

**Mejorar las causas del bajo rendimiento en el área de matemáticas, representadas en el pobre desempeño de este conocimiento, en las pruebas SABER, en los estudiantes del grado quinto, Escuela la Esperanza, Municipio de Convención, Norte de Santander**

**Karen Vanesa Pacheco Sanguino**

**Universidad Santo Tomas**

**Facultad de educación**

**Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas**

**Ocaña, 2017**

**Mejorar las causas del bajo rendimiento en el área de matemáticas, representadas en el pobre desempeño de este conocimiento, en las pruebas SABER, en los estudiantes del grado quinto, Escuela la Esperanza, Municipio de Convención, Norte de Santander**

**Licenciada en Educación Básica con énfasis en matemáticas**

**Director**

**Esp. MARIA TERESA DURAN CELÓN**

**Universidad Santo Tomas**

**Facultad de educación**

**Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas**

**Ocaña, 2017**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Presidente del Jurado \_\_\_\_\_

Jurado \_\_\_\_\_

Jurado \_\_\_\_\_

**OCAÑA, 2017**

## Agradecimientos

La autora expresa sus agradecimientos a:

Dios por darme la vida, la salud y la inteligencia para crecer día a día y poder compartir mis conocimientos con quienes los necesitan.

Mi familia, por estar siempre allí para estimular mis deseos de ser una profesional que edificó sus sueños, con cada una de las voces de aliento, que me animaron a no desfallecer en el intento.

Igualmente la autora desea expresar su profundo agradecimiento a la Especialista *María Teresa Duran Celón*, por haber dispuesto toda su capacidad de apoyo, para que en conjunto, lográramos superar las metas académicas exigidas por la Universidad. Y por supuesto a la Universidad Santo Tomás, por permitirme ser parte de la nómina de egresados y por haber labrado en mí, el sentido de pertenencia por lo que soy.

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar este trabajo de investigación a:

Mis padres, familiares y amigos, porque siempre apoyaron la tarea por mí, emprendida.

Mi esposo, por prodigarme los espacios y los momentos, para que yo creyera, no solo que era capaz, sino que me merecía llegar a donde me había propuesto.

A mi hijo, que es el gran motor que me impulsa a seguir luchando para ser una profesional.

## Índice

|   | Pág. |
|---|------|
| Resumen   | viii |
| Introducción  | x    |
| Justificación   | xi   |
| Capítulo 1 El Problema  | 1    |
| 1.1 Planteamiento del Problema                                    | 1    |
| 1.2 Formulación del Problema                                      | 5    |
| 1.3 Objetivos   | 5    |
| 1.3.1 Objetivo General  | 5    |
| 1.3.2 Objetivos Específicos                                       | 5    |
| Capítulo 2 Marcos de Referencia                                   | 7    |
| 2.1 Marco Contextual  | 7    |
| 2.1.1 Historia  | 8    |
| 2.1.2 Reseña histórica  | 8    |
| 2.1.3 Geografía   | 10   |
| 2.2 Marco Histórico   | 11   |
| 2.2.1 Antecedentes Internacionales                                | 11   |
| 2.2.2 Antecedentes Nacionales                                     | 13   |
| 2.2.3 Antecedentes Locales  | 16   |
| 2.3 Marco Teórico   | 18   |
| 2.4 Marco Legal   | 34   |
| Capítulo 3 Diseño Metodológico                                    | 40   |
| 3.1 Tipo de investigación   | 40   |
| 3.2 Población   | 41   |
| 3.3 Muestra   | 42   |
| 3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información | 42   |
| 3.5 Análisis e interpretación de la información                   | 45   |
| Capítulo 4 Resultados   | 47   |
| Capítulo 5 Propuesta Metodológica                                 | 69   |
| Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones                         | 85   |
| Referencias   | 91   |
| Apéndices   | 94   |

## Lista de Tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Factores y variables del rendimiento académico.  | 25 |
| Tabla 2. Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje  | 51 |
| Tabla 3. Se le dificulta hacer tareas porque  | 53 |
| Tabla 4. Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje  | 55 |
| Tabla 5. Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases  | 56 |
| Tabla 6. Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del(a) profesor(a) qué hace   | 58 |
| Tabla 7. Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente | 59 |
| Tabla 8. Te gustan las Materias vistas en el Grado Quinto   | 61 |
| Tabla 9. Practicas frecuentemente los temas vistos en clase   | 62 |
| Tabla 10. Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?   | 63 |
| Tabla 11. Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?   | 64 |
| Tabla 12. En clases ¿Realizas las actividades con gran interés?   | 65 |
| Tabla 13. Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas  | 66 |
| Tabla 14. Qué estrategias te gustaría que el docente adaptara para que los próximos resultados de las pruebas Saber aumenten        | 67 |

## Lista de Figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Ubicación del municipio de Convención  | 7  |
| Figura 2. Parque principal del Municipio de Convención   | 8  |
| Figura 3. Panorámica de Convención   | 10 |
| Figura 4. Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje  | 51 |
| Figura 5. Se le dificulta hacer tareas porque  | 53 |
| Figura 6. Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje  | 55 |
| Figura 7. Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases  | 56 |
| Figura 8. Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del(a) profesor(a) qué hace   | 58 |
| Figura 9. Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente | 54 |
| Figura 10. Te gustan las Materias vistas en el Grado Quinto  | 61 |
| Figura 11. Practicas frecuentemente los temas vistos en clase  | 62 |
| Figura 12. Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?   | 63 |
| Figura 13. Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?   | 65 |
| Figura 14. En los resultados de las pruebas Saber, sacaste:  | 66 |
| Figura 15. Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas  | 67 |
| Figura 16. ¿Qué estrategias te gustaría que el docente adoptara en función de tu mejor desempeño en las pruebas saber?               | 68 |
| Figura 17. Educación autoritaria   | 73 |

## Resumen

Con la presente investigación se pretende conocer las causas del bajo rendimiento en las pruebas Saber del área de Matemáticas de los estudiantes del grado quinto, escuela la Esperanza, Municipio de Convención, Norte de Santander y tener un acercamiento a la posición de los diferentes actores involucrados en la problemática, para en conjunto plantear algunas estrategias para la mejora del problema.

Es así como se parte de la realización de un diagnóstico de la población académica que ayude a mejorar el panorama de la situación académica desmejorada por la que atraviesan los estudiantes de Quinto grado en el área de matemáticas. Para la realización de esta investigación se utilizó una metodología de tipo descriptiva y un enfoque cualitativo que orientó de una manera científica la realización de la misma.

Se trabajó con 10 estudiantes del grado Quinto de primaria, con los que se pudo evidenciar los factores de fondo que impiden el buen desempeño de los estudiantes en la escuela, a parte de los problemas de enseñanza aprendizaje, la situación socioeconómica de las familias la cual también dificulta el buen rendimiento de los alumnos.

Una vez identificada la situación problema, se llevó a cabo la implementación de estrategias pedagógicas y se compartieron experiencias con los maestros de la escuela, logrando un mejoramiento considerable en el rendimiento académico de los estudiantes.

## Introducción

El bajo rendimiento escolar siempre ha sido y será un problema al que se ven enfrentados tanto las escuelas (Maestros), como los padres de familia. Pero está demostrado que este no depende únicamente de los maestros, sino que existen factores internos y externos que siempre influyen en el rendimiento individual de los estudiantes.

Partiendo de esta premisa, se orientó la investigación hacia el conocer cuáles son los factores que vienen afectando el rendimiento escolar de los niños del grado quinto de la Institución Educativa “La Esperanza” del Municipio de Convención, Norte de Santander, relacionado particularmente con el área de matemáticas, a fin de proponer algunas estrategias pedagógicas que disminuyan en gran medida esta problemática.

El resultado del proceso realizado se organizó en 5 capítulos de la siguiente manera:

En el primer capítulo se develó el problema, el planteamiento del problema, la formulación de la pregunta de investigación, los objetivos, tanto el general como los específicos; en el segundo, la investigación estableció los marcos de referencia, que incluyeron el marco contextual, el marco histórico (antecedentes), el marco teórico, el marco conceptual y el marco legal; en el tercer capítulo, se registró el diseño metodológico, el tipo de investigación, la población objeto de estudio y las fases del diseño, las técnicas e instrumentos de la investigación y el análisis e interpretación de la Información; finalmente en el cuarto capítulo se introdujo, tanto la propuesta metodológica, como las proyecciones y

las estrategias de mejoramiento, además de las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

Con este trabajo de investigación pues, se pretendió develar las causas, por medio de las cuales, el bajo rendimiento académico se ha venido constituyendo en un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, en lo que tiene que ver con las pruebas saber del grado quinto en los estudiantes de la Institución educativa, arriba referenciada.

Finalmente, se buscó establecer dentro del análisis propuesto, si el saber por sí mismo, representaba la eficiencia en la consecución de los objetivos curriculares en lo que a las matemáticas respecta. Desde esta órbita conceptual, la investigación intentó cumplir con los postulados que la animaron.

## **Justificación**

El bajo desempeño escolar o académico y particularmente en el área de matemáticas es un problema que cada día está tomado mayor auge, ya que este, no sólo preocupa a los docentes, sino que afecta también y en forma directa a las familias, porque sin lugar a dudas, sus consecuencias son el resultado de múltiples factores y causas, entre los que se encuentran las de carácter individual, relacionadas con el entorno del niño como persona, en lo que tiene que ver con su estado de salud, su contexto familiar, su situación socioeconómica y naturalmente del propio sistema educativo y las condiciones de precariedad que se padecen en las zonas alejadas de los centros urbanos.

Hay una serie de factores que actúan como valor agregado al problema y que se requiere atender desde lo pedagógico, para intentar paliar hasta donde sea posible el bajo rendimiento de los alumnos, como son los fenómenos de desatención permanente, que inciden en la superación de las metas académicas por parte de los estudiantes, haciendo que esto no sólo sea un problema, sino que con el pasar de los tiempos, el problema deje de ser una excepción, para convertirse en regla, trasladando la dejadez y desinterés por el conocimiento, hacia los diferentes niveles de educación, con la cual, el problema como tal deja de serlo, para convertirse en una tragedia académica nacional.

Frente a esto, es de vital importancia para las instituciones educativas, conocer cuáles son los factores determinantes del bajo rendimiento académico de sus estudiantes hacia las áreas de mayor dificultad, especialmente en las matemáticas, ya que esto le permitirá a la institución, elaborar planes de acción, acordes con las realidades de sus estudiantes, al mismo tiempo que le permitirá la

autoevaluación de los actores (estudiantes, padres de familia y docentes) frente a su compromiso y responsabilidad en los procesos de la formación académica ofrecida.

Desde esta perspectiva, esta investigación es importante, porque abre la posibilidad de conocer las causas del bajo rendimiento, que impiden que los estudiantes puedan alcanzar un aprendizaje más efectivo, haciéndoles partícipes de la aplicación de estrategias metodológicas innovadoras, que contribuyan a un mejor rendimiento de la asignatura en estudio y por ende, poder mejorar la calidad de la educación, algo que incidirá directamente no solo en el ingreso de los alumnos a la educación superior, convirtiéndose en agentes participativos en el desarrollo del país.

Por todo lo anterior, este estudio encuentra su razón de ser, en la relación entre los elementos específicos que aparecen dentro de las tareas del docente en medio de la enseñanza de las matemáticas; es decir, las acciones específicas que realizan los docentes dentro de la planeación de los contenidos, la que ejecutan en el aula, hasta llegar a la evaluación del proceso en el que han llevado a sus estudiantes.

Según (Ausubel, 2002) “Igualmente, vista desde los resultados, esta investigación se justifica, porque permitió encontrar elementos de reflexión para la valoración y la resignificación de las acciones pedagógicas en el aula, llevándolas a convertirse en un espacio de crecimiento personal y profesional, más que una simple puesta en marcha de elementos que se han aprendido en la formación o en la experiencia profesional.”

De igual manera, sirvió para dar a conocer sugerencias en torno a la enseñanza de las matemáticas, las cuales permitirán beneficiar tanto al investigador como los docentes que son objeto de la misma.

No cabe duda, de que en este sentido, el presente trabajo se constituye en un mecanismo de apoyo a la institución frente a la consecución de resultados académicos favorables en el área de matemáticas, toda vez, que está dirigido a impactar la comunidad y su entorno.

Le queda claro a esta investigación, la importancia que el tema significa, para el desarrollo humano de estudiantes y docentes, en la medida de que las propuestas de solución, no sólo sean viables, sino oportunas teniendo de presente el entorno específico en donde estas se apliquen y desarrollen.

## **Capítulo 1. El Problema**

### **1.1 Planteamiento del Problema.**

El problema central de este proyecto de investigación, es el desinterés que le causan las matemáticas a los estudiantes del 5º grado de la Institución educativa “Escuela La esperanza” del Municipio de Convención, Norte de Santander y que se viene reflejando en el bajo desempeño de habilidades matemáticas, en las pruebas Saber Icfes.

Es un problema de alguna forma pandémico que hace metástasis en casi todos los estudiantes de las diversas instituciones educativas, tanto oficiales como privadas, donde el bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, obliga a que se analicen sus causas, como una primera etapa, tendiente a buscar un cambio de actitud en los estudiantes, para mejorar los elementos que configuran el problema en sí mismo.

Se sabe que todo rendimiento académico se constituye en un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes; su correcto desempeño representa la eficiencia en la consecución de los objetivos curriculares en las diversas asignaturas, como debe ser la sana aspiración de toda institución educativa.

Las posibles causas del bajo rendimiento en una asignatura tan sensible para el conocimiento como son las matemáticas, quedan evidenciadas en los resultados de las pruebas Saber, que a la sazón se han constituido en el país, en un referente de capacidad, aprendizaje y competencias curriculares.

Este tipo de pruebas, si bien, ya no se mide la capacidad de almacenar información de los estudiantes, sí permiten medir la capacidad natural de los estudiantes, para discernir los planteamientos que le ofrece la información matemática ofrecida.

Las matemáticas por su propia compleja naturaleza, ha venido permeando el desinterés de los estudiantes, quizás por los niveles de dificultad que para algunos les significa la lógica y exactitud de los números

Es así como en la actualidad se evidencian muchas debilidades en los estudiantes de primaria en casi todas áreas de su aprendizaje. Éste hecho se evidencia en los resultados obtenidos por los estudiantes de Quinto Grado, en dónde más del 80% de los estudiantes obtuvieron un bajo rendimiento en las pruebas Saber ICFES presentadas en el 2015. Si bien entre estos factores negativos asociados al bajo rendimiento, se tuvo como referencia la familia, no es la única circunstancia que ha hecho de la situación, una dificultad ciertamente culpable del desinterés del estudiante hacia la asignatura.

Evidentemente han habido otras variables igualmente importantes por lo capaces de denotar un diagnóstico frente al problema, tales como: la motivación, la inteligencia y las actitudes y las aptitudes de los estudiantes; el autoconcepto, los hábitos individuales e interfamiliares de estos y las estrategias y estilos de enseñanza- aprendizaje que los docentes han desplegado a lo largo de los cursos y los grados, que sumadas a las variables socioeconómicas y clima escolar, dibujan un panorama desolador a la hora de los balances de eficacia con la asignatura.

Otro de los graves problemas a considerar son las dificultades emocionales y de la conducta, que en los estudiantes, constituyen un serio y difícil problema tanto para la educación y su entorno, como para los padres, cuyos hijos no logran en el colegio un rendimiento acorde con sus esfuerzos y expectativas.

La mayoría de los alumnos que presentan dificultades emocionales, de aprendizaje y conductuales poseen problemas en su desarrollo cognitivo, sin que nadie les preste la atención debida en el desarrollo de su vida escolar.

Todo lo anterior, conmina a construir espacios que permitan ofrecer una visión integrada de lo que se desea aprender, para facilitar la adquisición individual de aprendizajes significativos. En otras palabras incluir componentes motivacionales, para que estos constituyan por sí mismos, una premisa para lograr el fin de la educación: que no puede ser otro, que enseñar para la vida y con calidad comprobada.

Como colofón de lo anterior, es notorio cómo en los últimos años se ha resaltado la necesidad de identificar las acciones exitosas de las prácticas docentes, con el fin de enriquecer el compartir sobre las formas de enseñar, generar debate sobre las prácticas más adecuadas y a la vez resignificar y potenciar los aspectos en los que no es eficaz el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, todo en pro de elevar la calidad de la educación.

En el campo de la enseñanza de las matemáticas, existe un interés por detallar las prácticas que realizan los docentes teniendo en cuenta dos factores importantes:

El primero tiene que ver con el desarrollo de los conocimientos básicos a nivel de cinco tipos de pensamiento (numérico, espacial, métrico, variacional y aleatorio) los cuales son elementos cognitivos que deben ser compartidos con los estudiantes, para lograr una adecuada formación disciplinar.

El segundo factor, tiene que ver con el hecho de buscar que esta asignatura sea relevante para los estudiantes, que les interese y le motive aprenderla y entenderla, teniendo en cuenta que están en una etapa donde el agrado o desagrado de la materia, depende mucho de la forma en que el docente lleve el conocimiento a sus estudiantes.

Conjugar estos dos factores calidad del aprendizaje y motivación, es un reto que los docentes deben enfrentar diariamente en su práctica, pretexto que se convierte en un buen

escenario para el análisis de sus acciones pedagógicas, detallando sus pretensiones, estrategias y los recursos implementados, tanto en la enseñanza como en la evaluación de los procesos que ellos realizan, en la búsqueda de mejores posibilidades para los estudiantes.

## **1.2 Formulación del Problema.**

¿Cuáles son las causas del bajo rendimiento en el área de matemáticas, del grado quinto, de acuerdo con las Pruebas SABER en Escuela la Esperanza, Municipio de Convención, Norte de Santander?

## **1.3 Objetivos.**

### **1.3.1 Objetivo General.**

Detectar las causas del bajo rendimiento en el área de matemáticas, representadas en el bajo desempeño de esta área de conocimiento, en las pruebas SABER, en los estudiantes del grado quinto, Escuela la Esperanza, Municipio de Convención, Norte de Santander.

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Conocer los hábitos y técnicas de estudio de los estudiantes.
- Analizar el tipo de limitaciones individuales de aprendizaje de cada uno de los alumnos del 5° grado.
- Atenuar en los estudiantes del 5° grado de la Institución referenciada, los efectos del bajo desempeño hacia el conocimiento y el disfrute del mundo de las matemáticas,

haciéndolos núcleo del proceso de aprendizaje, mediante la implementación de una metodología activa y participativa.

- Conceptualizar los elementos hallados, para trazar acciones de mejoramiento en una estrategia didáctica.

## Capítulo 2. Marcos de Referencia

### 2.1 Marco Contextual

Municipio de Convención Norte de Santander

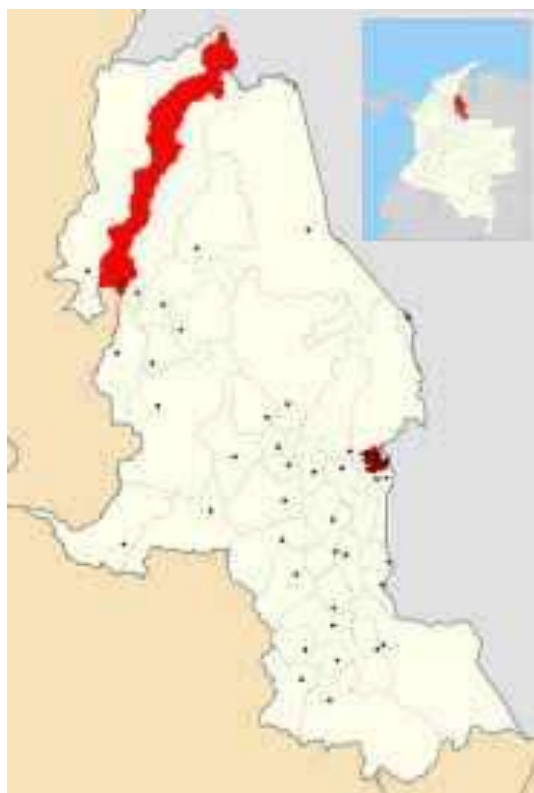


Figura 1. Ubicación del municipio de Convención

Fuente. Alcaldía de Convención

### 2.1.1 Historia

Fecha de fundación: 6 de noviembre de 1829

Fundador: José María Estévez Cote

### 2.1.2 Reseña histórica



Figura 2. Parque principal del Municipio de Convención

Fuente. Alcaldía de Convención

Convención es uno de los Municipios más importantes de los 40 que conforman el departamento de Norte de Santander. El acelerado progreso que le imprimen sus gentes desde un comienzo le han valido diversos calificativos, como los de Ciudad Promesa y Ciudad Esperanza.

Las tierras donde se levanta Convención formaron parte de los territorios habitados por huestes de las tribus de los Chitareros – de la familia de Los Chibchas- y de los aguerridos Motilones, de la familia de los Caribes.

Según los hechos históricos más aceptados, el primer conquistador en pisar estos territorios fue el alemán Ambrosio Alfinger en 1530, quien pereció en combate con los

aborígenes. Posteriormente lo hicieron los españoles Pedro de Ursua y Ortón Velázquez, quienes fundaron numerosos asentamientos de lo que hoy es Norte de Santander.

Pero la historia de Convención es más reciente: Se fundó el 6 de Noviembre de 1829, cuando la Gran Colombia apenas salía de la campaña libertadora. Fue su fundador el entonces obispo de Santa Marta José María Estévez Cote, quien más tarde en 1830 prestó los santos óleos al libertador Simón Bolívar, y los señores Tomás de Aquino Bonet, José María Solano Pérez y José Barranco, vecinos de la Nueva Villa.

El 9 de Noviembre de 1829 se protocoliza en Ocaña ante el alcalde y juez cartulario, José Dionisio Núñez, la correspondiente acta de fundación de la que se llamó Parroquia de San José de Cote, en homenaje a la señora madre de obispo, doña Josefa Cote de Estévez.

Convención, como desde entonces se llama, formó parte de la Provincia de Mompós hasta 1849. De este año hasta 1857 perteneció a la Provincia de Ocaña. Después, hasta 1908, integró el Estado Federal de Santander, que también fue Estado Soberano y Departamento. Desde 1910 forma parte del Departamento de Norte de Santander, el cual fue instaurado el 20 de Julio de ese año.

En su transcurrir Convención ha sido teatro de diversos acontecimientos. Así, prestó su contingente a la revolución conservadora de 1876 y fue sede del cuartel general del ejército del norte, capitaneado por el General Guillermo Quintero Calderón, quien fue su alcalde entre 1878

y 1879, y quien ocupó interinamente la presidencia de la República por ausencia del titular, Don Miguel Antonio Caro. También tuvo Convención participación en varios episodios de la guerra de los Mil Días.

### 2.1.3 Geografía

**Descripción Física:** El Municipio de Convención, se encuentra localizado al noroccidente del departamento de Norte de Santander, República de Colombia, siendo uno de los 10 municipios de la Subregion Occidental, Provincia de Ocaña. Se encuentra rodeado por los municipios de El Carmen, Teorama, González (Dpto. del Cesar) y Ocaña con quienes mantiene estrechos vínculos comerciales.



Figura 3. Panorámica de Convención

Fuente. Página Web de la Alcaldía Municipal Convención

**Límites del municipio:** Limita por el norte con Venezuela, por el sur con Ocaña González, Departamento del Cesar, por el oriente con Teorama y por el occidente con el Carmen y departamento del Cesar.

Extensión total: 829 Km<sup>2</sup>

Extensión área urbana: 1,5 Km<sup>2</sup>

Extensión área rural: 827,5 Km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1076

Temperatura media: 20 a 24° C

Distancia de referencia: 32 Km. de Ocaña y 232 de Cúcuta

## **2.2 Marco Histórico**

### **2.2.1 Antecedentes Internacionales**

La tendencia general a nivel mundial, es que las matemáticas se constituyan en un eje principal de aprendizaje, porque las mismas preparan al estudiante para la aprehensión de su mundo particular, a partir de tres perspectivas específicas:

- 1) Como un lamentable resultado, generalmente expresado e interpretado cuantitativamente;
- 2) Como juicio evaluativo - cuantificado o no - sobre la formación académica, es decir, relacionado con el proceso llevado a cabo por el estudiante; o
- 3) De manera combinada, asumiendo el rendimiento como un proceso y resultado, evidenciado tanto en las calificaciones numéricas como en los juicios de valor sobre las capacidades y el saber hacer del estudiante, derivados a su vez del proceso, teniendo en

cuenta aspectos institucionales, sociales, familiares y personales de aquel, los cuales afectan y son afectados por la dicotomía "éxito o fracaso académico". (Anderson, M; Sáenz; Zellweger; Cifarelli, 2003, p.52)

Desde siempre, las matemáticas han sido una seria dificultad tanto para docentes para enseñarlas, como para estudiantes. Las matemáticas son sin duda alguna, uno de los más preciados patrimonios de la humanidad. Las maravillas tecnológicas y el avance vertiginoso de las mismas, se deben en gran parte, al avance y a la investigación que se desarrolla en matemáticas a lo largo de todo el mundo. Por supuesto que otras ciencias contribuyen de manera sustancial a complementarlas, pero las matemáticas forman uno de los cimientos más importantes (Puig, 2009).

El bajo rendimiento en la aprehensión de este conocimiento, ha significado que los sistemas educativos del mundo entero, hayan revaluado sus políticas y sus métodos. Los currículos de matemáticas establecen todos los resultados y objetivos de aprendizaje fundamentales que se deben alcanzar mediante la enseñanza de las matemáticas.

Según (Abellanas, 1979, p 33) "En los últimos años, la gran mayoría de los países europeos ha revisado sus currículos de matemáticas, adoptando un enfoque centrado fundamentalmente en los resultados, es decir, en el desarrollo de las competencias y habilidades del alumnado más que en los contenidos teóricos. Ha disminuido la cantidad de contenido de

matemáticas de los currículos, sin embargo ha aumentado la importancia que se concede a las competencias, es decir, el saber hacer”.

### **2.2.2 Antecedentes Nacionales.**

En Colombia, el nivel de Enseñanza Básica Primaria, está definida según la Ley 115 de 1994, como el proceso educacional donde se comienzan a favorecer en los niños a los aprendizajes que les facilitan un desarrollo armónico para desenvolverse con propiedad en su preparación para el ingreso a la educación secundaria.

Entre los objetivos específicos de este nivel de educación, se encuentran, entre otros, la formación de valores fundamentales para la convivencia, el fomento del deseo de saber, el desarrollo de las habilidades comunicativas y matemáticas básicas, y la adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

Para lograr estos objetivos, propone un conjunto de áreas obligatorias y fundamentales, entre las cuales se encuentra el área de Matemáticas, sobre la cual hace énfasis teniendo en cuenta el papel que a éste se le ha otorgado en el desarrollo del pensamiento lógico, aunque no es exclusividad de dicha área.

Este acento se evidencia formalmente en la asignación de una mayor intensidad de horas semanales en el plan de estudios y en la prelación que se le da a la evaluación por competencias

a nivel nacional como pruebas, como las denominadas SABER. En los últimos años se han desarrollado argumentos a favor de medir la calidad de la educación con base en los desempeños de los estudiantes, pues a través de ellos se evidencia la eficacia de la enseñanza que se imparte en las instituciones educativas.

Sin embargo, uno de los puntos que se tiende a descuidar, es la acción pedagógica que se realiza en el aula en medio de la triada de la educación: docente – estudiante – conocimiento; esta relación debe ser el centro de la reflexión pedagógica de parte de todos los docentes, y en particular de quienes están ubicados en la Educación Básica Primaria, en primer lugar por el tipo de seguimiento que se hace a los niños y en segundo lugar, porque al compartir todo el tiempo con el mismo grupo de estudiantes, puede generar tanto ganancias (si la práctica es adecuada) como pérdidas (si se dan errores y monotonía) que se puede dar por la falta de actualización o de nuevos referentes para reflexionar sobre la práctica.

En el campo de la enseñanza de las matemáticas, existe en Colombia un interés por detallar las prácticas que realizan los docentes teniendo en cuenta dos factores importantes: El primero tiene que ver con el desarrollo de los conocimientos básicos a nivel de cinco tipos de pensamiento (numérico, espacial, métrico, variacional y aleatorio) los cuales son elementos cognitivos que deben compartidos con los estudiantes para lograr una adecuada formación disciplinar.

El segundo factor, tiene que ver con el hecho de buscar que esta asignatura sea relevante para los estudiantes, que les interese y motive aprenderla, teniendo en cuenta que están en una etapa donde el agrado o desagrado de la materia, depende mucho de la forma en que el docente lleve el conocimiento a sus estudiantes. Según Puig, (2009) “Conjugar estos dos factores, calidad del aprendizaje y motivación, es un reto que los docentes enfrentan diariamente en su práctica, que se convierte en un buen escenario para el análisis de sus acciones pedagógicas, detallando sus pretensiones, estrategias y recursos implementados, tanto en la enseñanza como en la evaluación de los procesos que realizan con los estudiantes, buscando una mayor posibilidad para el aprendizaje de éstos.”

A pesar de lo anterior, la experiencia del docente, recogida a lo largo de sus años de práctica pedagógica, permite que ésta vaya configurando unas formas precisas que utiliza en cada una de las asignaturas que lidera el docente y que le permite realizar un adecuado aprendizaje de las áreas enseñadas en la escuela, aún sin saber que muchas de estas acciones han sido teorizadas desde la didáctica de dichas disciplinas. (Autora del proyecto)

Si se profundiza en el análisis de dichas prácticas, es posible encontrar escenarios ricos para la reflexión sobre las estrategias utilizadas en aras de alcanzar los logros básicos en el área de matemáticas, que por el sinnúmero de tareas realizadas por el maestro, olvida recabar sobre ellas de tal manera que pueda encontrar tanto los aspectos positivos como las oportunidades de mejora que debe reconocer en sus acciones dentro del aula. (Pabón, 2009)

Sería bueno y alentador, que hacia el futuro, no se hablara más de dificultades en el área de las matemáticas, sino de logros probados a lo largos de la acción pedagógica de nuestros maestros, para que esto ineluctablemente se reflejen en la pruebas SABER que tanto preocupan a los directivos docentes, quienes son los que “sacan pecho” a la hora de los balances cognoscitivos.

### **2.2.3 Antecedentes Locales**

La Institución Educativa La Esperanza, del Municipio de Convención, Norte de Santander, no es la excepción en torno a las dificultades de aprendizaje hacia las matemáticas que ostentan los estudiantes, particularmente los del 5° grado.

Mediante la observación se ha podido precisar que una de las características de la clase magistral, tiene como recurso, que el docente después de presentar la explicación del tema por medio de un ejemplo, los alumnos deben memorizar las reglas y practicarlas en ejercicios de resolución de problemas propuestos para ello.

Se evidencia que el método empleado, impide realmente la reflexión teórica que contribuya darle participación a los estudiantes; además de escasa, impide que el conocimiento haga énfasis en la aplicación de los conceptos explicados, con lo cual el dominio de los conceptos específicos, se quedan como un simple referente memorístico, que explica en gran parte el bajo rendimiento que estos estudiantes demuestran a la hora de los balances de las

pruebas Saber. Dicha aseveración, se toma de la observación, en tiempos ha, como estudiante y en tiempos recientes, por la confrontación física con el medio

Otro de los antecedentes importantes a evaluar, fueron los relacionados con los procesos evaluativos, pues se observó una incoherencia manifiesta entre la inclusión de la evaluación formativa –propuesta en los documentos institucionales– con la ausencia de la misma en las prácticas de los docentes.

Preocupa que en este tipo de instituciones educativas, las prácticas evaluativas se centren en la relación que existe entre lo expuesto por el docente y lo aprendido por el estudiante. A la vez, que las valoraciones de parte de los docentes frecuentemente estén condicionadas por el desempeño social de los estudiantes y muy pocas veces por su dominio cognoscitivo, mientras que las anotaciones, normalmente retroalimentan la atención o el cumplimiento de las actividades.

Finalmente, frente a las estrategias didácticas, esta investigación las conceptualiza como la manera de proceder intencional del docente para lograr el aprendizaje de los estudiantes. Frente a ellas, es evidente que dichas acciones docentes, no están vinculadas con estrategias ordenadas, aunque ellas puedan dar cuenta de la forma, como habitualmente se desarrollan en el aula.

### 2.3 Marco Teórico

El tema del rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, ha sido motivo de estudio de muchos investigadores a nivel tanto nacional como internacional, asignándoles papeles protagónicos tanto a estudiantes, como a docentes y padres de familia.

Según (Beltran 2003) “En el aprendizaje significativo, la motivación y la actitud pueden impulsar todos o algunos aspectos del aprendizaje. Estos alteran o favorecen en el proceso de interacción cognoscitiva, produciendo una manifestación de significados al aumentar el valor del esfuerzo, de la atención y de la disposición inmediata; por lo tanto aparte de ejercer en el aprendizaje un efecto facilitador o promotor inespecífico, no determinan ninguno de sus atributos cualitativos, ni influyen en la fuerza de separarlas”

Sobre el particular, múltiples investigaciones parten de que la motivación incide notablemente en todas las acciones que el hombre pueda realizar. En este sentido, el rendimiento académico (o desempeño escolar) se puede condicionar en gran medida al componente motivacional

Según Tenutto (2006) afirma “que la motivación se mide con aptitud académica, puede arrojar buenas expectativas del rendimiento académico; con efecto facilitador en el aprendizaje el cual es medido por un aumento de la atención de los estudiantes hacia ciertos aspectos de las matemáticas, como asignatura en estudio.”

Otro componente que el docente de saber, es que la motivación se encuentra en el mejoramiento del yo o de la autoestima, con la cual se consigue, no sólo el aprovechamiento escolar, sino la obtención de prestigio en el aula, a partir de las cuales, el estudiante recupera su identidad del yo y se encamina hacia la consecución de sus propias metas académicas de crecimiento individual.

Sobre esta base, el componente afiliativo que se obtiene con estas estrategias metodológicas, van a permitir que el estudiante asegure la superación de sus dificultades con los cuales él se identifica de manera independiente y por cuya aceptación adquiere ante su grupo, estatus superior. Esta afirmación, se puede inferir, no solo del acervo conceptual de la investigadora Marta Tenutto, ya referenciada, sino también de la observación directa que se la ha impreso a la presente investigación.

Unas buenas estrategias dirigidas al meollo del problema, harán que el estudiante disfrute del acto de aprender, porque estará motivado para obtener y retener la aprobación de la persona o personas con quien él se identifique. En la motivación del logro que un estudiante motivado logre capturar para sí, estarán representadas las disímiles proporciones de los componentes cognoscitivos, de mejoramiento personal y aspectos sociales vinculantes a su desempeño académico, relacionado con todo aquello que corresponda a sus características físicas de edad, género o estructura de la personalidad.

En este orden de ideas, es supremamente importante a estas alturas de la investigación, develar qué tipo de hábitos y técnicas de estudio, han tenido estos estudiantes; pues se nota de lejos, que a menudo se confunde el estudiar, con el memorizar los resultados de las pruebas SABER, queda al descubierto, que la experticia a la hora de estudiar no es la mejor, porque por memorizar, han perdido indudablemente su capacidad de análisis.

Sobre esa evidencia irrefutable, le quedaría al docente la tarea, de analizar a profundidad qué tipo de limitaciones individuales de aprendizaje, tiene cada uno de los alumnos del 5° grado y qué estrategias o método sería el adecuado, para solventar una situación, que por los resultados, se podría juzgar “endémica” en la institución, motivo de este estudio.

Habría que entrar a pensar, qué tan posible y viable sería lograr un método, que llevara a estos estudiantes a un nivel de motivación tal, que se lograra durante el año lectivo, hacerlo partícipes reales de un proceso de aprendizaje efectivo, donde a ellos se les note el goce por una asignatura, que como las matemáticas, se ha convertido en el “coco” que los aleja de tan importante ciencia.

Se sabe que es una tarea dispendiosa, porque este es un problema enquistado en la psiquis estudiantil desde tiempos inmemoriales, que se acentúa sin lugar a dudas, en la metodología empleada por los docentes, que a su vez, la ha recibido de sus mayores, en cuento de nunca acabar.

De hecho habría que trazar nuevas y “otras” acciones de mejoramiento del problema hacia el futuro, con base en los elementos nocivos hallados en la investigación, para acercarse al menos a una solución posible aunque esquiva, si el método a emplearse no resultara el mejor.

La anterior advertencia, porque se ha notado que en la institución, motivo del presente estudio, se ha observado una falta de motivación sistemática e incluso una total falta de interés en dar satisfacción a los padres o familiares con quienes sientes afinidad.

Incuestionablemente, los motivos hallados, plantean para la institución problema, un reto científico ¿Cómo desarrollar la motivación hacia el estudio de las matemáticas en los estudiantes del 5° grado de la Institución Educativa La Esperanza, del Municipio de Convención?

Para responder a esa pregunta, nada mejor para resolver este enigma, que acudir al refuerzo intelectual de autores de prestigio, que gracias a la acuciosidad de sus investigaciones, pudieran arrojar luces al problema.

Al respecto, McClelland (1974), sostiene que existen dos tipos de motivaciones: motivaciones internas (psicofisiológicas), llamadas también intrínsecas, definidas como las pulsaciones que surgen de estados de necesidad biológica o fisiológica, tales como la alimentación o la sexualidad y motivaciones externas (sociales) denominadas extrínsecas, que hacen referencia a aquellos motivos que dan dirección relevante al comportamiento en relación

con las persuasiones provenientes del contexto, del medio social. Estos suelen ser adquiridos en curso del ajustamiento social.

En el caso específico que nos ocupa, las afirmaciones de McClelland, apuntan hacia la importancia que es tener definidos los perfiles del estudiante en cuanto a las por él llamadas motivaciones psicofisiológicas, que son las que están relacionadas – además de la multitud de interpretaciones del querer hacer - con otra muy común en los niños sin disciplina, como es la pereza hacia el entender. “La pereza, es un acto reflejo de la voluntad, que impide que así queramos las cosas, nos negamos a ellas, por el simple hecho que me demandan esfuerzo.”

Si a lo anterior le sumamos, los conceptos de Wolff, Shiefelbein y Valenzuela (1993), nos encontramos que mientras ellos enfatizan que “la disponibilidad de textos y la provisión de infraestructura básica tienen alta correlación con el rendimiento académico y revalidan la importancia de la educación inicial, primaria y secundaria en el área de matemáticas para facilitar el ingreso a una institución superior” no siempre esto es cierto, si se analizan contextos de comodidad o pobreza en las instituciones escolares de nuestro medio.

El texto es una herramienta, pero no es el detonante probado del aprendizaje. Se requiere de una guía experta que conduzca a ese niño renuente y sin voluntad, a lograr las metas que él se haya propuesto. Naturalmente los textos – si los hubiera – ayudan, pero no es un requisito sine qua nom, para garantizar un aprendizaje para la vida, como deberían ser todos los aprendizajes que ganemos a lo largos de nuestra existencia.

Estos aportes, surgidos de la acuciosidad de los investigadores, denotan otras relaciones objetivas, ya que de sus conceptos se infieren métodos de enseñanza más personalizados y flexibles, que hablan de formación del docente, experiencia, asistencia del profesor a clases, tiempo dedicado al aprendizaje, tareas para la casa, participación de los padres de familia y la pertinencia del currículo.

Si bien esos factores son indiscutiblemente válidos, hay algunos que muestran una correlación consistente en torno a la eficacia del aprendizaje individual; pero esta afirmación sería sostenible y probable, si el tamaño del grupo, no fuera realmente el problema.

Con todo y esto, el rendimiento académico, sigue apoyándose en teorías, muchas veces inconexas, que buscan la causa, allí donde es el efecto. Para Porto y Di Gresia (2004), por ejemplo, es indispensable que ante un problema de bajo rendimiento académico, se use el modelo de regresión múltiple, que significa tomar como variable subordinada (dependiente), la cantidad de materias aprobadas durante determinado período de clases y, como variables explicatorias (independientes), varias características del estudiante y de la familia, en la sociedad Colombiana.

Ellos se detienen en analizar que hay una estrecha relación de la familia y el entorno del estudiante, con su desempeño particular. En sus investigaciones, ellos encontraron que hay varios factores para explicar el rendimiento académico: el sexo (las mujeres obtienen un mejor desempeño); la edad de ingreso (mejor desempeño de los más jóvenes); la educación de los

padres (cuanto más educado el padre, mejor el rendimiento); las horas trabajadas por parte de los estudiantes y el desempeño en la asignatura de la mano del docente de la materia. Este cúmulo de “motivos” son a juicio de los investigadores, los responsables en últimas, del desinterés y falta de motivación de los estudiantes, independientemente de si sea hacia las matemáticas o hacia otras asignaturas.

De otra parte, el rendimiento académico, según Pizarro (1985), es la forma de medir las capacidades correspondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de formación.

Desde la perspectiva del alumno, Pizarro define el rendimiento como la capacidad correspondiente de este, frente a los estímulos educativos que el estudiante reciba, siempre y cuando el docente, brinde la posibilidad de que ese alumno pueda ser interpretado según objetivos o propósitos educativos preestablecidos.

Para consolidar su teoría, este autor acude a factores de apreciación, que como variables se aposentán en la dificultad, identificando sus posibles causas.

**Tabla 1.**

*Factores y variables del rendimiento académico.*

| FACTORES                  | VARIABLES   |
|---------------------------|---|
| <b>De origen Familiar</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crisis familiar (separaciones, cambios de residencia, nuevos hermanos, etc)</li> <li>- Disfunción Familiar (abandono, manejo inadecuado de padres, disfunciones de crianza)</li> <li>- Ambientales (mínimas condiciones para aprender, no hay hábitos de estudio en casa)</li> </ul> |
| <b>De origen Escolar</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertenencia a grupos (presión de grupo)</li> <li>- Relación Docente-Alumno (relación conflictiva)</li> <li>- Ambientales (desmotivación del profesor, condiciones físicas del aula, etc)</li> </ul>  |
| <b>De origen Personal</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discapacidad sensorial (trastornos de aprendizaje, inmadurez sensorio motora, problemas de lenguaje, etc )</li> <li>- Salud física y emocional (enfermedades Crónicas o secuelas, motivación, personalidad, autoestima)</li> </ul>   |

Fuente. Pizarro, K. (1985).

Cualquiera que sea la causa del bajo rendimiento, el alumno necesitará apoyo de sus profesores y padres para superar las dificultades, pero también tendrá que realizar sus propios compromisos tendientes a superar sus dificultades.

Dentro de ese multicolor abanico de posibilidades interpretativas, hay algunos autores que tienen sus propias definiciones acerca de lo que puede ser y causar el bajo rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas.

Himmel (1985) por ejemplo, define el rendimiento escolar, que él particularmente llama “Efectividad Escolar”, como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas nacionales de estudio. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles exigidos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos o aptitudes. En una institución cuasi rural – así este en el casco urbano – como la que motivó esta investigación, el bajo rendimiento, tiene que ver con muchos factores, entre ellos, el entorno y la familia, como ya otros autores lo han conceptualizado.

Nováez (1986) afirma que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en cierta actividad académica. Se liga el concepto de rendimiento, al concepto de actitud y aptitud. El resultado además, obedece a factores relacionados con la voluntad, lo afectivo y lo emocional, además de la ejercitación.

Chadwick (1979) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante, desarrolladas y reformadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje y medidas por el sistema educativo imperante, mediante un sistema evaluativo final, que por su rigidez, le es imposible medir el nivel de motivación alcanzado.

**La Motivación.** La motivación escolar no es un proceso unitario, sino que abarca componentes muy diversos difíciles de relacionar e integrar de acuerdo con las múltiples teorías que han aparecido sobre el tema. Sin embargo, se da una gran coincidencia en definir a la

motivación como *el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta* (Beltrán, 1993, p34).

**Naturaleza de la Motivación.** *Una distinción que tenemos que hacer cuando se estudia el tema de la motivación es el lugar de origen de esa fuerza que impulsa al individuo* (Bueno; Castanedo, 1998, p 9). Así, ésta puede ser interna (motivación intrínseca) o externa (motivación extrínseca) a la persona.

La motivación extrínseca es aquella configurada por incentivos externos en términos de premios y castigos y que, por consiguiente, conduce a la acción de una conducta o comportamiento deseable socialmente (refuerzo o premio) o a la eliminación o erradicación de conductas no deseables socialmente (castigo). Está provocada desde fuera del individuo por otras personas o por el ambiente, es decir, depende del exterior, de que se cumplan una serie de condiciones ambientales o haya alguien dispuesto y capacitado para generar esta motivación. (Bueno; Castanedo, 1998, p 9)

La motivación intrínseca, por otra parte, es aquella que emerge de forma espontánea por tendencias internas y necesidades psicológicas que motivan la conducta sin que haya recompensas extrínsecas. Es, por tanto, algo interno cuya activación no depende de un estímulo externo. (Covington, 2000, p 37).

Es importante resaltar que, desde hace ya algunos años, existe una corriente de la psicología del aprendizaje que estudia de manera conjunta la cognición y la motivación puesto que consideran el aprendizaje como proceso cognitivo y motivacional a la vez. Defienden que para obtener buenos resultados académicos, los alumnos necesitan poseer tanto “voluntad” (*will*) como “habilidad” (*skill*) (González Cabanach, Valle, Núñez y González-Pienda, 1996).

**El Autoestima.** El autoestima es un conjunto de aptitudes que permiten a los niños seguir aprendiendo, esforzarse y ponerse a prueba. Dichas actitudes les permiten reaccionar y recuperar la fuerza cuando están desalentados, frustrados o cuando fracasan y a la vez mantienen un compromiso con otras personas (Apter, 1999, p 21).

Cuando se habla de autoestima infantil nos referimos a intereses superiores: el futuro de nuestros niño y niñas y el de nuestra sociedad. Como adultos significativos que nos preocupamos por el futuro del ser humano, no podemos dejar de intentar comprender cómo sostener la autoestima de estos niños y niñas.

Se afirma que la autoestima es una fuerza innata que nos impulsa hacia la vida, hacia la realización armónica de todas nuestras funciones, nos permite desarrollarnos, tener una estructura, poseer confianza en uno mismo, es responsable de nuestros procesos y tiene que ver con nuestros pensamientos, nuestras emociones y nuestros actos.

### **Relación entre Motivación y Rendimiento.**

En un estudio para probar las diferencias entre alumnos universitarios de alto y bajo rendimiento en atribuciones causales, metas académicas y autoconcepto académico, concluyen que existen diferencias significativas en las atribuciones de éxito a la capacidad, al esfuerzo y al contexto, en atribuciones de éxito/fracaso a la suerte, en atribuciones de fracaso a la capacidad y al esfuerzo, en metas de aprendizaje, en metas de logro y en autoconcepto académico. (González, Valle, Núñez y Gonzales, 1996, p 8)

Por el contrario, el estudio de Rodríguez Espinar (1982) arroja resultados muy diferentes y concluye que los aspectos motivacionales no se relacionan significativamente con el rendimiento en la segunda etapa de EGB (actualmente correspondería a la primera etapa de la ESO).

**Hábitos, Estrategias y Estilos de Aprendizaje.** Somos conscientes de que los estilos de aprendizaje, las estrategias de aprendizaje y los hábitos de estudio no constituyen un constructo único.

Al comienzo de esta investigación creímos oportuno incluir únicamente la variable *hábitos de estudio* para explicar, junto con el resto de las variables, la varianza del fracaso escolar.

Sin embargo, al realizar la revisión bibliográfica observamos la importancia que los estudios actuales otorgan tanto a *estrategias* como a *estilos de aprendizaje*.

La diferencia entre los conceptos, a nivel general, es clara:

Según (Beltran ; Genovard, 1996, p 40), *Estilo de aprendizaje es la forma, diversa y específica de captar la información y de enfrentarse a la solución de tareas. Estrategia de aprendizaje es una regla o procedimiento que permite tomar decisiones en cualquier momento del proceso de aprendizaje. Se trata de actividades u operaciones mentales que el estudiante puede llevar a cabo para facilitar su tarea, cualquiera que sea el contenido de aprendizaje.*

Por tanto, entendemos que los hábitos de estudio son la automatización de las estrategias seguidas para estudiar. Es cierto que el concepto de *estrategias de aprendizaje* es extensible, en principio, a todas aquellas tareas que se dan a la hora de aprender, y no sólo a las tareas que requiere el estudio individual que realiza un sujeto frente a los contenidos que debe aprender. Finalmente, los estilos de aprendizaje son conjuntos de estrategias, relativamente estables, que el sujeto realiza en las tareas de aprendizaje. (Hernández; Rodríguez; Vargas. 2012)

No se puede ignorar, que todas las apreciaciones teóricas aquí consignadas, lo que han hecho es reconfirmar la importancia de cambiar el enfoque de la metodología hasta ahora empleada con los estudiantes del 5º grado de la Institución Educativa, La Esperanza, en el Municipio de Convención.

Se acepta que la motivación, se relaciona expresamente con la actitud y la aptitud y que estas son el cimiento incuestionable tanto de los hábitos, estrategias y estilos de aprendizaje. De allí que todo este bagaje conceptual ha servido, para reconocer, que si bien la motivación es una

parte del problema a resolver, todas las estrategias desarrolladas o a desarrollar, tienen que tener como norte al aprendizaje, porque en matemáticas, el conocimiento aprehendido debe desembocar indudablemente sobre la praxis del ejercicio matemático, así un sector importante de la población estudiantil, haya demostrado su pobre experticia en el entendimiento de la asignatura.

Otros aspectos que constituyen argumentos valederos para una educación matemática, tienen que ver con aquellos factores que actúan consecuentemente con la promoción y estímulo de iniciativas de investigación en este campo, tanto de estudios referidos a investigación pura (epistemología y estructura de la ciencia) como de aquellos más cercanos a la práctica docente (planificación, estrategias de enseñanza, elaboración y utilización de recursos y evaluación), a fin de que pudieran ser catalogados como de investigación aplicada.

Bajo este derrotero, la investigación en el campo de la educación matemática, representa una alternativa que podría contribuir, no sólo con el desarrollo y estímulo de habilidades investigativas de quienes la asuman, sino que además ampliaría los horizontes de los criterios de análisis didáctico-pedagógico, que favorecerán la visión prospectiva, estratégica y táctica de esta ciencia, que como una área obligatoria del currículo, es estrictamente necesaria para todos aquellos que gozan de una capacidad lógica y espacial dentro del ámbito formativo a la que se deben, ya sea como estudiantes o como docentes.

Sin embargo, en la mayoría de los casos, la perspectiva bajo la cual se enseña, se orienta más hacia su uso instrumental que hacia el desarrollo del pensamiento lógico, y menos aún a mostrarlas como una asignatura imprescindible en el campo de investigación.

Desconocer su importancia, es permitirse una licencia imperdonable porque va a recabar en una causas, que ahondan en la problemática de su manejo en todos los espacios de la formación educativa. Por ello es tan importante destacar el potencial de las matemáticas, como campo de investigación, debido a que al igual que en otras ciencias, requiere de los aportes de una investigación concienzuda desde dos grandes referentes:

a) La de desarrollos teóricos, es decir, los estudios referidos a la investigación pura (epistemología y estructura de la ciencia) que concretan los hallazgos de la misma, como un ciclo en el que las ideas se representan en forma abstracta, se manipulan estas abstracciones y se comprueban los resultados comparándolos con las ideas originales (Schoenfeld, 1985) y

b) La de carácter práctico, que de hecho permea la responsabilidad de los docentes en el aula, cuando su planificación, sus estrategias de enseñanza, la elaboración y utilización de recursos y la evaluación, entre otros aspectos, no pueden ser catalogados como de investigación aplicada, ya que la pobreza de sus métodos es tal, que los resultados terminan midiéndose en el pobre desempeño de los estudiantes al ser evaluados.

Es precisamente esta última vertiente, la que probablemente resulte más pertinente a los propósitos de esta propuesta, dado el problema de bajo rendimiento académico que sufren los estudiantes del 5° grado de la Institución Educativa La Esperanza del Municipio de Convención, Norte de Santander y con la cual, se aspira a sugerir alternativas de solución.

En tal sentido, se considera que incentivar la investigación en el campo de la educación matemática, es una obligación del docente que lidere la asignatura, si quiere ver un resultado exitoso de su gestión en el corto y mediano plazo.

Otro aspecto a considerar dentro de esta propuesta tiene que ver con las

**Pruebas saber.** Estas pruebas permiten obtener varios tipos de resultados que se entregan a cada institución educativa y que dentro de lo que le compete a esta propuesta, han venido arrojando un pobre desempeño de los estudiantes de la Institución arriba referenciada.

Son pruebas realmente interesantes, porque desde el punto de vista pedagógico son los que muestran las proporciones de estudiantes ubicados en cada nivel de desempeño. Junto con estos datos se entrega una descripción de lo que los estudiantes de cada nivel saben y son capaces de hacer. Con ello, los colegios pueden revisar sus currículos y planes de estudios para superar las deficiencias detectadas en la evaluación.

Adicionalmente a lo anterior, el ICFES presenta para cada una de las pruebas, los puntajes promedio y las desviaciones estándar de esos puntajes, tanto para los municipios y los

departamentos, como para las instituciones privadas y oficiales, sean estas urbanas y rurales, incluidos los distintos niveles socio-económicos.

En el 2012 la aplicación incluyó a los estudiantes de tercer grado, quienes fueron evaluados en lenguaje y matemáticas. Por otro lado, los estudiantes de quinto y noveno grados presentaron pruebas de lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y competencias ciudadanas.

## **2.4 Marco Legal**

La educación colombiana está regida por la constitución política de 1991 como un derecho para todos los ciudadanos y está contenida específicamente por la Ley 115 de 1994, donde el artículo 9 y el artículo 148 le permite a los docentes y comunidad educativa saber dentro de ella, que hay artículos que ayudan a intervenir en el proceso educativo de los niños, derechos estos que están reglamentados por el decreto 1860 que se refiere parcialmente a los aspectos pedagógicos.

Saber que hay un respaldo legal, obliga a instituciones ya docentes, a respetar los parámetros para las que fueron pensadas por los legisladores del momento.

La educación es un derecho y como tal, debe estar dotada de todos los aditamentos, para hacerla democrática y útil para el futuro formativos de los estudiantes.

También en la cadena de beneficiarios y de responsables de que la educación llegue por igual a ricos y a pobres, están los padres de familia o acudientes de los niños, porque con su nivel de exigencia hacia las esferas del Estado, hacen que lo que la ley señala, sea realmente obligatorio para sostener y brindar una educación digna según lo expresado en el artículo 7 de la ley 115 de 1994. Los padres de familia, por su parte, son los encargados de proporcionar en el hogar un ambiente adecuado para el desarrollo integral del niño, tal como queda establecido en el artículo 7 numeral f y g de la ley 115 de 1994, por lo tanto son de vital importancia para contribuir de manera solidaria con la institución educativa.

Si a esta suma de argumentos, le sumamos, la intervención inalienable de la constitución política cuando consigna en su artículo 67, que la educación como derecho fundamental, es un deber del estado que le corresponde velar por su cumplimiento a través del Ministerio de Educación Nacional (MEN), responsable a su vez, de entregar a las instituciones unos lineamientos curriculares y unos estándares para su ejecución y desarrollo, con mayores veras, no se puede admitir, que estas medidas e intenciones, se queden a mitad de camino, sino que hay que exigir que lo registrado allí, como voluntad popular se cumpla y las excusas y motivos del bajo rendimiento de los estudiantes de cualquier escuela del país, sea una cosa del pasado.

Para enfatizar en lo anterior, la educación como acápite específico de la constitución política, cuenta con la Ley general de Educación, que en el capítulo 1° artículo 5° habla acerca de los fines de la educación donde los niños y niñas pueden verificar que los docentes cumplan con todo lo reglamentado en la ley.

Hay otra pléyade de Decretos alusivos a los deberes y derechos atinentes a los padres de familia, para que desde sus hogares contribuyan a que sus hijos aprovechen al máximo los beneficios de una buena educación.

El Decreto 1286 del 2005 por ejemplo, en su artículo 2° nos habla de los derechos de los padres de familia, en relación con la educación de los niños.

El artículo 3° de este Decreto, también se refiere a los deberes de estos para con sus hijos, lo que garantiza constitucionalmente el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la educación, no sea una dádiva de los políticos, sino un derecho constitucional y por ende inviolable.

El Decreto 1860 en el Capítulo I artículo 2° habla de los responsables de la educación de los niños, donde la sociedad, la familia y el Estado son los responsables de la educación obligatoria de acuerdo con lo definido en la Constitución y en la Ley.

De este mismo Capítulo, el artículo 3° habla sobre las obligaciones de la familia, deberes que le son asignados en el artículo 7o de la Ley 115 de 1994.

De otra parte el código de la ley de infancia y adolescencia; en el artículo 28 de la Ley 1620, nos habla del Derecho a la educación, que ordena que los niños y los adolescentes tienen derecho a una educación con calidad y que esta será obligatoria por parte del estado.

El Decreto 860 de 2010 en el capítulo 1° en el artículo 2° habla sobre las obligaciones de la familia formar y orientar a los niños, niñas y adolescentes en el ejercicio responsable de sus derechos, en la asunción de sus deberes como ciudadanos y en el respeto de las leyes. La ley 1098 del 2006 decreta en el título 2 en el capítulo 1 en el artículo 39.

La familia tendrá la obligación de promover la igualdad de derechos, el afecto, la solidaridad y el respeto recíproco entre todos sus integrantes. Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad y debe ser sancionada. En el numeral 3 dice que la familia es la responsable de formarles, orientarles y estimularles en el ejercicio de sus derechos y responsabilidades y en el desarrollo de su autonomía. Y en el numeral 8° dice que la familia debe asegurarles desde su nacimiento el acceso a la educación y proveer las condiciones y medios para su adecuado desarrollo, garantizando su continuidad y permanencia en el ciclo educativo.

Respecto a las Pruebas Saber Icfes, el Estado las reglamentó bajo el Decreto 869 de 2001

**¿Cuál es el objetivo de SABER 3°, 5°, 7° y 9°?** Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación colombiana, mediante la realización de evaluaciones periódicas (censales y muestrales) en las que se valoran las competencias básicas de los estudiantes y se analizan los factores que inciden en sus logros. (Ministerio de educación. 2014)

**¿A quienes se evalúa?** Los estudiantes de los grados 5° y 9° de todos los establecimientos oficiales y privados del país son evaluados desde el año 2002; desde 2012 se realizan también aplicaciones anuales de estas pruebas y se incluyó la evaluación de estudiantes de grado 3°. Para completar la estructura de aplicaciones de la educación básica, se está desarrollando desde 2015 la incorporación de pruebas para grado 7°. (Ministerio de educación. 2014)

**¿Qué se evalúa?** Las pruebas valoran las competencias que han desarrollado los estudiantes, acorde con los estándares básicos de competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, que son los referentes comunes a partir de los cuales es posible establecer qué tanto los estudiantes, y el sistema educativo en su conjunto, están cumpliendo unas expectativas de calidad en términos de lo que saben y lo que saben hacer. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

Las pruebas **SABER**, indistintamente de cualquier tipo de prueba que busquen reconocer el nivel de aprendizaje, son importantes, si en su aplicación actúa una correspondencia de análisis puntual individual, de quien las presenta. (Ministerio de educación. 2016)

Como están diseñadas, estas pruebas, son un índice analítico pero aleatorio, que no permiten realmente saber, cuáles son las fallas estructurales de quienes se someten a ellas. Pareciera, que el ICFES estuviera más preocupado por registrar el desempeño de las Instituciones y sus docentes, que de las verdaderas causas del bajo rendimiento de sus estudiantes.

La aleatoriedad, es válida como instrumento estadístico para censar un grupo de personas en relación con la intencionalidad de sus propósitos (políticos), pero a mi manera de ver, no sirve para unas pruebas, que buscan detectar los motivos del bajo rendimiento de los estudiantes, en un análisis puntual sobre qué tanto saben en matemáticas, por ejemplo. Como investigadora, me inclino por invocar el raciocinio de las autoridades competentes del MEN, para que entraran a revisar este aspecto.

## Capítulo 3. Diseño Metodológico

### 3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, bajo un enfoque cualitativo, porque no sólo describe una falencia cognoscitiva frente a la comprensión de las matemáticas, en relación con la presentación de las pruebas Saber en particular, sino porque detectado el problema, permite que se visualicen alternativas de solución al problema descrito. (Sampieri, 2006, p 34)

Es igualmente una investigación que se apoya en el método cualitativo como enfoque, porque pretende ante todo, destacar los atributos que cada uno de los estudiantes exhiben, en una situación específica, al tiempo que explora el manejo de las posibles estrategias dirigidas a generar propuestas, encaminadas a desarrollar un modelo que se enfoque hacia la consecución de mejores estándares de eficiencia, en el manejo de las mismas.

En todo proceso educativo, se requiere de la interacción docente- estudiante en consonancia con el currículo; es una relación dialéctica demarcada por las formas de comprender el mundo por parte del estudiante, y la actuación del profesor para “hacerlo” entender. La investigación cualitativa debe ser entendida como el eje dinamizador de la acción pedagógica en la educación. De modo que la investigación cualitativa llevada a cabo por el docente en la escuela lo orienta a renovar constantemente su praxis pedagógica.

No hay que olvidar que todo docente investigador, es transformador, porque parte de los “por qué” y los “para qué, lo que le permiten orientar sus fines, sobre el resultado de la observación e interpretación de las particularidades de la institución educativa como objeto social. En la formación del hombre es necesario tener en cuenta el conocimiento y las maneras de construirlo para un fin social, para hacer del hombre un ser social.

Sin embargo, todas estas concepciones de la mano de una praxis pedagógica que se encuentre de espaldas a su realidad social y académica, se torna vacua, porque toma un carácter abstracto y universal, como si el conocimiento, el hombre y la sociedad fueran uno solo, un solo modelo de hombre para un solo modelo de sociedad y una sola manera de conocer que produjera un conocimiento listo para ser vertido.

### **3.2 Población**

La población objeto de la presente investigación, está constituida por los 42 alumnos del 5° grado de la Institución Educativa La Esperanza, del Municipio de Convención, Norte de Santander. Es una institución educativa situada en el caso urbano del Municipio, con una población global de 345 estudiantes, todos de la básica primaria.

### **3.3 Muestra.**

La población objeto del presente estudio correspondió solo a 10 estudiantes del Grado Quinto de la Escuela La Esperanza del Municipio de Convención, Norte de Santander.

Se trató pues, de una muestra no probabilística por cuanto no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con la investigación, tales como: procesos de recolección de información y aplicación de instrumentos dirigidos a fortalecer lo encontrado en ella; pero habría podido tratarse de una muestra no probabilística homogénea -para el caso de que las respuestas obtenidas de los instrumentos aplicados no cumplieran con los requisitos de estandarización- o de una muestra no probabilística de casos típicos, relacionados con el análisis de las características específicas surgidas del análisis de la información obtenida.

Lo anterior intenta explicar, que si bien un marco muestral es una lista de elementos que componen el universo que queremos estudiar y de la cual se extrae la muestra, lo no probabilístico conduce a aceptar que los resultados que se obtengan, puedan ser en últimas individuales y no colectivos, como sí se obtienen, cuando se recurre a la aleatoriedad, ya que cada uno de estos elementos presentes en el marco muestral, es lo que se conoce como unidades muestrales.

### **3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.**

Para efecto de diseño y elaboración de instrumentos, se procedió a la utilización de un cuestionario y una guía de entrevista a profundidad, que nos permitiera contar con datos confiables y precisos, donde participaban estudiantes, profesores, directivas y padres de familia, la cual obtuvo autorización de la dirección del centro educativo para la aplicación de los instrumentos.

Se aplicó el cuestionario y la entrevista a profundidad a la totalidad de los estudiantes del grado quinto. Durante la aplicación del cuestionario y la entrevista a profundidad, se registraban, al mismo tiempo, los datos más relevantes obtenidos a través de la observación directa. Se capturaron los datos obtenidos, se graficaron los ítems tomados del cuestionario para contar así con resultados más confiables.

**Procedimiento:** Tomando en cuenta la necesidad de realizar un proceso de registro y sistematización de información relacionada con el comportamiento académico del grupo de diez (10) estudiantes seleccionados, por encontrarse potencialmente en situación de bajo rendimiento académico se hizo un seguimiento a partir de los resultados de las pruebas saber 2015.

En dichas pruebas, de los 42 alumnos registrados como estudiantes del 5° grado de la Institución Educativa la Esperanza, 10 fueron los que arrojaron bajo desempeño en matemáticas.

Era muy importante para la investigación, sondear las razones por las cuales ellos y solo ellos, presentaban esta inconsistencia.

Se consideró en consecuencia, de que los procedimientos de investigación deberían estar acordes con la necesidad de la investigación, para lo cual se diseñaron instrumentos, que dieran confiabilidad en la medición de esos resultados.

**Fases del diseño.** Partiendo del supuesto, de que las fallas de los 10 estudiantes en el área de matemáticas, visibilizadas por las pruebas SABER, se podían originar fallas estructurales en el PE, se vio en la necesidad de elaborar estrategias, que respondieran a esas urgencias de lograr establecer las causas reales del problema, no solo cuestionando las múltiples variables de

interpretación que el problema presentaba, sino haciendo que la participación de la comunidad educativa, estuviera activa y motivada hacia reformulación del P.E.I. Dirigidas a fortalecer los planes de mejoramiento institucional, que tuvieran qué ver con estrategias y planes válidos para eliminar el problema de raíz.

En este orden de ideas, se hicieron test de aproximación a los estudiantes-problema, buscando indagar causas exógenas y endógenas (familiares, emocionales), que arrojaran luces, sobre ese bajo desempeño académico que estos presentaban en el área de las matemáticas.

Se establecieron pactos de aula, con base en el diagnóstico inicial, que permitiera tener una aproximación al estudiante, como persona y saber más de él, como estudiante.

Se diseñaron estrategias basadas en campañas sistemáticas, dirigidas a buscar la manera de erradicar el bajo rendimiento académico y evitar los desestimulantes resultados de las pruebas SABER.

Se incentivaron mediante diálogos, charlas y talleres, sesiones estudiantiles dirigidas a la motivación que permitieran la integración social y la participación activa de todos ellos, en los procesos académicos.

### **Con los docentes**

- Con apoyo de las directivas de la institución educativa, se capacitó al personal docente y directivo frente a la didáctica, educabilidad y calidad en la educación de los estudiantes.

- Se hicieron sesiones de reconocimiento y reflexión sobre las distintas prácticas para evaluar las didácticas y metodologías que se utilizan normalmente en la enseñanza y se tuvo en cuenta como insumo para la investigación, la influencia de esas practicas en la formación humana de los estudiantes.
- Se hizo una revisión juiciosa de los planes de mejoramiento, con atención exclusiva hacia la asignatura de las matemáticas.
- Se hizo una reinterpretación contextual del PEI de la institución.

### **Con los padres de familia**

- Se diseñaron mecanismos de motivación para ellos, encaminados a lograr que fueran los mejores aliados en el estímulo académico hacia sus hijos.
- Se fundó la escuela de padres
- Se promovieron procesos que fueran más democráticos y participativos al interior y al exterior de la comunidad educativa de toda la institución.

### **3.5 Análisis e interpretación de la información**

De acuerdo con los aspectos analizados durante el desarrollo de la investigación por medio de las encuestas y entrevistas a padres de familia y profesores, así como con la ayuda de la observación directa, se puede afirmar que los factores que venían incidiendo en el bajo rendimiento de los estudiantes, se encuentran focalizado en varios contextos, representados

mediante gráficas, encargadas de describir las experiencias de cada uno de los encuestados, las cuales se espera arrojen las causas del bajo rendimiento académico de los niños.

Pero para que se alcanzaran los propósitos diseñados, la investigación dimensionó el impacto de las respuestas, básicamente sobre lo dicho por los Educandos.

## Capítulo 4. Resultados

**Encuesta aplicada al grupo de estudiantes del 5° grado de la institución educativa la esperanza, del municipio de Convención, Norte de Santander.**

### **CENTRO EDUCATIVO RURAL LA ESPERANZA**

**OBJETIVO:** Identificar a que se debe el bajo desempeño de los estudiantes de 5° del Centro Educativo Rural La Esperanza en las pruebas saber, con el fin de definir la problemática y proponer estrategias que logren cambios significativos.

**TIPO DE COMUNIDAD:** Población Estudiantil

#### **Justificación de la encuesta**

La redacción y posterior ejecución de la encuesta se justifica, porque en cada una de las preguntas formuladas, se encuentra implícito el propósito de resolver qué tipo de hábitos de estudio tienen los alumnos del 5° grado de la Institución Educativa referenciada y si los métodos y estilos de aprendizaje están acordes con sus necesidades de aprendizaje. Sabiendo esto, queda expedito el camino para saber también qué tipos de limitaciones tienen frente a la asignatura y así poder acercarse a las soluciones metodológicas más adecuadas para ellos.

#### **ENCUESTA**

1. ¿Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje?

\_\_\_ Siempre

\_\_\_ Casi siempre

Nunca

No lo sé

2. Se le dificulta hacer tareas porque

Con frecuencia no las lleva escritas en sus cuadernos

No entiende lo que escribe

No entiende las tareas

Necesita en casa de un acompañamiento continuo

No cuenta con medios de consulta en su casa (libros, enciclopedias Internet)

3. ¿Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje?

Falta de atención en las clases

La forma como el profesor califica

El no cumplir con sus tareas y lecciones

La forma como explican los profesores

Dificultades en comprensión de lectura

Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

4. ¿Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases?

Siempre

Casi siempre

A veces

\_\_\_ Nunca

5. ¿Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del(a) profesor(a) qué hace?

\_\_\_ Pide explicación al profesor

\_\_\_ Pide explicación a un compañero

\_\_\_ Pide explicación a sus padres cuando llega a casa

\_\_\_ No hace nada

\_\_\_ Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente?

\_\_\_ Miedo

\_\_\_ Tranquilidad

\_\_\_ Preocupación

\_\_\_ Desánimo

\_\_\_ Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

7. ¿Te gustan las materias vistas en 5º?

a. Si    b. No

8. ¿Practicas frecuentemente ejercicios en casa?

a. Si    b. No

9. Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?

- a. Si      b. No      c. A veces      d. Nunca

10. Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?

- a. Si      b. No      c. A veces      d. Nunca

11. En clases ¿Realizas las actividades con gran interés?

- a. Siempre      b. Casi siempre      c. Nunca

12. En los resultados de las pruebas Saber, sacaste:

- a. Desempeño satisfactorio  
b. Desempeño alto  
c. Desempeño básico  
d. Desempeño bajo

Porque: \_\_\_\_\_

13. ¿Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas?

- a. Desmotivación por el área  
b. Poco tiempo para estudiar  
c. Falta de actividades  
d. Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

14. ¿Qué estrategias te gustaría que el docente adaptara para que los próximos resultados de las pruebas aumenten?

a. Cuestionarios mensuales

b. Actividades lúdicas

c. Interpretación de textos

Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Tabla 2.**

*¿Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje?*

### SABER QUÉ SE SABE

| Ítem                | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| <b>Siempre</b>      | 17         | 85%        |
| <b>Casi siempre</b> | 0          | 0          |
| <b>Nunca</b>        | 3          | 15%        |
| <b>No lo se</b>     | 0          | 0          |
| <b>Total</b>        | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

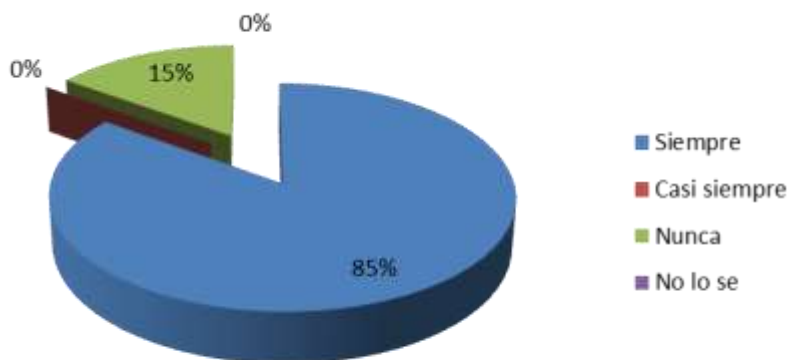


Figura 4. Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje

**Análisis de la información.** El 85% de los estudiantes afirman tener dificultades en su proceso de aprendizaje.

Solo el 15% manifiesta no tener dificultades de aprendizaje, lo que significa que es preocupante la situación vivida por los estudiantes y ante lo cual la institución debe tomar medidas para solucionarla.

Según lo anterior, valdría la pena preguntarse. ¿Por qué las matemáticas se han considerado por mucho tiempo como una dificultad insuperable?

A juicio de la investigación, serían varias las razones. Por un lado, las matemáticas siempre se han percibido como rígidas y aburridas; algunos profesores consideran que el conocimiento debía ser compartido solo con aquellos alumnos que demostraran talento para el aprendizaje de esta ciencia, pues los demás quizás no habrían nacido para aprenderla. Otra razón es que habitualmente siempre se ha creído que muchos de los procesos matemáticos son inútiles para la vida cotidiana y que no todo necesita de la aplicación de números; con las operaciones básicas es suficiente. Y si a estos factores se le suma la desidia y el desinterés del docente, los resultados serán siempre de este tenor.

**Tabla3.**

*Se le dificulta hacer tareas porque...*

### DOBLEGANDO LOS OBSTÁCULOS

| Ítem   | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Con frecuencia no las lleva escritas en sus cuadernos                        | 2          | 10%        |
| No entiende lo que escribe   | 11         | 55%        |
| No entiende las tareas   | 3          | 15%        |
| Necesita en casa de un acompañamiento continuo                               | 2          | 10%        |
| No cuenta con medios de consulta en su casa (libros, enciclopedias Internet) | 2          | 10%        |
| Total  | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

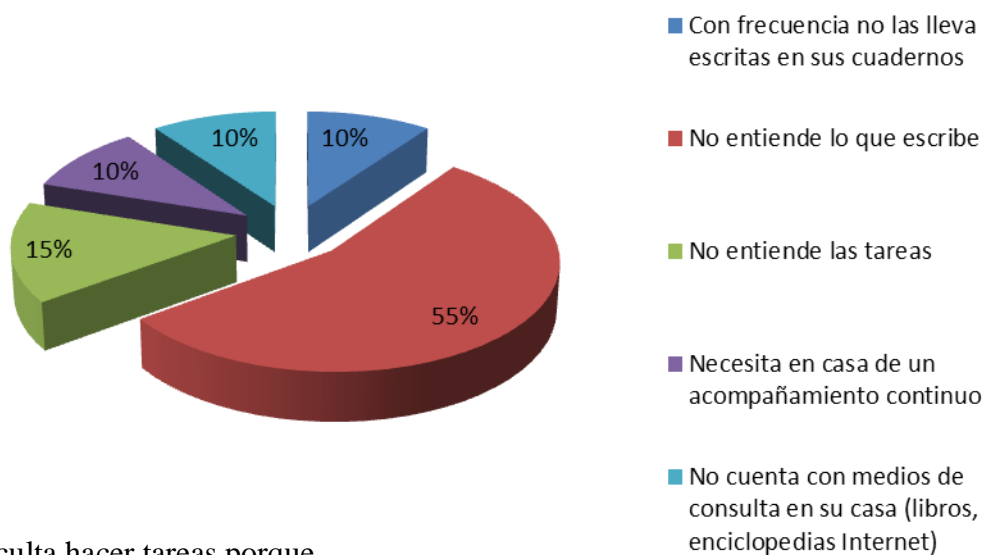


Figura 5. Se le dificulta hacer tareas porque

**Análisis de la información.** El 55% de los estudiantes se le dificulta hacer las tareas porque no entienden lo que escriben, esto puede ser debido a que por la rapidez de los docentes de dictar sus clases o las falencias en los procesos lectoescriturales, los estudiantes no alcanzan a doblegar los obstáculos que los separan de esas dificultades.

Es un hecho que las dificultades del aprendizaje, empiezan con los defectos adquiridos desde temprana edad por cuenta de la lecto-escritura y aunque las matemáticas no gozan de extensas postulaciones literarias, si requieren de una exposición de motivos, para entrar a resolver sus postulados.

Si todos aceptáramos que las matemáticas son de vital importancia para el desarrollo de la creatividad, la producción y la práctica, la clase sería menos expositiva y el profesor que tiene todas las respuestas quedaría relegado a la historia; la clase se trasladaría a un espacio donde todos podrían participar, independientemente de la falencia lectoescritural. Si bien el estudiante tiene la potestad de equivocarse y el error es un insumo de la construcción de todo un proceso hacia la comprensión de un propósito, el tener un previo adiestramiento en las lides del comportamiento lector, no sobraría en ese proceso de enseñanza aprendizaje.

**Tabla 4.**

*Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje*

### LAS TRAMPAS DEL APRENDIZAJE

| Ítem                                     | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Falta de atención en las clases          | 5          | 25%        |
| La forma como el profesor califica       | 2          | 10%        |
| El no cumplir con sus tareas y lecciones | 8          | 40%        |
| La forma como explican los profesores    | 2          | 10%        |
| Dificultades en comprensión lectora      | 3          | 15%        |
| Total                                    | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

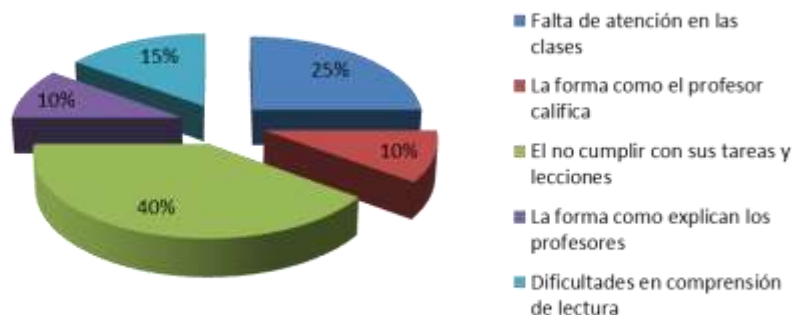


Figura 6. Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje

**Análisis de la información.** En la gráfica anterior se evidencia como gran parte de los estudiantes cercanos al 40%, ven afectado su aprendizaje al no realizar las tareas. Este dato está muy relacionado con los datos de la gráfica presente, donde los estudiantes no entienden las

tareas o no escriben bien, con lo cual el proceso cognoscitivo se aleja de las posibilidades de aprehensión del conocimiento impartido.

**Tabla 5.**

*Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases*

**EL MIEDO DE APRENDER, ENEMIGO OCULTO DE LA INTELIGENCIA**

| Ítem                | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| <b>Siempre</b>      | 0          | 0%         |
| <b>Casi siempre</b> | 4          | 20%        |
| <b>A veces</b>      | 8          | 40%        |
| <b>Nunca</b>        | 8          | 40%        |
| <b>Total</b>        | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

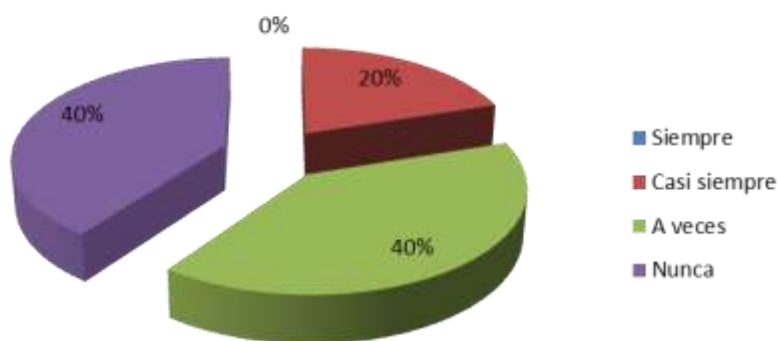


Figura 7. Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases

**Análisis de la información.** El 20% de los estudiantes manifiestan sentir temor al querer aclarar dudas durante clase. Sólo un 40% algunas veces y el otro 40% no tienen dificultades.

En este aspecto un bajo porcentaje aún le da temor despejar sus dudas, por lo que se debe realizar actividades para aminorar este porcentaje.

Desde tiempo atrás se escucha "que los estudiantes no saben porque qué las matemáticas son tan difíciles". A gran parte de los niños se les oye mencionar esa frase constantemente, es decir se les siente predispuestos a aceptar que la matemática es difícil.

Se puede deducir con altos porcentajes de certeza, que en su vida escolar, luego de haber aprendido muchas actividades en forma incorrecta, como el contar cuando solo repiten números, se les induce a aprender fórmulas y pasos en forma estricta, no haciéndoles notar en forma sencilla el por qué de estas.

Es evidente que la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un ejercicio plano teórico y no aplicable, sin mencionar que muchos ejemplos de los que se "enseñan" están fuera de la realidad de los alumnos, dándose casos, en que a pesar de que la respuesta es exacta, no deja de ser irreal tal como ha sido planteada.

**Tabla 6.**

Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del Docente, ¿Ud. qué hace?

**¿QUÉ HACER ANTE LA INCERTIDUMBRE DEL SABER?**

| Ítem  | Frecuencia | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| Pide explicación al profesor                      | 12         | 60%        |
| Pide explicación a un compañero                   | 5          | 25%        |
| Pide explicación a sus padres cuando llega a casa | 3          | 15%        |
| No hace nada                                      | 0          | 0%         |
| Total   | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

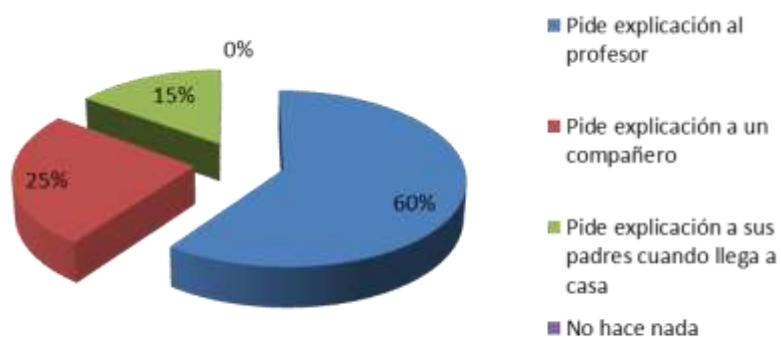


Figura 8. Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del(a) profesor(a) qué hace

**Análisis de la información.** El 60% de los estudiantes pide ayuda al profesor cuando no entiende los temas, pero por los resultados de las Pruebas Saber que aquí se investiga, este mecanismo no ha sido probado, por lo que se cree que: o las explicaciones no son contundentes o las preguntas no están dirigidas a entender lo inexplicable. Estos factores son muy importantes. Otra de las condiciones curiosas halladas en la información recabada, ha sido la de un 25% correspondiente a la ayuda a compañeros. Si hay un gran porcentaje de estudiantes con bajo

rendimiento, cómo puede confiarse en las explicaciones del que tampoco sabe? Hay una franja dudosa para la investigación que sobre el 15% afirman que reciben ayuda en sus hogares.

**Tabla 7.**

*Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente:*

#### PERCEPCIÓN Y COMPRENSIÓN DE CONTENIDOS

| Ítem         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Miedo        | 4          | 20%        |
| Tranquilidad | 3          | 15%        |
| Preocupación | 10         | 50%        |
| Desanimado   | 3          | 15%        |
| Total        | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

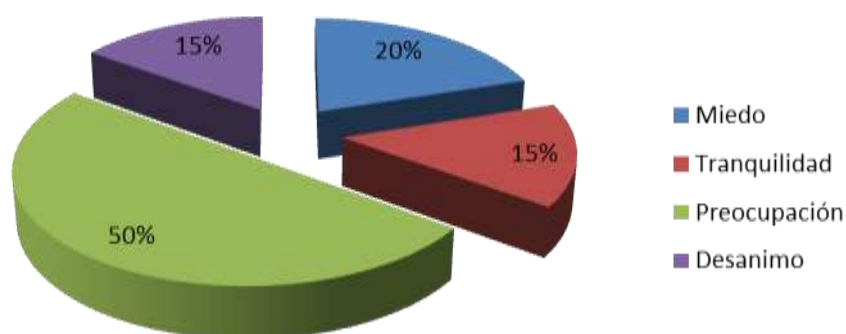


Figura 9. Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente

**Análisis de la información.** La grafica muestra como la Preocupación con un 50% es el factor determinante a la hora del estudiante enfrentarse a solucionar sus dificultades académicas, seguido del miedo con un 20%. Situación que refleja que los estudiantes no se sienten seguros y si lo están, se inclinan más por el resultado a obtener que por el mismo proceso de aprendizaje.

En cuanto a los sentimientos que invaden a los estudiantes en el momento en que tienen dificultades en sus labores escolares podemos resaltarlos así: en un 50% la preocupación, en un 20% el miedo, en un 15% el desánimo y en un 15% Tranquilidad. Se podría afirmar que hay una gran población con emociones que pueden afectar su proceso de aprendizaje.

Es notorio que algunas personas tienen una facilidad para el área de las matemáticas y otros les genera una mayor dificultad de entender, comprender, racionalizar, interpretar y aplicar los conceptos adquiridos, sin embargo; las matemáticas están en todas partes.

Se sabe que algunos niños les cuesta trabajo romper el molde y llegar a pensar algo diferente, pudiendo llegar a un nivel que les de la facilidad de comprender esta asignatura.

Lo que indica que muchos de los estudiantes están condicionados a obtener buenos resultados, de allí la preocupación por el resultado que puedan obtener.

**Tabla 8.**

*Te gustan las Materias vistas en el Grado Quinto*

### EL PODER DE LA SEDUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

| Ítem  | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si    | 14         | 70%        |
| No    | 6          | 30%        |
| Total | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

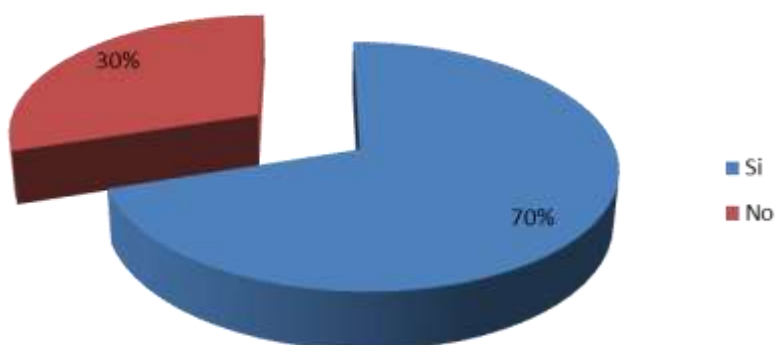


Figura 10. Te gustan las Materias vistas en el Grado Quinto

**Análisis de la información.** El 70% de los estudiantes están contentos con los temas del grado quinto, situación a tener en cuenta a la hora de hacer atractiva la metodología de aprendizaje. Para el 30% restante sería interesante conocer por qué no gustan de los temas, para lograr un poco su aceptación. Es responsabilidad del docente explicar que las matemáticas no se trata solo de números, también de:

- Identificar formas (¿cuántos triángulos se ven en un dibujo de un barco?)
- Notar patrones (si el dibujo tiene un círculo rojo, después un círculo azul y luego un círculo rojo, ¿qué color sigue?)

Desarrollar este tipo de temas, estimulan esas habilidades para comprender la geometría y conceptos espaciales que exigen capacidad deductiva y no numérica.

**Tabla 9.**

*Prácticas frecuentemente los temas vistos en clase*

**CUANDO EL HÁBITO HACE AL MONJE**

| Ítem  | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si    | 12         | 60%        |
| No    | 8          | 40%        |
| Total | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

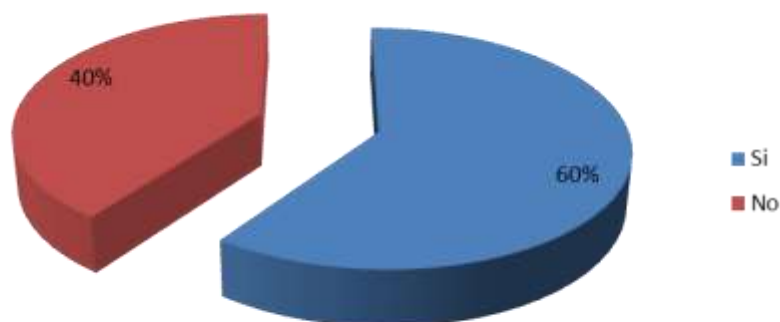


Figura 11. Prácticas frecuentemente los temas vistos en clase

**Análisis de la información.** La grafica muestra como está dividida la opinión sobre la practica de las responsabilidades dejadas en clase para la casa, bien sea por lo que nos han reflejado las gráficas anteriores donde los estudiantes no entienden o las mismas dificultades de sus hogares les impiden el feliz desempeño de su rol de estudiantes.

**Tabla 10.**

*Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?*

**EL ESQUIVO ÉXITO DEL APRENDIZAJE**

| Ítem    | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Si      | 6          | 30%        |
| No      | 0          | 0%         |
| A veces | 14         | 70%        |
| Nunca   | 0          | 0%         |
| Total   | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

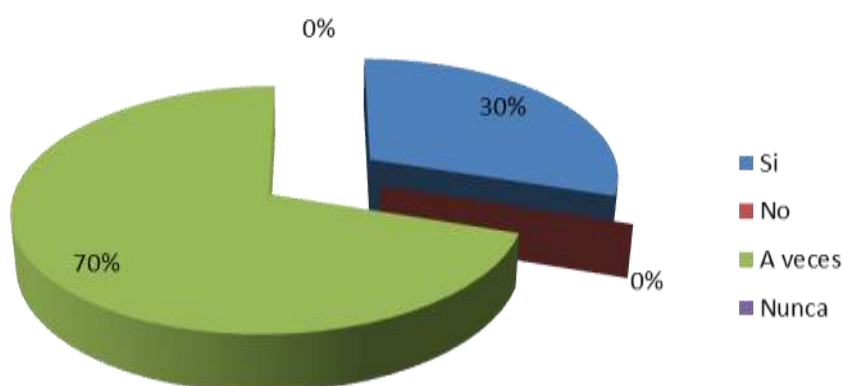


Figura 12. Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?

**Análisis de la información.** El 70% de los estudiantes a veces le va bien en los exámenes, seguido del 30% que si se siente a gusto con su desempeño. Lo que indica que el bajo rendimiento es constante en el grado quinto. Frente a este fenómeno, podría decirse que la investigación cognoscitiva revela que incluso aún aceptando que la institución educativa ha hecho una buena labor, en lo que respecta a una buena enseñanza, muchos estudiantes, incluidos aquéllos de talento académico aceptable, comprenden menos de lo que se piensa.

Con determinación, los alumnos que presentan un examen son comúnmente capaces de identificar lo que se les ha dicho o lo que han leído; sin embargo, un sondeo cuidadoso con frecuencia muestra que su comprensión es limitada o distorsionada, si no del todo errónea. Este hallazgo sugiere que la parsimonia es esencial para establecer metas en educación: las instituciones educativas deben recoger los conceptos y las habilidades más importantes que deben destacarse, a fin de que puedan concentrarse en la calidad de la comprensión más que en la cantidad de la información presentada.

**Tabla 11.**

*Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?*

**EL PLACER Y LA FELICIDAD NO SON SINÓNIMAS**

| <b>Ítem</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-------------|-------------------|-------------------|
| Si          | 14                | 30%               |
| No          | 3                 | 0%                |
| A veces     | 3                 | 70%               |
| Nunca       | 0                 | 0%                |

|       |    |      |
|-------|----|------|
| Total | 20 | 100% |
|-------|----|------|

Fuente: La autora del proyecto

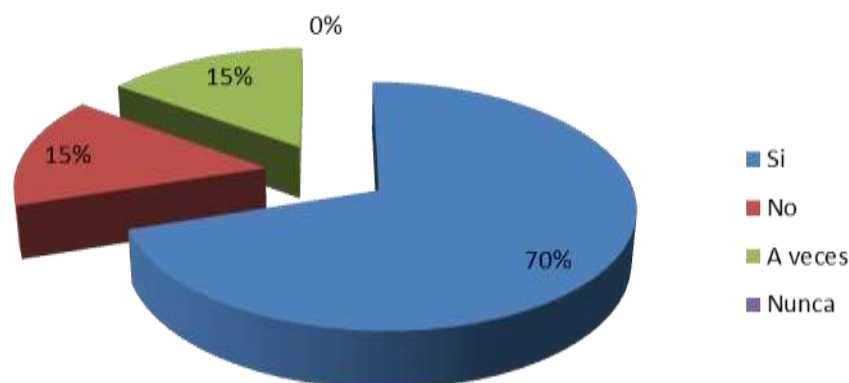


Figura 13. Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?

**Análisis de la información.** A la gran mayoría de los estudiantes les agradan las actividades realizadas en clase, mientras que al 15% algunas veces y nunca respectivamente.

#### Tabla 12.

*En los resultados de las pruebas Saber, sacaste:*

#### LA ACTITUD LA CLAVE DEL ÉXITO

| Ítem                    | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Desempeño satisfactorio | 2          | 10%        |
| Desempeño alto          | 2          | 10%        |
| Desempeño básico        | 3          | 15%        |
| Desempeño bajo          | 13         | 65%        |
| Total                   | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

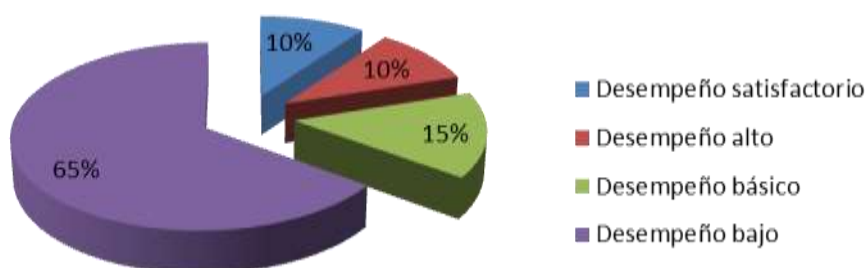


Figura 14. En los resultados de las pruebas Saber, sacaste:

**Análisis de la información.** El desempeño bajo es el resultado predominante en las pruebas, ya que solo una minoría obtiene básico y satisfactorio.

**Tabla 13.**

*Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas*

#### **SUPERANDO LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

| <b>Ítem</b>               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Desmotivación             | 9                 | 45%               |
| Poco tiempo para estudiar | 11                | 55%               |
| Falta de actividades      | 0                 | 0%                |
| Total                     | 20                | 100%              |

Fuente: La autora del proyecto

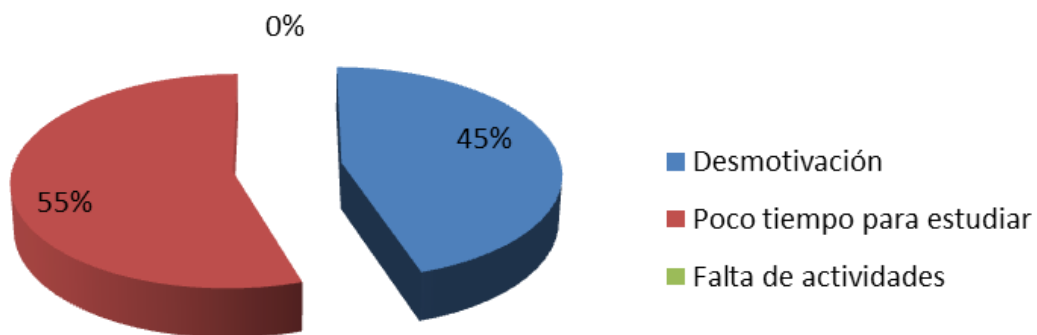


Figura 15. Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas

De los datos de la grafica se puede evidenciar que los malos resultados en las pruebas saber son arrojados por el poco tiempo que tienen para estudiar seguido de la poca motivación que las pruebas ofrecen.

**Tabla 14.**

*¿Qué estrategias te gustaría que el docente adoptara en función de tu mejor desempeño en las pruebas saber?*

#### QUE EL PROBLEMA NO SUPERE LA SOLUCIÓN

| Ítem                     | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Cuestionarios mensuales  | 2          | 45%        |
| Actividades Lúdicas      | 14         | 55%        |
| Interpretación de textos | 4          | 0%         |
| Total                    | 20         | 100%       |

Fuente: La autora del proyecto

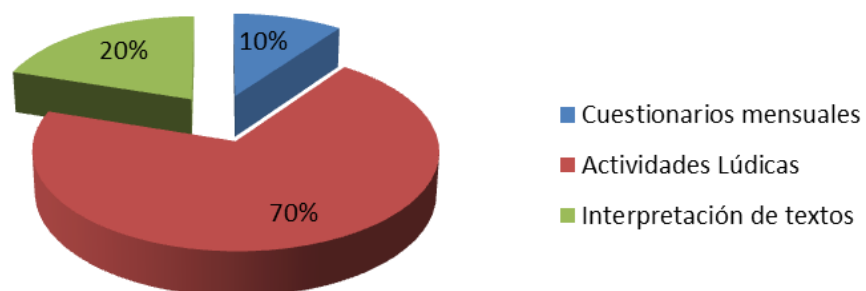


Figura 16. ¿Qué estrategias te gustaría que el docente adoptara en función de tu mejor desempeño en las pruebas saber?

Las actividades lúdicas con el 70% son las escogidas por los estudiantes para mejorar su proceso de aprendizaje, esto acorde con la edad de los estudiantes donde todo lo ven mas como juego que otra cosa.

## Capítulo 5. Propuesta Metodológica

A lo largo del presente trabajo, se hallaron variables que sugirieron causas y efectos del bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas representado en los resultados de las pruebas saber, presentadas por los estudiantes del grado 5º de la Institución educativa “La Esperanza”, del Municipio de Convención, Norte de Santander, en el año lectivo 2015.

Fue evidente que los resultados de dichas pruebas no fueran las mejores, teniendo en cuenta los instrumentos aplicados y la información recaba en ellos. Y aunque la investigación, no se basó únicamente en la encuesta, sino en la observación directa mediante el trabajo de campo realizado, si se pudo hablar de un estudio, porque arrojó conclusiones que permitieron conocer o al menos acercarse a las causas de la apatía de estos alumnos por las matemáticas.

Subyacentemente a todas las variables analizadas y consideradas, uno de los principales fundamentos para intentar un diagnóstico certero hacia el problema detectado, es la falta de ACTITUD de los estudiantes, reflejados en la pereza, el desinterés y la motivación hacia la asignatura.

Dentro de esas variables ya referenciadas, están: El desinterés individual, la motivación, el poco acompañamiento de los padres de familia en la incidencia de hábitos de estudio, en los estilos de aprendizaje, en la metodología del docente y en la pereza, como corolario de una voluntad sin estrenar.

Al respecto, nada mejor para contrarrestar tal situación que intentar una aproximación hacia la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, por considerar que sus aportes develan en cierto grado la problemática de la institución educativa ya referenciada en este estudio. (Ver anexos)

Durante mucho tiempo se consideró que el aprendizaje era sinónimo de cambio de conducta, esto, porque dominó una perspectiva conductista de la labor educativa; sin embargo, se puede afirmar con certeza que el aprendizaje humano va más allá de un simple cambio de conducta, conduce a un cambio en el significado de la experiencia.

La experiencia humana no solo implica pensamiento, sino también afectividad y únicamente cuando se consideran en conjunto se capacita al individuo para enriquecer el significado de su experiencia.

Para entender la labor educativa, fue necesario tener en consideración otros tres elementos del proceso educativo: los profesores y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce, además del entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo.

Lo anterior trata de explicar la naturaleza del aprendizaje en el salón de clases y los factores que lo influyen, estos fundamentos psicológicos proporcionan los principios para que los

profesores descubran por sí mismos los métodos de enseñanza más eficaces, ya que la mayoría de ellos, se han inclinado equivocadamente a aceptar como probos, el métodos del "ensayo y error" que además de ser un procedimiento ciego, no resuelve las dificultades cognoscitiva de los estudiantes. (Ausubel David: [www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/ausubel/index.html](http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/ausubel/index.html))

De acuerdo con este patrón referencial, la investigación propone: Talleres para fortalecer el aprendizaje significativo. Ej:

1. "Yo mismo como alumno" Sin ayuda de los demás, complete las siguientes frases:

Aprendo con dificultad cuando \_\_\_\_\_

---

---

2. El aprendizaje se me facilita cuando \_\_\_\_\_

---

3. Aprende bien de alguien que \_\_\_\_\_

---

---

4. Aprender en grupo \_\_\_\_\_

---

---

5. Aprender de libros\_\_\_\_\_

---

---

6. Disfruto aprendiendo cuando\_\_\_\_\_

---

---

El aprendizaje significativo busca hacer del conocimiento una facultad cognitiva, que sea más fácil, aterrizado a la realidad y centrado en su entorno, brindándole herramientas para que pueda asumir su función social como persona.

Según Carrasco; Basterretche, (2004). “El hecho de resaltar la importancia que para el aprendizaje escolar tienen las actividades del propio estudiante (“lo que el estudiante hace”) nos llama la atención sobre las características del aprendiz humano individual. A menos que prestemos atención a ello, muy poco adelantaremos en la comprensión o el mejoramiento del aprendizaje escolar. Es útil recordar que el aprendizaje depende íntegramente de las actividades mentales del que aprende. Lo que haga el maestro solo importa en la medida en que afecte las acciones mentales del estudiante”

Partiendo de estas premisas se propone como metodología de aprendizaje, y en este caso, como técnica e instrumento de investigación en las matemáticas para el grado 5º, la utilización

de elementos del entorno y la construcción de material didáctico que contribuya de una manera significativa y real la apropiación de conceptos matemáticos.

Este aprendizaje se hace evidente cuando las clases se convierten en un proceso de interacción y reciprocidad entre el estudiante y el profesor quienes comparten la construcción y afianzamiento del nuevo conocimiento, donde los interesados hacen de su proceso de aprendizaje un momento más dinámico e interesante, rompe con la monotonía y el desgaste del maestro, por querer imponer un nuevo aprendizaje que no tiene significado para él.



Figura 17. Educación autoritaria

Fuente. Salud comunitaria, Recuperado de <https://saludcomunitaria.files.wordpress.com/2013/08/captura-de-pantalla-2013-08-02-a-las-19-50-07.png>

Con este tipo de viñeta se intenta codificar, que mientras subsista en el docente la idea de “enseñar” a la fuerza un contenido, el rechazo emocional se refleja en lo cognitivo.

Dado que la constante en los estudiantes, es quejarse de que los acápites más difíciles en las matemáticas, vista en su grado, es todo aquello que involucra conceptos matemáticos, con lo geométrico, la investigación consideró importante diseñar algunos talleres, que permitieran demostrar que el problema no eran los contenidos, sino la actitud del estudiante hacia ellos.

Basada en el profuso acervo académico y racional de la situación problema, los talleres pensados como coadyuvante del eje de la presente investigación, se apoyaron en las siguientes directrices de contenidos:

### **Sesión 1. Perímetro de las Figuras geométricas**

#### **Tema: Construcción del triángulo y cuadrado**

Mediante esta actividad los estudiantes elaboraran un triángulo y un cuadrado por medio de un molde en cartulina.

**Objetivo:** Identificar y construir figuras geométricas

Se incluyen aquí, como demostración de que su complejidad está en la mente del estudiante y no en la conceptualización teórica que su elaboración supone

#### **Materiales:**

Cartulina

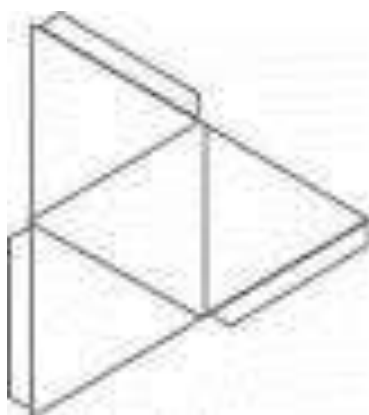
Regla

Lápiz

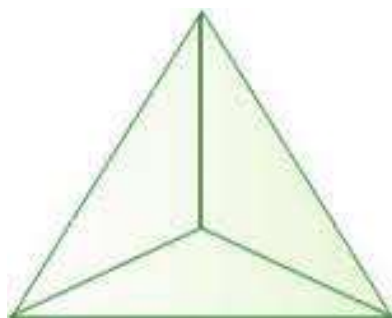
Tijeras

**Procedimiento:**

- 1) Trazo la silueta de la figura geométrica en la cartulina
- 2) Se recorta la figura realizada
- 3) Se unen los puntos extremos de la figura para dibujar en triángulo
- 4) Se unen los puntos medios de la figura para dibujar las caras del triángulo.



- 5) Se dobla la cartulina por cada uno de los trazos que se realizaron
- 6) Se unen las caras de los triángulos en los pliegues para obtener el triángulo.



**Sesión 2. Construcción de la cinta métrica**

**Tema:** Unidades de Medición

Por medio de esta actividad los estudiantes realizaran la cinta métrica en cartulina.

**Objetivo:** Realizar e identificar la cinta métrica como sistema de medición.

**Materiales:**

Cartulina

Regla

Lápiz

Tijeras

**Procedimiento:**

- 1) Trazo una línea de 100cm la cartulina
- 2) Se dibuja una recta paralela a la línea anterior, a 3 cm de distancia
- 3) Se dibuja por medio de una línea los centímetros en la figura realizada
- 4) Se anota por cada línea un número que equivale a cada centímetro de la figura
- 5) Se recorta la cinta métrica



**Tema:** Unidades de medida

Por medio de esta actividad los estudiantes medirán el perímetro de los objetos que están en el aula con la cinta métrica.

**Objetivo:** medir el perímetro de objetos del aula de clases que sean figuras geométricas

**Materiales:**

Cinta métrica

Resultados de las medidas:

| <b>OBJETO</b> | <b>PERÍMETRO</b> |
|---------------|------------------|
| Cartelera     | 146 cm           |
| Pupitre       | 229 cm           |
| Ventana       | 112 cm           |
| Muro          | 160 cm           |
| Mesa          | 576 cm           |
| Balón         | 76 cm            |
| Triangulo     | 93 cm            |

### **Figuras Geométricas**

**Tema: Construcción del Tangram**

Por medio de esta actividad los estudiantes a partir de un cuadrado obtendrán diferentes figuras geométricas, este conjunto de figuras es el Tangram

**Objetivo:** realización del Tangram como ejemplo de que a partir de una figura geométrica se pueden crear otras y como material concreto que permita medir las figuras geométricas.

**Materiales:**

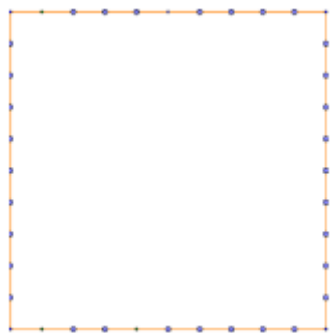
Cartulina

Regla

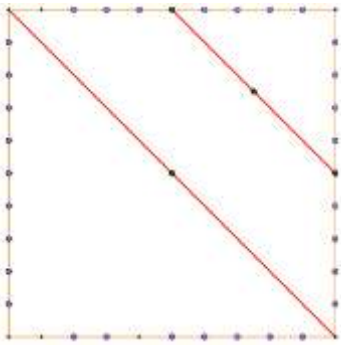
Lápiz

Tijeras

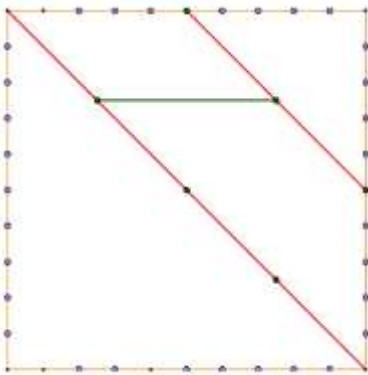
- 1) dibujar un cuadrado de diez centímetros de lado, marcar cada centímetro
- 2) recortar el cuadrado dibujado



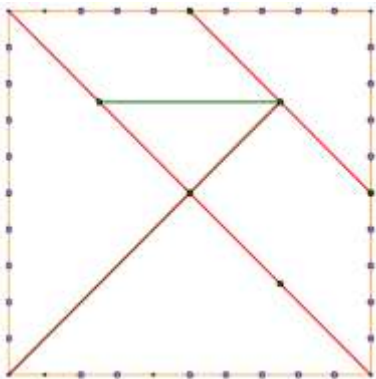
- 3) señalar la mitad de cada lado, unir los puntos como muestra la figura



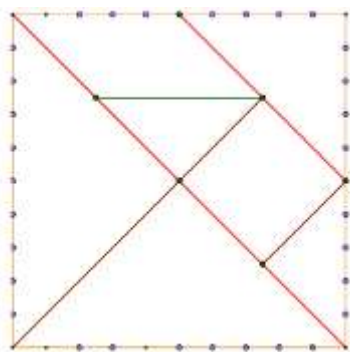
- 4) dividir la línea de color rojo más larga en dos partes y la más larga en cuatro partes, trazar una línea como se muestra en la figura



- 5) trazar la siguiente línea



- 6) trazar la otra línea para completar el cuadrado



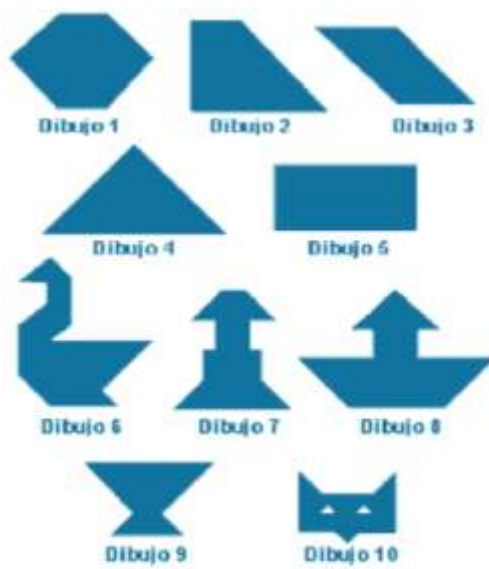
| Dibujo | Centímetros borde ( 1U) |
|--------|-------------------------|
| 1      |                         |
| 2      |                         |
| 3      |                         |
| 4      |                         |
| 5      |                         |
| 6      |                         |
| 7      |                         |
| 8      |                         |
| 9      |                         |
| 10     |                         |

7) divide cada pieza del tangram en centímetros y recórtalas

### **Materiales:**

Tangram

1) construir las siguientes figuras utilizando el tangram



- 2) Por medio de esta actividad los estudiantes a realizaran diferentes figuras con las figuras geométricas del tangram y hallaran su perímetro
- 3) **Objetivo:** realizar diferentes figuras a través de las piezas del tangram y hallar su perímetro.

### **En el contexto familiar.**

Es evidente que los niños y niñas necesitan de acompañamiento continuo y significativo en el momento de realizar sus labores escolares en casa.

Los momentos que dedican los padres de familia no son los convenientes para los estudiantes, se transpira un ambiente de cansancio tanto para los estudiantes como para los padres de familia, pues este acompañamiento es realizado en horas de la noche cuando los niños ni los padres están en condiciones adecuadas para dar y recibir un acompañamiento significativo.

Los estudiantes no tienen normas en casa para realizar sus tareas y estudiar sus lecciones, no tienen hábitos de estudio apropiados.

Tanto padres de familia como docentes afirman que los estudiantes tienen tiempo “suficiente” para realizar las tareas pero no tienen en cuenta algunos factores que inciden en este aspecto, como la hora de llegada a casa una vez salen de la escuela (estudiantes que duran bastante tiempo para llegar a su casa) y la jornada de estudio de los estudiantes 7:00 a.m. a 12:00 p.m.

Es de vital importancia que los padres de familia ejerzan un control en el momento de revisar las tareas de los estudiantes, hay una población significativa que carece de este control.

No hay un clima de confianza por parte de los padres hacia sus hijos en el momento de tratar aspectos sobre el rendimiento académico.

La separación de los padres y los conflictos familiares son acontecimientos significativos-negativos para los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

### **En el contexto escolar.**

El ambiente que los estudiantes viven en el aula de clase es prioritario para su proceso de aprendizaje, en algunos casos se reitera que hay temor por parte de los estudiantes al hacer preguntas cuando no entienden, manifiestan que no se atreven a hacer preguntas por dos factores:

porque sus compañeros se burlan o por que el profesor o profesora los regaña por no haber puesto atención y finalmente suelen no preguntar o simplemente preguntarle a un compañero, con tan mala suerte que le explican casi siempre lo que no es, afectando de esta forma su rendimiento escolar en clase y casa.

En las encuestas y entrevistas focalizadas se evidenció que hay dificultad en el momento de hacer las tareas y las guías porque casi siempre cuando llegan a realizarlas en casa no las entienden y no realizar las guías por ser excesivas, extensas y confusas.

Factores como la escritura clara de las palabras, la toma de apuntes son relevantes en nuestros estudiantes pues en las encuestas reiteradamente se evidencia que es uno de los factores que afectan el desempeño escolar de los niños.

La falta de atención durante las clases es un aspecto que entorpece el proceso de aprendizaje.

La falta de responsabilidad en la elaboración y entrega puntual de actividades que se asignan para clase y casa es una de las causas que afectan notablemente el proceso.

### **La interpretación y comprensión de textos.**

Efectivamente el criterio que se estableció para dar el concepto final de la asignatura “por un propósito que no alcance durante el periodo se ve afectado el concepto final con Insuficiente”

afecta el rendimiento académico de los estudiantes porque desconoce el proceso que ha realizado el niño(a) durante la etapa de aprendizaje.

El proceso de diálogo que se debe hacer continuamente entre docentes y padres de familia evidencia gran responsabilidad, mientras que se deben establecer mecanismos de mejoramiento en el diálogo entre los estudiantes y los docentes.

Se evidenció que en el momento del diligenciamiento de la encuesta por parte de los docentes no fueron lo suficiente mente honestos y objetivos en sus respuestas, por temor a la divulgación de la tabulación de estas hacia otras instancias del colegio.

Se escribe una cosa en la encuesta y se hace otra diferente, no se logra comprender por qué siendo docentes los compañeros no son lo suficientemente honestos con ellos mismos. Es tanto el temor de que se queden sin empleo que recurren a estrategias poco convincentes dentro de su labor como docentes.

También existen docentes muy comprometidos, con un alto sentido de pertenencia por su profesión y por la institución.

## Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones

1.- El estudio del rendimiento académico, mostró contraste permanente con la investigación, que se evidenció cuando al no tener como norte la intención cualitativa de la misma, no arrojó de manera fehaciente las causas del bajo desempeño académico de los estudiantes del 5º grado de la Institución Educativa La Esperanza del Municipio de Convención,

2.- En lo que compete al estudio adelantado, este se inició con el interés de conocer los hábitos y técnicas de estudio de los estudiantes, con miras a determinar qué tan influyes resultaba para ellos, los ambientes de aprendizaje en los que estaban incursos.

En el análisis de este aspecto, se logró establecer que fueron muchas las causas distractoras, concomitantes con ese problema. Factores como los psicofisiológicos (pereza, falta de voluntad, etc) fueron las constante para este tropiezo reiterado

3.- A pesar de que no se puede mostrar como conclusión, un único motivo sobre el bajo desempeño de estos estudiantes hacia las matemáticas, el análisis de los objetivos establecidos en la investigación, se deduce que parte del origen, podría deberse al rol que han venido desempeñando los docente en el aula de clase, unas veces como mediadores del proceso de aprendizaje y otras por el tipo de evaluaciones empleadas en él, que impiden la clasificación de los factores, que son fundamentales en el proceso cualitativo del aprendizaje de estos niños.

4.- Dentro de la gama de causas posibles, también hace parte del inventario, el tipo de limitaciones individuales de aprendizaje de cada uno de los alumnos del 5° grado de la Institución Educativa La Esperanza del Municipio de Convención, pues si bien el propósito era personalizar en lo posible, las estrategias de enseñanza que se les pudiera impartir para generar resultados exitosos, lo hallado no permitió medir el grado de efectividad de los métodos a la fecha empleados con ellos, lo cual, justamente no fueron los mejores.

Tal frustración se justifica, porque también en el seno íntimo de los docentes ha habido desinterés, para corregir lo corregible, quizás porque dentro de su fuero, no haya la suficiente motivación para estar a la altura de su responsabilidad profesional.

5.- Partiendo de estos planteamientos y sobre todo del trabajo de campo realizado se pudo considerar que una de las estrategias que los docentes estaban en mora de emplear - y que se logró ejecutar en las sugerencias estratégicas inducidas en el capítulo de diseño metodológico - tenía que ver con la acción de motivar a los estudiantes del 5° grado de la Institución Educativa La Esperanza del Municipio de Convención, ya que al hacerlo correctamente irían a posicionar en ellos el conocimiento y el disfrute del mundo de las matemática, haciéndolos núcleo del proceso de aprendizaje, mediante la implementación de otro tipo de metodología.

6.- Aunque de hecho, esta sola estrategia no bastaba por sí sola, se indujo a los docentes a que exacerbaban su imaginación con base en los recursos de aula disponible, para que llegaran a formular variadas y mejores estrategias metodológicas, que sirvieran para enfrentar el bajo

rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, tal como quedó consignado en la sugerencias a los docentes del capítulo de diseño metodológico.

7.- Bajo esta premisa, los objetivos planteados se lograron, tanto desde la perspectiva profesional del docente, como desde el interés logrado con la comunidad educativa.

Es claro que aunque las docentes por repetición automática, tienden a creer que gozan de una práctica al ideal, lo hallado por intermedio de esta investigación, demostró que se evidencia una falta de sustentos teóricos que den respaldo a su acción pedagógica en el aula, tal como se describió en el problema al inicio de la investigación.

8.- Las docentes en la mayoría de ocasiones no planean sus clases, lo cual es atribuido por ellas mismas, al grado de experiencia que tienen en el área. Esta afirmación que podría ser muy grave, responde al nivel de observación que se manifiesta en los resultados y que evidentemente es un problema implícito al interior de todas las aulas escolares.

La sobradez de la experiencia, hace que se comentan estos actos en contravía de la pedagogía y la didáctica de la enseñanza. La experiencia a la que aducen se refiere al seguimiento especialmente de los contenidos propuestos por los libros que promueven distintas editoriales sobre la materia y complementan las actividades de dichas fuentes, con ejercicios propios del entorno de los estudiantes.

9.- En este sentido, el reconocer las causas del bajo rendimiento en las pruebas Saber, área de Matemáticas, de los estudiantes del grado quinto, Escuela la Esperanza, Municipio de

Convención, Norte de Santander, permitió que se trabajara exhaustivamente en la recuperación de la ACTITUD a fin de incentivar iniciativas que hicieran posible una solución al problema.

Este factor ACTITUDINAL, si bien no se consiguió por arte de magia, fue conseguido identificando a su vez, las limitaciones individuales de aprendizaje de cada uno de estos alumnos, a fin de personalizar en lo posible, las estrategias que pudieran adecuarse a las necesidades estos.

Para lograr tal cometido, se sugirió motivar a los estudiantes del 5º grado de la Institución Educativa La Esperanza del Municipio de Convención, hacia el conocimiento y el disfrute del mundo de la matemática, haciéndolos núcleo del proceso de aprendizaje, mediante una metodología activa y participativa.

Tal avance hacia la conquista de lo cognoscitivo, llevó a que se buscara conocer los hábitos y técnicas de estudio de los estudiantes, con el fin de formular estrategias pedagógicas y didácticas encaminadas a enfrentar el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas.

El acatamiento sucinto de cada uno de los objetivos trazados, hicieron de la investigación una tarea cumplida, no sin antes reconocer, que quedaron algunas asignaturas colaterales pendientes, que deben ser superadas a medida que se aplica la fundamentación de dichos objetivos.

## Recomendaciones

Siguiendo las orientaciones de (Ausubel, 1983), “El alumno deberá manifestar [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo enfoque metodológico propuesto por sus profesores, aceptándolo, como el material que va a ser fundamental para su potencialmente aprendizaje significativo, es decir, el conocimiento que conducirá hacia la verdadera estructura del conocimiento matemático, sobre una base no arbitraria, que le permitirá aprender, porque esa metodología le devolverá la actitud positiva hacia lo que le conviene.”

Buscar por todos los medios, que los docentes del área de matemáticas en particular, apliquen la teoría del aprendizaje conceptual, es decir, aquello donde los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel, 1983: p.61), partiendo de ello, el docente puede estar seguro que está enseñando mediante el aprendizaje por representaciones.

No puede olvidarse que los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y pruebas de entendimiento formal.

Igualmente se recomienda tomar atenta nota sobre la importancia que tiene para lo cognoscitivo, el aprendizaje de conceptos por asimilación, ya que este se produce a medida que

el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos, se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva; por ello el niño puede distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de un objeto en particular, sólo cuando lo ve, lo palpa y lo reconoce sus características.

Finalmente es necesario, que el docente avance en la programación adecuada, la innovación creativa, la actualización constante y la reflexión conjunta, sobre intencionalidades y contenidos que deben tenerse en cuenta en la enseñanza de las matemáticas, para que las próximas pruebas saber, correspondan al esfuerzo cumplido en beneficio de este tipo de estudiantes.

## Referencias

- Alcaldía de Convención. Historia. Recuperado de: [http://convencion-nortedesantander.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://convencion-nortedesantander.gov.co/informacion_general.shtml)
- Anderson, C. S. (1982) The search for school climate: A review of research. *Review of Educational Research*, p 52.
- Anderson, M., Sáenz-Ludlow, A., Zellweger, S. y Cifarelli, V. C. (Eds). (2003). *Educational perspectives on mathematics as semiosis: From thinking to interpreting to knowing*. Ottawa: Legas.
- Apter, Terri. El niño seguro de si mismo: Guía de educación emocional para la década crucial de los 5 a los 15 años. Madrid: Editorial EDAF S.A, 1999. p. 21.
- Aranda Zafra, Miriam Pérez Miguel, Irene Sánchez Díaz, Blanca. *Bases psicopedagógicas de la ed. especial. Dificultades en el aprendizaje matemático*.
- Ausubel-Novak-Hanesian (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed. Trillas México
- Beltrán, J. (1993) *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Beltran, Tomás. *Motivación al Estudio de las matemáticas*. Universidad Gran Mariscal de Ayacucho. Sucre-Venezuela. 2003
- Beltrán, J. y Genovard, C. (1996) *Psicología de la Instrucción I. Variables y Procesos Básicos*. Madrid: Síntesis.
- Bueno, J.A. y Castanedo, C. (1998) *Psicología de la educación aplicada*. Madrid: CCS.
- Carrasco, José, Basterretche, Juan, 2004. "Técnicas y recursos para motivar a los alumnos", Alcalá, ediciones Rialp, p. 55.
- Chadwick, C. (1979). *Teorías del aprendizaje y su implicancia en el trabajo en el aula*. *Revista de Educación*, N° 70 C.P.E.I.P., Santiago de Chile.
- Covington, M. (2000) *La voluntad de aprender: guía para la motivación en el aula*. Madrid: Alianza Editorial
- Denyer, M.; Furnémont, J.; Poulain, R. Y Vanloubbeeck, G. (2007). *Las competencias en la educación. Un balance*. México: Fondo de Cultura Económica.

Doncel. J.F. El hombre como persona. Tomado del libro antropología filosófica

González Cabanach, R., Valle, A., Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1996) Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar, *Psicothema*, 8, 45-61.

Hernández Herrera, C. A., Rodríguez Perego, N. & Vargas Garza, Á. E. (2012). Los hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje de los alumnos en tres carreras de ingeniería. *Revista de la Educación Superior*, XLI(163) 67-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60425380005>

Himmel Konig, Erika. Factores asociados al rendimiento académico. Chile. 1985

Luciano Di Gresia y Alberto Porto. Dinámica del Desempeño Académico Documento de Trabajo Nro. 49. 2004

Magister en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Mcclelland, David C. *Revista Latinoamericana de Psicología* Revista Latinoamericana de Psicología, Bogotá, vol. 30, núm. 3, 1998, pp. 529

Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. 2006

Ministerio de educación Nacional. Lineamientos para las aplicaciones muestral y censal 2016

Ministerio de educación. Ley 115 de 1994. Bogotá. 2004. P 6

Nováez, M. (1986). *Psicología de la actividad*. México. Editorial iberoamericana.

Pabón Lizacano, Luis Hernando. Análisis de la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas de los grados 4° y 5° de primaria de la institución educativa distrital Restrepo Millán. 2009. universidad de la Salle. p 220

Pizarro, R. (1985). Rasgos y actitudes del profesor efectivo. Tesis para optar al grado de

Puig, Manual. *Recetas para una digestión matemática*. 2009

*Revista.Unam.mx*. Matemáticas en nuestro cotidiano mundo. 2009. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num1/art02/int02.htm>

Rodríguez, María Luz. 2008. la teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Disponible en:

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Inv\\_accion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf).

Sampieri, Hernández, Roberto; Collada, Carlos., Baptista, Pilar. 2006. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México, 2006.

Schoenfeld, A. (1985). Mathematical Problem Solving. Orlando: Academic Press.

Wolff, L., Schiefelbein, E. y Valenzuela, J. (1993). Mejoramiento de la calidad de la educación primaria en América Latina y el Caribe: hacia el siglo XXI. Programa de Estudios Regionales para América Latina y el Caribe, informe núm. 28. Washington: Banco Mundial

# Apéndices

## Apéndice A Evidencias Fotográficas

Construcción del triángulo y cuadrado, como demostración de que la complejidad de la construcción está en la mente del estudiante y no en la conceptualización teórica que su elaboración supone



1



2



3

Construcción de la cinta métrica, Por medio de esta actividad los estudiantes realizaran la cinta métrica en cartulina y la asociaran como un instrumento para medir



4



5



6



7

Unidades de medida, Por medio de esta actividad los estudiantes medirán el perímetro de los objetos que están el aula con la cinta métrica y así comprenderán mejor los coneptos.



8



9



10



11



12



13



14

Realización del Tangram como ejemplo de que a partir de una figura geométrica se pueden crear otras y como material concreto que permita medir las figuras geométricas.



15



16



17



18



19



20



21



22

## Apéndice B.

**OBJETIVO:** Identificar a que se debe el bajo desempeño de los estudiantes de 5° del Centro Educativo Rural La Esperanza en las pruebas saber, con el fin de definir la problemática y proponer estrategias que logren cambios significativos.

**TIPO DE COMUNIDAD:** Población Estudiantil

### ENCUESTA

1. ¿Tiene usted dificultades en su proceso de aprendizaje?

Siempre

Casi siempre

Nunca

No lo sé

2. Se le dificulta hacer tareas porque

Con frecuencia no las lleva escritas en sus cuadernos

No entiende lo que escribe

No entiende las tareas

Necesita en casa de un acompañamiento continuo

No cuenta con medios de consulta en su casa (libros, enciclopedias Internet)

3. ¿Qué aspectos de los siguientes cree usted que afectan su proceso de aprendizaje?

- Falta de atención en las clases
- La forma como el profesor califica
- El no cumplir con sus tareas y lecciones
- La forma como explican los profesores
- Dificultades en comprensión de lectura
- Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

4. ¿Siente temor al hacer preguntas y querer aclarar dudas durante las clases?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Nunca

5. ¿Cuándo está en clase y no entiende las explicaciones del(a) profesor(a) qué hace?

- Pide explicación al profesor
- Pide explicación a un compañero
- Pide explicación a sus padres cuando llega a casa
- No hace nada
- Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

6. ¿Cuándo usted tiene dificultades o le va mal en sus labores (tareas, evaluaciones, trabajos, exposiciones) escolares siente?

\_\_\_ Miedo

\_\_\_ Tranquilidad

\_\_\_ Preocupación

\_\_\_ Desánimo

\_\_\_ Otro(s) ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_

7. ¿Te gustan las materias vistas en 5°?

b. Si    b. No

8. ¿Practicar frecuentemente ejercicios en casa?

b. Si    b. No

9. Frecuentemente ¿te va bien en los exámenes?

b. Si    b. No    c. A veces    d. Nunca

10. Las actividades que realiza tu docente ¿Son agradables?

b. Si    b. No    c. A veces    d. Nunca

11. En clases ¿Realizas las actividades con gran interés?

b. Siempre    b. Casi siempre    c. Nunca

12. En los resultados de las pruebas Saber, sacaste:

- e. Desempeño satisfactorio
- f. Desempeño alto
- g. Desempeño básico
- h. Desempeño bajo

Porque: \_\_\_\_\_

13. ¿Qué factores crees que influyen en los resultados de tus pruebas?

- e. Desmotivación por el área
- f. Poco tiempo para estudiar
- g. Falta de actividades
- h. Otra ¿Cuál?\_\_\_\_\_

14. ¿Qué estrategias te gustaría que el docente adaptara para que los próximos resultados de las pruebas aumenten?

- d. Cuestionarios mensuales
- e. Actividades lúdicas
- f. Interpretación de textos
- g. Otra ¿Cuál?\_\_\_\_\_