**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

**COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO DE NÚMEROS RACIONALES EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA, EN EL COLEGIO “LIBERTADOR” UBICADO EN EL MUNICIPIO NAGUANAGUA, EDO. CARABOBO.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutora:**  MSc. Gómez, Mariela | **Autores**:  Colmenares, Nanyimar  Rojas, Luis |

Bárbula, Febrero de 2015

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

**COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO DE NÚMEROS RACIONALES EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA, EN EL COLEGIO “LIBERTADOR” UBICADO EN EL MUNICIPIO NAGUANAGUA, EDO. CARABOBO.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tutora:**  MSc. Gómez Mariela | **Autores:**  Colmenares,Nanyimar  Rojas, Luis  Trabajo Especial de Grado presentado como Requisito obligatorio para optar al título de Licenciado en Educación Mención Matemática. |

Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar por el Título de Licenciado en Educación Mención Matemática

Bárbula, Febrero de 2015

**DEDICATORIA**

A Dios primeramente, por darme la capacidad de sobrellevar todos los retos propuestos en mi vida y carrera. Por llenarme de esperanza cuando quería rendirme.

A mis padres, Nancy y William, porque con su ejemplo han marcado mi existencia. Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante.

A mi esposo Alex y hermanos Wilimar y Wilbert ya que también ha sido fuente de inspiración para seguir adelante sin desmayar.

A todos aquellos que han formado parte de mi desarrollo integral como ser humano y profesional.

A mi compañero y amigo de tesis Luis, por aguantar todos mis cambios de humor y saber sobrellevarme y complementarse conmigo para lograr todo lo que nos hemos propuesto y estar allí cuando lo necesito.

A todos los profesores que de una u otra manera influyeron en mí para lograr las metas propuestas en mi carrera.

A todos gracias.

Nanyimar Colmenares.

**DEDICATORIA**

A Dios primeramente, por darme la capacidad de sobrellevar todos los retos propuestos en mi vida y carrera. Por llenarme de esperanza cuando quería rendirme.

A mi madre Alix Abreu, porque con su ejemplo han marcado mi existencia. Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante.

A mis Hermanos Hugo y Angélica y Verónica que también ha sido fuente de inspiración para seguir adelante sin desmayar.

A mis tíos Karen, Julio, José, Sonia, Edgar por estar allí en el momentos difíciles.

A mi compañera y amiga de tesis Nanyimar, por aguantar todos mis olvidos y saber sobrellevarme y complementarse conmigo para lograr todo lo que nos hemos propuesto y estar allí cuando la necesito.

A todos los profesores que de una u otra manera influyeron en mí para lograr las metas propuestas en mi carrera. A todos gracias.

Luis Rojas.

**AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis primeramente nos gustaría agradecerte a ti dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado porque hiciste realidad este sueño anhelado.

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

A nuestra tutora de tesis, MSc Mariela Gómez por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, y su motivación ha logrado en nosotros que podamos terminar nuestros estudios con éxito.

Al Colegio “El Libertador”” por abrirnos su puerta y ser apoyo en esta investigación.

A nuestros amigos por todos los momentos que pasamos. Por las tareas que juntos realizamos y por todas las veces que nos brindaron su apoyo. Por su contribución en la elaboración de esta investigación y por los ratos agradables durante toda nuestra carrera, por brindarnos apoyo incondicional que nos permitió lograr una de las metas propuestas.

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

Nanyimar Y Luis.

**ÍNDICE GENERAL**

**Pág.**

|  |  |
| --- | --- |
| **DEDICATORIA**…………………..……………………………………………... …  **DEDICATORIA**…………………..……………………………………………........  **AGRADECIMIENTOS**……………………………………………………… .... …  **ÍNDICE DE CUADROS**…………………………………………………….............  **ÍNDICE DE TABLAS**…………………………………………………………... ….  **ÍNDICE DE GRÁFICOS**……………………………………………………………  **RESUMEN**……………………………………………………………………………  **INTRODUCCIÓN**………………………………………………………………  **1. EL PROBLEMA**  **1.1** Planteamiento y Formulación del Problema………………………………  **1.2** Objetivos de la Investigación……………………………………………..  **1.2.1** Objetivos General………………………………………………………….  **1.2.2** Objetivos Especifico …………………………………………………….  **1.3** Justificación………………………………………………………………….  **2.** **MARCO TEÓRICO**  **2.1** Antecedentes de la investigación…………………………………………..  **2.2** Fundamentación Teórica…………………………………………………...  **2.2.1** Base Filosófica y Social……………………………………………………  **2.2.2** Base Psicopedagógica……………………………………..………………..  **2.2.3** Base legal………………………………………………………………….  **2.4** Definición de términos básicos……………………………………………….  **3.** **MARCO METODOLÓGICO**  **3.1** Tipo y diseño de investigación……………………………………………....  **3.1.1** Tipo de investigación………………………………………………………..  **3.1.2** Diseño de investigación ……………………………………………………  **3.2** Sujetos de la investigación……………………………………………………  **3.2.1** Población…………………………………………………………………….  **3.2.2** Muestra………………………………………………………………….…...  **3.3** Procedimiento…………………………………………………………………  **3.4** Instrumento de recolección de datos………………………………………….  **3.4.1** Validez……………………………….………………………………………  **3.4.2** Confiabilidad…………………………………………..……………………  **3.5** Técnicas de análisis de información………………….……………………….  **4.** **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**  **4.1** Presentación de los Resultados………………………………………………..  **4.2** Presentación de las Respuestas Correctas, Incorrectas y No Respondidas……  **4.3** Medidas de Tendencia Central y de Dispersión………………………………  **4.4** Análisis de los Resultados por cada dimensión……………………………….  **4.4.1** Análisis de los Resultados por Dimensión Números y cálculo……………..  **4.5** Análisis de los Resultados por Dimensión Resolución de problemas……….  **CONCLUSIONES**………………………………………………. ………………  **RECOMENDACIONES**…………………………………………………………  **REFERENCIAS**………………………….....……………………………………  **ANEXO**………………………………………………………………………….. | iii  iv  v  vi  vii  viii  1  2  3  3  8  8  8  8  10  10  12  12  15  15  21  22  22  23  23  23  25  25  26  27  27  29  30  30  31  32  34  34  44  55  57  62  58  59 |

**ÍNDICE DE CUADROS**

**pág.**

|  |  |
| --- | --- |
| **CUADRO Nº 1**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 2**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 3**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 4**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 5**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 6**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 7**………………………………………………………………  **CUADRO Nº 8**……………………………………………………………… | 33  33  34  35  45  30  31  32 |

**ÍNDICE DE TABLAS**

**pág.**

|  |  |
| --- | --- |
| **TABLA Nº 1**…………………………………………………………………  **TABLA Nº 2**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 3**……………………………………………………………….  **TABLA Nº 4**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 5**…………………………………………………………………  **TABLA Nº 6…**……………………………………………………………..  **TABLA Nº 7**…………………………………………………………………  **TABLA Nº 8**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 9**…………………………………………………………………  **TABLA Nº 10**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 11**………………………………………………………………  **TABLA Nº 12**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 13**………………………………………………………………  **TABLA Nº 14**………………………………………………………………  **TABLA Nº 15**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 16**………………………………………………………………  **TABLA Nº 17**………………………………………………………………..  **TABLA Nº 18**……………………………………………………………….  **TABLA Nº 19**………………………………………………………………  **TABLA Nº 20**……………………………………………………………… | 36  37  38  39  40  41  42  43  44  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56 |

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**pág.**

|  |  |
| --- | --- |
| **GRAFICO Nº 1**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 2**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 3**……………………………………………………………..  **GRÁFICO Nº 4**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 5**…………………………………………………………….  **GRÁFICO Nº 6**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 7**……………………………………………………………..  **GRÁFICO Nº 8**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 9**……………………………………………………………..  **GRÁFICO Nº 10**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 11**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 12**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 13**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 14**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 15**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 16**…………………………………………………………….  **GRÁFICO Nº 17**…………………………………………………………….  **GRÁFICO Nº 18**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 19**…………………………………………………………….  **GRÁFICO Nº 20**……………………………………………………………  **GRÁFICO Nº 21**……………………………………………………………. | 34  36  37  38  39  40  41  42  43  44  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56 |

**UNIVERSIDAD DECARABOBO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**MENCIÓN: MATEMÁTICA**

**CÁTEDRA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

**COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL ÁMBITO MATEMÁTICO QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO EN EL CONTENIDO DE NÚMEROS RACIONALES EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA, EN EL COLEGIO “LIBERTADOR” UBICADO EN EL MUNICIPIO NAGUANAGUA, EDO. CARABOBO.**

**Autores:** Colmenares, Nanyimar

Rojas, Luis

**Tutora:** Msc. Mariela Gómez **RESUMEN**

La presente investigación tuvo como finalidad determinar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes en el contenido de los números racionales del Colegio “El Libertador” ubicado en el municipio Naguanagua Edo. Carabobo. Se fundamentó en las competencias básicas en el ámbito matemático de Sarramona (2004), se enmarcó en los criterios de un trabajo cuantitativo, de nivel de investigación descriptivo; bajo un diseño de campo, no experimental y transeccional. La población involucrada estuvo constituida por treinta y cuatro (34) estudiantes de la cual se tomó una muestra de veinticuatro (14) individuos, los datos se obtuvieron a través de un instrumento que constó de dieciocho (18) ítems, elaborados por Ruiz y Peraza en el año 2010, correspondientes a las dimensiones números y cálculos y resolución de problecmas referente al tema de estudio; validado, a su vez, al juicio de cinco (5) expertos especialistas en matemática en el año 2010 y cuya confiabilidad arrojó un valor de 0,94 a través de la Correlación de Pearson. De acuerdo al análisis las respuestas emitidas por los estudiantes en la mayoría de los ítems de la dimensión números y cálculo fueron correctas con un 24,11% y el 53,57% fueron de manera incorrecta aparte 22,32% fueron las personas que no respondieron, son notables las debilidades en competencias en dicha dimensión en el contenido de fracciones. En la dimensión resolución de problemas es notable que los estudiantes tienen un conocimiento menor con un 10% y el 69.29% respondieron de manera incorrecta aparte 20.72% no emitió respuesta alguna. Se puede concluir para la presentes dimensiones que 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. Se recomienda al docente diagnosticar las competencias de los estudiantes y a partir de allí indagar acerca de los conocimientos que poseen los individuos.

**Palabras clave:** Competencias Básicas, Matemática, Números Racionales.

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

**INTRODUCCIÓN**

Es reconocido por los educadores que todas las materias escolares deben contribuir al desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero corresponde a las matemáticas un lugar destacado en la formación de la inteligencia (Goñi, 2000). Así, se hace necesario que los profesores conciban a las matemáticas como una asignatura fundamental que posibilita el desarrollo de hábitos y actitudes positivas, así como la capacidad de formular conjeturas racionales y de asumir retos basados en el descubrimiento y en situaciones didácticas que les permitan contextualizar a los contenidos como herramientas susceptibles de ser utilizadas en la vida.

Lo anterior es importante porque la sociedad actual genera continuamente una gran cantidad de información, la cual se presenta de diversas formas: gráfica, numérica, geométrica y se encuentra acompañada de argumentaciones de carácter estadístico y probabilístico. Por tanto, es importante que desde el principio se desarrolle el pensamiento lógico matemático en el estudiante basado en la construcción de un conjunto de competencias que le posibiliten utilizarlas en cualquier situación que se le presente ya sea escolar o no.

Motivado a esto, muchos de los estudiantes consideran la enseñanza de la matemática como un problema, y dado que todo proceso de enseñanza y aprendizaje cognoscitivo generador de conocimientos, estos producen en los estudiantes obstáculos para los nuevos aprendizajes.Para tal fin, se debe planificar actividades significativas que se conviertan en competencias que despierten el interés del estudiantado, de manera que encuentren sentido y gusto a la experiencia de aprender y participar activamente en sesiones de clases, con los que se busca el dominio de los contenidos en las diferentes dimensiones: números y cálculo y resolución de problemas.

En este sentido, el proceso de aprendizaje de los números racionales en el nivel de secundario debe ser tomada en cuenta al momento de determinar, examinar e identificar la acción educativa, puestos que los conocimientos previos son el soporte para que el estudiante pueda adquirir y procesar nuevos conocimientos a través de la capacidad de relacionarlos con los conceptos que ya posee en su estructura cognoscitiva a partir de la vinculación con las diversas competencias matemáticas que faciliten su aprendizaje.

Por esto, la investigación tiene como propósito determinar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de los números racionales del Liceo “El Libertador”, ubicado en el municipio Naguanagua Edo. Carabobo.

De esta forma, el presente trabajo está estructurado de la siguiente forma:

En el Capítulo I se ofrece el planteamiento y formulación del problema, se establecen los objetivos que se desean alcanzar con la investigación, además de la justificación de la misma.

Capítulo II, se describen los antecedentes de la investigación donde se converge en la necesidad de demostrar las competencias que poseen los estudiantes en contenido de los números racionales, las bases filosóficas sustentadas por el informe de Delors (1996) entregado a la UNESCO*,* además, se refleja la base teórica que se basa en la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky (1980) y por último la definición de términos básicos.

A su vez, el Capítulo III denominado Marco Metodológico refiere el tipo y diseño de la investigación, así como la población y muestra de estudio. El procedimiento que se llevó a cabo para lograr los objetivos de la presente investigación por último, la validez y confiabilidad del instrumento aplicado a los estudiantes, la cual se obtuvo a través del coeficiente de Correlación de Pearson.

Finalmente el Capítulo IV compuesto por los análisis de los resultados, las conclusiones y recomendaciones.

1. **EL PROBLEMA**
   1. **Planteamiento y formulación del problema**

A nivel mundial, las políticas que se implementan en los gobiernos y los progresos que se originan por los intercambios sociales en los países están en contantes cambios debido a la dinámica social, la invención y creatividad del hombre el cual, lo obliga a adaptarse a las diferentes facetas que acontece en su vida diaria. Todo esto conlleva a que el sujeto presente una conducta enfocada a esos cambios constantes, que necesariamente deben realizarse, los cuales deben ser sustituidos por modelos nuevos y que satisfagan las necesidades de dicho momento. Según Parra (2012), el problema educativo no se resuelve solo en el aula, en las cuatro paredes de la institución donde se está, sino en una sociedad que tenemos que conocer como es y no como quisiéramos que fuera.

Debido a esto, uno de los campos afectados e influenciados es el educativo ya que, según Casado (2013), la Educación siempre está en constante evolución y siempre debe adaptarse a la sociedad en la que crece, y en tiempos de crisis aún más. Todo esto a raíz de que cada día se desarrollan nuevas tendencias, se manifiesta la propagación de información continuamente, dando como resultado que los conocimientos, programas y metodologías que se tienen en un momento determinado se deban modificar para actualizarlas a la par de las nuevas tendencias que emergen a cada momento.

Por consiguiente, el nuevo entorno demanda ciudadanos del mundo multiculturales, con capacidad y ganas de aprender e innovar, y de adaptarse a los cambios de manera rápida.

Se vive en un mundo global, en el que se enfrentan profundos y rápidos cambios: la sociedad reclama un nuevo estilo de vida, acorde a las situaciones que se van presentando, el orbe se encuentra en constante movimiento, por lo tanto el sistema educativo debe de evolucionar, debido a esto los cambios en la sociedad requieren cambios en la educación (Muñiz 2006, p.25).

El aprendizaje por competencia 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…(Noguera 2004, p.52).

En la década de los noventa surge el Proyecto Tunning Europa, el cual se orienta hacia competencias genéricas y específicas a cada área temática de los graduados de primero y segundo ciclo. Aún más, el proyecto tiene 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 aprendizaje permanente.

Por otro lado, 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 del aula. Esta obra surge como resultado del conocimiento generado en el Proyecto de Integración Curricular de las Competencias Básicas que el MECD viene desarrollando desde el 2010, a través del CNIIE y en cooperación con quince Comunidades Autónomas y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Posteriormente, luego del Proyecto Tuning Eurora, surge el Proyecto Tuning América Latina a finales de los noventa el cual plantea que las competencias difieren de una disciplina a otra. Para elaborar programas más transparentes y comparables a nivel latinoamericano, es necesario conseguir resultados del aprendizaje y competencias para cada titulación.

Asimismo, la formación basada en competencias se está convirtiendo en una política educativa internacional de amplio alcance. Del mismo modo, “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.”(Sarramona 2004, 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” (Sarramona 2004, p.15).

Además, también sugiere que “la intención de las competencias presentadas en este ámbito es que los estudiantes se conviertan en personas matemáticamente preparadas…” (Sarramona 2004, p.16). Tiene como objeto 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.

Actualmente, es de vital importancia una formación integral básica en los estudiantes donde se incluya en el proceso una preparación matemática.

La capacidad de identificar y comprender el rol que las matemáticas juegan en el mundo, hacer juicios bien fundamentados y usar y comprometerse con las matemáticas de forma que se logren satisfacer las necesidades de la vida propia como ciudadano constructivo, preocupado y reflexivo (PISA 2005, p.17).

Del mismo modo, el Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes (2013), más conocido como Pisa (por sus siglas en inglés), realizo una reciente prueba en donde se tomó como muestra cerca de medio millón de adolescentes de 15 años en 65 países que representan en conjunto cerca del 80% de la población mundial, el cual fue divulgado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Los resultados obtenidos determinaron el rendimiento académico de los estudiantes a nivel mundial, donde América Latina ocupo uno de los últimos lugares de la lista.

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”. 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.

Uno de los niveles que conforma el proceso educativo es el de la Educación Media Diversificada, la cual, según Quevedo (2009), define que es el nivel donde se profundizan los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos; donde se proporciona al estudiante formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia.

En Venezuela, el Currículo Nacional Bolivariano (2013), plantea 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.

En este sentido, de acuerdo a información aportada por los docentes de la asignatura matemática del primer año del Colegio “El Libertador”, del Municipio Naguanagua, Edo. Carabobo, durante el periodo del año escolar 2013-2014, en relación con los saberes, plantean que los estudiantes presentan déficit en las operaciones básicas, tales como multiplicación y división, falta de motivación para aprender nuevos conocimientos, trayendo como consecuencia que se les dificulte el aprendizaje del contenido de números racionales; arrojando la necesidad de diagnosticar las competencias que, respecto al tema, estos tienen en calidad de consolidadas y en proceso o iniciadas.

Esto se logra evidenciar, según lo expresado por los docentes, al momento de aplicar las evaluaciones requeridas para conocer si los estudiantes lograron comprender el contenido de números racionales. Al mismo tiempo, dichos docentes refieren que el déficit de conocimientos en cuanto al contenido es notable. Esto conlleva a que los docentes se vean en la obligación de modificar su plan de estudio, ya que si el estudiante no avanza en el contenido éste no podrá comprender los contenidos siguientes, trayendo como consecuencia que el proceso de enseñanza y aprendizaje no cumpla con lo establecido al inicio del año escolar; debido a este motivo es preciso develar cuales son las competencias alcanzadas por los estudiantes en el contenido planteado.

Esta investigación está orientada al reconocimiento de las capacidades que requieren los estudiantes del primer año en el contenido de números racionales en la asignatura matemática. Se considera entonces, por lo anterior planteado, la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de Números Racionales en la asignatura matemática, en el Colegio “Libertador” ubicado en el municipio Naguanagua, Edo. Carabobo?

* 1. **Objetivos de la Investigación**
     1. **Objetivo General.**

Determinar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes en el contenido de completar

**1.2.2. Objetivos Específicos.**

1. Examinar las competencias básicas en el ámbito matemático alcanzadas por los estudiantes de primer año del Liceo “El Libertador”, en el municipio Naguanagua Edo. Carabobo en la dimensión números y cálculo del contenido de números racionales.

2. Identificar las competencias básicas en el ámbito matemático alcanzadas por los estudiantes de primer año del Liceo “El Libertador”, en el municipio Naguanagua Edo. Carabobo en la dimensión resolución de problemas del contenido de números racionales.

**1.3 Justificación**

La Educación Matemática es fundamental en la formación de un individuo. Es por ello que el sistema educativo se ven en la necesidad de buscar soluciones a los diferentes problemas, con el fin de mejorar y a su vez garantizar en los estudiantes la competencias básicas que sea acorde con los nuevos desafíos y exigencias que se les presente, permitiéndoles estar a la par con los requerimientos que se presentan en el mundo.

Debido a que, las propuestas educativas matemáticas buscan el desarrollo de las capacidades de los estudiantes, tales como relacionar, abstraer y representar los contenidos matemáticos en su entorno social, para que así el individuo pueda relacionar los números, tener destreza, aptitudes y actitudes que les permita razonar y resolver problemas relacionados con su quehacer diario y el ambiente laboral, utilizando la formación en competencias básicas matemáticas, se hace necesario elaborar un trabajo de investigación sobre las competencias básicas matemáticas que deben tener los estudiantes.

Por su parte, ayudara a los docentes para que al momento de planificar tomen en cuenta las competencias básicas que deben poseer los estudiantes durante su formación matemática, para que así puedan reorientar sus estrategias de enseñanza de forma efectiva para así lograr los indicadores necesarios para el desarrollo de las habilidades matemáticas y su relación con el entorno del estudiante.

Al mismo tiempo, este trabajo beneficiara a los estudiantes de forma directa, ya que son los protagonistas del proceso educativo, con el cual podrán identificar las habilidades que deberán mejorar para obtener analogía entre los aprendizaje matemáticos adquiridos durante las clases, con situaciones problemáticas de su vida diarias, aplicando de manera acertada dichos contenidos básicos matemáticos.

Además, durante la aplicación de los resultados, los estudiantes estarán involucrados en su proceso de aprendizaje, ya que podrán observar cual es su deficiencia a la hora de resolver problemas cotidianos y su rendimiento académico, en este caso los alumnos de primer año.

Cabe destacar, que esta investigación es relevante, ya que en los últimos años se ha venido incorporando las competencias para la enseñanza educativa a nivel nacional e internacional, además se puede acotar que a pesar de los innumerables trabajos que se realizan de este enfoque, los docente aun no se han podido desvincular de la enseñanza tradicional, en otras palabras siguen impartiendo los contenidos de forma abstracta y sin relación, ni mucho menos su aplicabilidad en la vida cotidiana, es por ello que el termino de competencias debe dar respuesta a la necesidades de cada individuo en cualquier ámbito, haciendo una exigencia del cambio en el modelo tradicional de la educación. Por último, se puede decir que el presente Trabajo Especial de Grado proporciona una valiosa contribución al área de investigación, ya que servirá como base a futuras investigaciones, bien sea como antecedentes o para dar continuidad a la misma.

1. **MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo, se hace referencia a los diversos trabajos de investigación que sirven de sustento al presente trabajo, permitiendo abordar como base diversos estudios que guardan relación con la investigación en cuestión.

**2.1 Antecedentes**

Los antecedentes de la investigación se componen de las fuentes que brindan aportes al proyecto, pudiendo ser estudios y tesis realizadas anteriormente, las cuales guardan relación con el estudio de las competencias básicas que poseen los estudiantes, además de generar conclusiones y datos que aportan vital importancia ya que guardan relación con las variables que se estudian en la presente investigación.

En relación a esta investigación podemos citar a Ruiz y Pereza (2010) quienes plantean que su investigación se constituye en el análisis de los errores cometidos por los estudiantes en el conjunto de los números racionales de primer año de Educación Media de la U.E. “San José de los Chorritos”. Como parte de las conclusiones se acentúa que los estudiantes no poseen el dominio adecuado en el contenido del conjunto de los racionales, lo que conlleva a los estudiantes a cometer en su mayoría el tipo de error debido a las costumbres escolares y el tipo de error debido a la complejidad propia del contenido.

Por otra parte, Méndez y Medina (2011), el cual, el objetivo de la investigación fue 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. Basándose en 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. Dicho estudiantes se enfocaron su trabajo en Sarramona (2004), 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.

Asimismo, Zeballo y Bocaranda (2011), la cual su trabajo tiene como objetivo analizar las competencias básicas matemáticas de los estudiantes en la vida cotidiana. Como conclusión 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.

De igual manera, Betancourt y Briceño (2012), realizaron una investigación la cual tuvo como objetivo describir las competencias básicas del ámbito matemático que poseen los estudiantes del primer año de Educación Básicas en la asignatura Matemática en la Unidad Educativa “Lino de Clemente”, basándose en la propuesta de Sarramona (2004), la cual obtuvo como conclusión que los estudiantes de dicha institución cursante de la materia matemática poseen habilidades en las competencias en el ámbito matemático, puesto que mayormente se ubicaron en el nivel significante en las 2 dimensiones estudiadas.

En tal sentido, 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.

Para finalizar, Arreguin y Ramírez (2013), plantearon que el propósito de su investigación 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, ya 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.

Como conclusión, las presentes investigaciones convergen que la elaboración de éste trabajo de investigación queda sustentado, ya que facilitará todas las herramientas necesarias para diagnosticar, analizar y comprender al estudiante respecto a su proceso de aprendizaje. De estas evidencias se tomará en cuenta los elementos que determinan el nivel de las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los estudiantes en el contenido de números racionales de primer año del Colegio “El Libertador”, en el municipio Naguanagua, Edo. Carabobo.

**2.2 Bases Teóricas**

**2.2.1 Base Filosófica - Social**

La educación deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos adaptados a la civilización cognitiva, porque son las bases de las competencias del futuro.

La educación o la utopía necesaria el marco prospectivo Las tensiones que han de superarse pensar y edificar nuestro futuro común implantar la educación durante toda la vida en el seno de la sociedad Reconsiderar y unir las distintas etapas de la educación aplicar con éxito las estrategias de la reforma Extender la cooperación internacional en la aldea planetaria. (Jacques Delors 1996, p.26)

Delors comienza el texto hablando de dos exigencias hacia la educación y cuatro aprendizajes fundamentales que se deben de dar en ella. Las exigencias son que la educación nos facilite el mapa y la brújula para nuestro desarrollo como personas, esto es los recursos y competencias personales, y las orientaciones para que tengan éxito. Y los aprendizajes que desarrollará durante el texto son: Aprender a Conocer, Aprender a Hacer, Aprender a Vivir juntos y Aprender a Ser, introduciéndolos no desde una perspectiva instrumental sino global que ayude a las persona a su realización como tal.

“Los cuatro pilares de la Educación” del informe que Jacques Delors realizó en colaboración con un gran número de colegas para la UNESCO “La educación encierra un Tesoro”. Que es un texto fundamental y muy habitual en las reflexiones que se mantienen hoy en día acerca del cambio en el Sistema Educativo.

De la frase inventamos o erramos, pronunciada Según Simón Rodríguez (1828), surge el pilar de la educación Aprender a Crear; es decir, a innovar, a ser originales y libertadores y libertadoras; lo cual supone fortalecer y desarrollar cualidades creativas en él y la estudiante. Desde esta perspectiva, el fomento de la creatividad se logrará en la medida que la escuela, en relación con el contexto histórico-social y cultural, la incentive a través de un sistema de experiencias de aprendizaje y comunicación; planteamiento sustentado en el hecho de que el ser humano, es un ser que vive y se desarrolla en relación con otras personas y el medio ambiente.

Al mismo tiempo este pilar está íntimamente relacionado con el principio de **aprender a hacer**, lo cual implica favorecer que al estudiante se apropien de los métodos y procedimientos que pueden utilizarse a partir de las teorías, leyes y propiedades estudiadas para aplicarlos en la solución de nuevos problemas científicos y sociales, lo que puede alcanzarse si durante el desarrollo del proceso se propicia el redescubrimiento de esos procedimientos y la posibilidad de su aplicación en diferentes contextos; es preparar a los nuevos republicanos y las nuevas republicanas para afrontar exitosamente las exigencias sociales y personales de cada etapa de la vida, lo cual se opone a las acciones academicistas, formales, autoritarias o aisladas, heredadas de sistemas educativos anteriores, para lo cual se debe fomentar una educación en, por y para el trabajo.

Otro pilar que sustenta la formación del nuevo republicano y la nueva republicana, es **Aprender a Convivir y Participar**. Este, encuentra su sustento filosófico, inicialmente, en el planteamiento: «…el hombre no podrá ejercer su derecho a la participación a menos que haya salido de la calamitosa situación en que las desigualdades del subdesarrollo le ha sometido» (Freire: 2002); planteamiento que explica la necesidad de superar el concepto de representatividad con el cual se colonizó al pueblo venezolano y se castró su ser político y ciudadano, promoviendo por el contrario, y de acuerdo a lo previsto en el artículo 62 de la Constitución Nacional, la participación «…del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública», como «…medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo».

Además, dicho pilar debe propiciar procesos que se den en colectivo que con lleven a la interacción, la discusión, la controversia y la coincidencia de significados; todo ello, para lograr la configuración de un nuevo ser social, conocedor y comprometido con su entorno sociocultural, corresponsable y protagónico en el diagnóstico y solución de los problemas de su comunidad a través de la creación colectiva.

El tercer pilar en que se apoya la Educación Bolivariana es **Aprender a Valorar,** con el cual se da vida al planteamiento del Libertador Simón Bolívar de que «renovemos la idea de un pueblo que no sólo quería ser libre, sino virtuoso» (Simón Bolívar: 1819). Aprender a Valorar significa, entonces, tomar conciencia de la importancia de las acciones colectivas y desarrollar habilidades para caracterizar, razonar, discernir, dialogar y mediar, desde una ética social.

De allí que surge el **Aprender a Ser**, el cual, 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. (UNESCO 2010, p.37)

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, implica la posibilidad de aprender, asumir y dirigir el propio aprendizaje a lo largo de la vida para así comprender y manejar la realidad del entorno.

**2.2.2 Base Psicológica**

Vygotsky (1980), define la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como la distancia entre “el nivel de desarrollo real del adolescente tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas” y el nivel más elevado de “desarrollo potencial y tal como es determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con iguales más capaces” (Vallejo, García y Pérez 1999, p.67).

“Vygotski propuso el concepto de ZDP fundamentalmente para exponer sus ideas acerca de las relaciones entre aprendizaje y desarrollo, considerando que el tipo de relación que se suponga entre estos procesos tiene implicaciones importantes para las prácticas pedagógicas” (Vallejo, García y Pérez 1999, p.70). Del mismo modo, “Vygotski indica que el desarrollo del concepto de ZDP como una alternativa a la información que la mayoría de los “tests” de inteligencia no ofrecían, refiriéndose fundamentalmente a información pertinente para desarrollar estrategias de intervención”( Vallejo, García y Pérez 1999, p.71).

Los “tests” de inteligencia conducen a enfocar la atención en las habilidades o capacidades ya constituidas y dominadas por el o la aprendiz, pero no dicen nada acerca de lo que está en proceso de aprenderse, pero que por el momento sólo se puede realizar conjuntamente con otra persona que es más experta en la tarea o el problema en cuestión. Esto último es lo que interesaba a Vygotski y lo que pensaba que era el punto de partida del esfuerzo educativo.

Por consiguiente, el autor considera que el concepto de ZDP es importante para explicar los progresos en la construcción del conocimiento que las personas van realizando a partir de las interacciones con otras personas que poseen mayor experticia y de la ayuda adecuada de los profesores con relación a dichos progresos. El concepto de andamiaje, desde el marco referencial constructivista, implica la consideración de que no sólo la construcción del conocimiento es un proceso, sino también lo es la ayuda pedagógica. Estos progresos se dan en la Zona de Desarrollo Próximo.

El concepto de ZDP “tiene especial importancia en el diseño de las experiencias de aprendizaje” (Del Río 1999, p.23). En efecto, de acuerdo con esta autora, si partimos del concepto de ZDP las experiencias de aprendizaje no se diseñarían ya exclusivamente sobre el nivel de desarrollo alcanzado por el estudiante (evaluado por cualquier instrumento psicológico diseñado ex-profeso); sería deseable que se incluyeran también aquellas experiencias de enseñanza-aprendizaje "más difíciles" pero resolubles con un poco de ayuda de otros más capaces.

La introducción de la noción de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) por Vygotski reubica el lugar de la enseñanza como un elemento que contribuye a expandir las posibilidades de aprendizaje de las y los estudiantes. De acuerdo con la noción de ZDP cada estudiante puede ser un(a) constructor(a) de su propio aprendizaje, siempre que cuente con la ayuda de un mediador competente, quien tiene como una de sus tareas asegurar que la adquisición y la transformación de la información se haga de manera correcta. La interacción entre las y los estudiantes y las y los docentes es la principal fuente de creación de ZDP. No obstante, el trabajo cooperativo entre las y los estudiantes puede resultar importante en la creación de ZDP. Lo cual permitirá que los estudiantes posean un mejor dominio en el ámbito de las competencias matemáticas, permitiendo así un desempeño idóneo de las mismas.

**2.2.3 Base 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 alumno 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. Todo esto fue divulgado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

**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 en el que el estudiante es 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 ira progresando en los próximos años y que propone una renovación importante de las metas y procesos educativos escolares, 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, p.51), 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 habito 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.

**Competencias Básicas en el Ámbito Matemático** (Sarramona , 2004, pag 53).

**Dimensión: Números y Cálculo.**

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.

**Dimensión: Resolución de Problemas.**

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.

De esta manera se puede mencionar que estas dimensiones son fundamentales para las competencias matemáticas porque ayudan al estudiante a desenvolverse en el aula de clase y en la vida diaria. Donde argumentar, analizar, representar y comunicar es el mejor camino para desarrollar estas competencias ya que es capaz activar capacidades básicas del individuo. Es por ello, tal como lo plantea Sarramona (2004), que las competencias matemáticas son de carácter formativo en el desarrollo de las capacidades generales del estudiante.

**2.2.4 Base Legal**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela:**

**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.

21

**Ley Orgánica de Educación**

**Artículo 4**

La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones,

expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

**Artículo 14**

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

La educación regulada por esta Ley se fundamenta en la doctrina de nuestro Libertador Simón Bolívar, en la doctrina de Simón Rodríguez, en el humanismo social y está abierta a todas las corrientes del pensamiento. La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. La educación ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela, así como los principios del ideario bolivariano son de obligatorio cumplimiento, en las instituciones y centros educativos oficiales y privados. Fines de la educación.

22

**2.3 Definición de Términos Básicos**

**Competencia:** según Sarramona (2004), la competencia es la capacidad de poner en marcha de forma integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permitan resolver situaciones diversas.

**Competencia Básicas:** según Sarramona (2004), las competencias básicas son un 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.

**Competencias Básicas del ámbito Matemático**: Según Sarramona (2004), Las competencias básicas en el ámbito matemático son objetivos o logros a conseguir en la actividad curricular con unas características que superan los objetivos conductuales ya que poseen características transversales, interdisciplinares de progresión y de gradación.

1. **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico lo constituye el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de información y recolección de datos determinando el procedimiento necesario para realizar el estudio. En general se puede afirmar que el marco metodológico se refiere al diseño y explicación de cómo se van a interpretar, recolectar y procesar los datos de la investigación. Contiene las estrategias para comprobar el logro de los objetivos empíricos de la investigación.

De igual forma, el marco metodológico “es un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (Tamayo y Tamayo 2005, p.37), dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados.

**3.1 Tipo de la Investigación**

El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. En el mismo orden de ideas se asume “tipo de investigación en lugar de nivel de investigación, señalando a su vez cuatro tipos de investigación a saber: exploratorio, descriptivo, correlaciónales y explicativo” (Tamayo y Tamayo 2005, p.47).

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptiva, la cual, “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (Arias 2006, p.24). Por consiguiente, “los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (Arias 2006, p.25).

**3.1.2 Diseño de la investigación**

“El diseño de investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. Para fines didácticos se clasifican en diseño experimental, diseño no experimental y diseño bibliográfico” (Arias 2006, p.48).

El diseño de la investigación es de campo, el cual consiste en “recolección de datos directamente de donde ocurren los hechos, sin manipular las variables. Estudia fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta” (Hurtado y Frida 2007, p.86).

Es de tipo no experimental, el cual “es aquel según el cual el investigador manipula una variable experimental no comprobada, bajo condiciones estrictamente controladas. Su objetivo es describir de qué modo y porque causa se produce o puede producirse un fenómeno” (Hurtado 2000, p.88). Además, “busca predecir el futuro, elaborar pronósticos que una vez confirmados, se convierten en leyes y generalizaciones tendentes a incrementar el cúmulo de conocimientos pedagógicos y el mejoramiento de la acción educativa” (Hurtado y Frida 2007, p.89).

Es clasificada en diseño transeccional, el cual se refiere a “los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”( Sampieri, Collado y Luscio 2010, p.92).

**3.2 Sujetos de la Investigación**

**3.2.1 Población**

La población “es el universo de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros” (Chavez 2007, p.162). De igual manera, se define a la población como “un conjunto de N unidades, que constituyen el objeto de un estudio; donde N es el tamaño de la población”( Corbetta 2007, p.274).

La población del trabajo es de “naturaleza finita”, con relación a esto, se indica que sus integrantes “son conocidos y pueden ser identificados y listado”(Hurtado 2000, p.121). La población está conformada por treinta y cuatro (34) estudiantes del Colegio “El Libertador” del Municipio Naguanagua estado Carabobo; pertenecientes a una (1) sección.

**3.2.2 Muestra**

Se define la muestra como “una parte (sub-conjunto) de la población obtenida con el propósito de investigar propiedades que posee la población” (Parra 2003, p.16). Del mismo modo, “entenderemos por ésta, a un grupo relativamente pequeño de una población que representa características semejantes a la misma” (Ramírez 2007, p.77).

En esta investigación al conocer el tamaño de la población, se pudo determinar el tamaño de la muestra, el porcentaje y el número total de los sujetos de estudio en la investigación. Debido a la baja matricula que se presenta en el año escolar 2013-2014 en el Colegio “El Libertador” en la sección única de primer año, el cual es el caso de estudio seleccionado, conformado por treinta y cuatro (34) estudiantes, se hace necesario obviar la utilización de fórmulas pertinentes para la obtención de dichos valores, trayendo como consecuencia la determinación de la muestra y la prueba piloto de la siguiente manera:

N: población N: 34

n: muestra n: 14 Grupo Piloto: 5

Por lo anterior, la muestra representa el 41,18% de la población, que equivale a 14 estudiantes.

**3.3 Procedimiento**

Orozco Labrador y Palencia (2002) señalan que los procedimientos son “actividades y pasos secuenciales necesarios para llevar a cabo el trabajo de investigación” (p.42). El presente estudio se desarrolló bajo los siguientes aspectos:

1. Selección del tema de estudio: competencias matemáticas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de los Números Racionales del Colegio “El Libertador” del municipio Naguanagua estado Carabobo.

2. Identificación de las circunstancias del problema objeto de estudio y formulación de los objetivos de la investigación en función de los aspectos que se deseaban conocer acerca de las competencias que poseen los estudiantes del primer año.

3. Realización de la búsqueda y selección de información documental para la conformación del marco teórico de la investigación, así como investigaciones previas o antecedentes sobre variable en estudio, los cuales permitieron obtener aportes diversos para la orientación de la presente investigación.

4. Identificación de la variable, con sus dimensiones (variables reales) e indicadores para proceder a la operacionalización de la misma.

5. Formulación del enfoque metodológico de la investigación: considerando el diseño y tipo de la investigación, población y muestra, instrumentos de recolección de datos, validez, análisis de datos y procedimiento de la investigación.

6. Se obtuvo el instrumento del trabajo de investigación elaborado por Ruiz y Peraza (2010).

7. Determinación de la validez del instrumento a partir del juicio de expertos.

8. Obtención de la confiabilidad del instrumento mediante su aplicación en la prueba piloto.

9. Aplicación del instrumento a la muestra del estudio.

10. Descripción, análisis e interpretación de los datos recogidos.

11. Elaboración las conclusiones y recomendaciones al respecto.

**3.4 Técnica e instrumentos de recolección de la información**

Se define como técnica “todo procedimiento utilizado para la recolección de datos, e instrumentos como la herramienta con la que se va a recoger, filtrar y codificar la información” (Hurtado 2008, p.102). En este sentido, se argumenta que “los instrumentos de investigación son los medios que utiliza el investigador para medir el comportamiento o atributos de las variables, entre los cuales se destacan los cuestionarios, entrevistas y escalas de clasificación, entre otros” (Chávez 2007, p.89).

En esta investigación, la técnica que se utilizó fue la de cuestionario con el fin de obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan a la investigación, se utilizó un listado de preguntas escritas que se entregó a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Este listado se denomina cuestionario. Es impersonal porque ésta no lleve el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos. De igual manera, “es la modalidad que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrativo por que debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador” (Arias 2006, p. 74).

El instrumento fue realizado por las autoras Ruiz y Peraza en el año 2010, con la finalidad de recabar información que sirvió de base a la descripción de dicha investigación. Para esto se realizó una prueba de selección simple conformada por dieciocho (18) ítems, cada ítems contendrá una pregunta con cinco alternativas de respuestas donde solo una es la correcta. Dicha prueba se organizó considerando las dimensiones de la tabla operacional de variables, las cuales fueron números y cálculos y resolución de problemas.

* + 1. **Validez del instrumento**

La validez del instrumento se refiere al “grado en que un instrumento mide realmente la variable que se pretende medir” (Hernández 2004, p.102). También se considera que la validez es un “acuerdo entre el resultado de una prueba o medida y la cosa que se supone medida” (Tamayo y Tamayo 1998, p.224). Para determinar esta característica pueden tenerse en cuenta diferentes tipos de evidencias relacionadas con el contenido, el criterio y el experto entre otras.

La validez del instrumento se realizó mediante la definición conceptual y operacional de las variables, a fin de establecer la pertinencia de los ítems formulados con el objetivo del estudio, se utilizó la técnica de Juicios de Expertos, que se define como, “..el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que busca medir” (Hernández, Fernández y Baptista 2006, p.278). Por lo que cinco (5) expertos de la Facultad de Ciencias de la Educación del Departamento de Matemática y Física, validaron el instrumento realizado por Ruiz y Peraza en el año 2010.

**3.4.2 Confiabilidad**

La confiabilidad de un instrumento de medición “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La confiabilidad de un instrumento se refiere a la constitución interna de las personas, a la mayor o menor acescencia de errores de medida” (Hernández, Fernández y Baptista 2006, p.280). Un instrumento confiable significa que si lo aplicamos por más de una vez a un mismo elemento entonces obtendríamos iguales resultados.

El método test restet como media de estabilidad de un instrumento consiste en la aplicación de dos veces o más veces un mismo instrumento de medición a un mismo grupo de personas, después de cierto período. Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. Se determinará mediante el cálculo de coeficiente de correlación producto momento de Pearson (r), el cual consiste en la correlación existente entre dos variables cuantitativas, cuando al aumentar los valores de unas lo hacen también las otras o al disminuir unos los otros también lo hacen.

Dónde:

n = número de parejas

x = valores obtenidos en el momento 1

y = valores obtenidos en el momento 2

Dichos valores se obtuvieron de la siguiente manera:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | X | Y | X.Y |  |  |
| 1 | 4,4 | 6,6 | 29,04 | 19,36 | 43,56 |
| 2 | 2,2 | 3,3 | 7,26 | 4,84 | 10,84 |
| 3 | 3,3 | 5,5 | 18,15 | 10,89 | 30,25 |
| 4 | 2,2 | 4,4 | 9,68 | 4,84 | 19,36 |
| 5 | 1,1 | 3,3 | 3,63 | 1,21 | 10,89 |
| TOTAL | 13,2 | 23,1 | 67,76 | 41,14 | 114,95 |

r=

r=

r=

r= r= 0,94

**3.5 Técnica de análisis de la información**

En la técnica de análisis de datos “los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador. De nada servirá una abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico; pueden decir misa ser técnica lógica y estadística” (Tamayo y Tamayo 1998, p. 181).

En la presente investigación se hizo uso de la estadística descriptiva la cual se dedica a recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos, con el fin de describir apropiadamente las características de este. Se levantó distribuciones de frecuencia y gráficos las cuales poseen sus debidas interpretaciones.

**4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los datos y seguido de esto la interpretación de los mismos. Luego de tabular los resultados a través de la aplicación del instrumento tipo cuestionario, lo cual, posteriormente permitió determinar las competencias básicas matemáticas que poseen los estudiantes en los Números Racionales. Dicha información se presenta en tablas de frecuencia y gráficos representados en porcentajes, con el propósito de analizar el nivel de donde luego se emitirán conclusiones y recomendaciones.

* 1. **Presentación de los Resultados**

En primera instancia, es importante señalar que la población estuvo conformada por (34) estudiantes de los cuales se obtuvo una muestra de (14) éstos, a los que se les aplico la prueba tipo cuestionario, el cual estaba contenido por (18) preguntas o ítem con (5) alternativas de respuesta donde solo una es la correcta. Ésta fue aplicada a los estudiantes de primer año del Colegio “El Libertador”, ubicado en el municipio Naguanagua Estado Carabobo, con el propósito de determinar las competencias básicas en el ámbito matemático que poseen los mismos en el contenido de los Números Racionales. Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos.

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

**Cuadro N° 1: Escala de Dimensiones.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Números y Cálculo.** | **Resolución de Problemas.** |

**4.2 Presentación de las Respuestas Correctas, Incorrectas y No Respondidas.**

**Cuadro N° 2: Datos obtenidos del instrumento aplicado a la muestra.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEMS** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SUJETOS** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **NOTA** |
| **1.** | C | C | I | I | C | I | I | I | I | I | C | I | I | I | C | I | I | I | **5,5** |
| **2.** | C | C | I | I | I | NC | I | I | C | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | **3,3** |
| **3.** | C | C | NC | NC | NC | NC | NC | NC | I | NC | NC | NC | NC | NC | NC | C | I | NC | **3,3** |
| **4.** | I | C | C | I | I | I | I | I | I | I | C | I | I | I | I | I | I | I | **3,3** |
| **5.** | C | C | I | I | NC | NC | C | I | I | I | NC | I | NC | NC | NC | I | NC | I | **3,3** |
| **6.** | C | C | I | C | C | I | C | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | **5,5** |
| **7.** | I | I | I | I | C | I | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | C | I | NC | **2,2** |
| **8.** | C | C | I | C | C | I | C | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | **5,5** |
| **9.** | I | C | I | I | I | I | I | I | I | I | C | I | I | I | I | I | I | I | **2,2** |
| **10.** | C | I | I | I | I | I | I | I | I | C | I | I | I | NC | I | I | I | I | **2,2** |
| **11.** | I | C | I | I | I | I | I | I | I | I | C | I | I | NC | I | I | I | I | **2,2** |
| **12.** | I | NC | NC | I | I | I | C | I | I | NC | NC | NC | NC | NC | I | NC | NC | I | **1,1** |
| **13.** | I | C | I | I | I | I | I | I | I | I | C | I | I | I | C | I | C | I | **4,4** |
| **14.** | I | I | NC | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | C | NC | I | I | I | **1,1** |
| **TOTAL** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **TOTAL** |
| **CORRECTAS** | **7** | **10** | **1** | **2** | **4** | **0** | **4** | **0** | **1** | **1** | **4** | **0** | **0** | **1** | **2** | **2** | **1** | **0** | **C =40** |
| **INCORRECTAS** | **7** | **3** | **10** | **11** | **8** | **11** | **8** | **12** | **12** | **9** | **4** | **10** | **9** | **6** | **7** | **10** | **10** | **11** | **I = 158** |
| **NO CONTESTÓ** | **0** | **1** | **3** | **1** | **2** | **3** | **2** | **2** | **1** | **4** | **5** | **4** | **5** | **7** | **5** | **2** | **3** | **3** | **N = 52** |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

Leyenda: C: Correctas; I: Incorrectas; NC: No contestó

**4.3 Medidas de Tendencia Central y de Dispersión**

En base a los datos descritos en el cuadro anterior se analizaron los resultados de las calificaciones obtenidas por los estudiantes que conformaron la muestra en la aplicación del instrumento utilizado en la presente investigación, asimismo se aplicaron las medidas de tendencia central estadísticas a dichos resultados, y se realizó la interpretación correspondientes de los valores arrojados por los análisis estadísticos, estos se muestran a continuación.

**Gráfico Nº 1: Frecuencia de las Calificaciones**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Cuadro Nº 3: Medidas de tendencia Central y de Dispersión.**

**Medidas de tendencia central de las calificaciones obtenidas por los estudiantes encuestados**:

Moda: 2,2 y 3,3 puntos.

Media Aritmética: 3,2 puntos.

Mediana: 3,3 puntos.

**Medida de Dispersión**

Desviación Típica: 1,52

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se obtuvo una distribución, en la cual las puntuaciones que más se repiten son 2,2 y 3,3 puntos. Del mismo modo se obtuvo una calificación promedio de 3,2 puntos, donde el valor que divide la distribución ordenada de dichas calificaciones es de 3,3 puntos. Por otro lado, se tiene que el grado de dispersión de las calificaciones obtenidas alrededor de la media aritmética es de 1,52 puntos.

**Cuadro N° 4: Presentación de las respuestas Correctas, Incorrectas y No Contestadas por Dimensión.**

**Dimensión 1: Números y Cálculo.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Ítems** | **1** | **2** | **3** | | **4** | **5** | **6** | | **7** | **8** | | **9** | **10** | **11** | | **12** | **13** | | **14** |
| **Interpretar lenguaje matemático y valora la información obtenida.** | **1** | **C** | **C** | **C** | | **I** | **C** | **C** | | **I** | **C** | | **I** | **C** | **I** | | **I** | **I** | | **I** |
| **2** | **C** | **C** | **C** | | **C** | **C** | **C** | | **I** | **C** | | **C** | **I** | **C** | | **NC** | **C** | | **I** |
| **18** | **I** | **NC** | **NC** | | **I** | **I** | **I** | | **NC** | **NC** | | **I** | **I** | **I** | | **I** | **I** | | **I** |
| **Aplicar las operaciones aritméticas.** | **5** | **C** | **I** | **NC** | **I** | | **NC** | | **C** | **C** | | **C** | **I** | **I** | **I** | **I** | | **I** | **I** | |
| **10** | **I** | **NC** | **NC** | **I** | | **I** | | **I** | **NC** | | **I** | **I** | **C** | **I** | **NC** | | **I** | **I** | |
| **11** | **C** | **NC** | **NC** | **C** | | **NC** | | **I** | **NC** | | **I** | **C** | **I** | **C** | **NC** | | **C** | **I** | |
| **12** | **I** | **NC** | **NC** | **I** | | **I** | | **I** | **NC** | | **I** | **I** | **I** | **I** | **NC** | | **I** | **I** | |
| **13** | **I** | **NC** | **NC** | **I** | | **NC** | | **I** | **NC** | | **I** | **I** | **I** | **I** | **NC** | | **I** | **I** | |
| **Correcta** | **4** | **2** | **2** | **2** | | **2** | | **3** | **1** | | **3** | **2** | **2** | **2** | **0** | | **2** | **0** | |
| **Incorrecta** | **4** | **1** | **0** | **6** | | **3** | | **3** | **2** | | **4** | **6** | **6** | **6** | **3** | | **6** | **8** | |
| **No Contesto** | **0** | **5** | **6** | **0** | | **3** | | **2** | **5** | | **1** | **0** | **0** | **0** | **5** | | **0** | **0** | |
| **Nota Dimensión Números**  **y Cálculo** | **4,4** | **2,2** | **2,2** | **2,2** | | **2,2** | | **3,3** | **1,1** | | **3,3** | **2,2** | **2,2** | **2,2** | **0** | | **2,2** | **0** | |

**4.4 Presentación y análisis de los resultados obtenidos por dimensión**

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida.**

**1. En los siguientes conjuntos de los números racionales ¿en qué opción esta ordenado de mayor a menor (forma decreciente)?**

**a) > > 0 > > d)**

**b)** **e)**

**c)**

**Tabla Nº1: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 7 | 7 | 0 | 14 |
| % | 50% | 50% | 0% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 2: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 1**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se pudo evidenciar en el gráfico N°2 que el 50% de los estudiantes encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, además de interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida, mientras que el otro 50% de ellos no posee dominio de los mismos; ya que “usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida”(Sarramona, 2004, pag.53) es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida.**

**2). Identifique en las siguientes series de fracciones la que esta ordenada de forma creciente.**

d)

1. b) e)

c)

**Tabla Nº2: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 10 | 3 | 1 | 14 |
| % | 71% | 21% | 8% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 3: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 2**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró evidenciar en el gráfico N°3 que el 71% de los estudiantes encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, además de interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida, mientras que el otro 21% de ellos no posee dominio de los mismos al no contestar correctamente el indicador planteado, de igual manera, un 8% no posee dominio del indicador debido a que no lograron contestarlo; ya que, “usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida”(Sarramona, 2004, pag.53) es una competencia básica en el ámbito matemático del estudiante, una de ellas en la identificación de fracciones en orden creciente.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida.**

**18.: Observa la recta numérica ¿Cuál de los trazos rojos en la recta representa el valor equivalente a la solución de la siguiente operación: 6 – 4 1/2 + 2?**

P Q R T S

**a)P**

**b)Q**

** c)R **

**d)T**

**e)S**

**Tabla Nº3: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº 18**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 0 | 10 | 4 | 14 |
| % | 0% | 71% | 29% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 4: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº18**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se pudo constatar en el gráfico N°4 que el 71% de los estudiantes encuestados no posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, además de no saber interpretar el lenguaje matemático y valorar la información obtenida, mientras que el otro 29% de ellos no posee dominio del indicador; ya que, “usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida”(Sarramona, 2004, pag.53) es una competencia básica en el ámbito matemático, vinculado con la representación de fracciones en la recta numérica.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Aplicar las operaciones aritméticas.**

**5.: El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

**a)** **d)** 4,5

**b)** **e)**

**c)**

**Tabla Nº4: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº5**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 4 | 8 | 2 | 14 |
| % | 29% | 57% | 14% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 5: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº5**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró visualizar en el gráfico N°5, que el 57% de los estudiantes encuestados no posee dominio del contenido en la dimensión: Números y Cálculo, además de no saber aplicar las operaciones aritméticas, mientras que el otro 14% de ellos no posee dominio del indicador debido a que no lograron contestarlo. Del mismo modo, el 4% seleccionó la opción correcta el ítems n°5 demostrando poseer dominio de la dimensión e indicador tal como lo plantea el autor Sarramona, lo cual, es una competencia básica en el ámbito matemático, ya que debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante, una de ellas, en la suma de fracciones.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Aplicar las operaciones aritméticas.**

**10.: El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

**a)**  **d)** 4,7333

**b)** **e)**

**c)**

**Tabla Nº5: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº10**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 1 | 9 | 4 | 14 |
| % | 8% | 63% | 29% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 6: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº10**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se evidenció en el gráfico N°6, que el 8% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta el ítems 10 mostrado dominio de la dimensión: Números y Cálculo en el indicador: Aplicar operaciones aritméticas, mientras que un 63% de ellos no posee dominio de dicho contenido debido a que contesto incorrectamente el ítems planteado, de igual manera un 29 % de los encuestados no posee el dominio requerido debido a que no contesto el ítems; demostrado así el bajo nivel de competencia planteado por Sarramona en ésta dimensión e indicador.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Aplicar las operaciones aritméticas.**

**11.: El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

**a)** **d)** -3,66

**b)** **e)**

**c)**

**Tabla Nº6: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº11**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 5 | 4 | 5 | 14 |
| % | 35% | 29% | 35% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 7: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº11**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró evidenciar en el gráfico N°7, que el 35% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción correcta el ítems n°11 mostrado dominio de la dimensión: Números y Cálculo en el indicador: Aplicar operaciones aritméticas, mientras que un 35% respondió incorrectamente y el 29% no contesto la pregunta demostrando poco dominio del mismo, lo cual, “es una competencia indispensable en el desarrollo matemático del estudiante” (Sarramona, 2004, pag.53), relacionado a las operaciones con fracciones, en éste caso la resta.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Aplicar las operaciones aritméticas.**

**12.: El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

**a)** -8,8333 **d)** -7

**b)** **e)**

**c)**

**Tabla Nº7: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 0 | 10 | 4 | 14 |
| % | 0% | 71% | 29% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 8: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº12**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró evidenciar en el gráfico N°8, que el 35% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción incorrecta el ítems 12 mostrado poco dominio de la dimensión: Números y Cálculo en el indicador: Aplicar operaciones aritméticas, mientras que un 29% respondió correctamente lo cual, según Sarramona (2004) es una competencia indispensable en el desarrollo matemático del estudiante, donde, a su vez se demuestra el bajo nivel de competencia en el ítems planteado.

**Dimensión: Números y Cálculo.**

**Indicador: Aplicar las operaciones aritméticas.**

**13.: Al resolver la siguiente multiplicación de racionales fraccionarios el fraccional resultante es:**

1. **d)** 0,6666
2. **e)**

**Tabla Nº8: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº13**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 0 | 9 | 5 | 14 |
| % | 0% | 64% | 35% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 9: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº13**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación**: Se pudo observar en el gráfico N°8, que el 35% de los estudiantes encuestados seleccionó la opción incorrecta el ítems 13 mostrado poco dominio de la dimensión: Números y Cálculo en el indicador: Aplicar operaciones aritméticas, mientras que un 29% respondió correctamente lo cual, según Sarramona (2004) es una competencia indispensable en el desarrollo matemático del estudiante para lograr un desempeño idóneo en el contenido tratado, en éste caso, multiplicación de fracciones.

**Tabla N°9: Distribución de frecuencia de la Dimensión Números y Cálculo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Ítems**  **N°** | **Correctas** | | **Incorrectas** | | | | **No Contesto** | | |
| **f** | **%** | **f** | | **%** | | **F** | **%** | |
| **Interpretar lenguaje matemático y valora la información obtenida.** | **1** | **7** | **50%** | **7** | | **50%** | | **0** | **0%** | |
| **2** | **10** | **71,43%** | **3** | | **21,43%** | | **1** | **7,14%** | |
| **18** | **0** | **0%** | **10** | | **71,43%** | | **4** | **28,57%** | |
| **Aplicar las operaciones aritméticas.** | **5** | **4** | **28,57%** | **8** | | **57,14%** | | **2** | **14,29%** | |
| **10** | **1** | **7,14%** | **9** | | **64,29%** | | **4** | **28,57%** | |
| **11** | **5** | **35,71%** | **4** | | **28,57%** | | **5** | **35,71%** | |
| **12** | **0** | **0%** | **10** | | **71,43%** | | **4** | **28,57%** | |
| **13** | **0** | **0%** | **9** | | **64,29%** | | **5** | **35,71%** | |
| **24,11%** | |  | **53,57%** |  | | **22,32%** |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

Gráfico Nº 10: Resultados obtenidos en la dimensión: Números y cálculo

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se logró evidenciar que el 24,11% respondió correctamente las preguntas de los ítems planteados en la dimensión: Números y cálculo; a su vez, el 53,57% de ellos contestó de manera incorrecta lo planteado en la encuesta mientras que un 22,32% no contestó dicho instrumento. Con esto se logra evidenciar que el año donde se aplicó la encuesta tiene poco conocimiento en el contenido relacionado con la dimensión: Números y cálculo.

**Cuadro N° 5: Presentación de las respuestas Correctas, Incorrectas y No Contestadas por Dimensión**

**Dimensión 2: Resolución de Problemas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Ítems** | **1** | **2** | **3** | | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **Planificar y utilizar estrategias.** | **4** | **I** | **I** | **NC** | | **I** | **I** | **C** | **I** | **C** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| **6** | **I** | **NC** | **NC** | | **I** | **NC** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| **7** | **I** | **I** | **NC** | | **I** | **C** | **C** | **NC** | **C** | **I** | **I** | **I** | **C** | **I** | **I** |
| **8** | **I** | **I** | **NC** | | **I** | **I** | **I** | **NC** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| **9** | **I** | **C** | **I** | | **I** | **I** | **I** | **NC** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** |
| **Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas** | **3** | **I** | **I** | **NC** | **C** | | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **NC** | **I** | **NC** |
| **14** | **I** | **NC** | **NC** | **I** | | **NC** | **I** | **NC** | **I** | **I** | **NC** | **NC** | **NC** | **I** | **C** |
| **15** | **C** | **NC** | **NC** | **I** | | **NC** | **I** | **NC** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **C** | **NC** |
| **16** | **I** | **NC** | **C** | **I** | | **I** | **I** | **C** | **I** | **I** | **I** | **I** | **NC** | **I** | **I** |
| **17** | **I** | **NC** | **I** | **I** | | **NC** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **I** | **NC** | **C** | **I** |
| **Correcta** | **1** | **1** | **1** | **1** | | **1** | **2** | **1** | **2** | **0** | **0** | **0** | **1** | **2** | **1** |
| **Incorrecta** | **9** | **4** | **2** | **9** | | **5** | **8** | **4** | **8** | **10** | **9** | **9** | **5** | **8** | **7** |
| **No Contesto** | **0** | **5** | **7** | **0** | | **4** | **0** | **5** | **0** | **0** | **1** | **1** | **4** | **0** | **2** |
| **Nota Dimensión** | **1,1** | **1,1** | **1,1** | **1,1** | | **1,1** | **2,2** | **1,1** | **2,2** | **0** | **0** | **0** | **1,1** | **2,2** | **1,1** |

**Dimensión: Resolución de problemas.**

**Indicador: Planificar y utilizar estrategias.**

**4) Ricardo almorzó una pizza de queso pequeña y se comió de la pizza.**

**¿Cuál de estas fracciones es equivalente a la fracción de la pizza que se comió Ricardo?**

1. d) 0.75
2. e)

**Tabla Nº10: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 2 | 11 | 1 | 14 |
| % | 14% | 78% | 8% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 11: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 4**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se pudo evidenciar en el gráfico N°11 que el 14% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de planificar y utilizar las estrategias, mientras que el 78% de ellos contestó incorrectamente y el 8% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, “planificar y utilizar estrategias para la resolución de problemas” (Sarramona, 2004, pag.54) es una competencia básica en el ámbito matemático en el contenido operaciones con fracciones.

**Dimensión: Resolución de Problemas.**

**Indicador: Planificar y utilizar estrategias.**

**6) María compró gelatina de una panadería. Compró media docena (1/2) de galleta de avena, dos tercio (2/3) de docena de galleta de chocolate, tres cuarto (3/4) de docena de galletas de canela, ¿entre galleta de chocolate y canela, cuantas docenas de galletas compro?**

1. docenas de galletas d) docena de galletas
2. kg. De galletas e) docena de galletas
3. docenas de galletas

**Tabla Nº11: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 0 | 11 | 3 | 14 |
| % | 0% | 78% | 22% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 12: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 6**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró ver en el gráfico N°12 que el 78% de los encuestados no posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, ni de planificar y utilizar las estrategias debido a que contestaron incorrectamente, mientras que el 22% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, “planificar y utilizar estrategias para la resolución de problemas” (Sarramona, 2004, pag.54) es una competencia indispensable en el ámbito matemático, en el contenido operaciones con fracciones.

**Dimensión: Resolución de Problemas**

**Indicador: Planificar y utilizar estrategias**

**7) Elena va de compra con 180 Bfs. Si se gasta 3/5 de esa cantidad ¿Cuánto dinero le queda?**

a) 200 Bfs d) 179, 4 Bfs

b) 180 Bfs e) 72 Bfs

c) 72%

**Tabla Nº12: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº7**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 4 | 8 | 2 | 14 |
| % | 29% | 57% | 14% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 13: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 7**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se pudo observar en el gráfico N°13 que el 29% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de planificar y utilizar las estrategias, mientras que el 57% de ellos contestó incorrectamente y el 14% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, “planificar y utilizar estrategias para la resolución de problemas” (Sarramona, 2004, pag.54) es una competencia básica en el ámbito matemático en el contenido de operaciones con fracciones basados en vida cotidiana.

**Dimensión: Resolución de Problemas**

**Indicador: Planificar y utilizar estrategias**

**8) Un camionero designa 3/8 del día para trabajar, 1/6 para descanso y 7 horas para dormir. ¿Cuántas horas le queda para practicar un deporte?**

1. horas d) 20 horas
2. 181 horas e) 13 hora

1. 4 horas

**Tabla Nº13: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº8**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 0 | 12 | 2 | 14 |
| % | 0% | 86% | 14% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 14: resultados de las argumentaciones del ítems Nº 8**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró ver en el gráfico N°14 que el 86% de los encuestados no posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, ni de planificar y utilizar las estrategias debido a que contestaron incorrectamente, mientras que el 14% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, “planificar y utilizar estrategias para la resolución de problemas” (Sarramona, 2004, pag.54) es una competencia básica en el ámbito matemático en el contenido operaciones con fracciones vinculados a la vida cotidiana.

**Dimensión: Resolución de Problemas**

**Indicador: Planificar y utilizar estrategias**

**9) Luis tenía un pedazo de cuerda de 5/8m de largo. Lo corto en 4 pedazos iguales. ¿De qué medida es cada pedazo?**

1. - d)
2. e) 15

**Tabla Nº14: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº9**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 1 | 12 | 1 | 14 |
| % | 7% | 86% | 7% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 15: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 9**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró evidenciar en el gráfico N°15 que el 7% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de planificar y utilizar las estrategias, mientras que el 86% de ellos contestó incorrectamente y el 7% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, “planificar y utilizar estrategias para la resolución de problemas” (Sarramona, 2004, pag.54) es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Dimensión: Resolución de Problema**

**Indicador: Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas.**

**3) ¿Cuál de las siguientes proposiciones corresponde a una propiedad de los números racionales?**

1. Todo racional es un número entero.
2. Todo racional tiene un único sucesor y antecesor.
3. Dentro de los números racionales cumple que
4. Entre dos números racionales existe un número finito de números racionales.
5. Entre dos números racionales existe un número infinito de número racionales.

**Tabla Nº15: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 1 | 10 | 3 | 14 |
| % | 7% | 71% | 22% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 16: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 3**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se pudo ver en el gráfico N°16 que el 7% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas, mientras que el 71% de ellos contestó incorrectamente y el 22% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; tomando en cuenta que éste es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Dimensión: Resolución de Problema**

**Indicador: Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas.**

**14. Resolver la siguiente división de racionales fraccionarios el fraccional resultante es:**

a) d) 0.074

b) 10,58 e)

c)

**Tabla Nº16: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº14**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Correctas** | **Incorrectas** | **No contestadas** | **Total** |
| **f** | **1** | **6** | **7** | **14** |
| **%** | **7%** | **43%** | **50%** | **100%** |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 17: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 14**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se logró observar en el gráfico N°17 que el 7% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas, mientras que el 43% de ellos contestó incorrectamente y el 50% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, según Sarramona(2004), es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Dimensión: Resolución de Problema**

**Indicador: Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas**

**15. los racionales se define como:**

a) todas las fracciones

b) son aquellos que cumplen f(x): x -

c) el subconjunto de los enteros positivos y el cero

d) aquello que pueden expresarse en forma de cociente entre dos enteros donde b ≠ 0

e) aquellos números que no se pueden escribir en fracción, el decimas sigue para siempre sin repetirse.

**Tabla Nº17: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº15**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 2 | 7 | 5 | 14 |
| % | 14% | 50% | 36% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 18: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 15**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se puede evidenciar en el gráfico N°18 que el 14% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas, mientras que el 50% de ellos contestó incorrectamente y el 36% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, según Sarramona(2004), es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante

**Dimensión: Resolución de Problema**

**Indicador: Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas.**

**16. El decimal 0,8 puede expresarse también como:**

a) d) 0,8888

b) e) el par ordenado (0,8)

c)

**Tabla Nº18: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº16**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 2 | 10 | 2 | 14 |
| % | 14% | 72% | 14% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 19: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 16**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se puede observar en el gráfico N°19 que el 14% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas, mientras que el 72% de ellos contestó incorrectamente y el 14% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, según Sarramona(2004), es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Dimensión: Resolución de Problema**

**Indicador: Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas.**

**17. Para ubicar un número racional fraccionario en la recta numérica se debe tomar en cuenta que:**

a) se ubica dividiendo el numerador entre el denominador.

b) solamente lo podrá ubicarlo en forma aproximada al racional más cercano.

c) solo se ubican los números racionales en partes negativa de la recta numérica.

d) el denominador indica en cuantas partes se divide cada mitad y el numerador cuantas partes se tomas de la unidad.

e) se ubica el numerador y el denominador y entre ellos dos se ubica el racional fraccionario.

**Tabla Nº19: Distribución de Frecuencia del Ítems Nº17**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Correctas | Incorrectas | No contestadas | Total |
| f | 1 | 10 | 3 | 14 |
| % | 7% | 72% | 21% | 100% |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico Nº 20: Resultados de las argumentaciones del ítems Nº 17**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Interpretación:** Se puede observar en el gráfico N°20 que el 7% de los encuestados posee dominio del contenido en la dimensión: Resolución de problemas, además de presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas, mientras que el 72% de ellos contestó incorrectamente y el 21% simplemente no contestó mostrando poco dominio del mismo; ya que, según Sarramona(2004), es una competencia básica en el ámbito matemático, la cual debe ser indispensable en el desarrollo educativo del estudiante.

**Tabla N° 20. Distribución de frecuencia de la Dimensión Resolución de Problema**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Ítems** | **Correctas** | | **Incorrectas** | | | **No contesto** | | |  |
| **f** | **%** | **f** | | **%** | **f** | **%** | |
| **Planificar y utilizar estrategias** | **4** | **2** | **14,29** | **11** | | **78,57** | **1** | **7,14** | |
| **6** | **0** | **0** | **11** | | **78,57** | **3** | **21,43** | |
| **7** | **4** | **28,57** | **8** | | **57,14** | **2** | **14,29** | |
| **8** | **0** | **0** | **12** | | **85,71** | **2** | **14,29** | |
| **9** | **1** | **7,14** | **12** | | **85,71** | **1** | **7,14** | |
| **Presentar de manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas** | **3** | **1** | **7,14** | **10** | | **71,43** | **3** | **21,43** | |
| **14** | **1** | **7,14** | **6** | | **42,86** | **7** | **50** | |
| **15** | **2** | **14,29** | **7** | | **50** | **5** | **35,71** | |
| **16** | **2** | **14,29** | **10** | | **71,43** | **2** | **14,29** | |
| **17** | **1** | **7,14** | **10** | | **71,43** | **3** | **21,43** | |
| **10%** |  | **69,29%** | |  | | **20.72%** |

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

**Gráfico N° 21: Resultados obtenido de la Dimensión Resolución de Problema**

**Fuente: Colmenares y Rojas (2015)**

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se logró evidenciar que el 10% respondió correctamente las preguntas de los ítems planteados en la dimensión: Resolución de problemas; a su vez, el 69,29% de ellos contestó de manera incorrecta lo planteado en la encuesta mientras que un 20,72% no contestó dicho instrumento. Con esto se logra evidenciar que el año donde se aplicó la encuesta tiene poco conocimiento en el contenido relacionado con la dimensión: Resolución de problemas.

**Tabla N° 21. Análisis general de todas las dimensiones.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dimensiones** | **Correctas** | | **Incorrectas** | | **No contestada** | |  |
| **f** | **%** | **f** | **%** | **f** | **%** |
| **Números y cálculo.** | **3** | **24%** | **8** | **54%** | **3** | **22%** |
| **Resolución de problemas.** | **1** | **10%**  17% | **10** | **69%** | **3** | **21%**  22% |

62%

**Gráfico N° 22: Porcentaje general de todas las dimensiones.**

**Interpretación:** Al estudiar los resultados obtenidos por dimensión del total de estudiantes encuestados se observa en el gráfico N° 22, que el 62% respondió incorrectamente, el 22% no contestó, mientras que un 17% respondió correctamente. Evidenciando las incongruencias de los conocimientos que maneja los estudiante con cada dimensión del ámbito matemático. No dominan la dimensión de números y cálculos ni resolución de problemas, puesto que no desarrollan las operaciones aritméticas para tratar aspectos relacionados con operaciones de números racionales.

1. **CONCLUSIONES**

A continuación se exponen las conclusiones derivadas del análisis e interpretación de resultados del instrumento aplicado a los catorce (14) estudiantes de primer año de educación media general en el colegio “Libertador”, ubicado en el municipio Naguanagua, dicho instrumento estuvo constituido por dieciocho (18) ítems distribuido en dos dimensiones: Números y cálculo y resolución de problemas.

Luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se obtuvo una distribución, en la cual las puntuaciones que más se repiten son 2,2 y 3,3 puntos. Del mismo modo se obtuvo una calificación promedio de 3,2 puntos, donde el valor que divide la distribución ordenada de dichas calificaciones es de 3,3 puntos. Por otro lado, se tiene que el grado de dispersión de las calificaciones obtenidas alrededor de la media aritmética es de 1,52 puntos.

En lo que respecta la primera ***dimensión números y cálculo*** se examinó ocho (8) indicadores, luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se logró evidenciar que el 24,11% respondió correctamente las preguntas de los ítems planteados en la dimensión; a su vez, el 53,57% de ellos contestó de manera incorrecta lo planteado en la encuesta mientras que un 22,32% no contestó dicho instrumento. Con esto se logra evidenciar que el año donde se aplicó la encuesta tiene poco conocimiento en el contenido relacionado con la dimensión: Números y cálculo.

Por otra parte, en la segunda dimensión ***resolución de problemas*** se examinó diez (10) indicadores, luego del análisis de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados se logró evidenciar que el 10% respondió correctamente las preguntas de los ítems planteados en la dimensión: Resolución de problemas; a su vez, el 69,29% de ellos contestó de manera incorrecta lo planteado en la encuesta mientras que un 20,72% no contestó dicho instrumento. Con esto se logra evidenciar que el año donde se aplicó la encuesta tiene poco conocimiento en el contenido relacionado con la dimensión: Resolución de problemas.

Asimismo, se puede concluir para las presentes dimensiones números y cálculo y resolución de problemas que los profesores deben involucrarse a planificar actividades significativas que permitan el fortalecimiento de competencias matemáticas que despierten el interés del estudiantado, de manera que encuentren sentido y gusto a la experiencia de aprender y participar. Lo cual contribuiría a producir profesionales aptos y bien preparados para el campo laboral a nivel superior.

1. **RECOMENDACIONES**

Como resultado de los datos obtenidos durante el desarrollo de la siguiente investigación y basados en la presentación de los conocimientos como un medio para el aprendizaje, Sarramona (2004), tiene su fundamento en la existencia de una estructura que recoge la mejor tradición pedagógica de los logros integrados y vinculados con la realidad.

1. Se recomienda realizar a todos los profesores, especialmente a los de matemática evaluaciones formativas diagnósticas, donde pueda permitir al docente visualizar las competencias que poseen los estudiantes sobre la nuevas secuencias instruccionales. De esta manera también pueda identificar su aprendizaje y poder aplicar estrategias adecuadas sobre el contenido que se supone deben saber.
2. Del mismo modo, Sarramona (2004), tiene como objetivos garantizar que los estudiantes se convierta en personas matemáticamente preparadas, así facilitar el desenvolvimiento en la vida cotidiana 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).
3. En cuanto a los conocimientos de la dimensión números y cálculos, se recomienda al docente generar diferentes estrategias para buscar la estimulación de los estudiantes adecuando ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.
4. Así mismo en la dimensión resolución de problemas, se recomienda al docente generar ejercicios donde el estudiante pueda observarlo en la vida cotidiana.
5. En este sentido, se recomienda conocer al estudiante al inicio de las clases para así conocer los intereses y necesidades a la hora de explicar el tema de números racionales, además de identificar su aprendizaje para la realización del contenido conceptual como procedimental.
6. **REFERENCIAS**

Arias Fidias quinta edición (2006) “El proyecto de Investigación” texto, editorial c.a.,

Ciudad: Caracas

BID (2014*).* Condición de la enseñanza de la matemática.

Becco, G. (2001). Vygotsky y teorías sobre el aprendizaje. Conceptos centrales de la perspectiva vygotskiana. INTERNET. [www.monografías.com](http://www.monografías.com)

### Chávez, H. (2007). Currículo del Subsistema de Educación Básica Bolivariana. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas, CENAMEC. Recuperado de <http://pragmaticful.blogsport.com/2007/10/nuevo-diseño-curricular-del-sistema.html>.

Chávez, H. (2007). Diseño Curricular de Educación Básica Bolivariana. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas, CENAMEC. Recuperado de <http://pragmaticful.blogsport.com/2007/10/nuevo-diseño-curricular-del-sistema.html>

Coll, C. (1996), Constructivismo y educación escolar: Ni hablamos siempre de lo

Mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. Anuario de Psicología. Universidad de Barcelona citado por F. Díaz Barriga y G. Hernández en “Constructivismo y aprendizaje significativo”, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, México: McGraw Hill, 2002.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial

(extraordinaria) 19 de febrero de 2007

Del Río, N. (1999). Bordando sobre la zona de desarrollo próximo. En: REVISTA

DE EDUCACIÓN “NUEVA ÉPOCA”. No. 9. INTERNET.

<http://www.jalisco.gob.mx/srias/educacion/09/9riolugo.html>

Delors, J. (1996), La educación encierra un tesoro. Los cuatro pilares de la

Educación.

Goñi, J. Mª **(**2000). La enseñanza de las matemáticas, aspectos sociológicos y pedagógicos

### Hernández; Fernández y Batista (2002). Metodología de la Investigación (4ta. Edición). México: Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Hurtado J. (2008) El Proyecto de Investigación. Colombia: Ediciones Quirón Sypal,

Servicios y Proyecciones para América Latina.

Hurtado I. y Toro J. (2007). Paradigmas y metodos de investigacion en tiempos de

cambio.Mexico; Editorial CEC, S.A. extraido el 05 de febrero de 2015

Informe UNESCO. (2010), informe mundial de la UNESCO Hacia las sociedades

del conocimiento (documento en línea). Consultado en el 2012 de la Word wide

web .<http://unesdoc.org/images/0014/001419/141908pdf>

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN 2009, extraído el 26 de junio del2014.

### Noguera Arrom, J. (2002) "la formación en Competencias básicas" en la Revista del Colegio Oficial de Médicos y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Catalunya. N. 118, Julio 2002, págs. 135-140.

### Orozco, C., Labrador, M., y Palencia, A. (2002). *Metodología. Manual Teórico- Práctico.* Venezuela: Otomax de Venezuela, C.A

Paella, S., y Martins, F. (2003). Metodología de La Investigación Cuantitativa.

Caracas:

Proyecto Tuning America Latina (2007). San Jose Costa Rica.

PISA (2013), La evaluación de las competencias matemáticas. Marco Conceptual**.**

http//:[www.anep.edu.uy/anepdatosportal/0000046448.pdf](http://www.anep.edu.uy/anepdatosportal/0000046448.pdf) Montevideo Uruguay.

Sampieri R, Collado C y Luscio P. (2010) Metodología de la investigación. México:

McGRA W-HILL / INTERAMENRICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Sarramona, J. (2004), Las competencias básicas en la educación obligatoria*.*

Tamayo M. (2005) El proceso de la Investigación Científica. México: Editorial Lia,

Limusa, S.A. de C.V.

Tamayo, y Tamayo. (1998). *Proceso de la investigación Científica.* México, D.F.: Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.

Tuning Educational Structures in Europe (2011). Las Competencias. Proyecto

acreditacion.unillanos.edu.co/.../competencias\_proyectotuning.pdf, extraído el 11

de julio de 2014

**ANEXO**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PROPOSITO DE LA INVESTIGACIÓN | CONSTRUCTO | DEFINICION DEL  CONSTRUCTO | DEFINICION  OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | **ITEMS** |
| Determinar las competencias matemáticas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de Conjunto Q en la asignatura matemática, en el Colegio “Libertador” ubicado en Naguanagua, Edo. Carabobo | *Competencias matemáticas.* | Las competencias básicas en el ámbito matemático son objetivos o logros a conseguir en la actividad curricular con unas características que superan los objetivos conductuales ya que poseen características transversales, interdisciplinares de progresión y de gradación. (Sarramona ,2004) | La competencia es la capacidad de poner en marcha de forma integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permitan resolver situaciones diversas. | NUMEROS Y CÁLCULO. | * Interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valora críticamente la información obtenida. | **1**  **2**  **18** |
| * Aplicar las operaciones aritméticas para tratar aspectos cuantitativos de la realidad valorando la necesidad de resultados exactos o aproximados | **5**  **10**  **11**  **12**  **13** |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | * Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias. | **4**  **6**  **7**  **8**  **9** |
| * Presentar, de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema. | **3**  **14**  **15**  **16**  **17** |

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

CÁTEDRA: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

**INSTRUMENTO**

**INSTRUCCIONES:**

Reciba un cordial saludo, en el siguiente cuestionario se presentan una serie de interrogantes con la finalidad de adquirir respuestas precisas y objetivas en relación con las competencias básicas que poseen los estudiantes de primer año en el contenido de conjunto Q.

* Por favor, lea cuidadosamente cada uno de los ítems planteados.
* Señale con una equis (x) en la opción y argumente su respuesta.

1. **De los siguientes conjuntos de los números racionales, ¿En qué opción está ordenado de mayor a menor (forma decreciente)?**
3. **Identifique en las siguientes series de fracciones la que esta ordenada de forma creciente:**
4. **¿Cuál de las siguientes proposiciones corresponde a una propiedad de los números racionales?**
5. Todo racional es un número entero.
6. Todo racional tiene un único sucesor y antecesor.
7. Dentro de los números racionales cumple que
8. Entre dos numero racionales existe un numero finito de numero racionales.
9. Entre dos números racionales existe un número infinito de número racionales.
10. **Ricardo almorzó una pizza de queso pequeña y se comió de la pizza.**

**¿Cuál de estas fracciones es equivalente a la fracción de la pizza que se comió Ricardo?**

1. 0.75
2. **El numero racional fraccionario que resulta de es igual a:**
3. 4,5
4. **María compró gelatina de una panadería. Compró media docena de galletas de avena, dos tercio de docena de galletas de chocolate, tres cuarto de docena de galletas de canela. Entre galletas de chocolate y canela, ¿Cuantas docenas de galletas compró?**
5. docenas de galletas
6. kg. de galletas
7. docenas de galletas
8. docena de galletas
9. docena de galletas
10. **Elena va de compra con 180 Bfs. Si se gasta de esa cantidad ¿Cuánto dinero le queda?**
11. 200 Bfs
12. 180 Bfs
13. 72%
14. 179,4 Bfs
15. 72 Bfs
16. **Un camionero designa del día para trabajar, para descanso y 7 horas para dormir. ¿Cuántas horas le queda para practicar un deporte?**
17. horas
18. 181 horas
19. 4 horas
20. 20 horas
21. 13 horas
22. **Luis tenía un pedazo de cuerda de m de largo. Lo cortó en 4 pedazos iguales. ¿De qué medida es cada pedazo?**
23. -

**10) El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

a)

b)

c)

d) 4,7333

e)

**11) El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

a)

b)

c)

d) -3,66

e)

**12) El número racional fraccionario que resulta de es igual a:**

a) -8,8333

b)

c)

d) -7

e)

**13) Al resolver la siguiente multiplicación de racionales fraccionarios el fraccional resultante es:**

1. 0,1666

**14) Al resolver la siguiente división de racionales fraccionarios , el fraccional resultante es:**

a)

b) 10,58

c)

d) 0.074

e)

**15) Los racionales se define como:**

a) Todas las fracciones .

b) Son aquellos que cumplen f(x): x - .

c) El subconjunto de los enteros positivos y el cero.

d) Aquello que pueden expresarse en forma de cociente entre dos enteros donde b ≠ 0.

e) Aquellos números que no se pueden escribir en fracción, el decimas sigue para siempre sin repetirse.

**16) El decimal 0,8 puede expresarse también como:**

a)

b)

c)

d) 0,8888

e) el par ordenado ( 0,8 )

**17) Para ubicar un número racional fraccionario en la recta numérica se debe tomar en cuenta que**:

a) Se ubica dividiendo el numerador entre el denominador.

b) Solamente lo podrá ubicarlo en forma aproximada al racional más cercano.

c) Sólo se ubican los números racionales en partes negativa de la recta numérica.

d) El denominador indica en cuantas partes se divide cada mitad y el numerador cuantas partes se tomas de la unidad.

e) Se ubica el numerador y el denominador y entre ellos dos se ubica el racional fraccionario.

**18) Observa la recta numérica ¿Cuál de los trazos rojos en la recta representa el valor equivalente a la solución de la siguiente operación**

**6 - 4 + 2?**

P Q R T S

2,5 3,5 4,5 5,5

0 1 2 3 4 5 6

a) P

b) Q

c) R

d) T

e) S

**“*Gracias por su colaboración.***