del instrumento sobre este aspecto. En síntesis, solo un bako porcentaje de los estudiantes evidencia tener conocimiento acerca de

los indicadores referidos a la competencia relacionada con la dimensión “Números y Cálculo” en el conjunto de los Números Enteros.

Por otro lado, en cuanto a la dimensión “Resolución de Problemas” se examinó doce (12) ítems correspondientes a los siguientes tres indicadores: *“Planifica y utiliza estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias”*, *“Presenta, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema”* y *“Integra los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones”*.

En este caso, el análisis de las respuestas obtenidas de los estudiantes encuestados evidenció que el 30,13% respondió correctamente las preguntas de los ítems planteados en dicha dimensión; a su vez, el 54,17% de ellos contestó de manera incorrecta mientras que un 16,7% no contestó las preguntas vinculadas a esta dimensión que se encontraban formuladas en el instrumento. De acuerdo con estos resultados se logra evidenciar que solo un bajo porcentaje de los estudiantes encuestados mostró dominio de los indicadores referidos a la dimensión “Resolución de Problemas” en el contenido de Números Enteros.

Finalmente, de acuerdo con la escala de Ruiz (2002) se puede afirmar que para ambas dimensiones solo un bajo porcentaje de estudiantes muestra dominio de las competencias. Comparativamente, entre ambas dimensiones, en la dimensión “Resolución de Problemas” hubo más respuestas erróneas por parte de los estudiantes (54% de respuestas incorrectas). En general, se evidencia que, entre las respuestas en que se contestó incorrectamente y las no contestadas en cada una de las dimensiones, todas superan más del 60%, demostrando que en general en bajo el porcentaje de estudiantes que muestra dominio de la competencia.

RECOMENDACIONES

A los docentes, abocarse a planificar e implementar nuevas y mejores estrategias significativas que permitan fortalecer las competencias matemáticas y a su vez, el reforzamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, en donde el estudiantado participe activamente en la autoconstrucción de su propio conocimiento y así ellos puedan encontrar sentido a la experiencia de aprender y participar.

A la institución, organizar seminarios, talleres y charlas al profesorado, en donde se compartan entre los mismos docentes experiencias, reflexiones y estrategias utilizadas para que así los docentes diseñen e implementen las estrategias surgida y se mantengan actualizados y motiven al estudiantado con nuevas ideas y nuevas realidades.

Al Gobierno Nacional, Regional, Municipal y al Ministerio de Educación, trabajar mancomunadamente para dotar a todas las instituciones con todos recursos tecnológicos necesarios para que así, tanto los docentes como los estudiantes obtengan nuevas herramientas para la implementación de las nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje.

A los nuevos y futuros investigadores en educación implementar los resultados de la presente investigación con la finalidad de profundizar más sobre el tema de las competencias en el área de la matemática, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles y modalidades de la educación en Matemática a fin de lograr la calidad educativa en el sistema educativo venezolano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2010). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ta. Edición. Caracas-Venezuela: Editorial Episteme.
- Arreguin, J. Ramírez, F. (2013). *La enseñanza a través de competencias en el ámbito matemático, específicamente en el conjunto de los Números Enteros*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Carabobo. Bárbula-Venezuela.
- Banco Iberoamericano de Desarrollo (2014). *Condición de la enseñanza de la matemática*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/bid-ensenanza-de-ciencias-y-matematicas-en-america-latina,6494.html>. [Consulta: 2015, mayo 14].
- Betancourt, M y Briceño, A (2012). *Competencias básicas del ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año de Educación Básicas en la asignatura Matemática en la Unidad Educativa “Lino de Clemente”*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Carabobo. Bárbula-Venezuela.
- Cabrera, A. González, k. (2006). *Evaluación y desarrollo de las competencias en educación*. 1era. Edición. Buenos Aires: Centro de publicaciones Educativas y material didáctico.
- Colmenares, A, y Rojas, R. (2015). *Competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes en el contenido de los Números Racionales en el Colegio “El Libertador” ubicado en el municipio Naguanagua del estado Carabobo*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Carabobo. Bárbula-Venezuela.
- Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (2013). *Objetivos de la educación del milenio*. Disponible en: <http://cdch-ucv.net/organizacion/objetivos>. Consulta: [2015, mayo, 17].
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453, marzo 3, 2000.
- Corral, Y. Fuentes, N. Brito, N. y Maldonado, C. (2011). *Algunos tópicos y normas generales aplicables a la elaboración de proyectos y trabajos de grado y de ascenso*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

- Currículo Nacional Bolivariano (2013). *Currículo nacional bolivariano subsistema de educación básica*. [Versión electrónica] Disponible en: http://www.me.gob.ve/media/contenidos/2007/d_905_67.pdf. [Consulta: 2015, junio, 03].
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Los cuatro pilares de la educación*. Revista Ciencias de la Educación, 1 (27), 189-199.
- Educacion_basada_en_competencias.pdf. [Consulta: 2015, mayo 12].
- Hernández, R. Fernández, C. y Batista, P. (2010). Metodología de la Investigación Científica. 4ta. Edición. Editorial MacGraw-Hill/Interamericana. España.
- Ley Orgánica de Educación (1999). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 2.635 Extraordinario, julio 28, 1980.
- Ley Orgánica de Educación (2009). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5929. (Extraordinario), agosto 15, 2009.
- Mcmillan, J. Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. 5ta. Edición. Editorial Pearson educativa. Madrid-España.
- Medina, J. Parra, H. Suarez, G. (2014). *Estrategias de enseñanza para el aprendizaje por competencias*. [Documento en línea]. Disponible: http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bdigital+/008_
- Méndez, B. Medina, E. (2011). *Describir las competencias básicas Matemáticas que poseen los estudiantes de nuevo ingreso que cursan la asignatura Lógica Matemática en la Facultad de Ciencias de la Educación en el período 2-2010* [Tesis de postgrado]. Universidad de Carabobo. Bárbula-Venezuela.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2013). *Líneas Estratégicas en el Marco del Proceso Curricular Venezolano*. [Documento en línea] Disponible: www.me.gob.ve/lineas_orientadoras_curriculo.pdf. [Consulta: 2015, junio, 03].
- Noguera, M. *Aprendizaje y desarrollo de las competencias*. Primera Edición. Cuarta Reimpresión. Paidós. Argentina - Buenos Aires.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). *La educación para la sostenibilidad: Rol de las universidades*. Disponible en:

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0254-16372009000100004&script=sci_arttext. Consulta: [2015, mayo, 17].

Organización de las Naciones Unidas, (2013). Pilares de la Educación pública. [Documento en línea]. Disponible:[http://www.unhcr.ch/huridocda/huridoca.nsf/\(Symbol\)/A.RES.48.104.Sp?Opendocument](http://www.unhcr.ch/huridocda/huridoca.nsf/(Symbol)/A.RES.48.104.Sp?Opendocument). [Consulta: 2015, junio 14].

PISA (2013), *La evaluación de las competencias matemáticas*. Marco Conceptual. Montevideo Uruguay. Disponible en. <http://www.anep.edu.uy/anepdatosportal/0000046448.pdf> . [Consulta: 2015, enero, 23].

Sarramona, J. (2004). *Las competencias básicas en la educación obligatoria. 1era. Edición*. Ediciones CEAC. Barcelona: España.

Stiefel, B. (2008). *Competencias Básicas: hacia un nuevo paradigma educativo*. 2da. Edición. Editorial España editores. Madrid-España.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2012). Manual de Trabajos de Grado y Especialización. Maestrías y Tesis Corporales. Novena Edición. Valencia: Ediciones Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Zeballo, D. Bocaranda, M. (2011). *Las competencias básicas matemáticas de los estudiantes en la vida cotidiana*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Carabobo. Bárbula-Venezuela.

Anexos.

Tabla A. Calificaciones Obtenidas por cada sujeto

Sujeto	Ítems																												Σx _i	Conv			
	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					
1	C	I	I	C	C	NC	NC	I	C	C	I	C	NC	C	C	I	C	C	C	I	NC	NC	C	C	C	C	C	I	16	11			
2	I	I	I	NC	C	NC	C	C	NC	C	I	C	I	NC	I	NC	I	I	C	I	I	C	NC	I	NC	C	C	I	9	6			
3	I	I	C	C	I	NC	C	I	NC	C	I	NC	I	I	C	I	C	I	NC	C	NC	I	C	NC	C	C	C	I	10	7			
4	I	C	I	C	I	I	NC	C	I	C	C	NC	I	NC	I	I	I	I	C	C	I	C	I	I	I	I	I	C	9	6			
5	C	I	C	C	C	NC	NC	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	NC	NC	C	C	I	I	I	I	11	8			
6	I	NC	I	C	C	I	NC	I	I	C	NC	C	NC	I	I	C	I	C	C	C	I	I	NC	I	I	C	C	C	I	10	7		
7	I	I	NC	I	C	I	NC	C	NC	I	C	C	C	C	C	I	NC	C	I	I	C	I	NC	C	I	I	NC	NC	C	10	7		
8	I	I	I	C	C	NC	C	I	I	C	I	C	C	C	C	I	C	N	I	C	NC	NC	C	NC	NC	C	C	C	NC	13	9		
9	I	C	I	C	C	NC	I	I	C	I	NC	C	C	C	C	I	I	N	I	I	NC	I	NC	I	C	C	C	C	I	11	8		
10	C	I	I	I	C	I	C	NC	I	I	C	C	NC	I	C	I	N	I	C	C	I	NC	NC	C	NC	C	NC	NC	C	10	7		
11	I	I	I	C	I	I	NC	C	NC	C	I	C	C	I	I	C	C	I	I	C	C	NC	C	C	I	I	C	C	I	12	9		
12	I	I	C	I	C	NC	I	I	I	C	I	C	I	C	I	I	N	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	6	4		
13	I	NC	I	C	I	I	I	I	C	C	I	C	C	C	C	I	N	I	I	I	C	NC	C	I	NC	I	C	I	I	10	7		
14	I	I	C	I	C	NC	I	I	I	C	I	C	NC	I	C	I	N	I	I	I	NC	C	I	I	I	I	C	C	C	9	6		
15	C	C	I	C	NC	I	I	I	I	I	I	NC	I	C	I	I	I	C	I	C	C	I	I	I	I	NC	I	I	I	7	5		
16	I	I	I	I	C	C	NC	I	C	C	I	C	C	I	I	C	C	I	C	C	I	I	C	C	I	I	I	I	I	11	8		
17	C	I	C	I	C	C	NC	I	I	N	C	C	I	I	C	I	I	I	C	I	I	NC	C	I	I	I	I	I	C	9	6		
18	I	I	I	C	C	I	I	I	C	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	C	I	C	C	C	C	C	I	I	NC	9	6	
19	I	I	C	I	I	NC	I	I	N	C	I	I	NC	C	C	NC	I	C	C	C	I	C	I	NC	I	I	NC	NC	C	8	6		
20	NC	I	C	C	I	I	I	I	I	C	C	C	C	I	C	NC	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	7	5		
21	C	C	C	NC	I	C	I	I	NC	I	I	I	C	I	NC	C	I	C	I	I	I	I	C	C	C	C	C	I	I	11	8		
22	C	I	C	I	I	NC	NC	I	C	NC	C	I	C	I	I	NC	NC	I	C	C	C	C	I	I	NC	I	I	NC	NC	NC	8	6	
23	I	I	I	C	C	I	I	I	I	C	C	C	C	I	I	C	C	I	I	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	C	10	7	
24	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	NC	C	I	C	NC	C	C	I	C	C	I	C	C	C	C	C	I	I	I	13	9	
25	I	NC	C	I	I	I	I	I	I	C	NC	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	C	I	NC	I	I	NC	NC	NC	5	4		
26	C	I	I	I	NC	I	I	I	C	NC	I	NC	C	I	C	I	I	I	C	I	C	I	C	I	I	I	I	I	I	7	5		
27	NC	I	I	I	I	I	NC	I	NC	C	NC	C	C	C	C	NC	C	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	I	I	C	12	9	
28	C	I	I	C	C	NC	I	C	NC	I	NC	C	C	C	C	I	I	C	I	I	C	I	I	C	C	C	C	I	I	I	C	13	9
29	C	I	C	NC	C	NC	I	I	NC	C	I	C	I	C	I	C	I	I	C	I	I	NC	NC	C	I	I	C	NC	I	I	9	6	
30	I	I	C	I	I	I	NC	C	NC	I	I	C	C	C	I	C	I	C	I	I	I	NC	NC	I	I	C	C	I	I	I	6	4	
31	C	I	C	I	C	C	NC	NC	I	I	C	C	C	C	NC	I	I	C	C	I	C	C	I	C	I	C	I	C	I	I	13	9	
32	I	NC	I	C	I	I	I	C	I	C	NC	C	C	C	C	C	I	C	I	I	I	NC	NC	C	I	I	I	I	I	C	10	7	
33	I	NC	C	I	I	I	C	I	C	I	I	I	C	NC	C	C	C	C	I	I	I	I	NC	I	I	I	I	I	I	I	7	5	
34	C	C	C	C	I	C	NC	C	NC	C	C	I	C	I	C	I	C	C	I	I	C	C	I	I	C	I	C	I	I	I	14	10	
35	I	I	I	C	C	NC	I	I	I	I	I	NC	C	I	C	I	I	NC	NC	I	NC	I	C	I	I	I	I	I	I	I	4	3	
36	I	I	C	I	C	NC	NC	C	I	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	NC	NC	NC	7	5	
37	I	I	C	I	C	NC	I	NC	C	C	C	I	C	NC	NC	I	C	NC	I	C	I	I	I	I	I	C	C	C	C	12	9		
38	I	C	I	I	I	I	I	NC	I	I	I	C	I	NC	I	I	NC	NC	C	NC	I	C	C	C	C	C	C	C	I	9	6		
39	C	I	C	I	C	NC	C	C	I	I	I	C	C	I	I	C	C	C	NC	I	C	I	C	NC	I	I	I	C	C	I	13	9	
40	I	I	C	C	C	C	NC	I	NC	NC	C	C	C	C	C	I	I	I	NC	NC	I	I	C	NC	I	I	I	I	I	NC	8	6	
41	I	I	C	I	I	I	C	I	I	C	I	C	NC	C	I	NC	I	C	C	C	C	NC	C	I	I	I	I	I	I	I	9	6	
42	C	C	I	I	C	I	C	C	C	C	I	I	C	C	C	I	NC	C	C	NC	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	11	8	
43	I	I	C	I	NC	I	I	I	NC	I	I	NC	I	NC	C	C	C	C	C	I	NC	I	C	C	C	C	C	C	C	12	9		
44	I	NC	C	I	I	C	NC	C	I	C	C	NC	I	C	C	I	C	NC	C	I	I	C	I	NC	I	C	C	I	I	I	10	7	
45	I	I	NC	C	C	C	C	I	NC	NC	C	NC	C	C	C	I	I	I	I	NC	NC	C	C	I	C	I	C	I	I	I	10	7	
46	I	I	C	NC	NC	C	I	I	C	I	I	C	I	C	I	C	NC	C	NC	C	I	I	C	I	I	C	C	C	I	I	11	8	
47	C	I	C	I	I	C	I	I	NC	I	I	NC	I	C	I	C	C	C	NC	I	I	NC	I	I	NC	I	I	I	I	I	6	4	
48	I	I	I	C	I	C	C	I	NC	C	I	NC	C	I	C	I	C	I	C	I	NC	NC	I	I	NC	NC	NC	NC	C	8	6		
49	I	I	C	I	I	NC	C	C	NC	I	C	C	C	C	C	I	NC	I	I	C	C	I	I	C	C	C	C	I	I	I	11	8	
50	I	I	C	I	I	C	I	C	C	I	NC	C	I	C	C	I	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	17	12	
51	I	I	I	C	C	NC	I	I	I	I	I	I	NC	C	I	C	I	I	I	I	I	C	NC	I	I	NC	I	I	C	6	4		
52	C	I	C	C	I	I	C	I	C	NC	I	NC	C	C	I	I	C	NC	NC	I	C	NC	NC	NC	NC	C	NC	NC	NC	8	6		
53	NC	I	C	C	I	I	C	NC	I	I	C	NC	I	C	C	C	I	I	C	C	C	C	NC	C	NC	I	I	I	I	NC	10	7	
54	I	I	I	C	C	NC	C	I	NC	C	C	C	C	C	C	I	NC	C	C	NC	NC	NC	I	C	I	I	C	I	I	NC	10	7	
55	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	NC	C	NC	I	I	C	I	NC	NC	I	NC	NC	I	NC	NC	I	I	I	I	5	4		
56	C	NC	NC	C	C	NC	I	NC	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	NC	I	C	I	NC	NC	NC	C	13	9		
57	C	C	NC	C	C	I	C	I	I	NC	I	NC	I	C	C	C	NC	I	I</														

Sujeto	Ítems																												$\sum x_i$	Conv			
	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					
77	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	C	I	NC	I	I	I	C	NC	I	C	I	C	C	I	I	I	I	I	5	4			
78	I	I	C	I	C	C	I	NC	C	I	C	C	NC	I	C	I	NC	I	C	I	C	C	C	I	I	I	I	I	C	11	8		
79	C	C	C	I	I	I	I	I	C	NC	I	I	C	C	I	I	I	C	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	9	6		
80	I	I	C	C	NC	C	I	C	I	NC	C	NC	C	I	I	I	I	C	C	C	NC	C	I	NC	I	I	NC	NC	C	10	7		
81	I	I	C	I	I	C	I	NC	C	C	I	C	C	C	C	I	C	I	I	NC	C	C	C	C	C	I	I	I	I	13	9		
82	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	C	C	C	C	I	I	I	NC	I	I	C	I	I	C	C	I	NC	NC	C	12	9		
83	C	C	C	C	NC	I	I	C	I	I	C	NC	I	C	I	C	C	C	I	I	NC	I	C	I	I	I	I	I	I	10	7		
84	I	I	I	I	C	I	I	C	NC	C	C	I	C	I	NC	C	I	NC	I	I	NC	C	I	NC	C	I	I	I	I	9	6		
85	I	I	I	I	C	C	I	C	C	I	C	NC	C	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	C	C	C	I	I	I	C	12	9	
86	C	C	C	I	C	I	I	C	C	I	C	I	C	I	I	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	12	9		
87	I	I	C	C	I	I	I	C	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	I	NC	I	I	I	I	C	7	5		
88	I	I	C	C	I	I	I	NC	I	NC	C	C	C	I	C	NC	C	C	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	I	12	9		
89	C	C	I	C	I	I	I	C	I	C	C	C	C	I	I	NC	I	I	C	C	I	I	C	NC	I	I	I	I	I	10	7		
90	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	NC	I	C	C	C	I	C	C	I	NC	I	I	I	C	I	I	I	I	C	9	6		
91	I	I	C	C	C	C	I	C	C	I	I	C	NC	I	I	C	I	I	I	I	C	C	C	C	I	I	C	C	I	13	9		
92	I	I	NC	NC	C	I	C	I	I	I	I	NC	C	I	C	I	C	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	C	C	I	9	6	
93	I	I	C	I	C	I	C	I	NC	C	I	C	I	NC	NC	NC	NC	NC	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	C	8	6		
94	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	NC	NC	NC	I	I	I	C	I	NC	I	I	C	I	I	I	I	I	I	3	2		
95	I	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	NC	C	C	C	C	C	NC	C	C	NC	C	NC	NC	NC	I	NC	C	C	NC	11	8	
96	I	I	C	NC	I	I	C	C	I	C	C	I	C	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	C	C	10	7	
97	I	I	C	I	C	I	NC	I	I	I	NC	I	I	C	NC	I	I	I	I	C	NC	I	C	I	I	I	I	C	C	NC	7	5	
98	I	I	C	NC	C	I	I	I	I	I	I	NC	C	I	C	NC	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	C	6	4		
99	I	C	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	NC	I	C	I	C	C	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	8	6	
100	I	C	I	I	C	I	C	C	I	C	C	C	C	I	I	C	I	I	NC	C	I	NC	NC	NC	I	NC	C	C	C	NC	11	8	
101	I	I	C	I	C	I	C	I	I	I	I	C	NC	C	NC	NC	I	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	NC	NC	C	7	5
102	NC	I	C	I	C	I	NC	I	I	I	NC	C	I	C	I	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	8	6	
103	I	I	I	NC	C	I	I	C	I	C	C	I	I	I	I	NC	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	NC	5	4	
104	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	C	C	C	C	I	I	C	I	C	NC	I	C	C	I	I	I	I	I	I	C	10	7	
105	NC	I	C	C	C	I	I	NC	C	I	C	C	I	NC	NC	I	C	I	I	NC	C	C	I	I	I	I	I	C	C	C	10	7	
106	I	C	I	C	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	C	I	NC	I	C	NC	I	C	C	I	I	I	I	I	I	NC	9	6
107	NC	I	C	I	I	I	I	C	I	NC	C	C	I	I	C	I	C	I	I	NC	I	I	C	I	I	NC	NC	NC	I	7	5		
108	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	C	8	6	
109	I	I	C	I	I	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	NC	I	C	NC	NC	C	C	C	NC	I	I	I	I	I	C	8	6	
110	I	I	C	I	I	I	I	C	I	NC	I	I	C	I	I	NC	C	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	C	6	4	
111	I	I	C	I	I	I	I	C	I	C	I	I	I	NC	I	NC	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	C	C	8	6	
112	I	I	C	I	I	I	I	C	I	I	NC	I	C	I	I	I	NC	C	C	I	I	C	C	C	NC	I	I	I	I	I	NC	8	6
Total																														$\bar{X} = 6,81$			

Cuadro 4. Matriz de las dimensiones.

Objetivo general	Diagnosticar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la escuela Técnica Robinsoniana Monseñor Gregorio Adam				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítem
Competencias básicas matemáticas	las competencias matemáticas es la capacidad para analizar, razonar y comunicar ideas; haciendo uso funcional del conocimiento matemático en situaciones de la vida cotidiana	Es el conocimiento matemático que posee para resolver problemas y hacer cálculos numéricos	Números y cálculo	1.1 Usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas que lo requieran	1,2,3,4
				1.2 Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos a aproximados	5,6,7,8
				1.3 Decidir el método adecuado de cálculo (mental, algoritmos o medios tecnológicos) ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente	9,10,11,12
				1.4 Aplicar la proporcionalidad directa o inversa con el fin de resolver situaciones próximas que lo requieran	13,14,15,16
			Resolución de problemas	2.1 Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.	17,18,19,20
				2.2 Presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema	21,22,23,24
				2.3 Integrar los conocimientos matemáticos con las demás materias para comprender y resolver situaciones	25,26,27,28



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación
Departamento de Matemática y Física
Mención Matemática



Consentimiento Informado

Ciudadano(a)

Prof. (a):

Director(a) de la E.T.R Monseñor Gregorio Adam

Reciba un cordial saludo

Por medio de la presente nos dirigimos a Usted en la oportunidad de solicitar su consentimiento para la aplicación de un instrumento de investigación cuya finalidad es “Describir las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de números enteros de la E.T.R. Monseñor Gregorio Adam”. La información será utilizada solo con fines académicos por lo que garantizamos estricta confidencialidad.

Gracias por su valiosa colaboración, atentamente

Br. Elio Sevilla

Br. Daniel Almería

Yo, Mery Lugo, C.I.: 7613146, en mi condición de Director(a) de la institución antes mencionada, concedo el permiso para la aplicación del instrumento propuesto por los bachilleres: Elio Sevilla y Daniel Almería.

Firma Director(a)



Fecha



Universidad de Carabobo
Facultad de Ciencias de la Educación
Escuela de Educación
Departamento de Matemática y Física
E.T.R. Monseñor Gregorio Adam



Nombre y Apellido: _____

Fecha: / /

Año: _____ Sección: _____

Instrucciones

Estimado estudiante:

Lea cuidadosamente cada ítem

Dada las siguientes proposiciones, encierre con un círculo la respuesta correcta

Use lápiz de grafito

El tiempo de la prueba es de 90 minutos

Ítem 1: En el siguiente enunciado: “Si Pedro tiene 12 años de edad y la suma de su edad más la edad de Juan es 20 años”. Seleccione la ecuación que expresa lo anterior.

c) $X + 20 = 12$

c) $12 + X = 20$

d) $20 + 12 = X$

d) $20 + X = 12$

Ítem 2: “Si María tiene 20 Bs. con los que desea comprar desayuno para ella y su hermano, y en el cafetín las empanadas cuestan 6 Bs. y los refrescos 4 Bs. ¿Qué ecuación de las siguientes expresa la compra de María?

a) $20 - [2(6) + 2(4)] = X$

c) $20X = (6 + 4) 2$

b) $[20 (2 + 6 + 4)] = X$

d) $X = 6 - 2 (20 + 4)$

Ítem 3: La expresión $2X - 20 = 10$. Se lee:

a) El doble de un número disminuido en veinte es igual a diez

b) Veinte disminuido en el doble de un número es igual a diez

c) El cuadrado de un número que aumentado a diez no es igual a veinte

d) El cuadrado de un número aumentado en diez es igual a veinte

Ítem 4: La siguiente expresión: $3(10 + X) = 45$. Se lee:

a) El triple de un número aumentado en diez es igual a cuarenta y cinco

b) La tercera parte de un número sumado a diez es igual a cuarenta y cinco

- c) El resultado de multiplicar un número diez veces y sumarle tres es igual a cuarenta y cinco
- d) La tercera parte de un número sumando a diez es igual a cuarenta y cinco

Ítem 5: Anita en su carro sube a dos personas que pesan 54 kilogramos cada una, y luego en casa de su abuelo busca a dos personas más que pesan 78 kilogramos cada una ¿Cuánto peso lleva Anita en pasajeros?

- a) 210
- b) 132
- c) 186
- d) 264

Ítem 6: Resolviendo la adición siguiente: $\{-18 + [(-32) + 64 + (-12)] + 17\}$ el resultado de la expresión es:

- a) 19
- b) -20
- c) -19
- d) 18

Ítem 7: En el liceo “Lino de Clemente” hay 2 profesores de matemática, 20 profesores de las otras materias, 1 directos, 2 bedeles, 3 secretarias, 2 porteros, 550 estudiantes de primero a quinto año, y 320 estudiantes de primaria. Se quiere saber ¿Cuál es la cantidad de piernas y brazos hay entre todas las personas que estudian y trabajan en dicha institución?

- a) 1800 brazos y 1800 piernas
- b) 1780 brazos y 1780 piernas
- c) 900 brazos y 900 piernas
- d) 870 brazos y 870 piernas

Ítem 8: ¿Cuál de las siguientes opciones es la respuesta correcta del siguiente caso:
 $7 + 1 - 3 + 9 - 11 - 4$?

- a) -2
- b) 0
- c) -1
- d) 1

Ítem 9: El orden para resolver la siguiente expresión $\{[(14 - 7) 6] \div 2\}$. Es primero:

- a) Dividir luego multiplicar y finalmente restar
- b) Restar luego se aplica la propiedad distributiva y finalmente dividir
- c) Aplica la propiedad distributiva luego restar y finalmente dividir
- d) Restar luego dividir y finalmente multiplicar

Ítem 10: Si tú mamá tiene ahorrado 100 bs, te da para la merienda del liceo 15 bs y gastas 9 bs. Y no le devuelves el dinero que te sobró del liceo. ¿Cuánto dinero le queda a tu mamá? Selecciona la opción correcta:

- | | |
|----------|-----------|
| a) 76 bs | c) 91 bs |
| b) 85 bs | d) 124 bs |

Ítem 11: Señala el orden correcto a seguir, para resolver la siguiente expresión: $20 + X = 150$

- a) Se traspone el veinte con signo negativo al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la sustracción
- b) Se traspone el veinte con signo positivo al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la adición
- c) Se traspone el veinte a multiplicar al segundo miembro de la igualdad y se resuelve la división
- d) Se traspone el ciento cincuenta con signo negativo al primer miembro y se resuelve la sustracción

Ítem 12: Tres números pares consecutivos suman 246 ¿Cuáles son esos tres números?

- | | |
|---------------|---------------|
| a) 82, 84, 86 | c) 80, 84, 86 |
| b) 80, 82, 84 | d) 78, 80, 82 |

Ítem 13: Luisa compró un cartón de huevo que le costó 72 bs, si un cartón de huevos contiene 36 huevos. ¿Cuánto costó cada uno de los huevos que Luisa compro?

- | | |
|---------|---------|
| a) 4 bs | c) 2 bs |
| b) 3 bs | d) 1 bs |

Ítem 14: El señor Guillen vende en su tienda doce camisas por 250 bs, ¿Cuánto pagaría un revendedor al comprar veinticuatro camisas, sin ningún descuento?

- | | |
|-----------|-----------|
| a) 400 bs | c) 500 bs |
| b) 350 bs | d) 300 bs |

Ítem 15: La Sra. Carmen contrato el servicio de periódico a domicilio de lunes a viernes, por un monto de 150 Bs. por 30 días, ¿Cuánto paga la Sra. Carmen diariamente por el servicio?

- a) 6 Bolívaes
- b) 3.5 Bolívaes
- c) 5 Bolívaes
- d) 4 Bolívaes

Ítem 16: El señor Pereda cobró 350 bsf. Por trabajar los 7 días de la semana, si trabaja 5 días cobra 250 bsf. ¿Cuánto cobra por día el señor Pereda?

- a) 45 Bsf.
- b) 50 Bsf.
- c) 60 Bsf.
- d) 55 Bsf.

Ítem 17: El orden para hacer las operaciones en el siguiente problema “Pedro tenía 18 metras y estaba jugando con José, primero ganó 8 metras y después perdió 10 metras. ¿Cuántas metras le quedaron a Pedro?” es primero:

- a) Sumar las metras que ganó con las metras que tenía y luego se restan las que perdió
- b) Restar las metras que perdió con las que tenía y luego se suman las que ganó
- c) Multiplicar la cantidad de metras que tenía y luego le sumo las que ganó
- d) Sumar las metras que ganó con las que perdió y luego se divide entre el número de metras que tenía

Ítem 18: Juan tiene 10 años de edad, María tiene 15 años de edad y Manuel dos veces la edad de Juan más la edad de María ¿En qué orden harías las operaciones matemáticas para saber la edad de Manuel?

- a) Multiplicar por dos la edad de Juan y se suma la de María
- b) Suma la edad de Juan con la de María y luego se multiplica por dos
- c) Multiplica la edad de Juan con la de María
- d) Multiplica la edad de Juan y no se suma la de María

Ítem 19: En una caja de refrescos de colita hay 12 botellas, en otra caja de refrescos hay la mitad de botellas que en la de colita. Si un cliente compró 4 refrescos. ¿Qué operaciones matemáticas harías para saber cuántas botellas quedan?

- a) Dividir 12 entre 2, y luego a ese resultado se le suma las 12 botellas de la otra caja y a ese resultado se le resta los 4 refrescos que compró el cliente

- b) Dividir entre 2 y luego se le resta las 4 botellas que compró el cliente
- c) Sumar las 12 botellas con los 4 refrescos que el cliente compró, y luego se divide a la mitad
- d) Multiplicar 12 por 2 y luego se le resta los cuatro refrescos que compró el cliente

Ítem 20: Para saber la edad de Juan, es necesario resolver la siguiente ecuación: $3 + 2 + 5 + 8 + (-10)$; ¿Cuál de las siguientes opciones que se presentan a continuación es la verdadera edad de Juan?

- a) 8 años
- b) 9 años
- c) 7 años
- d) 10 años

Ítem 21: Para realizar una torta de un kilo se necesita: 1 kg de harina, 1 kg de azúcar, 500 gr de margarina, 1 litro de leche, y 6 huevos. ¿Cuáles son los ingredientes que necesitarás para hacer una torta de 2 kg?

- a) 2 kg de Azúcar, 2 kg de harina, 1 kg de margarina, 1L. de leche, 12 huevos
- b) 1 kg de Azúcar, 1 kg de harina, 1 kg de margarina, 5 huevos
- c) 1 kg de Harina, 1 kg de Azúcar, 500 gr de margarina, 1 L. de leche, 6 huevos
- d) 1 kg de Margarina, 9 huevos, 1 L. de leche, 1 kg de Harina, 1 kg de Azúcar

Ítem 22: Juan es mayor que José, Andrés es mayor que Juan, y Carlos es mayor que Andrés ¿Cuál de los cuatro es menor?

- a) Juan
- b) José
- c) Andrés
- d) Carlos

Ítem 23: En el examen de matemáticas Carolina aprobó con 2 puntos más que Nohelis, Marcos aprobó con 2 puntos más que Daniel y Daniel aprobó con un punto más que Carolina ¿Cuál de los estudiantes obtuvo menos puntaje en el examen?

- a) Carolina
- b) Marcos
- c) Daniel
- d) Nohelis

Ítem 24: La suma de dos números es de -1234. Si uno de ellos es 78 ¿Cuál es el otro número? Seleccione una de las siguientes respuestas como la correcta:

- a) -1312
- c) -1302

b) 1302

d) 1213

Ítem 25: Los dos Ríos más largos del mundo son el Rio Nilo y el Rio Amazonas, la longitud del Amazonas con respecto a su desembocadura más alejada de su fuente es de 6.750 Km, y la longitud oficial registrada del Rio Nilo es de 6.670 Km. ¿Cuántos Kilómetros hay de diferencia entre la longitud del Rio Nilo y la del Río Amazonas?

a) 80 Km

c) 200 Km

b) 120 Km

d) 15 Km

Ítem 26: Según la historia, el libertador Simón Bolívar murió en el año 1830, para el año 2012 ¿Cuántos años se cumplen de su muerte?

a) 180 años

c) 128 años

b) 181 años

d) 182 años

Ítem 27: Si el profesor de deportes te pide que des las vueltas que puedas alrededor de la institución la cual su tamaño es de 1 kilometro, y tú lograste hacer 3 vueltas. ¿Cuánto es el recorrido que lograste hacer, expresado en metros?

a) 3 metros

c) 3000 centímetros

b) 300 metros

d) 3000 metros

Ítem 28: El profesor de deportes les dice a Juan, Carlos, Pedro y Andrés que deben competir en una carrera, para elegir al ganador se tomará en cuenta el tiempo que tardó cada uno en llegar a la meta, ganará el que haya tardado menos en llegar, Juan tardó 1 minuto con 19 segundos, Carlos tardó 1 minuto con 18 segundos, Pedro tardó 59 segundos y Andrés tardo 2 minutos. ¿Quién llevo primero y quien llevo de último?

a) Juan llegó de primero y Carlos de ultimo

b) Pedro llegó de primero y Andrés de ultimo

c) Andrés llevo primero y Pedro de ultimo

d) Carlos llevo primero y Juan de ultimo

¡Gracias por su colaboración!